

Evaluation of socio-economic characteristics of beach seine fishing cooperatives in Golestan Province

Hosseini S.A.^{1*}; Abyar N.²; Taghavimotlagh S.A.³; Daryanabard G.R.¹; Larijani M.⁴; Yahyaei M.⁵; Shirazi A.⁵

*ab_hossaini@yahoo.com

1-Caspian Sea Ecology Research Center, Iranian Fisheries Science Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Sari, Iran

2-Golestan Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Gorgan, Iran

3-Iranian Fisheries Science Research Institute (IFSRI), Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran

4-Inland Waters Aquaculture Research Center, Iranian Fisheries Science Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Gorgan, Iran

5-Golestan Province Fisheries Directorate, Deputy Directorate of Fisheries and Fishing Ports, Gorgan, Iran

Received: May 2025

Accepted: July 2025

Published: November 2025



Copyright: © 2025 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introduction

Based on socio-economic studies, fishing is considered a complex activity worldwide, arising from the interrelation of different groups of fishermen, limited and valuable resources, and an increasing demand for supply in the consumer market (Pinello *et al.*, 2017). The main objectives of socio-economic studies are to analyze the livelihoods of people directly involved in the fisheries, employment opportunities, profitability levels of the activity, and demographic patterns. Beach seine fishing, in the form of fishing cooperatives, is the only permitted fishing gear for bony fish in Iranian waters of the Caspian Sea during the six-month fishing season from mid-October to mid-April. Various studies have evaluated the social problems (Forouhesh Tehrani, 2013), economic conditions (Dad *et al.*, 2013; Yazdani *et al.*, 2017) of bony fish from beach seine fishing cooperatives. The beach seine fishery plays a crucial role in the livelihoods and income of local fishermen, and it also serves as a significant source of protein for coastal communities. However, there is a lack of comprehensive information on the socio-economic performance of the fishery. This study aimed to evaluate various socio-economic indicators of existing beach seine cooperatives in the Golestan province during the 2020-2021 fishing season, including employment, costs, remuneration, profitability, livelihood, and demographics.

Methodology

The socio-economic variables were collected through a sampling survey and by completing a questionnaire from the beach seine fishing cooperatives located on the West (Miankaleh) and East (Gomishan) coasts of Golestan province. The survey period spanned one calendar year, coinciding with the fishing season from October 6, 2020, to April 14, 2021. A stratified random sampling strategy based on ecological characteristics was designed (Pinello *et al.*, 2017). Given that the total number of active beach seine fishing cooperatives was less than 50 (13 on the west coast and 3 on the east coast), 50% of the cooperatives were selected for sampling, i.e., 7 cooperatives from the West coast and all 3 cooperatives from the East coast. The questionnaires consisted of 76 separate variables, and the data were analyzed in 4 indicator groups: social, economic, socio-economic indicators, and demographic characteristics (Pinello *et al.*, 2017). Indicators were derived from the questionnaire variables to evaluate the socio-economic status of beach seine cooperatives.

Results

The 16 beach seine fishing cooperatives provided a total of 416 employment opportunities, and the contribution of the West coast was 73.6% (306 jobs) and the East coast 26.4% (110 jobs). The average ($\pm$ SD) working hours per engaged crew based on national full-time equivalent were calculated as 1.23 ± 0.3 for the entire coastline and 1.37 ± 0.4 and 0.84 ± 0.1 for the west and east coasts, respectively. The variable costs along the coast were estimated at 14.4 billion Tomans in Iranian currency, of which personnel costs accounted for 67.3% (9.7 billion Tomans) and repair and maintenance costs, 17.7% (2.54 billion Tomans). The average monthly remuneration per crew member engaged along the entire coastline was estimated at $2,526,786 \pm 1,155,876$ Tomans, and on the West and East coasts at $2,709,892 \pm 1,291,226$ and $2,099,540 \pm 786,939$, respectively. The economic profit for all the fishing cooperatives and cooperatives on the west and east coasts was negative. The average break-even revenues per cooperative for the entire and the West coast were calculated as 50.8 ± 2.3 and 2.8 ± 1.4 billion Tomans, respectively, but a negative number for the East coast. The catch to achieve the average break-even revenues would be $1,376,186 \pm 81,934$ kilograms per cooperative for the entire coast and $82,573 \pm 56,589$ kilograms for the East coast. The average age of the crew member was 48.5 ± 7.3 years, and the average number of households per crew was 4 ± 0.42 . The share of beach seine fishing activities in the household income was 42 %.

Discussion and conclusion

The beach seine fishing cooperatives on the West coast create employment opportunities 2.8 times greater than the East coast. The national full-time equivalent working hours indicated that the crew engaged along the entire coast and the west coast work 23% and 37% higher than the national reference level, respectively, and 16% lower on the East coast. Personnel costs, i.e., remuneration, account for the largest share (67.3 %), and repair and maintenance costs ranked second (17.7 %) among the five variable cost indicators, which are consistent with the previous findings for the cooperatives along the Caspian Sea (Salehi *et al.*, 2016). The negative economic profit of the cooperatives reveals that this fishing activity is

not profitable. To reach the break-even revenues, the catch amount of each beach seine cooperative must increase 56 times greater than the current catch, that is, it must increase from the current 24.6 ± 11.3 tons to $1,376.1 \pm 81.9$ tons per cooperative. The members of the fishing cooperatives are mainly middle-aged people with an average age of 48.5 ± 7.3 years, which is very similar to the average age of fishermen for Kilka fisheries in the Caspian Sea (47.7 years) (Taghavimotlagh *et al.*, 2020). Reducing the number of active members of the beach seine cooperatives and renovating the fishing equipment is proposed to increase the economic performance of the cooperatives.

Conflict of Interest

The authors declare that there are no conflicts of interest.

Acknowledgment

We want to express our gratitude to the Iranian Fisheries Research Sciences Institute for their cooperation and financial support. This study is part of project No. 3-77-1230-043-000628.

