دانشگاه گنبد کاووس
نشریه "پژوهش‌های ماهی شناسی کاربردی"
دوره سوم، شماره سوم، پاییز ۹۴
http://jair.gonbad.ac.ir

# بررسی فراوانی و تنوع گونه‌ای ماهیان رودخانه شور، استان خوزستان

**محسن تقوی نیا[1]، محمد ولایت زاده[1]***

[1]دانش‌آموخته کارشناس ارشد شیلات، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

تاریخ ارسال: ۹۴/۱/۱۷ ؛ تاریخ پذیرش: ۹۴/۳/۲۶

**چکیده**

**این بررسی با هدف شناسایی و تعیین فراوانی ماهیان رودخانه شور طی سال‌های ۹۱-۱۳۹۰ انجام شد. تعداد ۳ ایستگاه مطالعاتی (ایستگاه اول: بتوند، ایستگاه دوم: کوه زر، ایستگاه سوم: دشت بزرگ) انتخاب گردید. نمونه‌برداری ماهیان با استفاده از تور گوشگیر ثابت، سالیک و ساچوک انجام گرفت. نتایج نشان داد که در این رودخانه تعداد ۱۳ گونه ماهی از ۵ خانواده وجود دارند که خانواده کپور ماهیان (Cyprinidae) با ۹ گونه دارای بیشترین فراوانی (۸۰/۹ درصد) بودند و سایر خانواده‌ها با یک گونه ماهی حضور داشتند. ماهی تویینی (*Capoeta trutta*) در هر ۳ ایستگاه مطالعاتی گونه غالب بود و در مجموع گونه‌های تویینی، بوتک دهان بزرگ، بیاح و بوتک دهان کوچک به ترتیب با ۴۱/۷، ۱۹، ۱۶/۷و ۸/۴ درصد بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده بودند. ماهی تویینی به ترتیب با ۴۷/۲، ۴۰ و ۳۲/۳ درصد بیشترین فراوانی را به ترتیب در ایستگاه های یک تا سه داشت و کمترین فراوانی در هر سه ایستگاه مربوط به گونه ماهی گورخری (*Apanius mento*) برآورد گردید. میانگین شوری آب در ایستگاه‌ها متغیر بوده و در ایستگاه شماره ۲ (کوه زر) با شوری ۷/۱۸ ppt بیشترین شوری و ایستگاه شماره ۳ (دشت بزرگ) با ۱/۹۱ ppt کمترین میزان شوری را بین ایستگاه‌های مختلف داشتند. همچنین ایستگاه ۲ (کوه زر) با میانگین دمایی ۲۵/۳۵ درجه سانتی‌گراد و ایستگاه ۳ (دشت بزرگ) با ۲۱/۷۵ درجه سانتی‌گراد بیشترین و کمترین میانگین دمایی را به خود اختصاص داده بودند. در پژوهش حاضر بیشترین تنوع گونه‌ای در ایستگاه ۳ (دشت بزرگ) به میزان ۱/۹۳ و کمترین ۱/۵۶ در ایستگاه ۱ (بتوند) مشاهده گردید (p>۰/۰۵).**

***واژه‌های کلیدی*: ماهی‌شناسی، بوم‌شناسی، اکوسیستم‌های آبی، رودخانه شور، استان خوزستان**

*مسئول مکاتبه: mv.5908@gmail.com



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]

**مقدمه**

مطالعات زیست‌شناسی و بوم‌شناسی رودخانه‌ها از اساسی‌ترین مبحث در تحقیقات علمی اکوسیستم‌های آبی می‌باشد. اولین گام در مطالعات یک اکوسیستم رودخانه‌ای شناسایی و بررسی موجودات زنده و شاخص‌های زیست‌محیطی آن می‌باشد (Cooper and Knight, 1991). موجودات زنده ساکن در اکوسیستم‌های رودخانه‌ای می‌توانند دقیقاً شرایط کیفی آب‌ها را در هر منطقه ترسیم نموده و همچنین می‌توان از آن‌ها به عنوان یک عامل کارا، روند تغییرات در وضعیت کیفی آب را تعیین نمود. لذا موجودات آب شیرین مانند یک آینه، بازگو کننده شرایط حاکم بر اکوسیستم عمل می‌نمایند (Saadati, 1977; Coad and Abdoli, 1993).

