کارایی تور گوشگیر (Gill net) در صید انواع ماهیان در دریاچه پشت سد بوستان، استان گلستان

چکیده

این مطالعه، با هدف بررسی کارایی تور گوشگیر در فصول مختلف در دریاچه پشت سد بوستان، استان گلستان از زمستان ۱۳۹۷ تا پاییز ۱۳۹۸ به اجرا درآمد . تورهای گوشگیر مورد استفاده از جنس منوفیلامنت با اندازه طولی ۵۰، ۱۰۰، ۱۲۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ متر، ارتفاع ۲، ۲/۵، ۳، ۴ و ۵ متر، و اندازه چشمه‌های ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ میلی‌متر بود. در کل تعداد ۷۵۹ قطعه ماهی از انواع ماهیان شامل: کپور معمولی (*Cyprinus carpio*)، سیاه ماهی (*Capoeta razii*)، کاراس (*Carassius gibelio*) ، آمور (*Ctenopharyngodon idella*)، کپورنقره ای یا فیتوفاگ (*Hypophthalmichthys molitrix*)، کپورسرگنده یا بیگ هد (*Hypophthalmichthys nobilis*) و سس ماهی سربزرگ (*Luciobarbus capito*) توسط صیادان صید شد. در مطالعه حاضر میزان Cpue (No/panel) ماهیان کپورمعمولی، آمور، فیتو فاگ و بیگ هد با تور گوشگیر با چشمه ۱۰۰ میلی‌متر به‌طور معنی‌داری بیشتر از میزان آن‌ها با چشمه‌های ۶۰ و ۸۰ میلی‌متری بود. همچنین میزان Cpue (No/panel) ماهی کاراس و سیاه ماهی با چشمه ۶۰ میلی‌متر نسبت به دو چشمه دیگر بیشتر بوده است. برای سس ماهی صید با چشمه ۸۰ بیشتر بوده است. نتایج تجزیه واریانس یک‌طرفه نشان داد که میانگین Cpue (No./panel) گونه‌ها از لحاظ اثر متقابل اندازه چشمه و فصل به غیر از کاراس معنی‌دار بودند ($p < 0.05$). این یافته‌ها حاکی از تأثیر معنی‌دار فصل و اندازه چشمه بر میزان صید گونه‌ها در دریاچه سد بوستان است.

واژگان کلیدی: تور گوشگیر، ترکیب صید، صید به ازای واحد تلاش، سد بوستان، استان گلستان.

حسین علی ملاشاهی [۱]
سید یوسف پیغمبری [۲*]
پرویز زارع [۳]

۱. دانشجوی دکتری، گروه تولید و بهره برداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.
۲. دانشیار، گروه تولید و بهره برداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.
۳. استادیار، گروه تولید و بهره برداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.

* **نویسنده مسئول مکاتبات**
sypaighambari@gau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۰۳
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۲

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد است.

مقدمه

اکوسیستم‌های آبی داخلی و اکثر گونه‌های ماهی آب شیرین در معرض اثرات انسانی، تخریب زیستگاه، آلودگی و تغییرات آب و هوایی قرار دارند (Reid *et al*., 2019). در سراسر جهان، شیلات داخلی سالانه تقریباً ۱۲ میلیون تن ماهی تأمین می‌کند که بیش از ۹۰٪ آن در داخل کشورها مصرف می‌شود و اهمیت آن‌ها را در سیستم‌های غذایی محلی و ملی برجسته می‌کند (Fao, 2022). برای بهره‌برداری کامل از منابع آب شیرین، انسان‌ها مخازن مصنوعی برای ذخیره آب شیرین سطحی ساخته‌اند که تخصیص معقول و گسترش بیشتر توسعه را در سراسر جهان، به‌ویژه در مناطق خشک، فراهم می‌کند (Moshir Panahi *et al*., 2020). این ساخت و سازها می‌توانند تغییرات هیدرومورفولوژیکی و ژئومورفولوژیکی در حوضه‌ها ایجاد کنند. علاوه بر این، اگرچه کیفیت آب در این مخازن ممکن است برای کاربردهای خاصی مانند حفاظت از سیل و نیروگاه‌های برق آبی بی‌اهمیت باشد، اما زمانی که انسان‌ها به طور مستقیم یا غیرمستقیم از آب استفاده می‌کنند، اهمیت پیدا می‌کند (Wassie and Melese, 2017). محیطزیست طبیعی جهان توان اکولوژیکی محدودی برای استفاده انسان از آن دارد. در برخی از محیطها، طبیعت با کمترین خسران مهیای بالاترین توسعه است و در برخی دیگر کمترین توسعه در آن منجر به خرابی محیطزیست می‌شود. یکی از بزرگترین چالش های انسانی در نسل آتی، تضمین تولید غذای کافی برای جمعیت در حال رشد می باشد .همچنین محدودیت اراضی قابل کشت در سطح جهان باعث شده تا منابع غذایی آب های داخلی، طبیعی و نیمه‌طبیعی بیشتر مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گزاران قرار گیرند. باتوجه به افزایش جمعیت جهان، آبزی‌پروری رشد بسیار سریعی برای تأمین نیازهای غذایی بشر داشته است. به لحاظ محیطزیستی، آبزی‌پروری می تواند آثار مثبتی در جهت کاهش فشارها بر ذخایر ماهیان به همراه داشته باشد (Hishamunda *et al*, 2014).

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]

دریاچه‌های پشت سد علاوه بر اهمیت اقتصادی- اجتماعی از نظر بوم‌شناختی نیز به‌عنوان منابع با ارزشی در تولید ماهی به‌شمار می‌آیند و به دلیل حجم بالای مواد غذایی محلول و بار مواد آلی وارد شده از حوضه آبریز جزو سیستم‌های باروری هستند که مواد غذایی آبزیان را تأمین می‌کنند (محمدی و همکاران، ۱۳۹۶). احداث سدهای مخزنی و تنظیم جریان آب بر جوامع ماهیان بومی اثر می‌گذارد و شرایط محیطی زنده و غیر زنده را تغییر می دهد(Holcik, 2001). دریاچه‌های مصنوعی در صورت مدیریت مناسب، می توانند نقش مهمی در تولید آبزیان به‌ویژه ماهیان داشته باشند. توسعه اقتصادی سبب می‌شود منافع شیلاتی دریاچه‌های مخزنی در سراسر جهان مورد توجه قرار گیرد و نرخ بالایی از تولید شیلاتی در این محیط‌های آبی مدنظر باشد. تولیدات اولیه در دریاچه‌ها پایه و اساس شبکه غذایی آبزیان را تشکیل می دهد و پیش نیاز هرگونه فعالیت شیلاتی و سایر فعالیت‌های اکوسیستم دریاچه می‌باشند.

در مطالعات متعددی ثابت شده است که توان تولید و استحصال ماهی از دریاچه‌های آب شیرین رابطه مستقیم و مثبتی با میزان فاکتورهای تعیین‌کننده توان تولید و فعالیت‌های تروفیک دریاچه دارد (Deines *et al*., 2015). روش‌های زیادی برای تعیین سطح تروفی و توان تولید و یا صید ماهی در دریاچه‌ها و سدها بر اساس خصوصیات و فاکتورهای شکل و بافت خاک یا براساس بیوماس پلانکتون و بنتوز دریاچه به طور وسیعی مورد استفاده قرار گرفته‌اند(Jarosiewicz *et al*., 2011).

