نشریه پژوهش‌های ماهی‌شناسی کاربردی
Journal homepage: http://jair.gonbad.ac.ir
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
دانشگاه گنبد کاووس

بررسی عوامل مؤثر در صید غیرمجاز ماهیان استخوانی، بخش جنوب‌شرقی دریای‌کاسپین، استان گلستان

فضلعلی موسی‌نژاد[۱]، محمد هرسیج[۲*]، محمد قلی‌زاده[۳]، سیدمصطفی عقیلی‌نژاد[۴]

[۱] دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد بوم‌شناسی آبزیان، گروه شیلات، دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه گنبدکاووس، گنبدکاووس، ایران
[۲] استادیار، گروه شیلات، دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه گنبدکاووس، گنبدکاووس، ایران
[۳] استادیار، گروه شیلات، دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه گنبدکاووس، گنبدکاووس، ایران
[۴] استادیار، امور ماهیان خاویاری بندرترکمن، بندرترکمن، ایران

نوع مقاله:
پژوهشی اصیل

تاریخچه مقاله:
دریافت: ۹۹/۰۶/۲۳
پذیرش: ۹۹/۰۷/۱۰
DOI: 10.22034/jair.9.3.51

نویسنده مسئول مکاتبه:
محمد هرسیج، استادیار، گروه شیلات، دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه گنبدکاووس، گنبدکاووس، ایران

ایمیل: m_harsij80@yahoo.com

چکیده

ماهیان استخوانی دریای‌کاسپین ازجمله گونه‌هایی هستند که ذخایر آن‌ها به‌دلیل آلودگی، تخریب زیستگاه، بهره‌برداری بیش از حد و صید غیرمجاز رو به کاهش است. باتوجه به گستردگی صید غیرمجاز در استان گلستان و عدم مطالعات کافی در این زمینه، این تحقیق به بررسی تغییرات صید غیرمجاز و شناسایی عوامل دخیل در وقوع آن می‌پردازد. با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی و طراحی پرسش‌نامه و مراجعه حضوری پرسش‌گر به صیادان غیرمجاز، عوامل مؤثر در وقوع صید غیرمجاز در بخش جنوبی دریای‌کاسپین، استان گلستان در دو منطقه بندرترکمن و گمیشان شناسایی و براساس طیف لیکرت طراحی شد. اطلاعات موردنیاز با تکمیل تعداد ۵۰ پرسش‌نامه صیادی جمع‌آوری و به سؤالات مرتبط با علل اجتماعی، اقتصادی و صیادی در یک دوره یک ساله (۱۳۹۵) پاسخ داده شد. نتایج نشان‌دهنده تفاوت معنی‌داری در عوامل صید غیرمجاز بین مناطق بندرترکمن و گمیشان است (t-test=۳/۳۵ ،p<۰/۰۵). همچنین اختلاف معنی‌داری بین زمستان با بقیه فصول در بررسی صید غیرمجاز نشان داد (ANOVA=۲/۱۵ ،p<۰/۰۵). تجزیه و تحلیل داده‌های پرسش‌نامه صید غیر مجاز با استفاده از مدل رگرسیونی خطی نشان داد که ارتباط معناداری بین احتمال وقوع صید غیرمجاز از کل ماهیان استخوانی صیدشده (برحسب کیلوگرم) با متغیرهای مستقل از جمله تعیین میزان اطلاعات از ماهیان، استقرار دام در دریا، تعداد کل رشته دام، انگیزه اصلی از اقدام به صید و فاصله محل سکونت از دریا وجود دارد. این مطالعات نشان می‌دهد که مجموعه‌ای از پارامترهای اقتصادی، اجتماعی و شیلاتی می‌تواند دخیل در وقوع صید غیرمجاز ماهیان استخوانی دریای کاسپین باشد.

واژه‌های کلیدی:
صید غیرمجاز، ماهیان استخوانی، دریای‌کاسپین، استان گلستان

۱ | مقدمه

بهره‌برداری از منابع دریایی نقش به‌سزایی در تأمین پروتئین موردنیاز جوامع دارد و از این‌رو، فعالیت‌های مرتبط با صیادی از اهمیت خاصی برخوردار است. امروزه ناپایداری در صید و عدم رعایت استانداردها و قوانین مربوطه درخصوص بهره‌برداری بهینه از منابع‌طبیعی ازجمله ذخایر ارزشمند دریای‌کاسپین، نگرانی‌هایی را به‌دنبال داشته است. تغییرات آب‌و هوا که منجربه تغییر شرایط فیزیکی‌و شیمیایی و تولیدات اولیه آب دریاها و اقیانوس‌ها می‌شود نیز شرایط را برای بسیاری از گونه‌ها سخت‌تر کرده و رفتارهای تولیدمثلی، رشد و مهاجرت آن‌ها را تحت‌تأثیر قرار داده است (Ganjian Khenari *et al.*, 2009). اگرچه تفاوت‌های منطقه‌ای در نرخ تغییرات را می‌توان شاهد بود ولی انتظار می‌رود که منابع شیلاتی تحت‌تأثیر این تغییرات قرارگرفته و در بسیاری از نقاط ممکن است میزان بازدهی شیلاتی کاهش یابد. از طرفی صید غیرمجاز باعث ایجاد خطا در تعیین ظرفیت منابع آبی شده که خود مدیریت پایدار منابع را با مشکلات عدیده‌ای مواجه می‌نماید. گستردگی ادوات مکانیزه صید از یک‌طرف و قیمت مناسب و سهولت در اختیار قرارگرفتن آن‌ها از طرف دیگر باعث‌شده تا افراد زیادی با زحمت کمتری نسبت‌به قبل، هرچه بیشتر و گسترده‌تر به منابع آبی دسترسی پیدا کنند (Metuzals *et al.*, 2010). دریای‌کاسپین علاوه‌بر ارزش بالای زیست‌محیطی، دارای ارزش اقتصادی قابل توجهی نیز است و جوامع انسانی حاشیه کاسپین وابستگی زیادی به منابع کاسپین ازجمله آبزیان آن دارند. گونه‌های زیادی از ماهیان در دریای کاسپین یافت می‌شوند. در سواحل ایرانی دریای‌کاسپین (در استان