رودخانه‌ها به عنوان یکی از زیستگاه‌های مهم آبزیان آب‌های داخلی، از اکوسیستم‌هایی هستند که کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند و با توجه به موقعیت، شرایط جغرافیایی و مرحله تکامل آن‌ها دارای فون و فلور متفاوتی هستند. با تغییر شرایط زیستی در رودخانه‌ها از قبیل آلودگی، تخریب بستر و کاهش حجم آب، فون و فلور آن می‌تواند تغییر کند، زیرا طیف گسترده‌ای از حشرات آبزی، ماهیان، پرندگان آبزی یا پرندگان کنار آب‌چر و پستانداران زیستگاه خاص به شمار می‌روند که روابط اکولوژیک این جانداران بقای آن‌ها را تضمین می‌کند (Afshin, 1994; Abdoli, 1999).

تنوع گونه‌های جانداران از جمله آبزیان و ماهیان نقش مهمی در پایداری اکوسیستم و از نظر تغذیه‌ای نیز ارزش‌های متفاوتی در تامین پروتئین مورد نیاز و در صنعت داروسازی و بهداشت انسان دارد. اکثر مزایای تنوع گونه‌ها برای بشر هنوز ناشناخته است (Coad, 2010; Papahn *et al*., 2013). همچنین شناسایی ماهیان در جهت پی بردن به زیست‌شناسی آن‌ها و مطالعه اکوسیستم‌های آبی اولین قدم محسوب می‌شود و با اطلاعات به دست آمده می‌توان روش‌های مناسب صید و بهره‌برداری و همچنین زمان و مکان صید را تعیین نمود (Hashemi *et al*., 2010). بررسی ماهیان در بوم سامانه‌های آبی به جهت بررسی تکامل، بوم‌شناختی، رفتارشناختی، حفاظتی، مدیریت منابع آبی، بهره‌برداری ذخایر و پرورش ماهی حائز اهمیت بوده (Lagler *et al*., 1962) و در مطالعات شیلاتی آب‌ها، قبل از هر چیز بررسی بر روی ماهیان صورت می‌گیرد (Bagenal, 1978). به‌عبارت دیگر شناخت و بررسی زیست‌شناختی و بوم‌شناختی گونه‌های مختلف ماهیان در یک اکوسیستم آبی سبب حفظ، بهره‌برداری و بازسازی ذخایر آن‌ها می‌شود (Abdoli, 1999).

رودخانه شور یکی از شاخه‌های رود کارون می‌باشد. شاخه‌های اولیه آن از دامنه‌های کوه‌های شهرستان مسجد سلیمان سرچشمه می‌گیرد. این رودخانه در جهت شمال باختری جریان می‌یابد و وارد دشت‌های جنوب مسجدسلیمان می‌گردد و سپس دو شاخه مهم آب شور و دو دره را دریافت می‌کند. رودخانه سپس وارد مناطق شمال خاوری شهرستان شوشتر گردیده و آب‌های قسمتی کوچک



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]

از این شهرستان را ضمیمه خود می‌نماید و سپس وارد رودخانه کارون می‌شود (واقع در ۲۰ کیلومتری جاده شوشتر به عقیلی). طول این رودخانه حدود ۷۰ کیلومتر می‌باشد حوضه آبریز آن منطقه‌ای به وسعت ۲۵۰۰ کیلومتر مربع را شامل می‌گردد. این حوضه دارای ارتفاع پایینی بوده و به علت عبور از سازندهای زمین شناسی گچی و آهکی، آب آن شور گردیده است. آبدهی رودخانه شور در دشت بزرگ در یک دوره دو ساله حدود ۳۱۲/۲ میلیون متر مکعب در سال بوده است و حداکثر آبدهی لحظه‌ای آن ۱۰۲۱ متر مکعب در ثانیه اندازه‌گیری شده است (Afshin, 1994).

طبق اسناد موجود (Saadati, 1977) نخستین مطالعات روی ماهیان آب‌های داخلی ایران در حدود ۱۶۶ سال پیش یعنی سال ۱۲۲۱ توسط ماهی‌شناسانی مانند هکل، گونتر، کسلر و پس از آن توسط نیکولسکی، در ژاوین و برگ انجام گرفت. در این راستا مطالعات برجسته‌ای بر روی ماهیان آب‌های داخلی ایران انجام گرفت (Abdoli, 1999; Saadati, 1977; Armantrout, 1980 ; Berg, 1949; Najafpoor *et al*., 1996; Najafpoor *et al*., 2003; Eskandari *et al*., 2007; Coad, 2010; Papahn *et al*., 2013) که هدف اصلی آن‌ها بررسی و شناسایی فون ماهیان مناطق مختلف ایران بوده است. مطالعه مستمر روی ماهیان ضروری است تا وضعیت پراکنش گونه‌های غیر بومی کشور و نیز بومی حوضه‌های آبخیز دیگر مشخص گشته و ثانیا اثرات احتمالی آن‌ها بر ماهیان و آبزیان بومی مورد مطالعه قرار گیرد.

