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

تأثیر شرایط محیطی بر صید تورهای پره ساحلی: مطالعه موردی صید پره در منطقه میانکاله – جنوب شرقی دریای خزر

محسن یحیایی[1]، سعید گرگین*[2]، دانیال اشتپوتیس[3]، محسن صفایی[4]، سیدیوسف پیغمبری[5]

[1] دانش‌آموخته دکتری تولید و بهره‌برداری آبزیان، دانشکده شیلات و محیط‌زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

[2] استادیار گروه تولید و بهره برداری آبزیان، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

[3] مؤسسه تونن، آلمان

[4] گروه شیلات، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران

[5] دانشیار، گروه تولید و بهره برداری آبزیان، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

نوع مقاله:
پژوهشی اصیل

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۹۷/۱۰/۰۱
پذیرش: ۹۷/۱۱/۱۶

نویسنده مسئول مکاتبه:
سعید گرگین، استادیار گروه تولید و بهره برداری آبزیان، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

ایمیل: sgorgin@gau.ac.ir

چکیده

تغییرات آب و هوایی می‌تواند به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر حضور و پراکنش آبزیان اثر گذارد. در این تحقیق به بررسی تأثیر عوامل‌محیطی بر کیفیت‌و کمیت صید ماهیان استخوانی غالب در سواحل استان گلستان، نظیر ماهی سفید *Rutilus kutum* (Kamensky, 1901)، ماهی کفال‌طلایی *Chelon auratus* (Risso, 1810) و شگ‌ماهی، Alosa sp. پرداخته شده است. داده‌های مورد نظر، طی ۷۳ مرتبه پره‌کشی توسط تعاونی‌های پره ماهیان استخوانی مستقر در شبه‌جزیره میانکاله (محدوده استان گلستان) در فصل صید ۹۶-۱۳۹۵ (مهر ماه تا اردیبهشت ماه) جمع‌آوری گردید. در این تحقیق تعداد ۸۹۱۴ ماهی سفید، ۴۰۶۷ کفال‌طلایی و ۲۳۳۵ قطعه شگ‌ماهی مورد زیست‌سنجی و توزین گردید. نتایج نشان داد که فراوانی مطلق ماهی کفال طلایی با داشتن پارامترهای معنی‌دار زمان، حداقل دما، اندازه چشمه، رطوبت و زمان شروع پره‌کشی در مدل، $F= 206.29 - 43.1\ time - 1.35\ T_{min} - 3.07\ Mesh - 0.64\ Humidity - 10.52\ t_{start}$, $R^2 = 0.50$، بهترین مدل را نشان می‌دهد. برای فراوانی مطلق ماهی سفید با داشتن پارامترهای معنی‌دار زمان، زمان شروع پره‌کشی و اندازه چشمه مدل، $F=-92.2 + 77.23\ time - 27.59\ t_{start} + 4.06\ Mesh$, $R^2 = 0.47$ و برای شگ‌ماهی با داشتن پارامتر معنی‌دار زمان شروع پره‌کشی در مدل $F= 14.91-6.965\ time\ to\ start$, $R^2=0.026$، به‌عنوان بهترین مدل به‌دست آمد.

واژه‌های کلیدی:
تور پره ساحلی، خصوصیات محیطی، صید به ازای واحد تلاش، منطقه میانکاله

۱ | مقدمه

شرایط محیطی از عوامل مهم تأثیرگذار بر صید منابع‌شیلاتی است. تغییرات آب و هوایی، بر تمامی مراحل زندگی موجودات زنده ار می‌گذارد (Tian *et al*., 2008; Stenseth *et al*., 2004). اثرات تغییرات آب و هوایی می‌تواند اثری مستقیم داشته باشد نظیر تغییر دما، جریان باد و پدیده‌های وابسته به آن که مستقیماً بر حضور و پراکنش آبزیان اثر می‌گذارد (Pondella *et al*., 2002). در برخی موارد، اثر آب و هوا بر گونه‌ها به‌صورت غیرمستقیم یا به‌صورت واسطه از طریق اثرگذاری مستقیم بر سایر عوامل باعث تغییر در ترکیب و اتصالات زنجیره غذایی می‌شود (Radfar and Gorgin. 2014). بنابراین مفهوم تغییرات آب و هوایی برای جمعیت ماهیان دریایی به‌صورت پدیده‌هایی در ۴ سطح به‌هم پیوسته از ساختارهای زیستی مشاهده می‌شود: ۱) تغییرات فیزیولوژیکی آبزیان؛ که باعث می‌شود با محیط سازش پیدا کنند و حدی از تغییرات محیطی را تحمل کنند. ۲) تغییرات رفتاری؛ که باعث اجتناب و دوری از شرایط ایجادشده و مهاجرت به مکان مناسب‌تر می‌شود. ۳) تغییرات جمعیتی؛ تغییرات در بین نرخ مرگ‌ومیر، رشد و تولیدمثل مشاهده می‌شود که تغییرات آب و هوایی بر مراحل رسیدگی و تخم‌ریزی آن‌ها اثر می‌گذارد. ۴) تغییرات بوم سازگان؛ تغییرات در تولیدات و عملکرد شبکه غذایی که نتیجه آن تفاوت داشتن پاسخ‌های