© ۱۴۰۰ دانشگاه گنبدکاووس

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.22034/jair.9.3.51]

گلستان) بیش از ۱۵ گونه از انواع ماهیان استخوانی (به‌غیر از کیلکا ماهیان) توسط افراد با روش‌های قانونی و غیرقانونی صید و بهره‌برداری می‌شود (Bibak, 2016). صیادانی که مجوز قانونی دارند دارای روش صید، مکان و میزان صید مشخصی می‌باشند. اما صیادان غیرقانونی بدون درنظر گرفتن قوانین موجود، به‌هر روشی که بتوانند به صید آبزیان اقدام می‌نمایند. به‌طورکلی، صید غیرمجاز و گزارش نشده به انجام عمل صید بدون مجوز، بهره‌برداری از منابع آبزیان و گونه‌های حفاظت‌شده با استفاده از تجهیزات غیرمجاز و همچنین عدم رعایت سهمیه مقرر صید گفته می‌شود (Belova, 2015). بهره‌برداری بی‌رویه، صید غیرمجاز، صید کنترل‌نشده و گزارش‌نشده (Illegal, Unreported, and Unregulated (IUU) Fishing) ازجمله چالش‌های اصلی مدیریت ذخایر می‌باشند که تنوع زیستی، ذخایر شیلاتی دریاها و اقیانوس‌ها و نسل گونه‌های زیادی را تهدید می‌کنند (Dmitrieva *et al.*, 2013; FAO, 2011). فعالیت‌های صید غیرمجاز در دریای‌کاسپین نیز مشاهده می‌گردد که از علل‌اصلی کاهش ذخایر آبزیان ازجمله ماهیان استخوانی و خاویاری است و اثرات جبران‌ناپذیری بر ذخایر ماهیان گذاشته است (Ermolin and Svolkinas, 2016). اگرچه در مورد زمان و مکان صید بسیاری از گونه‌های ماهیان‌کاسپین در همه کشورهای حاشیه‌ای کاسپین توافق‌نامه‌هایی امضاء شده اما باتوجه به گستردگی سواحل و کمبود امکانات در این کشورها آمار صید غیرمجاز همچنان بالا است (Pikitch *et al.*, 2004). صید غیرمجاز روند مدیریت بهبود وضعیت ذخایر آسیب‌پذیر ماهیان را دچار نقصان کرده و باعث بروز معضلات متعدد محیط زیستی شده است، همچنین سالانه میلیون‌ها دلار ضرر اقتصادی نیز به بار آورده است (Sumaila *et al.*, 2006).

باوجود این‌که صید غیرمجاز مانع بزرگی در مسیر اجرای سیاست‌های صحیح مدیریت صید و صیادی به‌شمار می‌رود، ولی کمتر به بررسی دلایل وقوع آن پرداخته‌شده است (Jaric and Gessner, 2012). عوامل متعددی را می‌توان در احتمال وقوع صید غیرمجاز و ارتکاب فعالیت‌های مرتبط با قاچاق ماهیان و فرآورده‌های دریایی دخیل دانست. عوامل اقتصادی مانند سود کوتاه‌مدت محرک بسیاری از صیادان و گروه‌های صیادی جهت ارتکاب صید غیرقانونی است. عدم پایبندی به ملاحظات اجتماعی و اخلاقی به‌ویژه در بین افراد یا گروه‌های صیادی غیرقانونی و اصرار بر سودگرایی فردی نیز می‌تواند در وقوع جرم و بهره‌برداری غیرقانونی و بی‌رویه دخیل باشد. به‌طورکلی گفته شده است که مواردی نظیر سود حاصل از صید غیرمجاز، هزینه‌های ناشی از انجام صید غیرمجاز، احتمال شناسایی درحین انجام تخلف، میزان جریمه، نوع مجازات و وضعیت اجتماعی و اخلاقی فرد می‌توانند در ارتکاب جرم (صید غیرقانونی) تأثیرگذار باشند (Sumaila *et al.*, 2006).

هدف از این مطالعه شناسایی و بررسی درجه اهمیت عوامل اجتماعی، اقتصادی و صیادی دخیل در وقوع صید غیرمجاز و تعیین درجه اثرگذاری هریک از عوامل (اجتماعی، اقتصادی و صیادی) بر صید غیرمجاز در بخش جنوب‌شرقی دریای‌کاسپین، استان گلستان می‌باشد.

۲ | مواد و روش‌ها

این مطالعه در بخش جنوب‌شرقی دریای‌کاسپین در استان‌گلستان، سواحل شهرهای بندرترکمن (' ۵۳ °۳۶ و ' ۰۲ °۵۴) و گمیشان (' ۴۹ °۳۶ و ' ۰۲ °۵۴) انجام گرفت. شکل ۱ نقشه منطقه مورد مطالعه و فعالیت جامعه صیادان را نشان می‌دهد.

دراین مطالعه از اطلاعات مربوط به صید غیرمجاز ماهیان استخوانی در منطقه جنوب‌شرقی دریای‌کاسپین در محدوده استان‌های گلستان منطقه گمیشان و بندرترکمن استفاده شد (جدول ۱). این اطلاعات شامل داده‌های برآورد حجم صید، تعداد و نوع ماهیان صیدشده، ادوات صیادی از فعالیت‌های صیادان غیرمجاز است. با استفاده از داده‌های حاصل از کشفیات یگان حفاظت در هر منطقه در نهایت میزان صید غیرمجاز ازجمله حجم صید و تعداد دام‌ها برآورد شد.