مقاله علمی - پژوهشی:

ارزیابی ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی تعاونی‌های صید پره استان گلستان

سیدعباس حسینی^{۱*}، نورمحمد آبیاری^۲، سیدامین الله تقوی مطلق^۳، غلامرضا دریانبرد^۱، محمد لاریجانی^۴، محسن یحیایی^۵، رضا شیرازی^۵

*ab_hossaini@yahoo.com

- ۱- پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران
- ۲- مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان، سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان، ایران
- ۳- مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
- ۴- مرکز تحقیقات ذخایر آبزیان آبهای داخلی، مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، گرگان
- ۵- اداره کل شیلات استان گلستان، معاونت صید و بنادر ماهیگیری، گرگان، ایران

تاریخ چاپ: آبان ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش: تیر ۱۴۰۴

تاریخ دریافت: اردیبهشت ۱۴۰۴

چکیده

این پژوهش با هدف ارزیابی فرصت‌های شغلی، هزینه‌ها، دستمزد و حقوق افراد شاغل، سودآوری فعالیت و ویژگی‌های جمعیت‌شناسی تعاونی‌های صید پره استان گلستان برای سال بهره‌برداری ۱۴۰۰-۱۳۹۹ انجام شد. داده‌ها و اطلاعات تحقیق به روش پیمایشی و از طریق پرسشنامه از ۱۰ تعاونی صید پره نمونه مستقر در ساحل شرقی (صیدگاه گمیشان) و ساحل غربی (صیدگاه میانکاله) جمع‌آوری شد. ۱۶ تعاونی صید پره فعال، تعداد ۴۱۶ فرصت شغلی ثابت را ثبت کردند که میانگین موقعیت شغلی به ازاء هر تعاونی 26 ± 10 نفر محاسبه شد. تعداد کل افراد شاغل تعاونی‌ها ۵۸۷ نفر با میانگین ($\pm$ انحراف معیار) 37 ± 13 نفر به ازاء هر تعاونی به‌دست آمد. میانگین ساعات کاری سالانه پرسنل شاغل در کل ساحل و ساحل غربی به ترتیب ۲۳ و ۳۷ درصد بیشتر از استاندارد کشوری و در ساحل شرقی ۱۶ درصد کمتر بوده است. هزینه‌های پرسنلی بیشترین سهم (۶۷/۳ درصد) و هزینه‌های تعمیر و نگهداری دومین رتبه را در بین هزینه‌های متغیر نشان داد (۱۷/۷ درصد). میانگین دستمزد ماهانه هر پرسنل شاغل در کل تعاونی‌ها 2526786 ± 1155876 تومان برآورد شد که برای پرسنل شاغل در ساحل غربی (2709892 ± 1291226 تومان) ۲۹ درصد بیشتر از پرسنل ساحل شرقی (2099540 ± 786939 تومان) بود. برای رسیدن به نقطه سر به سر درآمدها، مقدار صید هر تعاونی باید ۵۶ برابر مقدار صید موجود افزایش یابد. میانگین سنی افراد شاغل $48/5 \pm 7/3$ سال، میانگین تعداد خانوار هر پرسنل $4 \pm 0/42$ نفر و سهم ماهیگیری پره در معیشت و درآمد افراد شاغل ۴۲ درصد تعیین شد. شاخص‌های اقتصادی نشان داد که ماهیگیری پره در حال حاضر فاقد سوددهی بوده است و ادامه فعالیت توجیه اقتصادی ندارد. کاهش تعداد اعضاء فعال تعاونی‌های پره با هدف افزایش سهم دستمزد افراد شاغل و نوسازی تجهیزات صیادی به منظور کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری برای افزایش عملکرد اقتصادی تعاونی‌ها پیشنهاد می‌شود.

کلمات کلیدی: تعاونی پره، ماهیان استخوانی، استان گلستان، دستمزد، معیشت

*نویسنده مسئول



Copyright: © 2025 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

مقدمه

بر اساس مطالعات اجتماعی-اقتصادی، ماهیگیری به عنوان یک فعالیت پیچیده در سراسر جهان است که از روابط متقابل گروه‌های مختلف ماهیگیران با منافع گاه متضاد، منابع محدود و ارزشمند و افزایش تقاضا برای عرضه در بازار مصرف ناشی می‌شود (Pinello *et al.*, 2017). بنابراین، مدیران شیلاتی برای حمایت از تصمیمات خود برای کنترل منابع زنده و حفظ پایداری صید به استدلال‌های عینی حاصل از شاخص‌های اقتصادی-اجتماعی نیاز دارند (Robles, 1999). هدف اصلی مطالعات اقتصادی-اجتماعی بخش ناوگان ماهیگیری، تجزیه و تحلیل معیشت افرادی شاغل، فرصت‌های شغلی، سطوح سودآوری فعالیت، پایداری ذخایر آبزیان و الگوهای جمعیتی است (Pinello *et al.*, 2017). ماهیگیری خرد کمک زیادی به توسعه اقتصادی-اجتماعی منطقه می‌کند، زیرا با افزایش ظرفیت می‌تواند نابرابری و فقر روستایی را در جوامع ماهیگیری کاهش دهد (FAO, 2005).

استفاده از تورهای پره در قالب شرکت‌های تعاونی به عنوان ابزار صید مجاز ماهیان استخوانی در آبهای ایرانی دریای خزر است. فصل صید ماهیان استخوانی تعاونی‌های پره تقریباً به مدت شش ماه از سال از اواسط مهر ماه لغایت دهه دوم فروردین ماه در سه استان شمالی گیلان، مازندران و گلستان است. علاوه بر ماهیان استخوانی، ماهیان غضروفی یا ماهیان خاویاری نیز به عنوان صید ضمنی در ترکیب صید تعاونی‌های پره دیده می‌شود. گونه‌های اصلی ماهیان استخوانی شامل ماهی سفید، کفال ماهیان و کپور معمولی و کلمه است که سهم صید دو گونه غالب ماهی سفید و کفال ماهیان به ترتیب ۶۶ و ۲۹ درصد است (Statistical Yearbook of Iranian Fisheries Organization, 2024).

مطالعات مختلفی برای ارزیابی مشکلات اجتماعی (Forouhesh Tehrani, 2012)، شرایط اقتصادی صید ماهیان استخوانی تعاونی‌های پره (Dad *et al.*, 2013; Yazdani *et al.*, 2017) و تحلیل‌های اقتصادی-اجتماعی ناوگان صیادی کیلکا ماهیان (Taghavimotlagh *et al.*, 2020) در سواحل جنوبی دریای خزر انجام شده است.

علاوه بر این، در آبهای خلیج فارس نیز تحلیل‌های اقتصادی-اجتماعی بر ماهیان سطح زی ریز (ساردین و موتوماهیان) در استان هرمزگان (Salarpouri, 2022) و شناورهای میگو گیر در استان بوشهر (Taghavimotlagh *et al.*, 2021) انجام گردید.