© ۱۳۹۹ | دانشگاه گنبدکاووس

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-03]
[DOI: 10.22034/jair.8.3.92]

فیزیولوژیکی موجودات‌زنده در سطوح مختلف زنجیره‌غذایی است (Liming *et al.*, 2006). از این‌رو عوامل محیطی، می‌تواند قابلیت صید و آسیب‌پذیری آبزیان نسبت به ادوات صید را در مقیاس زمانی و مکانی تحت‌تأثیر قرار دهد (Bigelow *et al.*, 1999). به‌عنوان مثال در تحقیقی بر میزان تأثیر شرایط محیطی بر صید و مهاجرت ماهی سفید در استان گلستان توسط تورهای پره پرداخت که نتایج نشان داد درجه حرارت، جریان‌های دریایی و نوع باد تأثیر مستقیمی در تحریک ماهیان به‌منظور مهاجرت و تخم‌ریزی و در نهایت نزدیک شدن به ساحل، بسیار مؤثر است (Aminiyan Fatideh *et al.*, 2016). در بررسی دیگری تأثیر عوامل محیطی (دمای هوا، بارندگی، ارتفاع موج و عمق آب) بر مقدار صید به‌ازای واحدتلاش کیلکا در جنوب‌غربی دریای خزر، مشاهده شد که مقدار صید در فصل تابستان با افزایش دمای هوا، افزایش معناداری پیدا می‌کند (Amiri *et al.*, 2013).

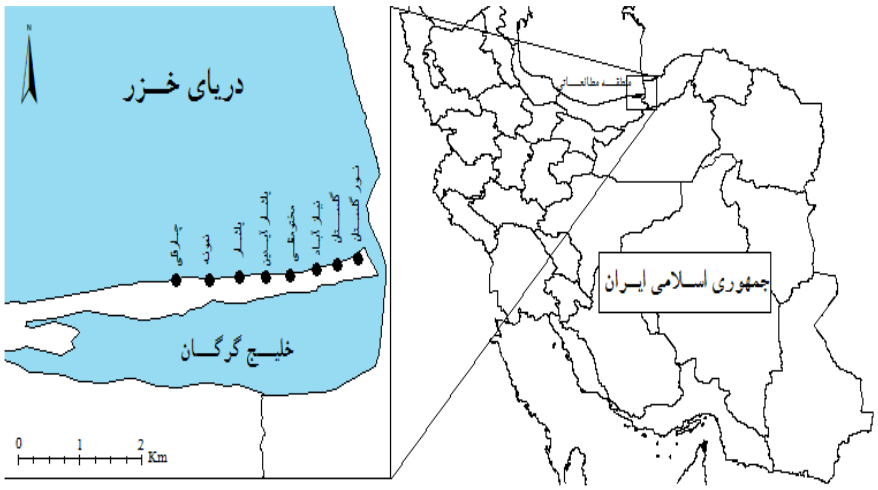
دریای خزر با دارابودن گونه‌های بومی استخوانی و ماهیان خاویاری دارای ارزش اکولوژیک و زیست‌شناسی بسیاری است. همچنین این دریا به‌عنوان بزرگ‌ترین دریاچه و حوزه بسته آبی جهان، مأمن گران‌بهاترین ماهیان باارزش اقتصادی و زیستی دنیا نظیر ماهی سفید است، که توسط تورهای کشیدنی پره صید و برداشت می‌شوند (Karimzadeh *et al.*, 2013). ماهی سفید و ماهی کفال به‌عنوان اصلی‌ترین صید ماهیان استخوانی دریای خزر به‌شمار می‌روند به‌طوری‌که ماهی سفید درحال حاضر بیش از ۶۰ درصد درآمد صیادان پره را تأمین می‌نماید (Aminiyan Fatideh *et al.*, 2016).