شکل ۱- نقشه منطقه موردمطالعه در استان‌گلستان؛ گمیشان و بندر ترکمن، بخش جنوب‌شرقی دریای‌کاسپین

جدول ۱. داده‌های صیدغیرمجاز ماهیان استخوانی ثبت شده در یگان حفاظت منابع آبزیان اداره کل شیلات استان گلستان در سال ۱۳۹۵-۹۶

گونه‌های ماهیان		منطقه			
		بندر ترکمن		گمیشان	
نام فارسی	اسم علمی	میزان کل صید (بر حسب کیلوگرم)	تعداد دام‌های ضبط شده	میزان صید (بر حسب کیلوگرم)	تعداد دام‌های ضبط شده
ماهی سفید	*Rutilus kutum*	۱۹۱۹۰/۳۳	۳۵	۳۹۲۴/۵۸	۴۰
کپور	*Cyprinus carpio*	۹۱۲/۵	۱۹	۳۲۳	۱۷
کفال	*Mugilidae*	۹۴۶۵	۲۷	۲۰۷۹/۶۷	۲۰
کلمه	*Rutilus rutilus caspicus*	۴۱۷/۶۷	۱۲	۱۴۷/۹۲	۱۰

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.22034/jair.9.3.51]

در این مطالعه از روش مصاحبه و پرسشنامه برای جمع‌آوری اطلاعات اجتماعی (سن، تعداد فرزند، شغل، میزان تحصیلات، ارزشمندی دریای کاسپین، میزان اطلاعات از ماهیان دریای کاسپین، فاصله محل سکونت از دریا و انگیزه اصلی از اقدام به صید)، اقتصادی (میزان درآمد خانوار، هزینه‌های معیشتی و سود حاصل از صید) و صیادی (روش صید، تعداد کل رشته دام، استقرار دام در دریا، عمق انجام صید، فاصله دام گذاری از ساحل، نوع شناور، وضعیت مالکیت ادوات و انجام صید(چند روز در ماه)) استفاده شد و دلیل آن نیز ارزش اطلاعات حاصل از روش پرسشنامه برای پوشش دهی جمعیت زیادی از افراد است که در مناطق مختلف ممکن است در یک مورد خاص باهم اختلاف داشته باشند و به‌عنوان جامعه آماری در نظر گرفته شوند. پرسشنامه در این مطالعه، دربرگیرنده مجموعه‌ای از سؤالات مرتبط با عوامل اجتماعی، اقتصادی و صیادی و اساساً بر مبنای طیف لیکرت طراحی شده است (Likert, 1932). سوالات در طیف لیکرت اساسا به صورت ۵ گزینه‌ای طراحی شده که شامل "کاملا مخالف، مخالف، نظری ندارم، موافق و کاملا موافق است. در این مطالعه، به گزینه کاملا مخالف عدد ۱ و به گزینه کاملا موافق عدد ۵ نسبت داده شد. برای تعیین روایی پرسشنامه از کارشناسان صاحب‌نظر، نظرخواهی به عمل آمد که پس از اعمال دیدگاه‌های آن‌ها، پرسشنامه تأیید شد. برای تعیین پایایی نیز از روش آلفای کرون باخ استفاده شد (Santos, 1999).

برای گردآوری داده‌ها به‌منظور آزمون فرضیه‌های تحقیق (اجتماعی، اقتصادی و صیادی) از پرسشنامه و توزیع آن‌ها در بین نمونه آماری، استفاده گردید. در جدول ۱ می‌توان خلاصه نتایج و آلفای کرون باخ از پرسشنامه را مشاهده کرد. نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که پرسشنامه صیادی از روایی و پایایی نسبتاً قابل قبولی برخوردار بود. پایایی پرسشنامه اجتماعی ضعیف‌تر و عامل صیادی قابل قبول می باشد.

جدول۱- ضریب آلفای کرون‌باخ برای پرسش‌نامه

تعداد سؤال	متغیرها	ضریب آلفای کرون باخ
۸	اقتصادی	۰/۶۵
۳	اجتماعی	۰/۶
۸	صیادی	۰/۷۶

جدول۲- ضریب آلفای کرون باخ و پایایی درونی

ضریب آلفا کرونباخ	پایایی درونی
$0.9\leq\alpha$	عالی
$0.8\leq\alpha<0.9$	مناسب
$0.6\leq\alpha<0.7$	قابل قبول
$0.6\leq\alpha<0.7$	مشکوک
$0.5\leq\alpha<0.6$	ضعیف
$\alpha<0.5$	غیرقابل قبول

حجم جامعه آماری (تعداد ۵۰ پرسش‌نامه از صیادان غیرمجاز محاسبه شد که ۲۷ عدد از بندرترکمن و ۲۳ عدد از گمیشان بود) مورد نیاز از طریق فرمول کوکران محاسبه شد (Cochran, 1977)، که یکی از پرکاربردترین روش‌ها برای محاسبه حجم نمونه آماری است:

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N}\left[\frac{z^2 pq}{d^2} - 1\right]}$$

