

پرورش در قفس**بررسی و رتبه بندی گونه های مناسب جهت پرورش ماهیان دریایی در قفس با استفاده از فرایند****تحلیل سلسله مراتبی (AHP)**

مجتبی شهیدیان نامگی<sup>۱\*</sup>، حسین نوری نژاد<sup>۲</sup>، نجمه اشجع<sup>۳</sup>، رجبعلی رحمتی<sup>۴</sup>

<sup>۱\*</sup> دانشجوی مقطع دکتری تخصصی زیست شناسی دریا- بوم شناسی، شرکت مهندسين مشاور جاماب؛ [m.shahidian@srbiau.ac.ir](mailto:m.shahidian@srbiau.ac.ir)

<sup>۲</sup> دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز؛ [hosseinnourinezhad@srbiau.ac.ir](mailto:hosseinnourinezhad@srbiau.ac.ir)

<sup>۳</sup> دانشجوی مقطع دکتری تخصصی زیست شناسی دریا- بوم شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات

تهران؛ [ashja.najme@srbiau.ac.ir](mailto:ashja.najme@srbiau.ac.ir)

<sup>۴</sup> شرکت مهندسين مشاور جاماب؛ [rajabali\\_rahmati@yahoo.com](mailto:rajabali_rahmati@yahoo.com)

**چکیده:**

روند رشد فزاینده جمعیت، محدودیت منابع غذایی، امنیت غذایی و کاهش صید برخی از گونه های دریایی در جهان، اولویت استفاده از منابع آب شیرین برای شرب و کشاورزی، کشورهای تولید کننده آبیان را در سال های اخیر به سمت آبی پروری دریایی، به ویژه پرورش ماهیان دریایی سوق داده است. ظرفیت تولید بالا به علت وسعت دریا، قدرت خود پالایی بالا در محیط های دریایی، تهویه خوب آب در محیط پرورش، عدم نیاز به اکسیژن دهی، کاهش هزینه های استهلاک و تعمیر و نگهداری، استفاده از محیط طبیعی، شرایط مناسب پرورشی برای تولید ماهیان با ارزش و ... از جمله مزایایی هستند که ما را در استفاده از روش پرورش ماهی در قفس های دریایی ترغیب نموده است.

برای رسیدن به این منظور محور های مطالعاتی گوناگونی را در حوزه های مختلف اعم از سخت افزاری و نرم افزاری مورد بررسی قرار داده شد. از میان تمام محور های مطالعاتی تعیین گونه مناسب بسیار حائز اهمیت قرار داده شد، زیرا تعیین نوع قفس، ساینز قفس ها، محل قرار گیری قفس ها، نوع غذایی به قفس ها و سیستم های پشتیبانی، به طور مستقیم و غیر مستقیم مناسب با گونه پرورشی طراحی و ساخته می شوند. با توجه به ضرورت معرفی گونه های مناسب جهت پرورش ماهیان دریایی در قفس در این مطالعه به تعیین نوع گونه مناسب مطابق با شرایط اکوبیولوژیک و منطقه مورد مطالعه (دریای عمان) پرداخته شد. در این راستا از فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) که روشی است برای تصمیم گیری در شرایطی که معیار های تصمیم گیری متضاد انتخاب بین گزینه ها را با مشکل مواجه می سازد، مورد استفاده قرار می گیرد. به همین منظور در این مقاله با استفاده از نظریات خبرگان گونه ها انتخاب شده مورد بررسی قرار داده شد و

نتایج بدست آمده نشان می دهد که رتبه های گونه های معرفی شده در این تحقیق با فاکتور های اکوبیولوژیک منطقه رابطه مستقیم داشته است. این موضوع بیان گر بررسی سازگاری منطقی قضاوت ها را شامل شد.

**کلمات کلیدی:** محدودیت منابع غذایی، امنیت غذایی، نوع قفس، گونه مناسب، اکوبیولوژیک، دریای عمان، تحلیل سلسله مراتبی، (AHP)

## روش:

فرایند تحلیل سلسله مراتبی با شناسایی و اولویت بندی عناصر تصمیم گیری شروع می شود. این عناصر شامل: هدف ها، معیارها یا مشخصه ها و گزینه های احتمالی می شود که در الویت بندی به کار گرفته می شوند. فرایند شناسایی عناصر و ارتباط بین آنها که منجر به ایجاد یک ساختار سلسله مراتبی می شود، ساختن سلسله مراتب نامیده می شود. سلسله مراتبی بودن ساختار به این دلیل است که عناصر تصمیم گیری (گزینه ها و معیارهای تصمیم گیری) را می توان در سطوح مختلف خلاصه کرد. بنابراین، در فرایند تحلیل سلسله مراتبی، ایجاد یک ساختار سلسله مراتبی از موضوع مورد بررسی می باشد که در آن اهداف، معیارها، گزینه ها و ارتباط بین آنها نشان داده می شود. مراحل بعدی در فرایند تحلیل سلسله مراتبی محاسبه وزن (ضریب اهمیت) معیارها (وزیر معیارها در صورت وجود)، محاسبه امتیاز نهایی گزینه ها و بررسی سازگاری منطقی قضاوت ها را شامل می شود.

## نتایج:

نتایج به دست آمده از این بررسی نشان می دهد که روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی AHP با توجه به خصوصیات ویژه آن می تواند در بررسی موضوعات مربوط به رتبه بندی گونه ها کاربرد مطلوبی داشته باشد.

## بحث و نتیجه گیری:

با توجه به اینکه وارد کردن گونه غیر بومی میتواند نقش گونه مهاجم را در اکوسیستم داشته باشد و با معرفی شدن به آن زادبوم میتواند باعث برهم خوردن نظم طبیعی و ایجاد خسارت های اقتصادی، محیط زیستی و یا بوم شناختی شود و البته گونه مهاجم به دلیل آنکه تعلق به زادبوم معرفی شده به آن ندارد می تواند گونه های رقیب را کنار بزند و مانع از رشد و زایش دیگر گونه هایی شود به همین منظور و به دلیل ریسک بالا در مرحله تعویض تور و احتمال فرار ماهیان به علل مختلف گونه ها از گونه های بومی منطقه انتخاب شد تا تبعات زیست محیطی در پی نداشته باشد. برای اینکه اطلاعات حاصله دارای اعتبار بین المللی باشد از گزارشات آبی پرورش سازمان FAO (سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد) استفاده گردیده است.

## فهرست منابع:

- 1- FAO- Fisheries and Aquaculture Information and Statistics Service – 2006
- 2- FAO- Fisheries and Aquaculture Information and Statistics Service -2008-2009
- 3- **Error! Hyperlink reference not valid.** ( کل شیلات استان هرمزگان )
- 4- [www.inio.ac.ir](http://www.inio.ac.ir) (پژوهشگاه ملی اقیانوس شناسی و علوم جوی)
- 5- FAO- National Aquaculture Sector Overview Oman- 2006
- 6- [WWW.fishbase.ir](http://WWW.fishbase.ir) (بانک اطلاعات ماهیان ایران)
- 7- Saaty T.L. and Luis G. Vargas, (2006), *Decision Making With The Analytic Network Process*, Springer Science, New York, USA.
- 8- Saaty T.L. (1999), Fundamentals of the analytic network process, ISAHP 1999, Kobe, Japan, August, pp. 12-14.