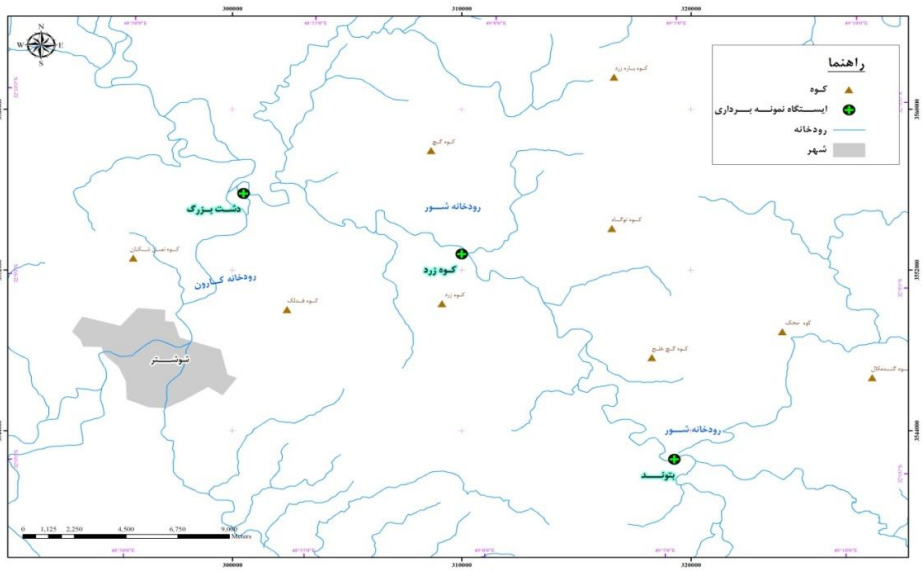
بررسی‌ها در استان خوزستان نشان می‌دهد که تاکنون مطالعات زیادی در زمینه شناسایی ماهیان آب‌های شیرین استان صورت پذیرفته است، اما در زمینه شناسایی ماهیان رودخانه شور تا به حال مطالعه‌ای در این استان صورت نگرفته و این تحقیق نخستین مطالعه در زمینه بررسی و شناسایی ماهیان این رودخانه می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

جهت شناسایی و بررسی فراوانی ماهیان در رودخانه شور (شکل ۱) نمونه‌گیری به صورت ماهیانه از تیر ماه ۱۳۹۰ تا خرداد ۱۳۹۱ در محل ایستگاه‌های بتوند، کوه زر و دشت بزرگ (موقعیت ایستگاه‌ها در جدول ۱) توسط تور گوشگیر ثابت (۱/۷ تا ۵ سانتی‌متر)، تور سالیک (قطر دهانه ۳ متر با چشمه تور ۲۰ میلی‌متر) و ساچوک (چشمه تور ۲ میلی‌متر) انجام شد. نمونه‌های صید شده به وسیله یخدان حاوی پودر یخ به آزمایشگاه منتقل گردیدند. ابتدا نمونه‌ها زیست‌سنجی شده سپس با استفاده از کلیدهای شناسایی معتبر (Coad, 2010; Abdoli, 1999) شناسایی شدند. اندازه‌گیری دما و هدایت الکتریکی آب با استفاده از دستگاه مدل HACH DR/2010 انجام شد. اندازه‌گیری شوری به روش مور و فرمول کندسن (Salinity= 1/805 [Cl]) انجام شد. در این معادله Cl، غلظت یون کلراید می‌باشد که توسط نیترات نقره اندازه‌گیری شد.



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]




**شکل ۱. موقعیت جغرافیایی نمونه‌برداری ماهیان از ایستگاه‌های مطالعاتی رودخانه شور استان خوزستان (۹۱-۱۳۹۰)**

**جدول ۱. موقعیت جغرافیایی ایستگاه‌های مورد مطالعه در رودخانه شور استان خوزستان (۹۱-۱۳۹۰)**

| | نام ایستگاه | طول جغرافیایی N | عرض جغرافیایی E |
|---|---|---|---|
| ایستگاه اول | بتوند | N320017/6 | E490512/3 |
| ایستگاه دوم | کوه زر | N320555/1 | E485904/6 |
| ایستگاه سوم | دشت بزرگ | N320726/4 | E485310/8 |

به‌منظور سنجش تنوع گونه‌ای در دوره مطالعه، شاخص تنوع شانون- وینر (معادله ۱) و شاخص تنوع سیمپسون (معادله ۲) محاسبه گردید. یکی از شاخص‌های تنوع که در مطالعات اکولوژیکی کاربرد وسیعی دارد، شاخص شانون می‌باشد. این شاخص میزان هتروژنی و تنوع افراد را نشان می‌دهد (Shannon and Weaver, 1963; Kerbs, 1994).