در رابطه فوق، n حجم نمونه ، N حجم جامعه آماری یا تعداد صیادان، Z درصد خطای‌معیار ضریب اطمینان قابل قبول (معمولاً ۱/۹۶)، p و q نسبتی از جمعیت فاقد صفت معین (معمولاً ۰/۵)، d درجه اطمینان یا دقت احتمالی مطلوب (۰/۰۵) است. در این مطالعه، از روش رگرسیون خطی برای تجزیه و تحلیل داده‌های پرسش‌نامه و بررسی رابطه بین متغیرهای اجتماعی، اقتصادی، صیادی و وقوع صید غیرمجاز استفاده شد. می‌توان به‌طور خلاصه گفت که تحلیل رگرسیون روشی آماری است که تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیر یا متغیرهای مستقل تبیین و پیش‌بینی می‌شود. در رگرسیون خطی ساده، اگر فرض کنیم دو متغیر (yi , xi ، i= ۱،۲ ،...،n) و Xi و yi وجود داشته باشد، رابطه به‌صورت زیر است:

$$yi = \beta_0 + \beta_1 xi + \varepsilon i \qquad \varepsilon i = 1,2,\ldots,n$$

که در آن y_i فعالیت صیاد در قالب صید غیرقانونی است و بردار X_i برداری از خصوصیات اجتماعی، اقتصادی و صیادی صیاد i ام‌است. β پارامترهای الگو و ε_i نیز جزء خطای الگو است. این مدل با استفاده از رگرسیون خطی از داده‌های به‌دست‌آمده و به‌صورت عمومی زیر بیان شده است:

i ارزش معیار× عوامل تأثیرگذار بر صید غیرقانونی i∑+ ضریب ثابت = مقدار صید غیرقانونی (کیلوگرم)

پارامترهای صید غیرمجاز محاسبه‌شده برای مدل پیشنهادی در هر یک از ماهیان استخوانی صیدشده (کپور، کفال، کلمه، سفید و سایر ماهیان) در جداول مذکور ارائه شده است. در هر جدول، تعداد عوامل تأثیرگذار و نیز دقت رگرسیون خطی صورت گرفته (R^2) نیز ارائه شده است. بر اساس مدل رگرسیون، متغیرهای پیش‌بینی می‌توانند بخشی از تغییرات مربوط به صید غیرمجاز را مشخص کنند. بین ترکیب خطی متغیرهای پیش‌بینی با صید غیرمجاز ماهیان استخوانی رابطه معناداری وجود دارد. قبل از انتخاب آزمون‌های آماری ابتدا داده‌های جمع‌آوری شده از پرسش‌نامه از نظر نرمال‌بودن توزیع و همگنی واریانس مورد بررسی قرار گرفتند. با استفاده از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف

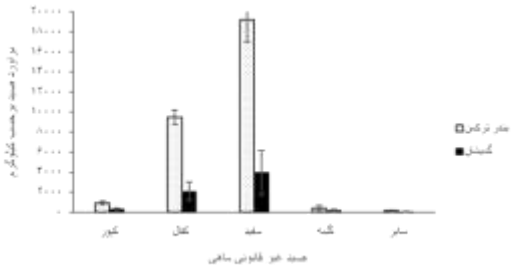
[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-08]
[DOI: 10.22034/jair.9.3.51]

(Kolmogrov-Smearnov) نرمال‌بودن توزیع داده‌ها بررسی شد. برای ارزیابی همگنی داده‌ها نیز از آزمون بارتلت (Bartlett's test) استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده در صورت نرمال بودن داده‌ها و همگنی واریانس، از آنالیز واریانس یک‌طرفه (One Way ANOVA) و مقایسه میانگین‌ها از آزمون چند دامنه‌ای دانکن در سطح معناداری ۵ درصد استفاده شد. همچنین، در صورت توزیع متقارن داده‌ها برای مقایسه میانگین دو گروه از آزمون تی-تست مستقل (Independent sample t-test) استفاده شد. جهت رسم نمودارها و تجزیه و تحلیل‌های آماری داده‌های صید در نرم‌افزارهای Excell-2013 و SPSS-23 انجام شد.

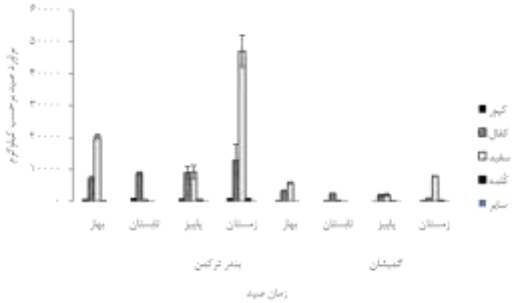
۳ | نتایج

نتایج حاصل از مقایسه میانگین برآورد صید غیرمجاز در دو منطقه از استان گلستان در سال ۹۶-۱۳۹۵ حاکی از وجود تفاوت معنی‌دار بین دو منطقه بندرترکمن و گمیشان استان بود (t-test=۳/۳۵ ،p≤۰/۰۵). آنالیز داده‌های پرسش‌نامه نشان داد که میزان صید غیرمجاز ماهیان استخوانی در منطقه بندر ترکمن (۶۷۹۹±۳۰۰۹۳) بیشتر از منطقه گمیشان (۱۸۰۹±۶۵۲۶) کیلوگرم بود و بیشترین مقادیر میانگین صید غیرمجاز از ماهیان استخوانی را ماهی سفید و کفال در منطقه به‌خود اختصاص داد (شکل ۲).

مقایسه میانگین مقادیر حاصله از فعالیت‌های غیرمجاز در طول یک‌ساله به‌دست‌آمده در این مطالعه در مناطق مورد تحقیق نشان داد که میانگین برآورد کشفیات صید غیرقانونی ماهیان استخوانی اختلاف معنی‌داری بین زمستان با بقیه فصول داشته است (p<۰/۰۵، ANOVA=۲/۱۵). تغییرات زمانی در برآورد کشفیات دام و گوشت ماهیان استخوانی در دو منطقه از استان گلستان مشاهده گردید (شکل ۳). بیشترین میانگین برآورد میزان صید غیرقانونی ماهیان استخوانی کشف‌شده در طی یک دوره یک‌ساله مربوط به منطقه بندرترکمن در فصل زمستان برای ماهی‌سفید بود (۴۷۱۴۰ کیلوگرم) درحالی‌که در همان منطقه کمترین میزان کشفیات صید غیرقانونی در مورد ماهی کلمه در فصل تابستان مشاهده گردید (۲۳ کیلوگرم) (شکل ۲). لازم به ذکر است که در منطقه گمیشان بیشترین صید غیرمجاز مربوط به ماهی‌سفید در فصل زمستان (۷۹۰۰ کیلوگرم) بوده و کمترین مقدار از صید غیرمجاز در مورد سایر ماهیان در فصل پاییز (۹۹ کیلوگرم) است.