صید تعاونی‌های پره نقش مهمی در معیشت و درآمد ماهیگیران محلی دارد و نیز منبع قابل توجهی از پروتئین برای جوامع ساحلی است. با این حال، با توجه به کاهش قابل ملاحظه (۴۸ درصد) صید ماهیان استخوانی طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۴۰۲ (Statistical Yearbook of Iranian Fisheries Organization, 2024)، اطلاعات جامع در مورد عملکرد اقتصادی-اجتماعی تعاونی‌ها صید پره در آبهای ساحلی ایران موجود نیست. بدین منظور، اولین گام این مطالعه در استان گلستان برای فصل صید ۱۴۰۰-۱۳۹۹ با هدف ارزیابی شاخص‌های مهم هزینه‌ها، دستمزد، سودآوری، معیشت و ویژگی‌های جمعیتی تعاونی‌های پره است.

مواد و روش‌ها

داده‌ها و اطلاعات تحقیق به روش پیمایشی و به وسیله پرسشنامه با دسترسی به اسناد مالی و مصاحبه حضوری سهامداران و مدیر عامل تعاونی‌های پره نمونه مستقر در دو بخش ساحل شرقی (منطقه صیدگمیشان) و ساحل غربی (منطقه صید میانکاله واقع در خلیج گرگان) استان گلستان برای سال بهره‌برداری ۱۴۰۰-۱۳۹۹ (از ۱۵ مهر ۱۳۹۹ لغایت ۲۵ فروردین ۱۴۰۰) جمع‌آوری گردید. روش نمونه‌برداری تصادفی طبقه‌بندی شده بود که تعاونی‌های پره به عنوان واحد نمونه‌برداری و منطقه صید به عنوان طبقه در نظر گرفته شد (Pinello *et al.*, 2017). تعداد کل تعاونی‌های صید پره فعال در هر دو ساحل شرقی و غربی کمتر از ۵۰ تعاونی بود (۱۳ تعاونی در ساحل غربی و ۳ تعاونی در ساحل شرقی) و با احتساب ۵۰ درصد از جمعیت به عنوان نمونه (Onlus, 2006)، ۷ تعاونی از ساحل غربی و ۳ تعاونی (همه تعاونی‌ها) از ساحل شرقی برای نمونه‌برداری انتخاب شد (شکل ۱).



شکل ۱: محل استقرار تعاونی های صید پره در سواحل استان گلستان که تعاونی های نمونه با دایره به رنگ قرمز مشخص شده است.

Figure 1: Location of the beach seine fishing cooperatives on the coast of Golestan Province, where the sample cooperatives are marked with a red circle

تحلیل توصیفی و کمی بود و پس از به دست آوردن مقادیر میانگین هر یک از شاخص ها، تعمیم آن به کل جمعیت فعال انجام گرفت.

نتایج

شاخص های اجتماعی

تعداد فرصت های شغلی

از مجموع ۱۶ تعاونی صید پره فعال استان گلستان در سال بهره برداری ۱۴۰۰-۱۳۹۹، تعداد ۴۱۶ فرصت شغلی یا افراد شاغل ثابت وجود داشت که سهم فرصت شغلی در ساحل غربی ۷۳/۶ درصد (۳۰۶ فرصت شغلی) و ساحل شرقی ۲۶/۴ درصد (۱۱۰ فرصت شغلی) بود. میانگین ($\pm$ انحراف

پرسشنامه متشکل از ۷۶ متغیر جداگانه و در ۴ گروه شاخص اجتماعی، اقتصادی، اقتصادی - اجتماعی و ویژگی های جمعیت شناختی تفکیک شدند (Pinello *et al.*, 2017). در جدول ۱ تعریف شاخص های موبوط به این گروه ها ارائه شده است.

محاسبه هزینه استهلاک اقلام دارایی تعاونی ها به روش خط مستقیم و بر اساس میانگین عمر مفید هر یک از این اقلام بود (Onlus, 2006). بر اساس اسناد موجود تعاونی ها، میانگین عمر مفید ابزار و ادوات صید ۵ سال، شناورهای صید (قایق چوبی و فایبرگلاس) ۸ سال، ماشین آلات (تراکتور، موتور قایق و وینچ) ۱۲ سال و خودرو (نیسان) ۷ سال برآورد شد. پردازش و تحلیل داده ها بر اساس روش های

معیار) موقعیت اشتغال برای هر تعاونی پره درکل سواحل ۱۰±۲۶ شغل بود که برای ساحل غربی و شرقی به ترتیب ۵±۲۴ و ۱۵±۳۷ شغل به ازاء هر تعاونی به دست آمد (جدول ۲).

جدول ۱: تعریف شاخص‌های مورد استفاده برای ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی تعاونی‌های صید پره

Table 1: Definition of indicators used for the socio-economic characteristics of beach seine fishing cooperatives	
Indicator	Definition
Employment opportunities	The number of jobs available within the cooperative
Total engaged crew	The number of different individuals working on the cooperative
Engaged crew- Full-Time Equivalent (FTE) national ¹	The ratio between the working hours of the crew members and the FTE national
Average working hours per crew	Average working hours per crew employed during the fishing season
Personnel costs	Remuneration plus insurance of the crew members
Energy costs	Fuel (Gasoline and diesel) and lubricant costs for fishing vessels and machinery (tractors and cars)
Repair and maintenance costs	Costs of repair and maintenance of fishing vessels, fishing tools and equipment, and machinery
Other Operational costs	Costs of consumable materials (staff food, materials (e.g., battery) for the services of the machinery)
Commercial costs	Costs for selling the fish caught from the activity of beach seining.
Variable costs	including energy, personnel, commercial, repair and maintenance, and other operational costs
Fixed cost	A combination of book-keeping, cooperative insurance, legal expenses, bank costs, and fishing license renewal
Depreciation cost	The ratio of the purchase value of each asset component to its service life in years.
Opportunity cost	Calculated by multiplying the annual interest rate of 20% (Central Bank of Iran, 2020) and the tangible asset value of the cooperative
Revenue	The total income from the beach seine fishing activities
Gross cash flow	Revenue minus operational costs (i.e., Variable and fixed costs)
Economic profit	Revenue - (operational costs + depreciation costs + opportunity costs)
Break-even revenues	(Fixed costs + opportunity costs+ depreciation costs)/[1-(operational costs/revenue)]
Remuneration per FTE ²	Personnel costs divided by the nationally approved minimum remuneration based on FTE
Demographics	the age, literacy level, the household size of the crew member and household income from fishing activity