تنظیم جریان آب رودخانه مشخصه‌های زیستی رودخانه را دگرگون می‌کند و سبب ایجاد محیط آبی جدیدی با شرایط متفاوت با قبل می‌شود (Jungwirth *et al.,* 1993). به طور پیوسته هر روزه با افزایش جمعیت، تقاضا برای استفاده از منابع پروتئینی آبزیان نیز افزایش می‌یابد. این درحالی است که ذخایر برخی از ماهیان در سطح جهانی به طور چشمگیری کاهش یافته و به زیر توان تولید حداکثر محصول پایدار رسیده است (Fao, 2014).

تورهای گوشگیر، متشکل از یک دیواره ساده تور هستند که به صورت عمود نسبت به سطح آب یا بستر دریا قرار می‌گیرند. این تورها بسته به اندازه چشمه و موقعیت استقرار خود در لایه‌های مختلف آب قادر به صید انواع ماهیان سطح‌زی و یا کف‌زی، به‌ویژه گونه‌های مهاجر هستند. استفاده از آن‌ها در اکوسیستم‌های مختلف آبی، اعم از رودخانه، دریاچه و دریا امکان‌پذیر است (ایران، ۱۳۹۵). انتخاب‌پذیری بالای تور گوشگیر، بازدهی صید بالا و هزینه پایین خرید و عملیات، این ابزار صید را انتخاب ترجیحی در صید سنتی و تجاری ساخته است (Thomas, 2009). روش های صید گوشگیر به دلیل صید گونه‌های آبزیان مختلف بایستی به دقت مدیریت و مورد پایش قرار گیرند(Dineshbabu *et al.,* 2012). در صیادی و حفاظت منابع زیستی صید به ازای واحد تلاش یک اندازه گیری غیرمستقیم از گونه‌های هدف است که تغییرات آن تغییرات واقعی گونه مورد نظر را نشان می‌دهد، در محاسبه آن از داده های وابسته به صیادی به دلیل دسترسی راحت‌تر و نیز نیاز به منابع کم‌تر نسبت به داده های مستقل استفاده می‌شود بنابراین یک روش مناسبتری می‌باشد (بابایی و همکاران،۱۴۰۰).

در خصوص به‌کارگیری تور گوشگیر و صید در مخازن پشت سد در ایران مطالعاتی انجام شده است. در مطالعه‌ای که abbasi و همکاران (۲۰۱۷) برای ارزیابی ترکیب صید، فرکانس طول و زیست توده کپور برای استفاده پایدار از منابع سد زاینده رود استان اصفهان پرداختند اعلام داشتند ماهی کپور معمولی با ۲۹۲ قطعه بیشترین فراوانی و gras carp با تعداد یک قطعه کمترین فراوانی را نشان می‌دهد. همچنین بیشترین دامنه کپورهای معمولی صید شده را در محدوده ۴۵-۳۸ سانتی‌متری و ۴۶-۵۰ سانتی‌متری در پاییز و زمستان عنوان کردند. همچنینPaighambari و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیق خود با عنوان مقایسه فصلی ترکیب صید، تنوع‌زیستی و روابط طول و وزن بر روی هفت گونه ماهی در سد درود زن استان فارس اعلام کردند که گونه‌های *Cyprinus carpio* و *Planiliza abu* در فصل نمونه‌برداری، غالب بوده و بیشترین دامنه طول و وزن متعلق به *Hypophthalmichthys nobilis* و کمترین دامنه متعلق به *Alburnus mossulensis* و *p.abu* بوده است. در این مطالعه نتیجه pca نشان داد که *c.carpio* و *p.abu* موثرترین گونه‌هایی بودند که باعث تغییر در فراوانی و تنوع فصلی ماهی شدند. در تحقیقات انجام شده روی مخازن سدها در ایران بیشتر به ارزیابی ذخایر و ترکیب و تنوع گونه‌ای ماهی‌ها پرداخته شده و کمتر به بررسی تأثیر کارایی تور گوشگیر و مقایسه آن در فصول مختلف به طور خاص

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]

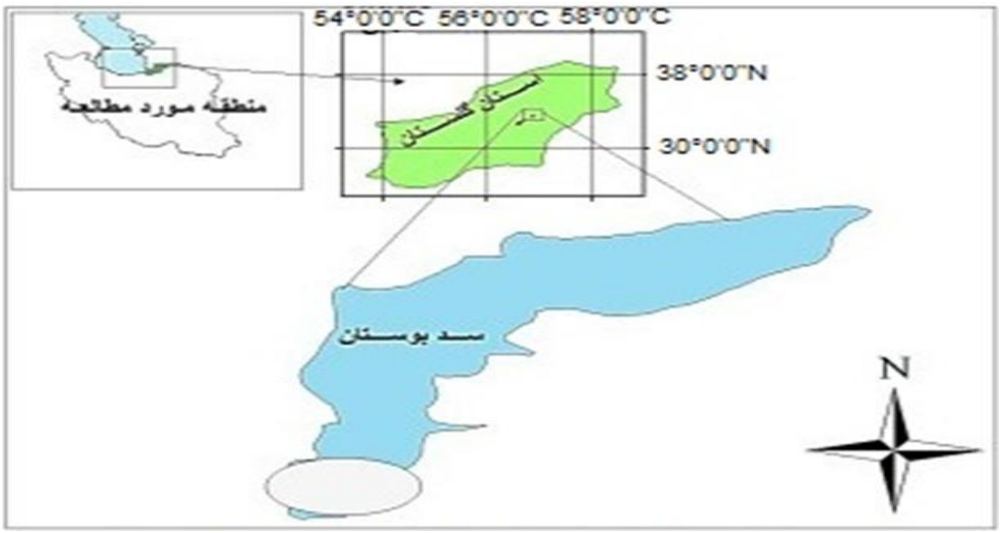
پرداخته‌اند. از کارهای انجام شده می‌توان به تحقیق اسکندری و همکاران (۱۳۸۶) در سد دز استان خوزستان، عباسی و همکـاران (۱۳۹۲) در سد گلابر ایجرود زنجان و زمان پور و یاری پور (۱۳۹۵) در سد درودزن استان فارس اشاره نمود.

در مجموع هدف از انجام این مطالعه، تعیین کارایی تور گوشگیر، ترکیب و نـرخ صـید و نیـز بررسـی تـأثیر انـدازه چشـمه و طـول تـور در بهره‌برداری از ذخایر دریاچه پشت سد بوستان از نظر بوم‌شناختی و مدیریت صحیح ذخایر و همچنین اندازه‌گیری پتانسیل صید ماهی پس از رهاسازی و بدست آوردن تعداد ماهی های بالغ و نابالغ (کوچکتر از LM50) بود.

مواد و روش‌ها

معرفی منطقه مورد مطالعه

استان گلستان به لحاظ موقعیت خاص جغرافیایی و سایرعوامل محیط از اکوسیستم‌های مختلف و متنوعی تشکیل گردیده است(کیابی، ۱۳۸۳). حوضه آبخیز سد بوستان با مساحت ۱۵۷۸/۷۷ کیلومتر مربع بین عرض‌های "۰۵ '۲۵ °۳۷ تا "۳۳ '۴۷ °۳۷ شمالی و طول‌های "۳۰ '۲۶ °۵۵ تا "۳۵ '۰۴ °۵۶ شرقی واقع شده است. یکی از زیرحوضه‌های گرگانرود واقع در شرق استان گلستان و شمال‌شرقی شهرستان کلاله می‌باشد (بهرامی و همکاران ۱۳۹۰).