شکل ۲- مقایسه برآورد صید غیرمجاز ماهیان استخوانی بین دو منطقه از استان‌گلستان در سال ۱۳۹۵



شکل ۳-نمودار نشان‌دهنده تغییرات سالانه در مقادیر کشفیات صید غیرمجاز

میزان کشفیات یگان‌های حفاظت منابع از نظر حجم ماهیان صید شده و تعداد رشته دام‌هایی که به روش‌های غیرمجاز به‌کار گرفته شدند، بین دو منطقه بندرترکمن و گمیشان از استان گلستان متفاوت بود. اگرچه گزارش‌ها حاکی از این است که صیادان غیرمجاز در هر دو منطقه به‌طور گسترده فعالیت دارند، اما به‌نظر می‌رسد میزان کشفیات حاصل از فعالیت صیادان غیرمجاز در منطقه بندرترکمن بیشتر از گمیشان باشد، که آن را می‌توان به‌دلیل بالا بودن تلاش صیادی غیر-مجاز از جمله تعداد دام مورد استفاده در منطقه بندرترکمن دانست. مقایسه مقادیر میانگین کشفیات در طول یک‌سال در ارتباط با طول سواحل جنوب‌شرقی کاسپین در استان‌گلستان نیز نشان داد که به‌طور میانگین به‌ترتیب در منطقه بندرترکمن ۶۵ و در گمیشان ۴۰ رشته دام غیرمجاز ماهیان استخوانی به‌ازای هرکیلومتر از سواحل مناطق مطالعاتی وجود داشت.

بررسی جزئیات اطلاعات مرتبط با نوع و تعداد قایق‌های غیرقانونی فعال در محدوده صیدگاه‌های ماهیان استخوانی استان گلستان نیز نتایج قابل توجهی در اختیار قرار داد. نتایج حاکی از این بود که در محدوده صیدگاه‌های چالاشت و خواجه‌نفس (منطقه بندرترکمن) تعداد قایق‌های چوبی غیرقانونی بیشتر بود درحالی‌که در صیدگاه‌های چپاقلی و

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.22034/jair.9.3.51]

گمیشان تعداد قایق‌های موتوری سنگین که به‌صورت غیرقانونی فعالیت می‌کردند، بیشتر از قایق‌های چوبی بود. درنتیجه، تغییرات مکانی و جغرافیایی در نوع ادوات مورد استفاده توسط صیادان غیرقانونی مشاهده گردید. به‌طوری‌که در نقاط دور از ساحل و مرزی، استفاده از ادوات صیادی پیشرفته شیوع بیشتری داشت. نتایج جدول تحلیل واریانس و مشخصه‌های آماری رگرسیون نشان می‌دهد که رابطه خطی معنی‌دار بین متغیرهای پیش‌بینی‌کننده صید غیرمجاز ماهی کپور وجود دارد.

در صید غیرمجاز ماهی کپور عواملی از جمله عمق انجام صید، استقرار دام در دریا، انگیزه اصلی از اقدام به صید و انجام صید به عنوان متغیرهای معنی‌دار بیان شدند (جدول ۳). تعداد استقرار دام در دریا و عمق انجام صید مؤثرترین پارامتر در انجام صید ماهی است. بدین معنی که صیادان غیرمجازی که در عمق بیشتر دام‌گذاری می‌کنند به‌طور معنی‌داری و با احتمال بیشتر می‌توانند ماهی کپور را صید کنند.

در اینجا براساس نتایج به‌دست آمده از جدول ۴، مهمترین متغیرهای اثرگذار در صید غیرمجاز ماهی کفال می‌توان به میزان دانش از ماهیان، تعداد کل رشته دام و انگیزه اصلی از اقدام به صید اشاره نمود. آنچه مسلم است این که صیادان غیرمجاز از دام‌های مختلف و غیر استاندارد شیلاتی با تعداد کل رشته دام بالا برای صید این ماهی استفاده می‌کنند. نتایج رگرسیون نیز عامل صیادی را به‌عنوان بیشترین اثر بر صید غیرمجاز ماهی کفال برآورد نمود.

براساس نتایج به‌دست آمده از جدول ۶، از مهمترین متغیرهای پیش‌بینی کننده صید غیرمجاز ماهی کلمه می‌توان به میزان دانش از ماهیان و استقرار دام در دریا اشاره نمود. اکثر صیادان غیرمجاز شغل مشخصی ندارند و بیکاری از انگیزه‌های اصلی انجام صید غیرمجاز می‌باشد. همچنین صیادان غیرمجاز اشتیاق چندانی به تغییر شغل صیادی نداشتند. بررسی اثر نهایی متغیرها نیز نشان داد که متغیر نوع شغل از اثر نهایی بالایی برخوردار است.