جدول ۲: تعداد فرصت‌های شغلی و کل افراد شاغل تعاونی‌های صید پره استان گلستان به تفکیک منطقه صید در سال بهره‌برداری ۱۳۹۹-۱۴۰۰

Table 2: Number of employment opportunities and different individuals working in beach seine fishing cooperatives in Golestan province by fishing area for the exploitation year 2020-2021

Indicator	West coast (Miankaleh)	East coast (Gomishan)	Entire coast
Number of active cooperatives	13	3	16
Number of employment opportunities	306	110	416
Employment opportunities per cooperative (± SD)	24 (±5)	37 (±15)	26 (±10)
Number of different individuals working	477	110	587
Number of different individuals	37 (±14)	37 (±15)	37 (±13)
Working per cooperative (± SD)			

¹ Daily working hours based on the national level equals 7 hours and 34 minutes (General Directorate of Cooperatives, Labor and Social Welfare, 2020), and the working hours at national level for each engaged crew for 149 days of fishing activity in beach seine cooperatives (equivalent to 6 months and 10 days) are 1094 hours.

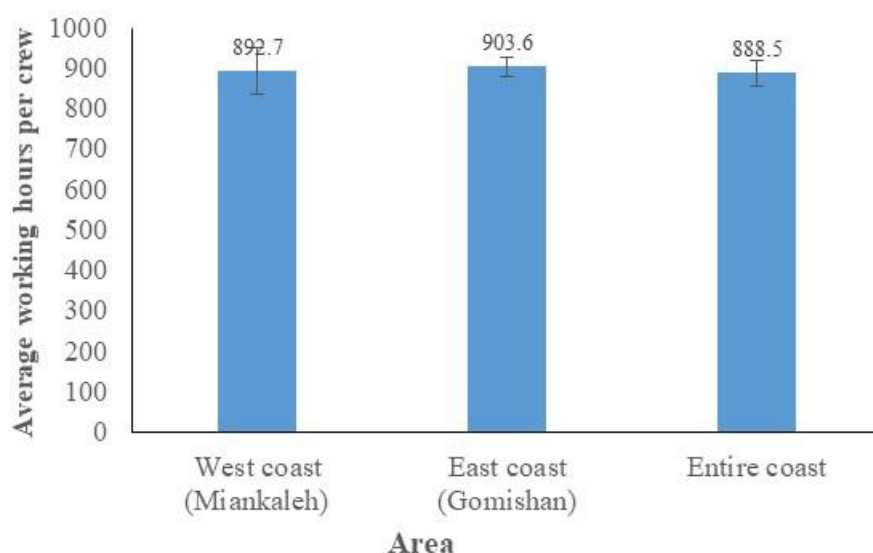
² The nationally approved minimum remuneration is 2.2 million Tomans in Iranian currency (General Directorate of Cooperatives, Labor and Social Welfare, 2020)

تعداد کل افراد شاغل

تعداد کل افراد شاغل در موقعیت‌های شغلی مختلف ۵۸۷ نفر بود که تعاونی‌های ساحل غربی ۴۷۷ نفر و در ساحل شرقی ۱۱۰ نفر شاغل بودند (جدول ۲). میانگین تعداد افراد شاغل به ازاء هر تعاونی به تفکیک منطقه یکسان، اما مقدار انحراف معیار متفاوت بود که در کل ساحل و ساحل غربی و شرقی به ترتیب 37 ± 13 ، 37 ± 14 و 37 ± 15 محاسبه گردید (جدول ۲).

میانگین ساعات کاری به ازاء هر فرد

میانگین ساعات کاری سالانه هر فرد شاغل در تعاونی پره در کل سواحل طی مدت بیش از ۶ ماه فعالیت ماهیگیری (۶ ماه و ۱۰ روز) به میزان $888/5$ ساعت به دست آمد (شکل ۲). این شاخص برای منطقه صید ساحل غربی و شرقی به ترتیب $892/7$ و $903/6$ ساعت به ازاء هر فرد به دست آمد. همچنین، میانگین ساعت کاری روزانه هر پرسنل در کل سواحل $10/7 \pm 2/0$ ساعت و برای افراد شاغل در ساحل غربی و شرقی به ترتیب $11/6 \pm 1/7$ ساعت و $8/6 \pm 0/2$ ساعت محاسبه شد.



شکل ۲: میانگین ساعت کاری سالانه هر فرد شاغل در تعاونی‌های صید پره استان گلستان به تفکیک منطقه صید در سال بهره برداری ۱۴۰۰-۱۳۹۹

Figure 2: The average annual working hours per crew engaged in beach seine fishing cooperatives in Golestan province by fishing area for the exploitation year 2020-2021

شاخص‌های اقتصادی

هزینه‌های متغیر

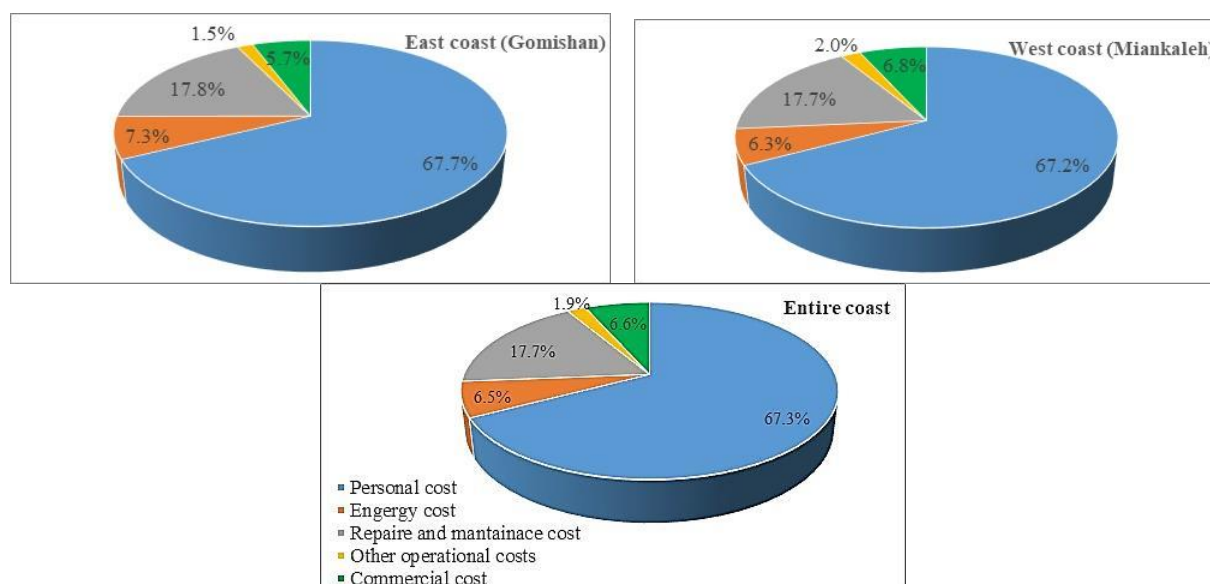
هزینه‌های متغیر تعاونی‌های صید پره استان گلستان $14/4$ میلیارد تومان برآورد شد که شامل ۵ شاخص: هزینه پرسنلی، هزینه انرژی، هزینه تعمیر و نگهداری، سایر هزینه‌های عملیاتی و هزینه تجارت و فروش ماهی، است. هزینه پرسنلی بیشترین سهم ($67/3$ درصد) و سایر هزینه‌های عملیاتی کمترین سهم ($1/9$ درصد) هزینه‌های متغیر را تشکیل دادند. هزینه تعمیر و نگهداری، انرژی و