معادله ۱: $H= - \Sigma P_i \times L_n P_i$

Pi: نسبت فراوانی هریک از گونه‌ها، که از رابطه ذیل محاسبه می‌گردد:

$P_i= n_i /N$

N: تعداد کل افراد تشکیل‌دهنده تمام گونه‌ها

ni: تعداد افراد گونه i



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]

معادله ۲: $\lambda = \sum_{i=1}^{s}(P_i)^2$

Pi: نسبت فراوانی هریک از گونه‌ها

S: تعداد کل گونه های نمونه

تجزیه و تحلیل داده‌ها و درصد فراوانی ماهیان با استفاده از نرم‌افزار SPSS-18 و رسم نمودارها و جداول با استفاده از نرم‌افزار اکسل ۲۰۰۷ انجام شد.

## نتایج

در این پژوهش در مجموع ۲۲۸۸ نمونه ماهی از گونه‌های مختلف صید و مورد بررسی قرار گرفتند. خانواده کپور ماهیان (Cyprinidae) با ۹ گونه بیشترین غنای گونه‌ای را به خود اختصاص داد و خانواده‌های کفال ماهیان (Mugilidae)، مار ماهیان (Mastacembelidae)، کپور ماهیان دندان‌دار (Cyprinodontidae) و گربه ماهیان (Bagridae) با یک گونه در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند (جدول ۲). در بین ماهیان شناسایی شده ماهی توبینی (*Capoeta trutta*) بیشترین فراوانی ۴۱/۷ را داشت و به ترتیب ماهیان بوتک دهان بزرگ (*Cyprinium macrostomum*) با ۱۹، بیاح (*Liza abu*) با ۱۶/۷، بوتک دهان کوچک (*Cyprinium kais*) با ۸/۴، شیربت (*Barbus grypus*) با ۴/۵، حیف نان (*Chondrostoma regium*) با ۳، حمری (*Carasobarbus luteus*) با ۴/۲ بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده بودند و سایر گونه‌ها فراوانی اندکی داشتند. در مجموع بیشترین فراوانی در ایستگاه ۳ با ۸۳۵ قطعه ماهی و کمترین فراوانی در ایستگاه ۱ با ۶۳۵ قطعه ماهی مشاهده گردید. ماهی توبینی به‌ترتیب با ۴۷/۲، ۴۰ و ۳۲/۳ درصد بیشترین فراوانی را به‌ترتیب در ایستگاه‌های یک تا سه داشت و کمترین فراوانی در هر سه ایستگاه مربوط به گونه ماهی گورخری (*Apanius mento*) برآورد شد (جدول ۳). بیشترین فراوانی صید مربوط به فصل پاییز با ۷۶۳ نمونه و نسبت ۳۳/۴ درصد و کمترین فراوانی در فصل تابستان با ۳۵۶ نمونه و نسبت ۱۵/۵۸ درصد از کل ماهیان صید شده به‌دست آمد.



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]

**جدول۲: درصد فراوانی خانواده‌ها و گونه‌های شناسایی شده ماهیان در رودخانه شور استان خوزستان (۹۱-۱۳۹۰)**

| ردیف | نام فارسی | نام علمی گونه | فراوانی (درصد) | خانواده | فراوانی (درصد) |
|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | توییني | *Capoeta trutta* | ۵۹۳۷ | Cyprinidae | ۸۰/۹ |
| ۲ | بوتک دهان بزرگ | *Cyprinium macrostomum* | ۲۳/۲ | | |
| ۳ | بوتک دهان کوچک | *Cyprinium kais* | ۷/۶ | | |
| ۴ | شیربت | *Barbus grypus* | ۵/۳ | | |
| ۵ | حمری | *Carasobarbus luteus* | ۲/۹ | | |
| ۶ | حیف نان | *Chondrostoma regium* | ۳/۲ | | |
| ۷ | عنزه | *Barbus esocinus* | ۰/۱ | | |
| ۸ | برزم لب پهن | *luciobarbus barbulus* | ۰/۱ | | |
| ۹ | کاراس | *Carasius auratus* | ۰/۸ | | |
| ۱۰ | بیاح | *Liza abu* | ۸۳/۱ | Mugilidae | ۱۶/۸ |
| ۱۱ | مارماهی | *Mastacembelus mastacembelus* | ۱ | Mastacembeliae | ۱ |
| ۱۲ | ابوزمیر | *Mystus pelusius* | ۱ | Bagridae | ۱ |
| ۱۳ | ماهی گورخری | *Apanius mento* | ۰/۱ | Cyprinodontidae | ۰/۱ |

در پژوهش حاضر شاخص‌های تنوع در مناطق سه‌گانه محاسبه گردید که بر این اساس شاخص شانون در کل رودخانه در تمام دوره ۱/۷۴ و در ایستگاه ۳ (دشت بزرگ) بیشترین مقدار و در ایستگاه ۱ (بتوند) کمترین مقدار مشاهده گردید (p>۰/۰۵)، همچنین شاخص تنوع سیمپسون در طول دوره تحقیق ۰/۲۳۶ ثبت گردید و در ایستگاه ۱ (بتوند) بیشترین و در ایستگاه ۳ (دشت بزرگ) کمترین مقدار را داشت (p>۰/۰۵) (جدول ۴).