جدول ۳- شاخص‌های آماری رگرسیون برای متغیرهای پیش‌بینی کننده صید غیرمجاز ماهی کپور

شاخص متغیر	ضریب رگرسیون	انحراف معیار ضریب	ضریب رگرسیون استاندارد	آماره t	سطح معنی‌داری
مقدار ثابت	۱۰۳/۳۳	۳۵/۴۳	-	۲/۹۲	۰/۰۰۶
عمق انجام صید	۱۵/۸۶	۵/۳۳	۰/۷۷	۲/۹۸	۰/۰۰۵
تعداد استقرار دام در دریا	۲۳/۳۴	۱۰/۶۸	۰/۶۳	۲/۱۸	۰/۰۳
انگیزه اصلی از اقدام به صید	۹/۴۵	۵/۰۳	۰/۵۵	۱/۸۸	۰/۰۴
انجام صید(چند روز در ماه)	۱۴/۶۹	۸/۸۹	۰/۵۱	۱/۶۵	۰/۰۴۹

جدول ۴- شاخص‌های آماری رگرسیون برای متغیرهای پیش‌بینی کننده صید غیرمجاز ماهی کفال

شاخص متغیر	ضریب رگرسیون	انحراف معیار ضریب	ضریب رگرسیون استاندارد	آماره t	سطح معنی‌داری
مقدار ثابت	۱۵/۹۶	۱/۵۲	-	۱۰/۵۳	۰/۰۰۰
میزان دانش از ماهیان	۱/۰۱	۰/۳۵	۰/۶۵	۴/۸۴	۰/۰۰۷
تعداد کل رشته دام	۰/۹۲	۰/۵۱	۰/۵۷	۳/۸۱	۰/۰۲
انگیزه اصلی از اقدام به صید	۰/۶۳	۰/۳۶	۰/۵۱	۳/۷۴	۰/۰۳

جدول ۵- شاخص‌های آماری رگرسیون برای متغیرهای پیش‌بینی کننده صید غیرمجاز ماهی سفید

شاخص متغیر	ضریب رگرسیون	انحراف معیار ضریب	ضریب رگرسیون استاندارد	آماره t	سطح معنی‌داری
مقدار ثابت	۸۸/۹۴	۸/۱۴	-	۱۰/۹۲	۰/۰۰۰
میزان دانش از ماهیان	۸/۵۲	۱/۷۶	۰/۶۶	۴/۸۴	۰/۰۰۰
روش صید	۳/۵	۲/۵۸	۰/۶	۴/۰۱	۰/۰۰۱
سود حاصل از صید	۱/۷۳	۱/۴۲	۰/۵۶	۳/۷۷	۰/۰۰۳
استقرار دام در دریا	۸/۳۲	۳/۱۶	۰/۵۳	۳/۴۹	۰/۰۴
نوع شناور	۲/۶	۱/۰۷	۰/۵	۳/۰۵	۰/۰۵

جدول ۶- شاخص‌های آماری رگرسیون برای متغیرهای پیش‌بینی کننده صید غیرمجاز ماهی کلمه

شاخص متغیر	ضریب رگرسیون	انحراف معیار ضریب	ضریب رگرسیون استاندارد	آماره t	سطح معنی‌داری
مقدار ثابت	۲۶/۸۵	۷/۱۹	-	۳/۷۳	۰/۰۰۱
میزان دانش از ماهیان	۷/۳۷	۲/۱۳	۰/۶	۳/۴۶	۰/۰۰۱
انگیزه اصلی از اقدام به صید	۳/۶۷	۱/۶۸	۰/۵۷	۳/۰۱	۰/۰۳
استقرار دام در دریا	۲/۰۸	۱/۷۳	۰/۵۱	۲/۶۵	۰/۰۵

۴ | بحث و نتیجه‌گیری

به‌دلیل ماهیت صید غیرمجاز، انجام مطالعات در این زمینه و تخمین میزان آن به‌صورت علمی امری بسیار دشوار است (Agnew *et al.*, 2009). استفاده از روش توصیفی (پرسش‌نامه‌ای) از راهکارهای شناسایی انگیزه‌های صید غیرمجاز در دریا است. چنین مطالعاتی اهمیت استفاده از روش‌های توصیفی را در مطالعه وقوع فعالیت‌های غیرمجاز را نشان می‌دهد که با مطالعات گذشته در این زمینه هم‌خوانی دارد (Daliri *et al.*, 2016; Aghilinejhad *et al.*, 2017). در مطالعه حاضر ارتباط معنی‌داری بین فعالیت صید غیرمجاز با نوع ادوات صید

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.22034/jair.9.3.51]

و عمق انجام صید مشاهده شد. تحقیق‌های صورت گرفته در دیگر نقاط دنیا از جمله زیمباوه و مالزی نیز نقش چنین عواملی در وقوع صید غیر قانونی و تأثیرات بوم‌شناختی آن روی آبزیان را نشان داد (Gandiwa, 2011). میزان کشفیات یگان‌های حفاظت منابع از نظر حجم ماهیان صیدشده و تعداد رشته دام‌هایی که به روش‌های غیرمجاز به‌کار گرفته شدند، بین دو منطقه بندرترکمن و گمیشان از استان‌گلستان متفاوت بود. نتایج حاکی‌از این بود که در محدوده صیدگاه‌های چالاشت و خواجه‌نفس (منطقه بندرترکمن) تعداد قایق‌های چوبی غیرقانونی بیشتر بود درحالی‌که در صیدگاه‌های چپاقلی و گمیشان تعداد قایق‌های موتوری سنگین که به‌صورت غیرقانونی فعالیت می‌کردند، بیشتر از قایق‌های چوبی بود. مطالعه انجام شده توسط جاریک و گسنر (Jaric and Gessner, 2012) نشان داد که صیادان غیرمجاز عمدتاً به‌صورت انفرادی و با استفاده از قایق‌های موتوری تک‌نفره اقدام به صید می‌کنند. به‌کارگیری چنین قایق‌هایی موجب‌شده تا فعالیت صید در مناطق نزدیک به ساحل و با حجم کم صید صورت گیرد. نتایج این مطالعه نشان داد که فعالیت صیادی به‌ویژه صید غیرمجاز ماهیان استخوانی در دریای‌کاسپین تماماً توسط مردان (جامعه زنان نقشی ندارد) انجام می‌گیرد. دلایلی ازجمله عوامل اقتصادی و فرهنگی جامعه صیادان منطقه ساحلی دریای‌کاسپین، ایران جستجو کرد به‌طوری‌که چنین فعالیت‌هایی اصولاً جزء مشاغل سخت و پرخطر محسوب شده و از این رو حضور زنان در صید غیرقانونی وجود ندارد (Aghilinejhad *et al.*, 2017).