تاکنون مطالعات اندکی که در برگیرنده اثرات عوامل محیطی بر میزان صید بر واحدتلاش ماهیان استخوانی در دریای خزر باشد، صورت گرفته است. از این‌رو تصمیم گرفته شد تا مطالعه‌ای در این رابطه انجام گیرد. در این پژوهش اثر عوامل محیطی بر میزان صید به‌ازای واحد تلاش ماهیان استخوانی نظیر سفید، کفال‌طلایی و شگ‌ماهی مورد مطالعه قرار گرفته است.

۲ | مواد و روش‌ها

تحقیق حاضر در فصل زمستان ۱۳۹۵ آغاز و تا اواخر فروردین ۱۳۹۶ با انجام ۷۳ بار پره‌کشی در صیدگاه‌های پره استان گلستان در منطقه میانکاله با مختصات جغرافیایی ′۱۳٫۶۱۳″۵۳°۳۶N و ′۳۵٫۲۳۵″۴۵°۵۳E انجام شد (شکل۱). عملیات پره‌کشی از ساعت ۵ صبح در تعاونی‌های صیادی شهید بهشتی، چارقلی، قره‌سو، غنچه، گلستان و نمونه آغاز و تا ۱۱ شب به طول می‌انجامید. مشخصات تورهای مورد استفاده در این بررسی در جدول شماره ۱ ذکر شده است.

طول کل با استفاده از تخته زیست‌سنجی با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر و وزن به‌وسیله ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۱ گرم اندازه‌گیری و به‌همراه اطلاعات زمان صید (زمستان = ۰ و بهار = ۱) و اندازه چشمه (۲۶، ۲۸، ۳۰، ۳۱، ۳۲ و ۳۳ میلی‌متر) در فرم‌های مخصوص ثبت شد. داده‌های مربوط به متغیرهای محیطی شامل دمای‌سطحی آب دریا (درجه سانتی-گراد)، سرعت‌جریان (متر بر ثانیه) و جهت باد (درجه) با تکیه بر بانک اطلاعاتی اداره کل‌هواشناسی استان گلستان به‌عنوان نزدیک‌ترین مرکز دارای بویه‌های اندازه‌گیری و ثبت اطلاعات هواشناسی در دریای‌خزر، به‌دست آمد.



شکل۱- منطقه مورد مطالعه

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-03]

[DOI: 10.22034/jair.8.3.92]

جدول ۱- مشخصات و اندازه قسمت‌های مختلف تور پره مورد استفاده در سواحل جنوب‌شرقی دریای خزر

پارامتر	دستک	دستک پهلو		جناح کیسه		کیسه	جناح کیسه		دستک پهلو		دستک
		قواره اول	قواره دوم	قواره اول	قواره دوم		قواره دوم	قواره اول	قواره دوم	قواره اول	
اندازه چشمه	۴۰	۳۶	۳۶	۳۳	۳۳	۳۰	۳۳	۳۳	۳۶	۳۶	۴۰
افقی U	٪۷۱	٪۷۱	٪۷۱	٪۶۰	٪۶۰	٪۵۰	٪۶۰	٪۶۰	٪۷۱	٪۷۱	٪۷۱
عمود U	٪۷۱	٪۷۱	٪۷۱	٪۷۱	٪۸۰	٪۸۵	٪۸۰	٪۸۰	٪۷۱	٪۷۱	٪۷۱
ارتفاع آویخته	۱۲	۱۴	۱۴	۱۶	۱۶	۱۸	۱۶	۱۶	۱۴	۱۴	۱۲
ارتفاع کشیده	۱۷/۱	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۱	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۱۷/۱
ارتفاع	۴۲۸	۵۵۶	۵۵۶	۶۰۶	۶۰۶	۷۰۰	۶۰۶	۶۰۶	۵۵۶	۵۵۶	۴۲۸
طول اولیه	۱۴۳	۱۴۳	۱۴۳	۱۴۳	۱۶	۲۰۰	۱۶۶	۱۶۶	۱۴۳	۱۴۳	۱۴۳
طول ثانویه	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
قطرنخ	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲
Rtex	۷۰۰	۷۰۰	۷۰۰	۷۰۰	۷۰۰	۷۰۰	۷۰۰	۷۰۰	۷۰۰	۷۰۰	۷۰۰
K	۱/۲	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲۵	۱/۲