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]

**جدول ۳: تعداد گونه‌های شناسایی شده ماهیان در ایستگاه‌های مورد مطالعه رودخانه شور استان خوزستان (۹۱-۱۳۹۰)**

| ردیف | نام فارسی | نام علمی گونه | ایستگاه ۱ (بتوند) | ایستگاه ۲ (کوه زر) | ایستگاه ۳ (دشتبزرگ) |
|---|---|---|---|---|---|
| ۱ | توبینی | *Capoeta trutta* | ۲۸۲ | ۲۵۸ | ۳۲۰ |
| ۲ | بوتک دهان بزرگ | *Cyprinium macrostomum* | ۱۱۱ | ۱۴۸ | ۲۷۲ |
| ۳ | بوتک دهان‌کوچک | *Cyprinium kais* | ۵۲ | ۵۷ | ۶۵ |
| ۴ | شیربت | *Barbus grypus* | ۳۰ | ۶۶ | ۲۵ |
| ۵ | حمری | *Carasobarbus luteus* | ۲۰ | ۳۳ | ۱۴ |
| ۶ | حیف نان | *Chondrostoma regium* | ۱۴ | ۲۲ | ۳۸ |
| ۷ | عنزه | *Barbus esocinus* | ۰ | ۰ | ۳ |
| ۸ | برزم لب پهن | *Luciobarbus barbulus* | ۰ | ۰ | ۳ |
| ۹ | کاراس | *Carasius auratus* | ۶ | ۶ | ۷ |
| ۱۰ | بیاح | *Liza abu* | ۸۱ | ۱۲۸ | ۱۷۶ |
| ۱۱ | مار ماهی | *Mastacembelus mastacembelus* | ۰ | ۱۶ | ۹ |
| ۱۲ | ابوزمیر | *Mystus pelusius* | ۰ | ۱۶ | ۷ |
| ۱۳ | ماهی گورخری | *Apanius mento* | ۱ | ۲ | ۰ |

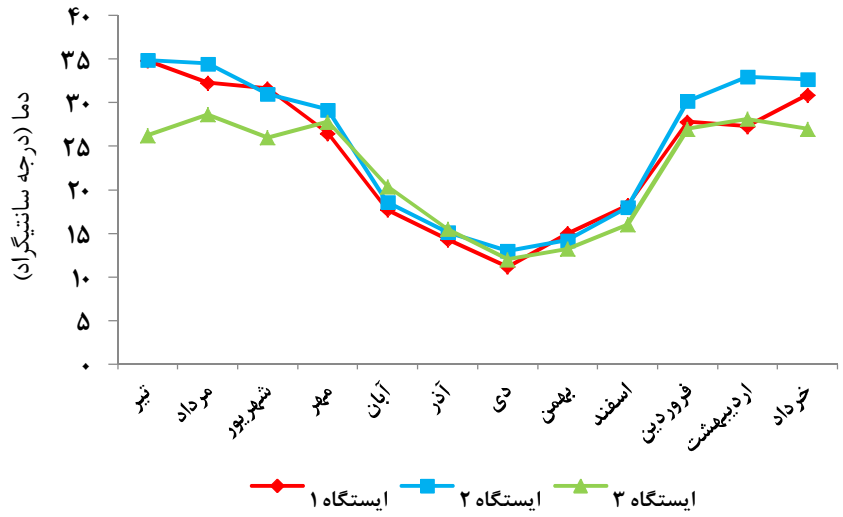
**جدول ۴. تغییرات شاخص‌های تنوع زیستی در ایستگاه‌های رودخانه شور استان خوزستان (۹۱-۱۳۹۰)**

| نوع شاخص | ایستگاه۱ ( بتوند) | ایستگاه۲ (کوه زر) | ایستگاه۳ (دشت بزرگ) |
|---|---|---|---|
| شانون | ۱/۵۶ | ۱/۷۵ | ۱/۹۳ |
| تنوع سیمپسون | ۰/۲۹ | ۰/۲۳ | ۰/۲۰ |