شکل ۱: نقشه موقعیت مورد مطالعه

گردآوری داده‌ها:

نمونه‌برداری به‌صورت فصلی و تصادفی از صید صورت گرفته توسط صیادان واقع در سد بوستان از زمستان سال ۱۳۹۷ تا پاییز ۱۳۹۸ و ۳ روز در هر ماه انجام شد. عملیات توزیزی با استفاده از تورهای مونو فیلامنت با اندازه طول‌های ۵۰، ۱۰۰، ۱۲۰، ۱۵۰ و ۲۰۰ متر و با ارتفاع ۲، ۲/۵، ۳، ۴ و ۵ متر با اندازه چشمه‌های ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ میلی‌متر به مدت ۱ تا ۲ ساعت انجام شد. مدت زمان غوطه‌وری تورگوشگیر در آب پشت سد، در زمستان ۱۳۹۷ به‌طور میانگین حدود ۶ تا ۸ ساعت، در فصل بهار ۱۳۹۸ بین ۸ تا ۱۰ ساعت، در فصل تابستان از ۸ تا ۱۰ ساعت و در فصل پاییز در حدود ۶ تا ۸ ساعت متغیر بوده است. آمار و اطلاعات صید به تفکیک میزان صید و نوع تور مورد استفاده در هر فصل سال ثبت شد.

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]



شکل ۲: نمایی از آماده سازی تور گوشگیر در سد بوستان

تجزیه و تحلیل داده‌ها:

به‌منظور برآورد مقدار صید به ازای واحد تلاش در این روش از تقسیم مقدار صید در هر مرحله توزیزی به تعداد طاقه تور استفاده شده است (Gulland, 1983).

$$CPUE = C/ N$$

C= تعداد کل ماهی صید شده در هر مرحله توزیزی ؛ N= تعداد طاقه تور در هر مرحله توزیزی.

تجزیه و تحلیل داده‌ها در محیط نرم افزار R نسخه ۴.۱.۱ انجام شد.

برای تجزیه و تحلیل مقادیر CPUE ماهیان صید شده با چشمه های مختلف و در فصول مختلف از تجزیه واریانس دو طرفه و مقایسه میانگین دانکن در سطح اطمینان ۰/۰۵ درصد استفاده شد.

نتایج

آمار صید در فصول مختلف:

۷۵۹ قطعه ماهی با تور گوشگیر در ۴ فصل صید شد. به‌نحوی که در فصل زمستان ۱۳۹۷ (۱۴۱ قطعه) بهار ۱۳۹۸ (۶۸ قطعه) تابستان ۱۳۹۸ (۲۰۳ قطعه) و پاییز ۱۳۹۸ (۳۴۷ قطعه) از انواع گونه‌های کپور معمولی (*Cyprinus carpio*)، سیاه ماهی (*Capoeta razii*)، کاراس (*Carassius gibelio*)، کپور علفخوار یا آمور (*Ctenopharyngodon idella*)، کپور نقره‌ای یا فیتوفاگ(*Hypophthalmichthys molitrix*)، کپور سرگنده یا بیگ‌هد (*Hypophthalmichthys nobilis*) و سس ماهی سرگنده (*Lucio barbus*) صید شد (شکل‌های ۱ تا ۹). اطلاعات مربوط به ماهیان صید شده با تور گوشگیر بر اساس تعداد ماهی صید شده در جداول ۱، ۲، ۳و ۴ ارائه شده است.



شکل ۳ : کپورنقره‌ای یا فیتوفاگ



شکل ۴ : کپورعلفخوار یا آمور



شکل ۵ : کپورمعمولی

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]



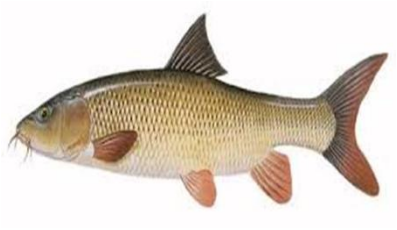
شکل ۶ : کاراس



شکل ۷ : سیاه ماهی



شکل ۸ : کپور سرگنده یا بیگ هد



شکل ۹ : سس ماهی سرگنده

جدول ۱: آمار صید با استفاده از تور گوشگیر در زمستان ۱۳۹۷

اندازه چشمه	طول تور	ارتفاع تور	کپور	آمور	فیتوفاگ	بیگ هد	سیاه ماهی	سس ماهی	کاراس	جمع کل
۶۰	۱۰۰	۲/۵	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۷	۱۰
		۳	۰	۰	۰	۰	۵	۱	۱۰	۱۶
	۱۲۰	۲	۰	۰	۰	۰	۱۲	۰	۱۲	۲۴
	۱۵۰	۳	۷	۰	۰	۰	۳	۰	۴	۱۴
		۴	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲
	۲۰۰	۴	۱	۰	۰	۰	۵	۰	۰	۶
۸۰	۱۰۰	۳	۶	۰	۰	۰	۷	۲	۱	۱۶
	۲۰۰	۴	۹	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۱۱
۱۰۰	۵۰	۳	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱
	۱۰۰	۴	۹	۱	۰	۰	۵	۱	۰	۱۶
	۱۲۰	۵	۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶
	۱۵۰	۵	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲
	۲۰۰	۴	۱۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۳
		۵	۳	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۴
جمع کل			۵۹	۲	۰	۰	۴۲	۴	۳۴	۱۴۱

جدول شماره ۱، مربوط به میزان صید در فصل زمستان با استفاده از تور گوشگیر با اندازه چشمه‌های ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ میلی‌متر به مدت زمان ۵ تا ۱۳ ساعت ماندگاری و به تفکیک گونه ماهی به دام افتاده است. از مجموع ۱۴۱ ماهی صید شده در فصل زمستان تعداد ۵۹ ماهی مربوط به گونه کپور ۲ مورد مربوط به گونه آمور ۴۲ مورد مربوط به سیاه ماهی ۴ مورد مربوط به سس ماهی و ۳۴ مورد نیز مربوط به گونه کاراس بود. گونه فیتوفاگ و بیگ هد با توجه به این‌که از نوع ماهیان پرورشی می‌باشند و در اوایل بهار رهاسازی می‌گردند در آمار مربوط به

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]

فصل زمستان دیده نمی‌شوند. از این تعداد ماهی ۷۲ قطعه با چشمه ۶۰ میلی‌متر، ۲۷ ماهی با چشمه ۸۰ میلی‌متر و نیز ۴۲ ماهی با استفاده از تورهای گوشگیر با شماره چشمه ۱۰۰ میلی‌متر صید شده‌اند.