دراین بررسی برای محاسبه تلاش صیادی از فرمول زیر محاسبه شد:

$$CPUE = \frac{Cw}{t}$$

که در این معادله: CPUE: صید به‌ازای واحد تلاش، CW: میزان صید برحسب وزن و t: مدت‌زمان تورکشی استفاده گردید. دراین تحقیق، از شاخص شانون برای بررسی تنوع گونه‌ای باتوجه به فرمول زیر استفاده شد:

$$H' = -\sum P_i log_2 P_i$$

ni= تعداد افراد گونه؛ n = کل تعداد افراد در نمونه؛ P_i = نسبت افراد یافت شده از گونه؛ H'= مقدار شاخص شانون

در بررسی ارتباط عوامل محیطی و نیز استفاده از چشمه‌های مختلف، روی فراوانی صید هر یک از ماهیان استخوانی (به تفکیک) با استفاده از رگرسیون خطی چندمتغیره براساس روش آزمون گام به گام با استفاده از نرم‌افزار SPSS-16 و نیز بررسی ارتباط بین عوامل محیطی و اثر چشمه با فراوانی صید به ازای واحد تلاش با استفاده از آزمون RDA و نیز آزمون غیرخطی GAM (General Additive Model) و نیز استفاده از شاخص شانون روی نمودار مربوطه با استفاده از نرم‌افزار Canoco 4.5 انجام گرفت.

۳ | نتایج

کفال طلایی: در بررسی ارتباط عوامل محیطی روی میزان صید به ازای واحدتلاش، ۵ مدل با دارابودن پارامترهای معنی‌دار در برآورد فراوانی ماهی کفال‌طلایی به‌ازای واحدتلاش به‌دست آمد. نتایج نشان داد که با داشتن داده‌های مربوط در مدل ۵ می‌توان در ۵۰ درصد موارد مقادیر صید به‌ازای واحدتلاش را برآورد نمود که این مدل با بیشترین ضریب‌تعیین در برآورد فراوانی ماهیان کفال‌طلایی به‌ازای واحدتلاش از دقت برآورد بیشتری برخوردار است.

شگ ماهی: در بررسی ارتباط عوامل محیطی روی میزان صید به ازای واحدتلاش با استفاده از رگرسیون چندمتغیره براساس روش آزمون گام به گام تنها یک مدل با ضریب تعیین بسیار پایین با پارامتر معنی‌دار زمان شروع صید پره به‌دست آمد.

ماهی سفید: در بررسی ارتباط عوامل محیطی روی میزان صید به ازای واحدتلاش با استفاده از رگرسیون چندمتغیره براساس روش آزمون گام به گام، ۳ مدل با دارابودن پارامترهای معنی‌دار در برآورد فراوانی مطلق ماهی سفید به‌دست آمد. نتایج نشان داد که با داشتن داده‌های مربوط در مدل ۳ می‌توان در ۴۷ درصد موارد مقادیر فراوانی صید به‌ازای واحدتلاش ماهی سفید را برآورد نمود.

شاخص‌های زیستی: در بررسی اثر پارامترهای محیطی و چشمه روی فراوانی ماهیان به‌ازای واحدتلاش، مشاهده شد که عامل دما به‌خصوص افزایش بیشینه دما روی فراوانی ماهیان سفید دریای‌خزر بیشترین اثر را داشته، درحالی‌که افزایش رطوبت و بارندگی روی صید شگ ماهی، کاهش درجه باد روی صید ماهی کفال و کلمه بیشترین اثر را دارند.

شاخص شانون: در بررسی تنوع گونه‌ای ماهیان، بیشترین تنوع در چشمه ۳۰ میلی‌متری و کمترین تنوع در چشمه ۳۲ میلی‌متری مشاهده گردید.