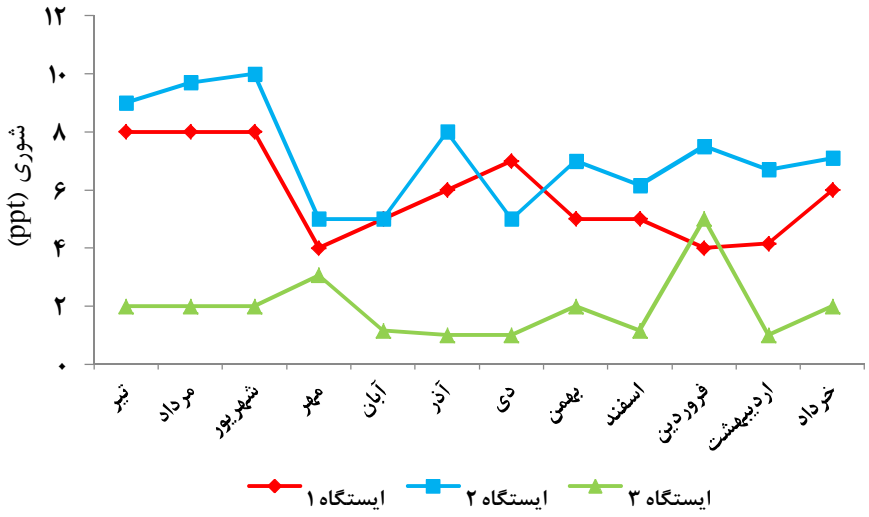
میانگین دمای آب تحت تاثیر اقلیم منطقه قرار داشت. بیشترین دما در فصل تابستان در تیر ماه و مرداد ماه در ایستگاه‌های ۱ و ۲ ثبت گردید و کمترین دما در ایستگاه شماره ۳ با قرار داشتن در ناحیه مصبی رودخانه در محل تلاقی با رودخانه کارون ثبت گردید (نمودار ۱). میانگین شوری آب در ایستگاه‌ها متغیر بوده و ایستگاه شماره ۲ (کوه زر) با شوری ۷/۱۸ ppt بیشترین شوری و ایستگاه شماره ۳ (دشت بزرگ) با ۱/۹۱ ppt کمترین میزان شوری (میانگین ۱۲ ماه نمونه‌برداری) را بین ایستگاه‌های مختلف داشتند (نمودار ۲).



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]




**نمودار ۱- تغییرات دمای آب در ایستگاه‌های مختلف رودخانه در طول سال (تیر ماه ۱۳۹۰ تا خرداد ۱۳۹۱)**




**نمودار ۲- تغییرات شوری آب در ایستگاه‌های مختلف رودخانه شور در طول سال (تیرماه ۱۳۹۰ تا خرداد ۱۳۹۱)**



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]

## بحث و نتیجه‌گیری

تاکنون مطالعات متعددی در ارتباط با شناسایی ماهیان آب شیرین ایران و همچنین استان خوزستان صورت پذیرفته است. نجف‌پور و همکاران (Najafpoor *et al*., 1996; Najafpoor *et al*., 2003) طی دو مرحله ماهیان آب شیرین استان خوزستان را با ۱۳ خانواده و ۴۵ گونه شناسایی کردند که بیشترین فراوانی مربوط به خانواده کپور ماهیان گزارش شده است. همچنین اسکندری و همکاران (Eskandari *et al*., 2007)، ۱۲ گونه از ۳ خانواده را در دریاچه سد دز شناسایی کردند که ماهیان توبینی، شیربت و عنزه به ترتیب بیشترین فراوانی را داشتند. در مطالعات دیگر ۱۵ گونه ماهی در تالاب شادگان، ۲۰ گونه از ۷ خانواده در شاخه اصلی رود کارون (گتوند تا بند قیر) و در تحقیق دیگر، ۳ خانواده و ۱۵ گونه را در تالاب هورالعظیم شناسایی گردیده و ذکر شده که بیشترین فراوانی مربوط به ماهی حمری (*Carasobarbus Luteus*) به میزان ۲۸/۷ و ماهی بنی (*Barbus sharpeyi*) با ۲۴/۲ درصد بوده است (Khalfeh Nilsaz *et al*., 1994; Hashemi *et al*., 2010; Papahn *et al*., 2013). این اختلافات نشان‌دهنده حضور بعضی گونه‌ها در نقاط خاص و سازگاری آن‌ها در رودخانه‌ها می‌باشد. در تحقیق حاضر ۵ خانواده و ۱۳ گونه شناسایی و بررسی گردیدند که بیشترین فراوانی را ماهی توبینی با ۴۱/۷۳، بوتک دهان بزرگ ۱۹/۰۲ و بیاح با ۱۶/۷۴ به خود اختصاص داده بودند. نسبت فراوانی گونه‌های نامبرده ممکن است به شرایط محیطی و تغذیه‌ای بستگی داشته باشد. البته با توجه به تحقیقات صورت گرفته در سالیان اخیر در رودخانه شور نشان از وجود شرایط سخت زیست‌محیطی ناشی از خشکسالی سال‌های اخیر و افزایش آلودگی ناشی از ورود فاضلاب‌های خانگی و کشاورزی و بسترزدایی توسط کارخانجات ماسه‌شویی داشته است که استمرار این شرایط در اکوسیستم این رودخانه سبب برهم خوردن نظم اکولوژیک آن گردیده و غالبیت ماهیان مقاوم چون توبینی، بیاح و بوتک را به دنبال داشته است (Karamifard and Hataf, 2008; Saadati *et al*., 2008; Taghavi Niya, 2012).