ساعات کار تمام وقت کشوری

نسبت ساعت کاری تمام وقت کشوری تمام افراد شاغل در کل تعاونی‌های صید پره $513/3$ و در ساحل غربی و شرقی به ترتیب $421/0$ و $92/3$ محاسبه شد. میانگین نسبت ساعت کاری تمام وقت به ازاء هر فرد شاغل در کل سواحل $1/23 \pm 0/3$ و به تفکیک ساحل غربی و شرقی به ترتیب $1/37 \pm 0/4$ و $0/84 \pm 0/1$ به دست آمد.

متغیر بین منطقه صید نشان داد که سهم هر یک از شاخص‌های مربوطه بین تعاونی‌های ساحل غربی و شرقی مشابه و یا اختلاف بسیار کمی داشته است (شکل ۳). در ارتباط با هزینه‌های پرسنلی، میانگین دستمزد یا حقوق پرداختی هر فرد شاغل در هر ماه فعالیت ماهیگیری در کل سواحل 1155876 ± 2526786 تومان برآورد شد که برای پرسنل شاغل در منطقه صید ساحل غربی و ساحل شرقی به ترتیب 1291226 ± 1291226 و 2709892 و 2099540 ± 786939 تومان بوده است.

هزینه تجارت و فروش ماهی هر یک به ترتیب $17/7$ ، $6/5$ و $6/6$ درصد کل هزینه‌های متغیر بودند. میانگین هزینه‌های متغیر به ازاء هر تعاونی پره در کل منطقه $424/4 \pm 898/1$ میلیون تومان برآورد گردید. میانگین هزینه‌های متغیر در ساحل غربی با مقدار $478/4 \pm 954/0$ میلیون تومان به ازاء هر تعاونی پره بیشتر از ساحل شرقی با مقدار $7/4 \pm 655/94$ میلیون تومان به ازاء هر تعاونی پره به دست آمد که تغییرات هزینه‌های مذکور بین تعاونی‌های پره در ساحل غربی بیشتر از ساحل غربی بوده است. مقایسه شاخص‌های هزینه‌های



شکل ۳: هزینه‌های متغیر به تفکیک گروه در تعاونی‌های صید پره استان گلستان به تفکیک منطقه صید در سال بهره‌برداری ۱۴۰۰-۱۳۹۹

Figure 3: Variable costs by group in beach seine fishing cooperatives in Golestan Province by fishing area for the exploitation year 2020-2021

درآمد

تنها درآمد تعاونی‌های صید پره استان گلستان فروش ماهیان صید شده بوده است که حدود $14/5$ میلیارد تومان برآورد شد و تعاونی‌های ساحل غربی 85 درصد (حدود $12/3$ میلیارد تومان) این مقدار را تشکیل داد. از کل درآمد، $378/1$ میلیون تومان (حدود 3 درصد) مربوط به فروش ماهیان خاویاری (گوشت و خاویار) بود که تنها در ترکیب صید تعاونی‌های ساحل غربی دیده شده است. میانگین درآمد به ازاء هر تعاونی پره در کل ساحل $905/8 \pm 422/0$ میلیون تومان محاسبه شد که برای تعاونی‌های ساحل غربی و شرقی به ترتیب $499/2 \pm 943/0$ و $744/7 \pm 73/4$ میلیون تومان به دست آمد (جدول ۳).

هزینه‌های ثابت

هزینه‌های ثابت تعاونی‌های صید پره در کل نوار ساحلی بیش از 690 میلیون تومان بود که 85 درصد (584 میلیون تومان) مربوط به تعاونی‌های ساحل غربی و 15 درصد (106 میلیون تومان) مربوط به ساحل شرقی بود. میانگین هزینه‌های ثابت به ازاء هر تعاونی پره در کل نوار ساحلی $43/1 \pm 8/7$ میلیون تومان و برای ساحل غربی و شرقی به ترتیب $45/0 \pm 8/6$ و $35/3 \pm 4/4$ میلیون تومان محاسبه شد.

جدول ۳: درآمد (تومان) فعالیت صیادی تعاونی های صید پره استان گلستان به تفکیک منطقه صید در سال بهره برداری ۱۴۰۰-۱۳۹۹

Table 3: Income (in Tomans) of beach seine fishing cooperatives in Golestan Province by fishing area for the exploitation year 2020-2021

Indicator	West coast (Miankaleh)	East coast (Gomishan)	Entire coast
Revenue from bony fish	11,880,783,757	2,234,089,429	14,114,873,186
Revenue from sturgeon	378,061,649	0	378,061,649
Total revenue	12,258,845,406	2,234,089,429	14,492,934,835
Revenue per cooperative (± SD)	942,988,108 (±499,219,366)	744,696,476 (±73,365,187)	905,808,427 (±421,911,777)

جریان نقدی ناخالص یا درآمد ناخالص

درآمد ناخالص کل تعاونی های صید پره در دوره مورد بررسی عدد منفی محاسبه شد که مقدار این شاخص برای تعاونی های ساحل غربی نیز عدد منفی بود، ولی برای تعاونی های ساحل شرقی عدد مثبت ۱۶۱/۱ میلیون تومان به دست آمد. میانگین درآمد ناخالص به ازاء هر تعاونی پره در ساحل شرقی عدد مثبت ۵۳/۷ ± ۶۱/۸ میلیون تومان به دست آمد.