جدول ۲- مدل‌های برآوردی فراوانی ماهی کفال طلایی در ساحل جنوب‌شرقی دریای‌خزر

مدل ۱	$F = 59.902 - 54.67\ time,\ R^2 = 0.43$
مدل ۲	$F = 67.95 - 43.42\ time - 2\ T_{min},\ R^2 = 0.46$
مدل ۳	$F = 150.6 - 39.64\ time - 2.014\ T_{min} - 2.85\ Mesh,\ R^2 = 0.47$
مدل ۴	$F = 195.14 - 44\ time - 1.48\ T_{min} - 3.09\ Mesh - 0.516\ Humidity,\ R^2 = 0.48$
مدل ۵	$F = 206.29 - 43.1\ time - 1.35\ T_{min} - 3.07\ Mesh - 0.64\ Humidity - 10.52\ t_{start},\ R^2 = 0.50$

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-03]

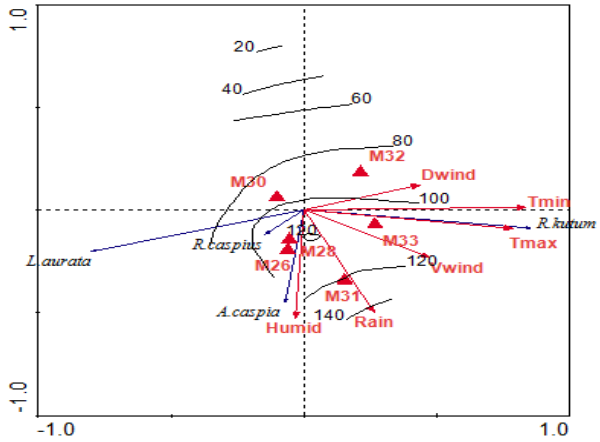
[DOI: 10.22034/jair.8.3.92]

جدول۳- مدل‌های برآوردی فراوانی شگ‌ماهی در ساحل جنوب‌شرقی دریای‌خزر

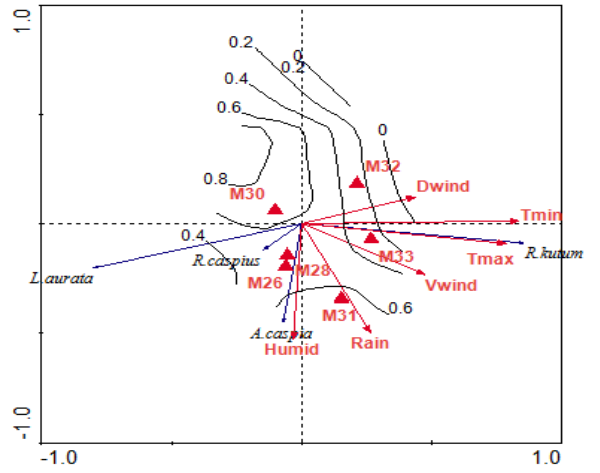
مدل ۱	$F = 14.91 - 6.965$ time to start , $R^2 = 0.026$, R= 0.16

جدول ۴- مدل‌های برآوردی فراوانی ماهی سفید در ساحل جنوب‌شرقی دریای‌خزر

مدل ۱	$F = 18.6 + 76.94$ time , $R^2 = 0.41$
مدل ۲	$F = 25.52 + 82.47$ time $- 27\ t_{start}$, $R^2 = 0.45$
مدل ۳	$F = -92.2 + 77.23$ time $- 27.59\ t_{start} + 4.06$ Mesh, $R^2 = 0.47$



شکل ۲- اثر پارامترهای محیطی و چشمه روی فراوانی ماهیان به ازای واحد تلاش در ساحل جنوب‌شرقی دریای‌خزر (M= چشمه؛ Humid= رطوبت؛ Rain= میزان بارندگی؛ T_{min}= حداقل دما؛ T_{max}= حداکثر دما؛ D_{wind}= جهت باد؛ V_{wind} = سرعت باد)



شکل۳- اثر پارامترهای محیطی و چشمه روی تنوع گونه‌ای ماهیان صید شده در ساحل جنوب‌شرقی دریای‌خزر (M= چشمه؛ Humid= رطوبت؛ Rain= میزان بارندگی؛ T_{min}= حداقل دما؛ T_{max}= حداکثر دما؛ D_{wind}= جهت باد؛ V_{wind} = سرعت باد)