جدول ۲: آمارصید با استفاده از تور گوشگیر در بهار ۱۳۹۸

اندازه چشمه	طول تور	ارتفاع تور	کپور	آمور	فیتوفاگ	بیگ هد	سیاه ماهی	سس ماهی	کاراس	جمع کل
۶۰	۱۰۰	۳	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۵	۷
	۱۵۰	۳	۰	۰	۰	۰	۷	۰	۱۱	۱۸
۸۰	۲۰۰	۴	۶	۰	۰	۰	۹	۰	۰	۱۵
۱۰۰	۱۵۰	۵	۱۳	۱	۰	۰	۳	۰	۰	۱۷
	۲۰۰	۴	۸	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۱۱
جمع‌کل			۲۷	۳	۰	۰	۲۲	۰	۱۶	۶۸

میزان صید در فصل بهار با استفاده از تور گوشگیر با اندازه چشمه‌های ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ میلی‌متر با مدت زمان ۹ تا ۱۲ ساعت ماندگاری و به تفکیک گونه ماهی به دام افتاده است. از مجموع ۶۸ ماهی صید شده در فصل بهار تعداد ۲۷ ماهی مربوط به گونه کپور ۳ مورد مربوط به گونه آمور ۲۲ مورد مربوط به سیاه ماهی و ۱۶ مورد نیز مربوط به گونه کاراس می‌باشد. گونه فیتوفاگ و بیگ هد با توجه به این‌که از نوع ماهیان پرورشی هستند و در اوایل بهار رهاسازی می‌گردند و نیز سس ماهی به دلیل این‌که از نوع ماهیان در معرض انقراض می‌باشد در آمار مربوط به فصل بهار دیده نمی‌شوند. از این تعداد ماهی به تعداد ۲۵ ماهی با چشمه ۶۰ میلی‌متر و ۱۵ ماهی با چشمه ۸۰ میلی‌متر و نیز ۲۸ ماهی با استفاده از تورهای گوشگیر با شماره چشمه ۱۰۰ میلی‌متر صید شده‌اند (جدول شماره ۲).

جدول ۳: آمار صید با استفاده از تور گوشگیر در تابستان ۱۳۹۸

اندازه چشمه	طول تور	ارتفاع تور	کپور	آمور	فیتوفاگ	بیگ هد	سیاه ماهی	سس ماهی	کاراس	جمع کل
۶۰	۱۰۰	۲/۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۵
	۱۲۰	۲	۱	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۳
	۱۵۰	۳	۷	۰	۰	۰	۱۲	۰	۳۹	۵۸
		۵	۱	۰	۰	۰	۲	۰	۴	۷
۸۰	۲۰۰	۴	۱۸	۰	۲۶	۰	۱۱	۰	۰	۵۵
۱۰۰	۱۰۰	۴	۲	۰	۷	۰	۰	۰	۰	۹
	۱۵۰	۵	۶	۰	۶	۱	۰	۰	۰	۱۳
	۲۰۰	۴	۱	۰	۲	۳	۱	۰	۰	۷
		۵	۴	۰	۳۲	۹	۱	۰	۰	۴۶
جمع‌کل			۴۰	۰	۷۳	۱۳	۲۹	۰	۴۸	۲۰۳

طبق جدول شماره ۳ که به میزان صید در فصل تابستان در سال ۹۸ و با استفاده از تور گوشگیر با مدت زمان ۷ تا ۲۰ ساعت غوطه‌وری پرداخته است، از مجموع ۲۰۳ ماهی صید شده در فصل تابستان تعداد ۴۰ ماهی مربوط به گونه کپور ۷۳ مورد فیتو فاگ ۱۳ مورد بیگ هد ۲۹ مورد مربوط به سیاه ماهی و ۴۸ مورد نیز مربوط به گونه کاراس می‌باشد. از این تعداد ماهی به تعداد ۷۳ ماهی با چشمه ۶۰ میلی‌متر و ۵۵ ماهی با چشمه ۸۰ میلی‌متر و نیز ۷۵ ماهی با استفاده از تورهای گوشگیر با شماره چشمه ۱۰۰ میلی‌متر صید شده‌اند.

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]

جدول ۴: آمار صید با استفاده از تور گوشگیر در پاییز ۱۳۹۸

اندازه چشمه	طول تور	ارتفاع تور	کپور	آمور	فیتوفاگ	بیگ هد	سیاه ماهی	سس ماهی	کاراس	جمع کل
۶۰	۵۰	۲	۳				۷		۱۰	۲۰
	۱۵۰	۳	۱۳				۲۸		۴۴	۸۵
۸۰	۱۰۰	۴	۸		۶		۷		۵	۲۶
	۲۰۰	۴	۶		۲۰	۱	۱۶		۶	۴۹
۱۰۰	۲۰۰	۴			۱					۱
		۵	۲۰		۱۰۷	۳۱	۸			۱۶۶
جمع کل			۵۰		۱۳۴	۳۲	۶۶		۶۵	۳۴۷

با توجه به جدول شماره ۴ که به آمار صید با استفاده از تور گوشگیر با چشمه‌های مختلف در فصل پاییز سال ۱۳۹۸ با مدت زمان ۴ تا ۱۹ ساعت غوطه‌وری و به تفکیک گونه ماهی به دام افتاده پرداخته است، از مجموع ۳۴۷ ماهی صید شده در فصل زمستان تعداد ۵۰ ماهی مربوط به گونه کپور، ۱۳۴ مورد فیتو فاگ، ۳۲ مورد بیگ‌هد، ۶۶ مورد مربوط به سیاه ماهی و ۶۵ مورد نیز مربوط به گونه کاراس می‌باشد. از این تعداد ماهی به تعداد ۱۰۵ ماهی با چشمه ۶۰ میلی‌متر و ۷۵ ماهی با چشمه ۸۰ میلی‌متر و نیز ۱۶۷ ماهی با استفاده از تورهای گوشگیر با شماره چشمه ۱۰۰ میلی‌متر صید شده‌اند.

جدول ۵: نتایج تجزیه واریانس مقادیر Cpue (No./panel) ماهیان صیده شده با تورگوشگیر بر اساس چشمه تور و فصل صید

نوع ماهی		درجه آزادی	مجموع مربعات	میانگین مربعات	مقدار F	مقدار P
کپور	اندازه چشمه	۲	۲۰۰۵۲۳	۱۰۰۲۶۲	۴۱/۹۹	۰/۰۰۱
	فصل صید	۳	۴۱۶۰۸۳	۱۳۸۶۲	۵۸/۰۹	۰/۰۰۱
	اثر متقابل	۶	۶۰۰۲۴۴	۱۰۰۰۴۱	۴۱/۰۹	۰/۰۰۱
آمور	اندازه چشمه	۲	۷۸۹	۳۴۹/۵	۳/۱۶۲	۰/۰۴۲
	فصل صید	۳	۱۸۰۶	۶۰۱/۹	۴/۹۲۴	۰/۰۰۲۴
	اثر متقابل	۶	۲۹۰۰	۴۰۳/۴	۳/۸۷۴	۰/۰۰۰۸
فیتوفاگ	اندازه چشمه	۲	۱۸۵۱۶۹	۹۲۵۸۵	۱۲۳/۲۹	۰/۰۰۱
	فصل صید	۳	۷۷۷۱۵	۲۵۹۰۵	۳۴/۵۰	۰/۰۰۱
	اثر متقابل	۶	۶۷۸۱۲	۱۱۳۰۲	۱۵/۵	۰/۰۰۱
بیگ هد	اندازه چشمه	۲	۲۴۳۳۵	۱۲۱۶۸	۳۱/۷۸۲	۰/۰۰۱
	فصل صید	۳	۴۷۶۲	۱۵۸۷	۴/۱۴۷	۰/۰۱
	اثر متقابل	۶	۷۸۶۶	۱۳۱۱	۳/۴۲۴	۰/۰۱
سیاه ماهی	اندازه چشمه	۲	۲۶۲	۱۳۱	۰/۰۲۰	۰/۹۸
	فصل صید	۳	۷۷۴۶۷	۲۵۸۲۲	۳/۸۵۲	۰/۰۰۹
	اثر متقابل	۶	۱۰۲۸۹۲	۱۷۱۴۹	۲/۵۵۸	۰/۰۱۸
سس ماهی	اندازه چشمه	۲	۳۳	۱۶/۷۵	۱/۰۳۲	۰/۰۳۵۶
	فصل صید	۳	۲۷۷	۹۲/۲۸	۵/۶۸۸	۰/۰۰۰۷۴۷
	اثر متقابل	۶	۲۲۲	۳۷/۰۴	۲/۲۸۳	۰/۰۳۴۳
کاراس	اندازه چشمه	۲	۱۶۸۲۵	۸۴۱۲	۹۱/۷۱۴	۰/۰۰۱
	فصل صید	۳	۳۵۲	۱۱۷	۱/۲۸۱	۰/۲۸۰
	اثر متقابل	۶	۲۹۵	۴۹	۰/۵۳۶	۰/۷۸۱

