



## ارتباط عوامل فیزیکی و کلروفیل a با ترکیب گونه‌های ماهیان کفزی در آب‌های دریایی هرمزگان (خلیج فارس)

رضا دهقانی<sup>1\*</sup>؛ تورج ولی نسب<sup>2</sup>؛ فرهاد کیمرام<sup>2</sup>؛ سعید تمدنی جهرمی<sup>1</sup>؛ محمدرضا شکری<sup>3</sup>

<sup>1</sup> پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی،

بندرعباس

<sup>2</sup> موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران

<sup>3</sup> دانشکده علوم و فناوری زیستی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

\*مسئول مکاتبات: rdehghany@yahoo.com

**چکیده:** واضح است که اولین تأثیر تغییرات اقلیمی در دریا، تأثیر بر شرایط فیزیکی است. این که کدام آبی در یک مکان خاص در اقیانوس وجود داشته باشد و چگونه زندگی کند، به طور عمده توسط عوامل شیمیایی و فیزیکی تعیین می‌شود. پژوهش حاضر با هدف تعیین عوامل فیزیکی مؤثر بر الگوی تنوع گونه‌ای و فراوانی ماهیان کفزی، در سال‌های 1393 و 1395 در آب‌های دریایی هرمزگان از رأس نایبند تا جنوب شرقی جزیره قشم اجرا شد. نمونه‌برداری از ماهیان به روش مساحت جاروب شده، انجام گردید. فراوانی هر یک از گونه‌های ماهی در هر ایستگاه نمونه‌برداری به‌عنوان عامل مبین ساختار جامعه برآورد شد. عوامل فیزیکی آب دریا و میزان کلروفیل ای در هر ایستگاه نیز با استفاده از دستگاه CTD و در 7 متر نزدیک بستر دریا مورد سنجش قرار گرفت. نرم‌افزار اکسل نسخه 2016 جهت انجام محاسبات و بسته نرم‌افزاری پرایمر نسخه 6 جهت انجام آزمون‌های آماری استفاده گردید. آزمون تحلیل RELATE برای تعیین همبستگی بین ماتریس‌های تشابه فراوانی گونه‌ها و عوامل محیطی طی دو سال مورد بررسی و آزمون BEST به‌منظور تعیین زیرمجموعه‌ای از عوامل فیزیکی که می‌تواند به بهترین وجه توصیف‌گر الگوی پراکنش ماهیان کفزی باشند به کار گرفته شد. در سال 1393 تعداد 165 گونه ماهی کفزی در 61 ایستگاه نمونه‌برداری مشاهده شد. فراوانی کل این ماهیان در هر مایل مربع دریایی 29687 و شاخص غنای گونه‌ای مارگالف در این سال 15/9 به‌دست آمد. در سال 1395 تعداد 145 گونه ماهی کفزی در 55 ایستگاه مشاهده شد. فراوانی کل این ماهیان در هر مایل مربع دریایی 41807 و شاخص غنای گونه‌ای مارگالف در این سال 13/5 به‌دست آمد. این نتایج حاکی از کاهش 6 تا 15 درصدی در غنای گونه‌های ماهیان کفزی طی دو سال بررسی در محدوده تحت پوشش است. در سال‌های 1393 و 1395 میانگین عوامل محیطی مورد بررسی به ترتیب بدین قرار به‌دست آمد: عمق آب (41/9 و 42/6 متر)، دمای آب (25/2 و 24/2 درجه سانتی‌گراد)، هدایت الکتریکی (58/3 و 57/4 میلی‌زیمنس بر سانتی‌متر)، شوری (38/8 و 38/9 گرم بر لیتر)، پی اچ (8/29 و 8/15)، درصد اشباع اکسیژن (73/5 - درصد)، کدورت (- و 15/9 ntu) و کلروفیل ای (0/76 و 1 میکروگرم بر لیتر). بر اساس نتایج تحلیل RELATE، همبستگی بین الگوی فراوانی گونه‌ها و عوامل محیطی مورد بررسی در سال 1393 ( $P=0/001$  و  $\rho=0/527$ ) و 1395 ( $P=0/001$  و  $\rho=0/336$ ) معنی‌دار است. این آزمون همچنین نشان داد که الگوی فراوانی گونه‌ها ( $P=0/023$  و  $\rho=0/385$ ) و الگوی مجموعه عوامل محیطی ( $P=0/022$  و  $\rho=0/35$ ) بین دو سال مذکور هیچ همبستگی معنی‌داری ندارند. آزمون BEST نشان داد که دما، هدایت الکتریکی، شوری و پی اچ در سال 1393 ( $P=0/01$  و  $\rho=0/432$ ) و 1395 ( $P=0/01$  و  $\rho=0/416$ ) به بهترین وجه توصیف‌گر الگوی تنوع گونه‌ای و پراکنش ماهیان کفزی هستند. به عبارتی در نقاطی که میزان این چهار عامل باهم مشابه باشد، فراوانی و تنوع گونه‌ای نسبتاً مشابهی را می‌توان انتظار داشت. عوامل مذکور تابع شرایط اقلیمی هستند ولی این که تغییر شرایط اقلیمی چه تغییرات سودمند یا زیان‌باری را در تنوع گونه‌های ماهیان کفزی می‌تواند به دنبال داشته باشد مستلزم پژوهش‌ها و داده‌های بیشتر است.

**کلیدواژه‌ها:** عوامل فیزیکی، ترکیب گونه‌ای، ماهیان کفزی، هرمزگان، خلیج فارس