سود اقتصادی

در جدول ۴ مقادیر درآمد، هزینه های عملیاتی (هزینه متغیر و ثابت) و هزینه های کل شامل هزینه های عملیاتی، هزینه استهلاک و هزینه فرصت ارائه شده است. بر این اساس، مقدار سود اقتصادی برای کل تعاونی های صید پره استان گلستان و نیز تعاونی های مستقر در ساحل غربی و شرقی عدد منفی به دست آمد. همچنین مقدار میانگین این شاخص به ازاء هر تعاونی پره به تفکیک منطقه صید نیز عدد منفی محاسبه گشت.

جدول ۴: سود اقتصادی (تومان) تعاونی های صید پره استان گلستان به تفکیک منطقه صید در سال بهره برداری ۱۴۰۰-۱۳۹۹

Table 4: Economic profit (in Tomans) of beach seine fishing cooperatives in Golestan Province by fishing area for the exploitation year 2020-2021

Indicator	West coast (Miankaleh)	East coast (Gomishan)	Entire coast
Total revenue	12,258,845,406	2,234,089,429	14,492,934,835
Operational costs (Variable and fixed costs)	12,986,011,230	2,073,038,964	15,059,050,193
Depreciation cost	1,579,696,466	241,662,781	1,821,359,247
Opportunity cost	3,797,929,650	649,763,209	4,447,692,859
Economic profit of cooperatives	-6,104,791,940	-730,375,525	-6,835,167,465
Economic profit per cooperative (± SD)	-469,599,380 (±149,216,022)	-243,458,508 (±41,208,543)	-427,197,967 (±181,610,715)

نقطه سر به سر درآمدها

نقطه سر به سر درآمد برای ۱۶ تعاونی صید پره و با میانگین قیمت ۳۶۸۹۷ تومان برای هر کیلوگرم صید گونه های ماهیان استخوانی به عنوان صید هدف و گونه های ماهیان خاویاری به عنوان صید ضمنی ۸۱۲/۴ میلیارد تومان به دست آمد که در صورت افزایش تلاش صیادی معادل ۲۲۰۱۸۹۷۶ کیلوگرم صید است. مقدار این شاخص برای ۱۳ تعاونی فعال ساحل غربی و با میانگین قیمت ۳۷۵۴۷ تومان برای هر کیلوگرم صید ماهیان استخوانی و ماهیان خاویاری عدد منفی به دست آمد. برای تعاونی های ساحل شرقی با ۳

تعاونی فعال و میانگین قیمت ۳۳۶۹۷ تومان برای هر کیلوگرم صید ماهیان استخوانی، نقطه سر به سر درآمد کل بیش از ۸/۳ میلیارد تومان محاسبه گشت که با افزایش تلاش صیادی معادل ۲۴۷۷۱۹ کیلوگرم صید است. میانگین شاخص نقطه سر به سر درآمد به ازاء هر تعاونی پره در کل سواحل و در ساحل شرقی به ترتیب ۳۶/۲ ± ۵۰/۸ و ۴/۱ ± ۲/۸ میلیارد تومان محاسبه شد (جدول ۵) که مقدار صید برای دست یابی به این نقاط در تعاونی های کل سواحل ۱۳۷۶۱۸۶ ± ۸۱۹۳۴ کیلوگرم و در ساحل شرقی ۸۲۵۷۳ ± ۵۶۵۸۹ کیلوگرم به ازاء هر تعاونی پره خواهد بود.

جدول ۵: نقطه سر به سر درآمد تعاونی‌های صید پره استان گلستان به تفکیک منطقه صید در سال بهره برداری ۱۴۰۰-۱۳۹۹
 Table 5: Break-even revenues (in Tomans) of beach seine fishing cooperatives in Golestan Province by fishing area for the exploitation year 2020-2021

Indicator	West coast (Miankaleh)	East coast (Gomishan)	Entire coast
Break-even revenues of cooperatives (in Tomans)	-511,925,372,616	8,347,310,188	812,428,394,154
Break-even revenues per cooperative ($\pm$ SD)	-39,378,874,817 ($\pm 43,946,722,369$)	2,782,436,729 ($\pm 4,054,440,176$)	50,776,774,635 ($\pm 36,173,726,205$)
Catch (kg) to reach the break-even revenues of cooperatives	-	247,719	22,018,976
Catch (kg) to reach the break-even revenues per cooperative ($\pm$ SD)	-	82,573 ($\pm 56,589$)	1,376,186 ($\pm 81,934$)

شاخص اقتصادی - اجتماعی

دستمزد بر اساس کار تمام وقت کشوری

مقدار دستمزد هر فرد شاغل بر اساس ساعات کار تمام وقت کشوری (معادل ۱۰۹۴ ساعت کاری) برای کل تعاونی‌های صید پره حدود ۱۹/۰ میلیون تومان و برای تعاونی‌های ساحل غربی و شرقی به ترتیب ۱۹/۸ و ۱۵/۲ میلیون تومان در یک دوره فعالیت ماهیگیری محاسبه شد. میانگین دستمزد هر فرد شاغل بر اساس ساعات کار تمام وقت کشوری برای کل سواحل ۳/۰ $\pm$ ۰/۹۶ میلیون تومان به ازاء هر ماه به دست آمد که برای تعاونی‌های ساحل غربی و شرقی این شاخص به ترتیب ۳/۱ $\pm$ ۱/۰ و ۲/۳ $\pm$ ۱/۱ میلیون تومان به ازاء هر ماه برآورد گردید.

شرقی با اختلاف بسیار کمی به ترتیب ۴۸/۲ $\pm$ ۷/۵ و ۴۹/۱ $\pm$ ۶/۹ سال به دست آمد. جوان‌ترین و مسن‌ترین پرسنل شاغل در کل سواحل به ترتیب ۳۰ و ۶۷ سال بود. بیش از ۸۰ درصد پرسنل شاغل در کل سواحل دارای تحصیلات زیر دیپلم بودند که نسبت آن در ساحل غربی و شرقی تقریباً مشابه بود (به ترتیب ۸۱ و ۸۰ درصد). افراد شاغل دارای تحصیلات دیپلم ۱۹ درصد تعداد کل اعضای تعاونی‌ها را تشکیل دادند که سهم آن در بین تعاونی‌های ساحل غربی و شرقی تفاوت ناچیزی داشت (به ترتیب ۱۸ و ۲۰ درصد). تنها یک درصد از پرسنل شاغل تعاونی‌ها دارای تحصیلات بالاتر از دیپلم (مدرک کارشناسی) بود.