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]

در جدول شماره ۵ ، نتایج تجزیه واریانس مقادیر CPUE ماهیان صید شده با تور گوشگیر بر اساس دو فاکتور اندازه چشمه و فصل صید نشان داده می شود ، همچنین در این جدول اثر متقابل بین فصل و اندازه چشمه نیز مورد بررسی قرار گرفته است.

جدول ۶: مقایسه میانگین مقادیر Cpue (No./panel) ماهیان صیده شده با تورگوشگیر در چشمه‌های مختلف

اندازه چشمه	کپور	آمور	فیتو فاگ	بیگ هد	سیاه ماهی	سس ماهی	کاراس
۶۰	± ۲/۹۴ ۳/۶۶^{c}	۰/۰۰^{b}	۰/۰۰^{c}	۰/۰۰^{b}	± ۴/۹۳ ۸/۲۰^{a}	± ۰/۲۴ ۰/۱۲^{a}	± ۰/۵۷ ۱۰/۲۲^{a}
۸۰	± ۳/۷۲ ۱۵/۴۵^{b}	۰/۰۰^{b}	± ۲/۰۸ ۱۹/۳۰^{b}	± ۱/۴۹ ۰/۴۲^{b}	± ۶/۲۴ ۸/۰۳^{a}	± ۰/۳۰ ۰/۶۶^{a}	± ۰/۷۳ ۱/۳۷^{b}
۱۰۰	± ۲/۷۶ ۴۰/۰^{a}	± ۰/۶۳ ۲/۰۷^{a}	± ۱/۵۵ ۳۵/۵۹^{b}	± ۱/۱۰ ۱۱/۶۶^{a}	± ۴/۶۳ ۹/۳۲^{a}	± ۰/۲۲ ۰/۲۰^{a}	۰/۰۰^{c}

جدول ۷: مقایسه میانگین مقادیر Cpue (No./panel) ماهیان صیده شده با تورگوشگیر در فصول مختلف

فصل	کپور	آمور	فیتو فاگ	بیگ هد	سیاه ماهی	سس ماهی	کاراس
بهار ۹۸	± ۵/۹۲ ۳۹/۲۹^{b}	± ۱/۳۵ ۴/۳۲^{a}	۰/۰۰^{b}	۰/۰۰^{b}	± ۹/۹۲ ۳۹/۴۵^{a}	۰/۰۰^{b}	± ۱/۱۶ ۳/۳۶^{a}
تابستان ۹۸	± ۳/۴۲ ۱۱/۶۲^{c}	۰/۰۰^{b}	± ۱/۹۲ ۲۷/۸۳^{a}	± ۱/۳۷ ۶/۱۷^{a}	± ۵/۷۴ ۲/۶۲^{b}	۰/۰۰^{b}	± ۰/۶۷ ۳/۱۳^{a}
پاییز ۹۸	± ۲/۶۲ ۷/۲۷^{c}	۰/۰۰^{b}	± ۱/۴۷ ۲۵/۲۸^{a}	± ۱/۰۵ ۷/۰۸^{a}	± ۴/۳۹ ۵/۰۸^{b}	۰/۰۰^{b}	± ۰/۵۱ ۴/۰۳^{a}
زمستان ۹۷	± ۴/۱۱ ۶۰/۹۱^{a}	± ۰/۹۴ ۲/۵۰^{ab}	۰/۰۰^{b}	۰/۰۰^{b}	± ۶/۸۹ ۱۱/۱۴^{b}	± ۰/۳۳ ۱/۵۰^{a}	± ۰/۸۰ ۵/۵۴^{a}

جداول شماره ۶ و ۷، به مقایسه میانگین مقادیر Cpue (No./panel) بدست آمده از ماهیان صید شده با تور گوشگیر و بر اساس چشمه‌های مختلف در ۴ فصل پرداخته است. براساس این نتایج میزان Cpue (No./panel) کپور در فصل زمستان بیشتر و در فصل پاییزکمتر بوده است. میزان Cpue (No./panel) سیاه ماهی نیز در فصل زمستان بیشتر و در فصل تابستان کمتر مشاهده شده است. صید آمور فقط در فصول زمستان و بهار صورت پذیرفته است. سس ماهی نیز فقط در فصل زمستان صید شد. صید ماهی فیتو فاگ و بیگ هد در فصول تابستان و پاییز انجام شد و بیشترین تلاش صیادی مربوط به فصل پاییز بود.

بحث و نتیجه‌گیری

فعالیت‌های اقتصادی مرتبط با صید خرد به کاهش فقر و توسعه جامعه کمک می‌کند. صید خرد با عرضه منبع محلی و در دسترس پروتئین، مستقیماً نیازهای تغذیه‌ای جمعیت را فراهم می‌کند. پیوند صید در مقیاس خرد با جوامع ساحلی و ایجاد چارچوبی برای توسعه پایدار آنها ضروری است که این امر مستلزم درک جامعی از جنبه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی این صید و همچنین اجرای سیاست‌هایی است که از پایداری آنها حمایت می‌کند. صید خُرد اغلب اثرات محیطزیستی کمتری دارند. استفاده از ادوات انتخابی و شناخت از اکوسیستم‌های محلی امکان برداشت پایدارتر را فراهم کرده و به سلامت کلی و انعطاف پذیری منابع دریایی کمک می‌کند (کامرانی و همکاران، ۱۴۰۳). در این بررسی مشخص گردید که با استفاده از تور گوشگیر صید تمامی گونه‌های موجود در سد به جز گونه تیزه‌کولی (به دلیل جثه کوچکش) امکان‌پذیر است. با توجه به میزان صید در فصول مختلف، از نظر فراوانی صید، هر فصل نسبت به فصول دیگر

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]

مقادیر متفاوتی داشته که در این بین سهم فصل پاییز (۳۴۷ قطعه) به نسبت سایر فصل‌ها بیشتر بود. در فصل تابستان، به‌دلیل وجود ماهیان جوان‌تر ناشی از رهاسازی لاروها در بهار یا تخم‌گذاری مولدین، ترکیب صید به‌سمت گونه‌های با اندازه کوچک‌تر متمایل می شد. این تغییر باعث می‌شود صیادان برای دستیابی به وزن مطلوب صید، ناچار به افزایش تلاش صیادی (اعم از تعداد تور، مدت زمان غوطه‌وری یا تنوع ابزار) شوند. بنابراین، کاهش نسبی شاخص Cpue (No./panel) در تابستان ممکن است نه به‌دلیل کاهش واقعی جمعیت ماهیان، بلکه به‌دلیل تغییر در ساختار اندازه‌ای صید باشد. وجود نوسانات در میزان صید می‌تواند ناشی از زمان رهاسازی، اندازه چشمه، میزان مهارت و تجربه صیادان منطقه باشد. نتایج تجزیه واریانس یک طرفه نشان داد که میانگین Cpue (No./panel) گونه ها از لحاظ اثر متقابل اندازه چشمه و فصل به غیر از کاراس معنی‌دار بودند ($p < 0.05$). این یافته‌ها حاکی از تأثیر معنادار فصل و اندازه چشمه بر میزان صید گونه‌ها در دریاچه سد بوستان است.