۴ | بحث و نتیجه‌گیری

ذخایر ماهی سفید دریای‌خزر نسبت به دهه‌های گذشته به‌لحاظ کمی افزایش قابل ملاحظه‌ای داشته، به‌طوری‌که حتی میزان‌صید آن از زمانی که ذخیره مطلوب و شرایط زیست‌محیطی رودخانه‌ها در وضعیت بسیار خوبی قرار داشته، نیز بیشتر گردیده است (Patimar, 2008). اما به لحاظ کیفی تغییراتی را در ذخیره ملاحظه می‌نماییم که مهم‌ترین آن پایین‌بودن فاکتورهای رشد نظیر طول، وزن و هم‌چین سن ماهی سفید نسبت به سنوات گذشته می‌باشد. نوسانات صید کل ماهی سفید نشان می‌دهد که عمده صید و تشکیل ذخایر ماهی سفید در دریا تکیه بر رها سازی بچه‌ماهیان سفید به دریا دارد که این مسأله از دو دیدگاه قابل بررسی است یکی از نظر تعداد بچه‌ماهی رهاسازی شده و دیگری از نظر وزن بچه‌ماهیان رهاسازی شده به دریا. از دلایل اصلی کاهش صید در واحد تلاش، افزایش تعداد مراحل پره‌کشی در اثر افزایش تعداد شرکت-های تعاونی پره می‌باشد. به‌نظر می‌رسد که در دریای‌خزر کاهش تنوع گونه‌ای ناشی از فعالیت انسانی بوده چراکه بسیاری از تغییرات زیستی،

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-03]
[DOI: 10.22034/jair.8.3.92]

شیمیایی و فیزیکی با دخالت انسان دارای اثرات معکوس روی تنوع است (Jennings and Reynolds, 2000) بنابراین بهره‌برداری از یک گونه قطعاً برروی گونه‌های دیگر از طریق صید تصادفی و یا اثر زنجیره غذایی مانند کاهش فراوانی شکار و شکارچی با رقیبان دیگر، می‌تواند تأثیر داشته باشد و تأثیر بر ارتباطات میان گونه‌ها ممکن است منجربه تغییر ترکیب گونه‌ای شده و توازن طبیعی موجود در زیستگاه را بهم زند (Afraei *et al.*, 2010). یکی از تغییراتی که در زمینه استحصال ماهیان استخوانی دریای‌خزر ایجاد نشده، تغییر شیوه صید این ماهیان بوده است.

در تحقیق (Radfar and Gorgin, 2014) که بر تأثیر دمای سطحی، فشار و سرعت جریان باد صید در واحدتلاش ماهی هامور در استان خوزستان انجام شده بود عنوان داشتند که با افزایش دمای سطح آب، سرعت‌جریان و کاهش فشار هوا میزان صید به‌صورت معناداری افزایش می‌یابد که این امر با تحقیق حاضر که عنوان گردید افزایش بیشینه دما باعث افزایش فراوانی ماهی سفید افزایش بارندگی و رطوبت باعث افزایش شگ‌ماهی میگردد مطابقت دارد. همچنین این موضوع با تحقیق امینیان فتیده و همکاران (Aminiyan Fatideh *et al.*, 2016) که عنوان کرده بودند تجمع، پراکندگی و مهاجرت ماهی سفید تا حد زیادی وابسته به شرایط فیزیکی از قبیل درجه‌حرارت، جریان‌های دریایی، جنس بستر و نوع باد می‌باشد که در تحریک ماهیان به‌منظور مهاجرت و تخم‌ریزی به کرانه-های قسمت جنوب‌شرقی دریای‌خزر بسیار مؤثر است، کاملاً مطابق و هم‌سو می‌باشد. همچنین در تحقیق کریم‌زاده و همکاران (Karimzadeh *et al.*, 2013) که برروی تأثیر شرایط محیطی و بیولوژیکی برروی مهاجرت و صید ماهی سفید انجام شده بود عنوان شد که عوامل محیطی همانند عوامل بیولوژیکی تأثیر مستقیمی برروی مهاجرت و در نتیجه میزان صید ماهی سفید دارد که این امر با تحقیق حاضر هم‌جهت می‌باشد. درتحقیق امیری و همکاران (Amiri *et al.*, 2013) که برروی تأثیر عوامل محیطی بر مقدار صید در واحدتلاش صیادی و پراکنش کیلکا در جنوب‌غربی دریای‌خزر واقع در استان گیلان انجام شد، مشخص گردید که مکان صید موفق کیلکا تحت‌تأثیر عوامل محیطی شامل تغییر فصل، عوامل جوی، دوره‌های زمانی و جهت وزش باد تغییر می‌کند در واقع تأثیر مستقیم شرایط محیطی بر میزان صید را بیان می‌کند که با نتایج تحقیق حاضر هم‌راستا می‌باشد.