بررسی اطلاعات حاکی‌از این بود که ذخایر ماهیان استخوانی (ازجمله کپور، کفال، کلمه، سفید و سایر ماهیان) در طی دهه گذشته به میزان زیادی کاهش یافته است (Ghani Nejad *et al.*, 2003). آنالیز داده‌های کشفیات یگان حفاظت از منابع آبزیان استان‌گلستان نشان داد که میزان صید غیرمجاز ماهیان استخوانی در منطقه بندر ترکمن (۶۷۹۹±۳۰۰۹۳) بیشتر از منطقه گمیشان (۱۸۰۹±۶۵۲۶) کیلوگرم بود و بیشترین مقادیر میانگین صید غیرمجاز از ماهیان استخوانی را ماهی سفید و کفال در منطقه به‌خود اختصاص داد (شکل ۲). در تحقیقی دیگر نیز مشاهده شد که میزان صید غیرمجاز ماهی سفید بیشتر و نزدیک به دو برابر صید دیگر ماهیان بوده است (pitcher, 2010). مطالعه انجام گرفته توسط مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور () سال ۹۲-۱۳۹۱ با احتساب صید خارج از کنترل، کشفیات، مولدگیری و خطای آماری ناظرین پره مقدار صیدکل ماهیان استخوانی درسواحل ایرانی دریای کاسپین ۱۶۱۶۰/۰ تن برآورد گردید که از این مقدار ماهی سفید با ۱۱۸۸۳/۲ تن (۷۳/۵ درصد) و سایر گونه‌های کمیاب ماهیان استخوانی فقط ۹/۵ درصد از ترکیب صید را دارا بودند، که با مطاله حاضر همراستا بود.. ماهی سفید بیشترین مقدار صید غیرمجاز (حدود ۴۸۸۰ تن) را به‌خود اختصاص می‌دهد. در مطالعه حاضر نیز بیشترین میزان صید را ماهی سفید (۳۹۲۴/۵۸) را به‌خود اختصاص داد. به‌طورکلی میانگین مقادیر صید غیرقانونی در منطقه بندرترکمن بیشتر از گمیشان بود. حتی میزان صید غیرمجاز ماهی سفید بیشتر و نزدیک به دو برابر صید دیگر ماهیان بود. در این میان، میزان کشفیات یگانهای حفاظت منابع از نظر حجم ماهیان صید شده و تعداد رشته دام هایی که به روش‌های غیرمجاز به‌کار گرفته شدند قابل‌توجه بود. بالا بودن نرخ بیکاری در مناطق ساحلی دراستان‌گلستان به‌ویژه در منطقه مورد مطالعه، منجربه روند افزایشی صید غیرقانونی ماهیان شده که می‌تواند پیامدهای اجتماعی و اکولوژیکی زیادی داشته باشد. در مجموع می‌توان عنوان کرد که صید غیرقانونی از جمله چالش‌های پیچیده در مدیریت شیلاتی است و مجموعه‌ای از عوامل و سازمان‌ها می‌توانند در وقوع و پیشگیری آن مؤثر باشند. به‌علاوه، عوامل شیلاتی همچون روش صید، نوع ادوات به‌کار گرفته‌شده و سایر معیارهای مرتبط نیز نقش مهمی در انجام صید غیرمجاز داشتند.

پست الکترونیک نویسندگان

فضلعلی موسی‌نژاد: gh.model09@gmail.com
محمد هرسیج: m_harsij80@yahoo.com
محمد قلی‌زاده: gholizade_mohammad@yahoo.com
سیدمصطفی عقیلی‌نژاد: aghilinejhad.1341@gmail.com

REFERENCES

Aghilinejhad M., Gorgin S., Joolaie R., Ghorbani R., paighambari P., Mohammadi J. 2017. Using Logit model to identify factors involved in illegal fishing of commercial fish stocksin the Caspian Sea, Golestan Province. Journal of Animal Environment, 9(4): 269-276.

Agnew D.J., Pearce J., Pramod G., Peatman T., Watson R., Beddington J.R., Pitcher T.J. 2009. Estimating the worldwide extent of illegal fishing. PLoS One, 4: 45-70.

Belova G. 2015. Illegal unreported and unregulated fishing in the Black Sea. International Conference Knowledge-based Organization, 2: 408-412.

Bibak Z. 2016. Study of population dynamics, relative composition and catch per unit of effort of *Alosa* sp caught from fin cooperative located on the coast of Golestan province. Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources. Master Thesis. pp: 12-3.

Cochran W.G. 1977. Sampling Techniques (3rd ed.). New York: John Wiley & Sons, USA. 448p.

Dmitrieva L., Kondakov A.A., Oleynikov E., Kydyrmanov A., Karamendin K., Kasimbekov Y., Baimukanov M., Wilson S., Goodman J.S. 2013. Assessment of Caspian Seal by-catch in an illegal fishery using an interview 532 based approach. PLOS ONE, 8 (6): 67-74.

Daliri M., Kamrani E., Jentoft S., Paighambari S.Y. 2016. Why is illegal fishing occurring in the Persian Gulf? A case study from the Hormozgan province of Iran. Ocean and Coastal Management, 120: 127-134.