در مطالعه حاضر با توجه به نتایج میانگین میزان تلاش صیادی Cpue(No./panel) با تور گوشگیر در فصول مختلف میزان Cpue (No./panel) کپور با تور گوشگیر با چشمه ۱۰۰ میلی‌متر به دلیل رسیدن به رشد مطلوب و نیز به دلیل ارتباط بین دور بدن ماهی و محیط چشمه تور در فصل زمستان به‌طور معنی‌داری بیشتر از میزان صید با تور گوشگیر با چشمه‌های ۶۰ و ۸۰ میلی‌متری نشان می‌داد و همچنین میزان Cpue (No/panel) ماهی کاراس با چشمه ۶۰ میلی‌متر نسبت به دو چشمه دیگر بیشتر بوده است. در تحقیقی که Chindah و Taware (۲۰۰۱) از سه چشمه ۳۵ میلی و ۶۰ میلی و ۷۰ میلی در تور گوشگیر برای ماهیگیری ساردین و بولگا استفاده کردند نتیجه بدست آمده نشان داد که هر چه اندازه چشمه بزرگتر باشد ماهیان سایز بزرگتر بیشتر صید می شود. آن‌ها بیان کردند هر چه اندازه چشمه بالاتر از ۷۰ میلی متر انتخاب شود تعداد ماهی بیشتری با اندازه بزرگتر صید می‌شود. ماهیگیری با تور گوشگیر در صورت صید ماهی‌های زیر حداقل اندازه صید (minimum legal size) منجر به کاهش ذخایر می‌شود و پایداری این روش ماهیگیری را تحت تاثیر قرار می‌دهد (Altuntaş *et al*., 2024). بنابراین استفاده از تورهایی با اندازه‌ی چشمه مناسب و استاندارد نقش مهمی در کاهش روند آسیب‌پذیری ذخایر ایفا می‌کند (Pouladi *et al*., 2021). نتایج بدست آمده از مقایسه میانگین مقادیر میزان تلاش صیادی Cpue (No./panel) ماهیان صید شده با استفاده از تور گوشگیر با چشمه ۶۰ در فصول مختلف نیز نشان می‌دهد که مقدار Cpue (No./panel) کپور در فصل زمستان بیشتر و در فصل بهار صیدی صورت نگرفته است. میزان Cpue (No./panel) سیاه ماهی نیز در فصل زمستان بیشتر و در فصل تابستان کمتر بوده است. میزان Cpue (No./panel) ماهی کاراس در فصل زمستان بیشتر و در فصل بهار کمتر بوده است. سس ماهی فقط در فصل زمستان صید شده است. برخی مطالعات مانند Dartay و Duman در سال (۲۰۱۴) بر بهبود بازده تورهای گوشگیر با استفاده از طعمه‌های مصنوعی تأکید کرده‌اند، هرچند این روش خارج از محدوده این مطالعه است. همچنین Sara و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه خود در سد فلگ بوشیلو توصیه کردند که برای صید مؤثر گونه‌های بزرگ، اندازه چشمه تور باید از ۷۰ میلی‌متر بیشتر باشد. یافته‌ای که با نتایج این مطالعه برای کپور و فیتوفاگ هم‌خوانی دارد.

صید کپور با تور گوشگیر با اندازه چشمه ۶۰ میلی‌متری در فصل زمستان به نسبت سایر فصول بیشتر بوده اما در فصل بهار صیدی صورت نگرفته است. صید سیاه ماهی نیز در فصل زمستان بیشتر و در فصل تابستان کمتر بوده است. در تحقیقی که خانی‌پور وکریم‌پور (۱۳۸۹) انجام دادند صید در واحد تلاش cpue سیاه ماهی را در فصل پاییز بیشتر و در فصل بهار کمترین مقدار اعلام کردند همچنین با استفاده از آزمون Anova نشان دادند که مقدار cpue در واحد تلاش سیاه ماهی در فصول چهارگانه اختلاف آنها معنی‌دار است. برای ماهی کاراس بیشترین صید در فصل زمستان و کمترین در فصل بهار بوده است. ضمن این‌که سس ماهی فقط در فصل زمستان صید گردیده است. در cpue ماهیان صید شده در فصول مختلف با استفاده از تور گوشگیر با اندازه چشمه ۸۰ نشان داد که میزان صید کپور در فصل زمستان بیشتر و در فصل بهار کمتر بوده است. این میزان در سیاه ماهی نیز بیشترین فراوانی را در فصل زمستان و کمترین را در فصل تابستان نشان داد. ماهی کاراس فقط در دو فصل زمستان و پاییز صید شد که از نظر فراوانی فصل زمستان بیشتر و در دو فصل بهار و تابستان صیدی صورت نگرفته است. فیتو فاگ در فصول تابستان و پاییز صید شد که بیشترین میزان صید مربوط به فصل تابستان می‌باشد. ماهی بیگ هد نیز فقط در فصل پاییز صید شده است. پیغمبری و همکاران (۲۰۲۰) Paighambari و همکاران (۲۰۲۰) در

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]

تحقیق خود اعلام داشتند بیشترین مقدار شاخص شانون- وینر و سیمپسون به‌ترتیب در بهار و زمستان مشاهده و بیشترین میزان تشابه فصلی بین تابستان و بهار و کمترین میزان آن بین تابستان و زمستان بود. حضور گونه‌هایی مانند فیتوفاگ و بیگ هد در فصول گرم و با چشمه‌های درشت نشان می‌دهد که این گونه‌ها پس از رهاسازی، به اندازه‌ای رسیده‌اند که در تورهای ۱۰۰ میلی‌متری صید می‌شوند که نشان‌دهنده رشد سریع یا موفقیت در استقرار جمعیت است. آمار صید در سد بوستان نشان داد که بیشترین فراوانی مربوط به ماهی کپور معمولی با ۱۷۶ قطعه و کمترین فراوانی مربوط به سس ماهی با ۴ قطعه است. فراوانی بالای کپور معمولی در ترکیب صید، علاوه بر ویژگی‌های زیستی این گونه، به‌طور مستقیم تحت تأثیر سیاست‌های رهاسازی هدفمند است. فراوانی کپور در تمام فصول ممکن است ناشی از تغذیه از منابع غذایی فراوان (مانند میگوی آب شیرین) و توانایی تکثیر طبیعی این گونه در سد بوستان باشد. برای تأیید این فرضیه، نیاز به مطالعات تغذیه‌ای و تولید مثلی است. فراوانی کپور معمولی نشان دهنده مقاومت بالای این گونه و فرصت طلبی آن در سازگاری با اکوسیستم های مخازن پشت سد می باشد. عباسی و همکاران (۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان ارزیابی ترکیب صید، فرکانس طول و زیست توده کپور برای استفاده پایدار از منابع سد زاینده رود استان اصفهان گزارش دادند که بیشترین فراوان مربوط به ماهی کپور معمولی با ۲۹۲ قطعه و کمترین فراوانی مربوط به گونه gras carp با تعداد یک قطعه بود.