میزان تراکم و پراکنش گونه‌های ماهی در منابع آبی بستگی به شرایط خود گونه و در مجموع روابط حاکم بر زیستگاه گونه‌ها نظیر عوامل فیزیکوشیمیایی (شوری و دما و عوامل دیگر) و میزان سازش گونه‌های ماهی با محیط زیست‌شان دارد که مطالعات مختلفی به این مسئله اشاره نموده‌اند. برای مثال افزایش عمق آب از قسمت‌های فوقانی رودخانه به قسمت‌های پایین دست یکی از عوامل مهم در افزایش تنوع گونه‌ای و تراکم آن‌ها می‌باشد (Adebisi, 1988; Foltz, 1982; Sheldon, 1968). روند تغییرات دما در آب با میانگین ۲۳/۷۱ درجه سانتی‌گراد، حداکثر ۲۵/۳۵ درجه سانتی‌گراد و حداقل ۷/۰۷ درجه سانتی‌گراد نشان می‌دهد که رودخانه شور دارای شرایط مناطق گرمسیری (حاره‌ای) است (Taghavi Niya, 2012). آنالیز آماری داده‌های دما در رودخانه شور در ایستگاه‌های



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]

سه‌گانه تفاوت معنی‌داری نشان می‌دهد (p<۰/۰۵). روند تغییرات شوری با میانگین ۵ ppt، حداکثر ۷/۱۸ ppt و حداقل ۱/۹۱ ppt تابع الگوی مشابه الگوی تغییرات دمای آب است. بدین شکل که در زمستان حداقل و در بهار و تابستان حداکثر شوری قابل مشاهده است.

در رودخانه شور میزان تنوع ۲/۴ و میزان غالبیت ۰/۱۳۴ به دست آمد که در رودخانه شور میزان تنوع کمتر و میزان غالبیت بیشتری مشاهده گردید. طول رودخانه یکی از عواملی است که با میزان تعداد گونه رابطه معنی‌داری دارد. با توجه به اینکه رودخانه‌ها از مناطق مختلفی عبور می‌کنند، دارای کنج های اکولوژیکی متنوعی می‌باشند که می‌توانند تعداد گونه بیشتری را در خود جای دهند. شرایط محیطی مانند شوری بالا و دمای نامناسب بالا، سبب کاهش تنوع و افزایش غالبیت گونه‌ای در ایستگاه‌های بالادست رودخانه گردیده و در پایین‌دست رودخانه در محل تلاقی با رود کارون به علت شرایط دمایی و شوری مناسب‌تر افزایش تنوع گونه‌ای و کاهش غالبیت مشاهده می گردد که این نتایج با تحقیقات اسدی و همکاران (Asadi *et al*., 2010) و پاپهن و همکاران (Papahn *et al*., 2013) در تالاب هورالعظیم که گزارش کرده بودند شوری و دمای نامناسب سبب کاهش تنوع و افزایش غالبیت گونه‌ای می‌باشد مشابهت داشت.

شرایط زیست‌محیطی ویژه این رودخانه به دلیل شوری و دمای نسبتاً بالای آن نسبت به رودخانه کارون و همچنین خشکسالی‌ها و بسترزدایی و ورود پساب‌های کشاورزی و خانگی به آن، سبب کاهش تنوع و افزایش غالبیت گونه‌ای در این رودخانه گردیده است. با توجه به تداوم این شرایط در این اکوسیستم و ورود این رودخانه به رود کارون، نیاز به حفاظت بیشتر از این اکوسیستم طبیعی می‌باشد و بررسی بیشتر گونه‌های مقاوم آن ضروری به نظر می‌رسد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند که مراتب تشکر و قدردانی خود را از سرکار خانم دکتر پاپهن، جناب آقای دکتر جواهری‌بابلی، مهندس یوسف میاحی به‌دلیل مساعدت در بخش‌های مختلف این پژوهش اعلام دارند.

## منابع

Abdoli A. 1999. The Inland Water Fishes of Iran. Iranian Museum of Nature and Wildlife, Tehran. 377 P. (In Persian).