Ermolin I., Svolkinas L. 2016. Who owns sturgeon in the Caspian? New theoretical model of social responses towards state conservation policy. Biodiversity and Conservation, 25: 2929-2945.

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.22034/jair.9.3.51]

Food and Agriculture Organization. 2011. FishStat-Fishery Statistics. FAO, Rome, Italy.

Gandiwa E. 2011. Preliminary Assessment of Illegal Hunting by Communities Adjacent to the Northern Gonarezhou National Park, Zimbabwe. Tropical Conservation Science, 4 (4):445-467.

Ganjian Khenari A., Wan Maznah W., Yahyah K., Najafpour S., Najafpour G., Roohi A. 2009. The assessment of Biological indices for classification of water quality in southern part of Caspian Sea, World Applied sciences Journal 7 (9): 1097-1104.

Ghani Nejad D., Abdolmaleki Sh., Borani M., Pourgholami A., Fazli H., Abbasi K., Bandani Gh. 2003 .Assessment of Caspian Sea Bony Fish Stocks in 2002-2003 . Caspian Sea Bony Fish Research Center.

Jaric I., Gessner J. 2012. Analysis of publications on sturgeon research between 1996 and 2010. 558 Scientometrics, 90: 715-735.

Likert R. 1932. A technique for the measurement of attitudes. Archives of Psychology, 140: 1-55.

Metuzals K., Baird R., Pitcher T., Sumaila U.R., Ganapathiraju P. 2010. One fish, two fish, IUU, and no fish: unreported fishing worldwide. Handbook Marin Fishes Conservation Management. pp: 165-181.

Pikitch E.K., Santora C., Babcock E.A., Bakun A., Bonfil R., Conover D.O., Dayton P., Doukakis P., Fluharty D.L., Heneman B. 2004. Ecosystem-based fishery management. Science, 305: 346-347.

Pitcher T.J. 2010. Illegal, Unreported and Unregulated Marine Fish Catches in the Indian Exclusive Economic Zone. University of British Columbia, Canada.

Santos R.A. 1999. Cronbach's alpha: A tool for assessing the reliability of scales. Journal of Extension, 37: 35-39.

Sumaila U.R., Alder J., Keith H. 2006. Global scope and economics of illegal fishing. Marine Policy, 30: 696-703.

نحوه استناد به این مقاله:

موسی‌نژاد ف.، هرسیج م.، قلی‌زاده م.، عقیلی‌نژاد س.م. بررسی عوامل مؤثر در صید غیرمجاز ماهیان استخوانی، بخش جنوب‌شرقی دریای‌کاسپین، استان‌گلستان. نشریه پژوهش‌های ماهی‌شناسی کاربردی دانشگاه گنبدکاووس. ۱۴۰۰، ۵۸-۵۱ :(۳)۹ .

Mosanejad F., Harsij M., Gholizadeh M., Aghilinejad S.M. Investigation of Effective Factors in Illegal Fishing of bony fish, the Southeastern Part of the Caspian Sea, Golestan Province. Journal of Applied Ichthyological Research, University of Gonbad Kavous. 2021, 9(3): 51-58.

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.22034/jair.9.3.51]

Investigation of Effective Factors in Illegal Fishing of bony fish, the Southeastern Part of the Caspian Sea, Golestan Province

Mosanejad F[1]., Harsij M[2*]., Gholizadeh M[3]., Aghilinejad S.M[4].

[1]Ms.C. of Aquatic Ecology, Dept. of Fisheries, Faculty of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gonbad Kavous University, Gonbad Kavous, Iran
[2]Assistant Prof., Dept. of Fisheries, Faculty of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gonbad Kavous University, Gonbad Kavous, Iran
[3] Assistant Prof., Dept. of Fisheries, Faculty of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gonbad Kavous University, Gonbad Kavous, Iran
4 Assistant Prof., Sturgeon Affairs, Bandar-e-Turkmen, Bandar-e-Turkmen, Iran

Type:

Original Research Paper

Paper History:

Received: 13-09-2020
Accepted: 01-10- 2020

Corresponding author:

Harsij S. Assistant Prof., Dept. of Fisheries, Faculty of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gonbad Kavous University, Gonbad Kavous, Iran

Email: m_harsij80@yahoo.com

Abstract

The bony fishes of the Caspian Sea are the species whose reserves are decreasing due to Pollution, habitat destruction, exploitation and illegal fishing. Regarding the extent of illegal fishing in Golestan province and lack of sufficient studies in this regard, this study examines the changes in illegal fishing and identifies the factors involved in its occurrence. Using descriptive-analytical method, designing a questionnaire and questionnaire in person, the factors affecting the incidence of illegal fishing in the southern part of the Caspian Sea, Golestan province, were identified and ranked in two regions of Turkmen and Gomishan. Required information was collected by completing 50 questionnaires and questions related to social, economic and hunting causes during a one-year period (1395) was answered. The results showed a significant difference in illegal fishing between Bandar-Torkman and Gomishan ($p < 0.05$, t- test= 3/3). Also, there was a significant difference between the winter and the rest of the seasons in the illegal fishing survey ($p < 0.05$, ANOVA= 2/15). Analysis of illegal catch data by using linear regression model showed that there was a significant correlation between the probability of illegal catching of all trapped bones (in kilograms) and independent variables, including information from fish, establishment of trapping in sea, total number of traps, The main motive for hunting and the distance of the sea. This study showed that the rate of catches and reserves of bony species in the Caspian Sea has decreased, which has been accompanied by an increase in illegal fishing activities.

Keywords: Illegal fishing, bony fish, Caspian Sea, Golestan province

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.22034/jair.9.3.51]