در ترکیب صید ماهیان دریاچه سد بوستان مشخص گردید تعدادی از ماهیان صید شده در سد بوستان (کپور، سیاه ماهی، کاراس و سس ماهی) قابلیت تکثیر طبیعی را دارند. با توجه به اینکه طول LM50 ماهی کپور ۳۱ سانتیمتر ماهی کاراس ۱۳ سانتیمتر و سیاه ماهی ۱۸ سانتیمتر است. نتایج داده های ما نشان می دهد که بین ۷۰ تا ۸۰ درصد صید صورت گرفته با تور گوشگیر با چشمه های ۸۰ و ۱۰۰ میلیمتر با اندازه بالاتر از LM50 بوده است. اما درصد بالایی از صید صورت گرفته با چشمه ۶۰ برای گونه‌های کپور و کاراس و سیاه ماهی با اندازه کمتر از LM50 بوده است. از آنجایی که صید بیش از حد گونه‌هایی که به مرحله بلوغ نرسیده‌اند منجر به کاهش ذخایر می گردد، لذا لازم است نسبت به محدود کردن چشمه‌هایی با اندازه کوچکتر بازنگری گردد. مطلع شدن از وضعیت صید و رهاسازی در این دریاچه‌ها به ما کمک خواهد کرد تا شناخت بهتر و جامع‌تری از ذخایر ماهیان موجود و ظرفیت‌های ارزشمند قابل احیاء در این گونه مخازن داشته باشیم. علاوه بر این وجود گونه‌های ماهی بومی آن منطقه در سبد صید مردم منطقه و صیادان و همچنین لزوم استفاده از انواع ابزارهای صید به جهت کارایی متفاوت، لازم است تحقیقات گسترده‌تری در خصوص بکارگیری سایر ابزارها انجام گیرد. البته تحقیقاتی توسط Diaby و همکاران (۲۰۲۰)، Dartay و Gül (۲۰۱۳)، Shelke (۲۰۲۳) و Olaoye (۲۰۱۷) در خصوص استفاده از ابزار صید، وضعیت صید و صیادی، نسبت فراوانی طولی و وزنی ماهی های موجود و مقایسه ابزارهای صید در سدها انجام پذیرفته که نشان دهنده اهمیت منابع آبی مخازن سد به عنوان منابع آبی داخلی می باشد. با توجه به اطلاعات بدست آمده از فصول مختلف می توان بر اساس میزان آب موجود در مخازن پشت سد و فراهم بودن شرایط صید و بر اساس نتایج به دست آمده در فصل پاییز اقدامات بهتری جهت افزایش بازدهی صید بکار برد. پیشنهاد می‌شود با توجه به رهاسازی انواع ماهیان پرورشی در فصل بهار، عملیات صید فقط در فصول تابستان و پاییز صورت پذیرد تا میزان صید بیشتر شود. همچنین با توجه به تفاوت‌های عمقی در سد بوستان در هر منطقه بسته به عمق مورد نظر از ابزار مخصوص و متناسب آن منطقه استفاده گردد. برای مدیریت صید پایدار کپور معمولی، پیشنهاد می‌شود استفاده از تورهایی با چشمه کمتر ا ز ۱۰۰ میلیمتر محدود شود تا از ذخایر مولد حفاظت گردد. همچنین با توجه به صید بیشتر گونه‌های کاراس و سیاه ماهی با چشمه ۶۰ میلیمتر لازم است ارزیابی شود که آیا این میزان صید بر جمعیت آنها فشار بیش از حد وارد می‌کند. شاید نیاز به تعیین حداقل اندازه مجاز صید برای این گونه‌ها باشد.

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]

منابع

اسکندری، غ.، سبزعلیزاده، س.، دهقان مدیسه، س.، و میاحی، ی. ۱۳۸۶. ساختار جمعیتی ماهیان در دریاچه ی سد دز. پژوهش و سازندگی در امور دام و آبزیان. ۷۴: ۱۲۳-۱۲۹.

ایران، ع. ۱۳۹۵. روشهای ماهیگیری، شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران. ۷۸ صفحه.

بابایی، پ.، پیغمبری، س.ی.، زارع، پ.، عباسپور نادری، ر.، کامیاب، ح.ر. ۱۴۰۰. بررسی تاثیر عوامل محیطی بر میزان صید به ازای واحد تلاش (CPUE) ماهیان حلوا سیاه (*Parastromateus niger*) صید شده در سه منطقه صیادی (پزم، بریس و رمین) استان سیستان و بلوچستان. مجله بهره برداری و پرورش آبزیان, ۱۰(۴), ۲۷-۴۱.

بهرامی، ع.، اونق، م.، و فرازجو، ح. ۱۳۹۰. نقش روند یابی رودخانه در شناسایی و اولویت‌بندی واحدهای هیدرولوژیک حوزه سد بوستان از نظر سیل‌خیزی، مجله حفاظت منابع آ ب و خاک. ۱(۱).

خانی‌پور، ع.ا.، کریم‌پور، م. ۱۳۸۹. پارامترهای رشد، مرگ و میر و مقدار صید در واحد تلاش (cpue) سیاه ماهی در دریاچه مخزنی حسنلو، مجله علمی شیلات ایران. ۱۹(۱).

زمان پور، م .، یاری پور ، س. ۱۳۹۵. ترکیب گونه یی و پراکنش مکانی ماهیان در دریاچه سد درودزن استان فارس، مجله علمی شیلات ایران ، سال بیست و پنجم ، شماره ۴ .

عباسی، ک.، بابایی، ه.، نوروزی، ه.ا.، صداقت کیش، ا. ۱۳۹۲. بررسی ترکیب گونه ای ماهیان حوضه دریاچه سد گلابر ایجرود (استان زنجان). اولین کنفرانس ماهی شناسی ایران. صفحات ۱۳۸-۱۳۳ .

کامرانی، ا.، دلیری، م.، غطاوی، ص. ۱۴۰۳. عدالت آبی: جایگاه صید خُرد در توسعه پایدار اقتصاد دریامحوردر آبهای ایرانی خلیج فارس، مجله اقیانوس شناسی،جلد ۱۱ ، شماره ۱۵.

کیابی, ب.، عبدلی، آ.، قائمی، ر. ۱۳۸۳. تالاب‌ها و اکوسیستم‌های رودخانه‌ای استان گلستان، اداره کل محیط زیست استان گلستان، گلستان، ایران، ۸۲ صفحه.

محمدی، ح.، پیغمبری، ی.، عبدالملکی، ش.، فلاحی، م.، قربانی، ر.، و حسینی، ع. ۱۳۹۶. وضعیت تروفی و توان تولید ماهی در دریاچه سد گلبلاغ (شرق استان کردستان). مجله بوم‌شناسی آبزیان. ۷(۱): ۱۳۹-۱۳۶.

Abbasi, M.R., Paighambari, S.Y., Pouladi, M, Ghorbani, R. 2017. Catch composition, length frequency and biomass of commercial carps in Zayandehrud dam, Isfahan Province, Iran, biodiversitas, 18(3):939-944.