اندازه خانواده پرسنل شاغل

تعداد خانوار پرسنل شاغل تعاونی‌ها صید پره استان گلستان که معیشت آنها وابسته به شغل صیادی است ۲۵۳۸ نفر برآورد شد که ۸۱ درصد آن (تعداد ۲۰۶۶ نفر) مربوط به تعاونی‌های ساحل غربی بود (جدول ۶).

شاخص‌های ویژگی‌های جمعیت شناختی

سن و سطح تحصیلات پرسنل شاغل

پرسنل شاغل تعاونی‌های پره دارای میانگین سنی ۴۸/۵ $\pm$ ۷/۳ سال بودند که برای تعاونی‌های ساحل غربی و

جدول ۶: تعداد خانوار (نفر) پرسنل شاغل تعاونی‌های صید پره استان گلستان به تفکیک منطقه صید در سال بهره برداری ۱۴۰۰-۱۳۹۹
 Table 6: The household size (person) of beach seine fishing cooperatives in Golestan Province by fishing area for the exploitation year 2020-2021

Indicator	West coast (Miankaleh)	East coast (Gomishan)	Entire coast
Household size of cooperatives	20,66	473	2,537
Household size per cooperative ($\pm$ SD)	(159 $\pm$ 64)	(158 $\pm$ 69)	(159 $\pm$ 62)
Household size per crew ($\pm$ SD)	(4 $\pm$ 0.91)	(5 $\pm$ 0.73)	(4 $\pm$ 0.42)

میانگین تعداد خانوار به ازاء هر تعاونی در کل سواحل 159 ± 62 نفر بود که تعداد آن در بین تعاونی‌های ساحل غربی (159 ± 64 نفر) و شرقی (158 ± 69 نفر) تقریباً مشابه بود. همچنین میانگین تعداد خانوار به ازاء هر پرسنل شاغل 42 ± 40 نفر در کل تعاونی‌های صید پره به‌دست آمد که تعداد آن در بین تعاونی‌های ساحل غربی (41 ± 40 نفر) و ساحل شرقی (73 ± 5 نفر) تفاوت اندکی وجود داشت.

سهم درآمد خانواده از طریق فعالیت ماهیگیری

تحلیل داده‌های پرسشنامه‌ای نشان داد که تنها ۴۲ درصد از معیشت و درآمد افراد شاغل تعاونی‌های صید پره استان گلستان از طریق صید ماهیان تامین می‌شود. معیشت افراد شاغل ناشی از فعالیت ماهیگیری پره در ساحل غربی (۴۵ درصد) بیشتر از ساحل شرقی (۳۶ درصد) بود.

بحث

۱۶ تعاونی صید پره فعال استان گلستان، ۴۱۶ موقعیت شغلی ثابت را فراهم کردند که سهم تعاونی‌های ساحل غربی ۲/۸ برابر (۳۰۶ فرصت شغلی) ساحل شرقی (۱۱۰ فرصت شغلی) است. نسبت ساعات کاری تمام وقت کشوری هر پرسنل شاغل در کل سواحل $1/23 \pm 0/3$ و در ساحل غربی و شرقی به ترتیب $1/37 \pm 0/4$ و $0/84 \pm 0/1$ محاسبه شد که نشان می‌دهد ساعات کاری سالانه پرسنل در کل سواحل و ساحل غربی به ترتیب ۲۳ و ۳۷ درصد بیشتر از آستانه و استاندارد کشوری و در منطقه صید ساحل شرقی ۱۶ درصد کمتر است. میانگین ساعت کاری روزانه هر پرسنل شاغل $10/7 \pm 2/0$ ساعت است که در حد استاندارد بین‌المللی است که در آن بیشترین ساعت کاری روزانه و هفتگی دریانوردان به ترتیب ۱۴ و ۷۲ ساعت تعیین شد (International Labor Organization, 1996).

هزینه‌های پرسنلی به عنوان حقوق و دستمزد، بیشترین سهم (۶۷/۳ درصد) و هزینه‌های تعمیر و نگهداری دومین رتبه (۱۷/۷ درصد) را در بین ۵ شاخص از هزینه‌های متغیر به خود اختصاص می‌دهند. بالا بودن دستمزد پرداختی پرسنل به ازاء هر ماه در تعاونی‌های صید پره ساحل غربی (2709892 ± 1291226 میلیون تومان) نسبت به ساحل

شرقی (786939 ± 2099540 میلیون تومان) ناشی از درآمد یا فروش ماهی است که در تعاونی‌های ساحل غربی در حدود ۷ برابر ساحل شرقی است. بالا بودن هزینه‌های تعمیر و نگهداری به دلیل فرسوده بودن شناورها و ادوات صید و ماشین آلات است که در حال حاضر، این اقلام دارایی ثابت با انجام تعمیر و نگهداری دوره‌ای و منظم با عمر مفید طولانی (میانگین ۱۲-۵ سال و حداکثر ۲۰-۱۲ سال) مورد استفاده قرار می‌گیرند. بررسی‌های تحقیق حاضر نشان داد که با کاهش ۳۰ درصدی هزینه‌های تعمیر و نگهداری از طریق نوسازی ابزار و ادوات صیادی و ماشین آلات مورد نیاز، دستمزد به ازاء هر فرد شاغل تعاونی‌ها ۱۳ درصد افزایش پیدا می‌کند. Salehi (۲۰۱۶) نیز نشان داد، عمده هزینه تعاونی‌های صید پره استان گیلان، مازندران و گلستان دستمزد (۴۷ درصد) و سپس هزینه تعمیر و نگهداری ابزار و ادوات صید (۲۶ درصد) است. جریان نقدی ناخالص منفی تعاونی‌های صید پره استان گلستان بدلیل بالا بودن هزینه‌های عملیاتی (متغیر و ثابت) در مقایسه با درآمد است که در این شرایط امکان تامین اعتبار مالی کافی برای نوسازی تجهیزات صیادی وجود ندارد. سود اقتصادی منفی تعاونی‌های صید پره نشان می‌دهد که هزینه‌های کل (هزینه‌های عملیاتی، استهلاک و فرصت) از درآمد کل بیشتر است و به عبارتی زیان اقتصادی را برای این تعاونی‌ها به همراه دارد. در این خصوص، سهم هزینه‌های فرصت نسبت به هزینه‌های استهلاک حدود ۳/۵ برابر بیشتر است. در مقابل، Dad و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند میزان سودآوری (سود خالص) تعاونی‌های پره استان گلستان در سال بهره‌برداری ۱۳۸۹-۱۳۸۸ مثبت بوده و مقدار آن در تعاونی‌های ساحل غربی (میانکاله) بیشتر از ساحل شرقی (گمیشان) است. برای رسیدن به نقطه سر به سر درآمدها، مقدار صید هر تعاونی صید پره باید ۵۶ برابر مقدار صید موجود افزایش یابد که به عبارتی از $11/3 \pm 24/6$ تن صید به $81/9 \pm 1376/1$ تن به ازاء هر تعاونی افزایش یابد که در عمل به دلیل محدودیت در سقف برداشت ماهیان استخوانی این مقدار صید از ذخایر غیر ممکن است. هر چند که مقدار دستمزد افراد شاغل کل تعاونی‌ها $3/0 \pm 0/96$ (۳ میلیون تومان) ۳۶ درصد بیشتر از حداقل