یافته‌های تحقیق حاضر نشان‌دهنده تأثیر عوامل محیطی بر میزان صید است. مثلاً تأثیر میزان تلاش‌صیادی (یک عامل محیطی) بر کاهش فاکتورهای رشد نظیر طول، وزن ماهیان استخوانی از جمله سفید، کفال و شگ‌ماهی در دریای‌خزر داشته است. همچنین عوامل محیطی تأثیر مستقیمی در رسیدن به مرحله رسیدگی جنسی دارد که باعث مهاجرت و در نتیجه حرکت به‌سمت سواحل و در نهایت افزایش صید می‌شود که این مهم با تحقیق (Karimzadeh *et al.*, 2013) که عنوان کرده بود عوامل‌محیطی بر صید و مهاجرت ماهی سفید، همانند عوامل بیولوژیکی تأثیر مستقیمی در روند تولیدمثل، مهاجرت و صید آن‌ها دارد، کاملاً مطابقت دارد. حال آن‌که عواملی نظیر صید در واحدتلاش در مدت زمان طولانی‌تری بر روند ذخایر و صید ماهی سفید و ماهی کفال تأثیر می‌گذارد. در صورتی‌که ماهی به سن و یا وزن مطلوب به‌منظور تخم-ریزی نرسد قابلیت کمتری برای مهاجرت و تخم‌ریزی دارد.

تغییرات تلاش صید ماهیگیران می‌تواند بازتابی از تغییرات سطح دریا باشد که در نهایت برمیزان صید اثرگذار است. تغییرات فشار هوا در سطح در سطح دریا رابطه معکوس با تغییرات تراز آب منطقه دارد یعنی با کاهش فشارهوا در سطح دریا، ارتفاع آب بالا می‌آید و بالعکس (Jeffrey and Edds, 1999). بسیار واضح است عوامل محیطی مثل نور، دما و باد می‌توانند بر احتمال حرکت، مهاجرت و احتمال پیدا کردن غذا تأثیر بگذارد. از این رو بررسی اثرات متقابل محیط و نیز با کاربرد چشمه‌های مختلف می‌توان بهره‌برداری بهینه از ذخایر آبزیان داشت.

پست الکترونیک نویسندگان

محسن یحیایی:	mohsenyahyaee@yahoo.com
سعید گرگین:	sgorgin@gau.ac.ir
دانیال اشتپوتیس:	sgorgin@gmail.com
محسن صفایی:	gorgin_s@yahoo.com
سیدیوسف پیغمبری:	sypaighambari@gmail.com

REFERENCES

Afraei B., Mashhor M., Abdolmalaki S., Keymaram F., Mansor M.I., Janbaz A.A. 2010. Age and growth of kutum (*Rutilus frisii kutum*, Kamensky, 1901) in southern Caspian Sea. International Aquatic Research, *2*(1): 25-33.

Aminiyan Fatideh B., Mohammadi M., Karimzadeh G.H., Mohammad Jafari A., Vahdati Rad N. 2016. Biological study and the effect of environmental conditions on catch and migration of whitefish in the southeast basin of the Caspian Sea (Golestan province). Journal of Animal Science, 29(4):529-538. (In Persian).

Amiri K., Bani A., Alijanpoor N., Bassatniya N., Hadifar A. 2013. The Effect of Environmental Factors on Fishing Rate in the Fisheries Unit and Distribution of Kilka (Pisces: Clupeidae) in the Southwest of the Caspian Sea (Bandar Anzali). Aquatic Ecology Journal, 4(3):98-102. (In Persian).

Bigelow K.A., Boggs C.H., He X.I. 1999. Environmental effects on swordfish and blue shark catch rates in the US North Pacific longline fishery. Fisheries Oceanography, 8(3): 178-198.

Jeffrey J.D., Edds D.R. 1999. Spring movements and spawning habitat of sauger (*Stizostedion canadense*) in a small Midwestern USA reservoir. Journal of Freshwater Ecology, 14(3): 385-397.

Jennings S., Reynolds J.D. 2000. Impacts of fishing on diversity: from pattern to process. In: The effect fishing on non-target species and habitat. (ed. M.J. Kaiser S.J. Groot). Blackwell science, Oxford, UK. pp: 235-250.

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-03]

[DOI: 10.22034/jair.8.3.92]

2013. The impact of environmental and biological conditions on the migration and catch of whitefish in the southwestern basin of the Caspian Sea. Quarterly journal of Applied and Aquaculture Sciences, 2(4): 41-54. (In Persian).

Liming S., Yu Z., Liuxiong X., Wenxin J., Jiaqiao W. 2008. Environmental preferences of longining for yellow tuna (*Thunnus albacares*) in the tropical high seas of the Indian Ocean. IOTC-WPTT, Fisheries Oceanography, 17(4): 239-253.