Altuntaş, C., Tokaç, A., Herrmann, B., Mısır, D. S., Dağtekin, M., and Cerbule, K. 2024. Effect of mesh size in monofilament and multifilament gillnets on catch efficiency in the Black Sea whiting (*Merlangius merlangus*) fishery. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 299, 108695

Chindah, A.C. and Taware, C.C.B. 2001. Comparative study of different Gill net mesh sizes in the Exploitation of Bonga fish (*Ethmalosa fimbriata*) and Sardines (*Sardinella eba*) in Brass Coastal Waters, Bayelsa State, Nigeria, J. Appl. Sci. Environ. Mgt. 5(I): 17-24

Dartay, M., Duman, E. 2014. Effect of artificial baits on the catch efficiency of monofilament gill nets, Journal of Applied lchthyology 30(5): 841-843.

Dartay, M. Gül, M.R. 2013. Length–weight relationships for five fish species caught in Keban Dam Lake, Turkey, Journal of Applied lchthyology 30(1): 233-234.

Deines A.M., Bunnell D.B., Rogers M.W., Beard J.T.D., Taylor W.W. 2015. A review of the global relationship among freshwater fish, autotrophic activity and regional climate. Reviews in Fish Biology and Fisheries. 25(2): 323- 336.

Diaby, M., Kouassi K.D., Konan K.S., N'Da, K. 2020. Typology of fishermen and fishing gears from the Solomougou Dam Lake (Korhogo, Côte d'Ivoire), International Journal of Fisheries and Aquatic Studies 2020; 8(5): 355-359.

Dineshbabu, A.P., Muthiah, C., Sasikumar, G., Rohit, P. and Bhat, U.S. 2012. Impact of non-selective gears on kingseer, (*Scomberomorus commerson)* fishery in Karnataka. Indian Journal of Geo-Marine Sciences, 41(3): 265-271.

FAO. 2022. The State of World Fisheries and Aquaculture, Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2022. https://doi.org/10.4060/cc0461en.

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]

FAO. 2014. The State of World Fisheries and Aquaculture. FAO Publishing, Rome, Italy. 243 P.

Gulland, J.A. 1983. Manual of Methods for Fish Stock Assessment- Part 1. Fish Population Analysis. Manual 4. Fao Manuals in Fisheries Science. 4 (4): 105.

Hishamunda, N., Bueno, P., Menezes, A.M., Ridler, N., Wattage, P., Martone, E. 2014. Improving governance of aquaculture employment: A global assessment. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. 575p.

Holcik, J. 2001. The impact of stream regulation upon the fish fauna and measures to prevent it. Ecologia, Bratislava. Cach Republic, 20(2): 250-263.

Jarosiewicz, A., Ficek, D. Zapadka, T. 2011. Eutrophication parameters and Carlson-type trophic state indices in selected Pomeranian lakes. Limnological Review. 11(1): 15p.

Jungwirth, M. Mooy, O. muharas S. 1993. Effects of river bed restructuring on fish of fifth orden stream. Regulated rivers: 195-204.

Kamrani, E. Daliri, M. Ghattavi, S. 2024. Blue justice: the role of small-scale capture fisheries in sustainable development of blue economy in the northern Persian Gulf. Jornal of Oceanography (JOC). Volume15 (57): 11-19.

Moshir Panahi, D. Kalantari, Z. Ghajarnia, N. Seifollahi-Aghmiuni, S. Destouni, G. 2020. Variability and change in the hydro-climate and water resources of Iran over a recent 30-year period. Scientific Reports. 10:7450 https://doi.org/10.1038/s41598-020-64089-y.

Olaoye, O.J., Ojebiyi, W.G., Ojo, O.O. 2017. Profitability of gill net and cast net fishing gears among artisanal fishers in lagoon waters of Ogun State, Nigerian Journal of Agriculture, Food and Environment. 13(3):84-89.

Paighambari, S.Y., GhaedMohammadi, M., Raeisi, H., Pouladi, M. 2020. Seasonal comparison of catch composition, biodiversity and length-weight relationships of fish fauna in Doroudzan Dam, Fars Province . Iran . Journal of Wildlife and Biodiversity 4(1): 18-28.

Pouladi, M., Paighambari, S.Y., Broadhurst, M.K., Millar, R.B., Eighani, M. 2020. Effects of season and mesh size on the selection of narrow-barred Spanish mackerel, (*Scomberomorus commerson)* in the Persian Gulf artisanal gillnet fishery. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 100(8), 1321-1325.

Reid, A.J. Carlson, A.K. Creed, I.F. Eliason, E.J. Gell, P.A. Johnson, P.T. Kidd, K.A. MacCormack, T.J. Olden, J.D. Ormerod, S.J. 2019, Emerging threats and persistent conservation challenges for freshwater biodiversity, Biological Reviews, 94: 849-873.

Sara, J.R., Weyl, O.L.F., Marr, S.M., Smit, W.J., Fouché, P.S.O., Luus-Powell, W.J. 2017. Gill net catch composition and catch per unit effort in Flag Boshielo Dam, Limpopo Province, South Africa, African Journals Online (AJOL), 43 (3):463-469.

Shelke, A. D. 2023. Fish Diversity of Nagad Dam, Taluka- Kannad, Dist. Aurangabad, Maharashtra, India. Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR), 30(1): 630-635.

Thomas, S.N. 2009. Gill Nets and their Operation. In: Handbook of Fishing Technology, Central Institute of Fisheries Technology, Cochin, India, 372 P.

Wassie, T.A. Melese, A.W. 2017. Impact of physicochemical parameters on phytoplankton compositions and abundances in Selameko Manmade Reservoir, Debre Tabor, South Gondar, Ethiopia. Appl Water Sci. https://doi.org/10.1007/s13201-015-0352-5.

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]

The efficiency of gill net in catching fish types in the Bustan dam lake, Golestan province

Hossein ali mollashahi [1]
Seyed Yousef Paighambari[2*]
Parviz zare[3]

1. Ph.D Student.Fisheries department, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.
2. Associate Professor, Fisheries department, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.
3. Assistant Professor, Fisheries department, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.

[*]Corresponding author:
sypaighambari@gau.ac.ir

Received date: **August/28/2025**
Reception date: **December/13/2025**

Abstract

This study aimed to investigate the efficiency of gillnets in different seasons in the lake behind the Bostan Dam, Golestan Province, from winter 2018 to autumn 2019. The gillnets used were monofilament with lengths of 50, 100, 120, 150, and 200 meters, heights of 2, 2.5, 3, 4, and 5 meters, and mesh sizes of 60, 80, and 100 mm. A total of 759 fish of various species, including common carp (*Cyprinus carpio*), black carp (*Capoeta razii*), crucian carp (*Carassius gibelio*), grass carp (*Ctenopharyngodon idella*), silver carp (*Hypophthalmichthys molitrix*), bighead carp (*Hypophthalmichthys nobilis*), and bulatmai barbel (*Luciobarbus capito*), were caught by fishermen. The results of the analysis of variance of the cpue values of different species using gillnets with varying meshes in the winter of 2018, spring of 2019, summer of 2019, and autumn of 2020 showed that, according to the p value obtained, the cpue values of different species caught using gillnets with different meshes in different seasons have significant differences. In the present study, according to the results of comparing the average values of the fishing effort with gillnets in different seasons, the CPUE of common carp with gillnets with 100 mm mesh was significantly higher than the catch with gillnets with 60 and 80 mm meshes, and the CPUE of crucian carp with 60 mm mesh was higher than the other two meshes. The results of this study show that the mesh size of the net has a significant difference in the catch rate in different seasons and also affects the composition of the catch.

Keywords: Gill net, Catch composition, Catch Per Unit Effort, Bustan Dam, Golestan province.

[Downloaded from jweb.ahvaz.iau.ir on 2026-10-31]