منابع

- Central Bank of Iran, 2020.** <https://cbi.ir>. Cited 8 Apr. 2020.
- Dad, S., Ghorbani, R., Darijani, A., Yulghi, S. and Yahyae, M., 2013.** A survey of profitability and performance of fish beach seine Cooperative Companies in Golestan Province, 2009-2010. *Journal of Utilization and Cultivation of Aquatics*, 2(1), 27-40. (in Persian)
- FAO, 2005.** Supporting small-scale fisheries through an enabling environment. Committee on Fisheries, Rome, Italy, 7-11 March 2005, COFI/2005/5.
- Forouhesh Tehrani, G., 2012.** Social problems of seine fishermen and affecting factors. *Journal of Village and Development*. 15(4), 155-178. (in Persian)
- General Directorate of Cooperatives, Labor and Social Welfare, 2020.** <https://kordestan.mcls.gov.ir>. Cited 20 June 2020.
- International Labor Organization. 1996.** https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NO_RMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C180
- Onlus, I., 2006.** Evaluation of the capital value, investments, and capital costs in the fisheries sector. No FISH/2005/03. 203 P.
- Pinello, D., Gee, J. and Dimech, M., 2017.** Handbook for fisheries socio-economic sample survey—principles and practice. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 613. Rome, FAO. 118 P.

حقوق مصوب کشوری (۲/۲ میلیون تومان) است، اما سهم ماهیگیری پره در تامین معیشت و درآمد افراد شاغل تنها ۴۲ درصد است. از اقدامات موثر در برای بالابردن سهم دستمزد افراد شاغل، می‌تواند تعدیل اعضای تعاونی‌های پره باشد. به عنوان پیشنهاد، با کاهش ۲۰ درصدی تعداد کل اعضای تعاونی‌ها میانگین دستمزد افراد شاغل ۲۵ درصد افزایش خواهد یافت. Yazdani و همکاران (۲۰۱۷) نشان دادند که با افزایش ۱۰ کیلوگرم صید تعاونی‌های پره استان مازندران، کارایی تعاونی‌ها ۲ واحد افزایش می‌یابد. اعضای تعاونی‌های صید پره استان گلستان عمدتاً افراد میانسال با میانگین سنی $48/5 \pm 7/3$ سال هستند که تفاوت بسیار کمی با میانگین سنی صیادان شناورهای کیلکاگیر در دریای خزر (۴۷/۷ سال) دارند (Taghavimotlagh et al., 2020). بیش از ۸۰ درصد افراد شاغل تعاونی‌های پره دارای سطح تحصیلات پایین (زیر دیپلم) بوده درحالی‌که در شناورهای کیلکاگیر دریای خزر ۵۳ درصد افراد شاغل دارای مدرک دیپلم و بالاتر هستند. بر خلاف سهم بسیار کم (۴۲ درصد) فعالیت صیادی تعاونی‌های پره در تامین معیشت افراد شاغل، سهم فعالیت شناورهای کیلکا گیر دریای خزر در تامین معیشت ۹۲ درصد است.

در یک جمع بندی، شاخص‌های سود اقتصادی و نقطه سر به سر درآمدها نشان داد، فعالیت صیادی تعاونی‌های پره استان گلستان سوده نبوده است که این امر سبب می‌شود اعضای تعاونی‌ها انگیزه کافی برای ادامه فعالیت نداشته باشند. کاهش قابل ملاحظه (۴۸ درصد) صید ماهیان استخوانی (Statistical Yearbook of Iranian Fisheries Organization, 2024) و به دنبال آن افزایش غیرمنتظره قیمت تجهیزات صیادی از جمله دلایل اصلی عدم توجیه اقتصادی این فعالیت صیادی است. اجرای برنامه مدون احیاء ذخایر ماهیان استخوانی به منظور افزایش صید، تعدیل سازی تعداد اعضای تعاونی‌های پره با هدف افزایش سهم دستمزد افراد شاغل و نوسازی تجهیزات صیادی از طریق اعطاء تسهیلات بلندمدت کم‌بهره به منظور کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری پیشنهادهای لازم برای افزایش عملکرد اقتصادی این تعاونی‌هاست.

- Robles, R. ed., 1999.** Review of Mediterranean fisheries situation and management, Informes y estudios COPEMED, n. 1.
- Salarpouri, A., 2022.** A study on the effects of the COVID-19 pandemic on fisheries activities in the Caspian Sea, Persian Gulf, and Oman Sea. Iranian Fisheries Science Research Institute, Tehran. 91 P. (In Persian)
- Salehi, H., 2016.** The current economic status of fisheries (fishery and aquaculture) in Guilan, Mazandaran, and Golestan provinces. Iranian Fisheries Science Research Institute, Tehran. 168 P. (In Persian)
- Statistical Yearbook of Iranian Fisheries Organization, 2024.** Planning and Development Office of the Iranian Fisheries Organization, 64 P. (In Persian)
- Taghavimotlagh, S.A., Daryanabard, G.R. and Gee, J., 2020.** Socio-economic analysis of kilka fisheries in the southern waters of the Caspian Sea (Iranian waters). *Iranian Journal of Fisheries Sciences*. 20(2), 430-448. DOI: 10.22092/ijfs.2021.350934.0.
- Taghavimotlagh, S.A., Daryanabard, G.R., and Vahabnejad, A., 2021.** Socio-economic analysis of shrimp fishing vessels in Bushehr province and determining the role of this fishery in creating employment and income in 2018. *Journal of Fisheries Science and Technology*, 10(2), 105-117. (In Persian)
- Yazdani, S., Riahi, A. and Peykani, G., 2017.** The economic analysis of Pareh-Cooperatives in the Mazandaran Province. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*. 48(2), 211-226. (in Persian).