Patimar R. 2008. Some biological aspects of the sharpnose mullet *Liza saliens* (Risso, 1810) in Gorgan Bay-Miankaleh wildlife refuge (the southeast Caspian Sea). Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 8(2):225-232.

Pondella D.J., Stephens Jr J.S., & Craig M.T. 2002. Fish production of a temperate artificial reef based on the density of embiotocids (*Teleostei: Perciformes*). ICES Journal of Marine Science, 59:88-93.

Radfar F., Gorgin S. 2014. Effect of Surface Temperature, Pressure and Speed of Wind Currents on Catches in the Fish Eagle Quarter *Epinephelus coioides* (Hamilton, 1822) Case Study of Khuzestan Beaches (Persian Gulf), Journal of Applied Ichthyological Research, 3(1): 29-38. (In Persian).

Stenseth N., Ottersen G., Hurrell J.W., Belgrano A. 2004. Marine ecosystems and climate variation*:* The North Atlantic. A comparative perspective. OUP Oxford. UK. 266p.

Tian Y., Kidokoro H., Watanabe T., Iguchi N. 2008. The late 1980s regime shift in the ecosystem of Tsushima warm current in the Japan/East Sea: evidence from historical data and possible mechanisms. Progress in Oceanography, 77(2-3):127-145.

نحوه استناد به این مقاله:

یحیایی م.، گرگین س.، اشتپوتیس د.، صفایی م.، پیغمبری س.ی. تأثیر شرایط محیطی بر صید تورهای پره ساحلی: مطالعه موردی صید پره در منطقه میانکاله – جنوب‌شرقی دریای‌خزر. نشریه پژوهش‌های ماهی‌شناسی کاربردی دانشگاه گنبدکاووس. ۱۳۹۹، ۹۷-۹۲ :(۳)۸ .

Yahyaee M., Goegin S., Stepputis D., Safaei M., Pighambari S.Y. The effect of environmental conditions on beach seine catches, The case study Beach seine in the Miankaleh region, south-east of the Caspian Sea. Journal of Applied Ichthyological Research, University of Gonbad Kavous. 2020, 8(3): 92-97.

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-03]

[DOI: 10.22034/jair.8.3.92]

The effect of environmental conditions on beach seine catches, The case study Beach seine in the Miankaleh region, south-east of the Caspian Sea

Yahyaee M[1]., Gorgin S[*2]., Stepputis D[3]., Safaei M[4]., Pighambari S.Y[5].

1 PhD student in Aquatic Production and Exploitation, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran
2 Assistant Prof., Dept. of Fisheries, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran
3 Tunen Institute, Germany
4 Dept. of Fisheries, Faculty of Marine Science and Technology, Hormozgan University, Bandar Abbas, Iran
5 Associate Prof., Dept. of Fisheries, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran

Type:

Original Research Paper

Paper History:

Received: 22-12-2018
Accepted:05-02- 2019

Corresponding author:
Gorgin s. Assistant prof., Dept. of fisheries, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran

Email: sgorgin@gau.ac.ir

Abstract

Climate change can directly or indirectly affect the presence and distribution of aquatic organisms. In this study, the effect of environmental factors on the quality and quantity of dominant bony fish catching such as kutum (*R. kutum*), golden mullet (*C. aurata*), and Alosa sp. has been investigated in the coastal region of the Golestan Province. The catches data were carried out with 73 times beach seine hauling by fishing cooperatives on the Miankaleh Peninsula in the Golestan Province during the 2017-18 fishing season. In this research, 8914 *R. kutum*, 4067 *C. aurata*, and 2335 Alosa sp. were collected for biometric analyses. The results showed that the absolute frequency of *C. aurata* had the best significant characterized by parameters such as time, minimal temperature, mesh size, humidity, and hauling time in the model of F= 206.29 – 43.1 time – 1.35 Tmin – 3.07 Mesh – 0.64 Humidity – 10.52 tstart, R2 = 0.50. For *R. kutum* the absolute frequency had the best significant characterized by parameters such as time, hauling time and mesh size in the model of F=-92.2 + 77.23 time – 27.59 tstart + 4.06 Mesh, R2 = 0.47 and for Alosa sp. by hauling parameter in the model of F= 14.91-6.965 time to start, R2=0.026.

Keywords: Beach sine, Environmental conditions, CPUE, Miankaleh

[Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-11-03]

[DOI: 10.22034/jair.8.3.92]