Adebisi A.A. 1988. Change in the structural and functional components of the fish Community of a Seasonal River. Archiv Hydrobiologie, 113: 457-463.



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]

Afshin I. 1994. Rivers of Iran. Ministry of energy Iran publication, Tehran, 265 P. (In Persian).

Asadi A., Fatemi S.M., Eskandari G., Mohamadi G. 2010. A study of fish population in the Hawr Al-Azim Wetland. Journal of wetlands, Islamic Azad University Ahvaz Branch, 2: 3-11. (In Persian).

Armantrout N.B. 1980. The freshwater fishes of Iran. Ph. D. Thesis Oregon Statein University Corvallis. Oregon.

Bagenal T. 1978. Methods for Assessment offish Production in Fresh Water, 3rd edn. Oxford: Blackwell Scientific Publications. 313 P.

Berg L.S. 1949. Freshwater fishes of U.S.S.R and Adjacent countries, Vol 1 .Trady Institute acad, Nauk U.S.S.R. 496 P.

Coad B.W. 2010. The fresh water fishes of Iran. [Cited June 2016]. Available from: www.briancoad.com.

Coad B.W., Abdoli A. 1993. Exotic fish species in the fresh water of Iran. Journal of Zoology in the Middle East, 9: 65-80.

Cooper C.M., Knight S.S. 1991. Water quality cycles in two hill land streams subjected to natural, municipal, and non-point agricultural stresses in the Yazoo Basin of Mississippi, USA (1985-1987). Verhandlungen des Internationalen Verein Limnologie, 24: 1654-1663.

Eskandari G.R., Sabalizadeh S., Dehghan Madiseh S., Mayahi Y. 2007. Fish population structure in the Dez Dam Lake. Animal and Fisheries, 74: 124-129. (In Persian).

Foltz J.W. 1982. Fish species diversity and abundance in relation to stream habitat characteristics. Proceeding of Annual Conference of the Southeastern Association of Fish and Wildlife. Agencies, 36: 305-311.

Hashemi S.A.R., Eskandari G.R., Ansari H. 2010. Evaluation of fish catch and biomass in Shadegan Wetland. Journal of wetlands, Islamic Azad University Ahvaz Branch, 16: 3-9. (In Persian).

Karamifard M., Hataf M.R. 2008. Technical and economic evaluation of the effect of eliminating branches Dasht Bozorg Branch on Karun River water quality. Third conference on Water Resources Management. 8 P. (In Persian).

Kerbs C.J. 1994. Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. 4th ed. Harper Collins, New York. 688 P.

Khalfeh-Nilsaz M., Najafpoor N., Sabzalizadeh S., Safikhani H., Khodadadi M. 1994. Limnologic evaluation Karun River (Gotvand to Bandaghir). Fisheries Research Center of Khuzestan Province. 61 P. (In Persian).

Lagler K.F., Bardach J.E., Miller R.R. 1962. Ichthyology. Library of congress catalog cord number: 62-17463 printed in U.S.A. 545 P.

Najafpoor N., Almokhtar M., Eskandari G.R. 1996. Important freshwater fish in Khuzestan province Final Report part I. Fisheries Research Center of Khuzestan. 96 P. (In Persian).



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]

Najafpoor N., Almokhtar M., Eskandari G.R. 2003. Important freshwater fish in Khuzestan province Final Report part ii. Fisheries Research Center of Khuzestan. 122 P. (In Persian).

Papahn F., Rezaei M., Eskandari G.R., Rasekhi A.A. 2013. Study of Fish population of Hawr Al-Azim Wetland. Journal of wetlands, Islamic Azad University Ahvaz Branch, 16: 33-40. (In Persian).

Saadati M.A.G. 1977. Taxonomy and distribution of the freshwater fishes of Iran. M.Sc. Thesis. Colorado State University, Fort Collins. USA. 212 P.

Saadati N., Hosainy Z.N., Kamaei H., Roshanfekr G. 2008. Effect of Normal Saline River Dasht Bozorg and other pollutant sources on Karun River quality within Gotvand to Shoushtar in drought. First International Conference on Water Crisis.

Shannon C.E., Weaver W., 1963. The mathematical theory of communications. University of Ilinois press. Urbana, 117 P.

Sheldon A.L. 1968. Species Diversity and Longitudinal Succession in Stream Fishes. Ecology, 49: 193-198.

Taghavi Niya M. 2012. The study of growth and reproductive characteristics of *Capoeta trutta* in Shour River. Fisheries M.Sc. Thesis. Islamic Azad University Ahvaz branch. Ahvaz. (In Persian).



[ Downloaded from jair.gonbad.ac.ir on 2026-02-19 ]