

اکولوژی و اثرات متقابل زیست محیطی در آبخیز پروری

بررسی کیفی آب منطقه جنوب دریای خزر به روش تحلیل مولفه های اصلی (PCA) با هدف

پرورش ماهی در قفس

سید محمد وحید فارابی*، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشگاه اکولوژی دریای خزر،

Smv_Farabi@Hotmail.com

فرخ پرافکنده حقیقی، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشگاه اکولوژی دریای خزر

علی گنجیان خناری، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشگاه اکولوژی دریای خزر

محمود قانعی تهرانی، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشگاه اکولوژی دریای خزر

مهدی گل آقایی، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشگاه اکولوژی دریای خزر

کامیار غرا، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، بخش تکثیر و پرورش و اصلاح نژاد آبزیان

واژه‌های کلیدی: قفس شناور، دریای خزر، ماهی قزل آلا رنگین کمان

مقدمه

آبخیز پروری در دهه اخیر بدلیل محدودیت شدید منابع آب شیرین، بسوی ماهیانی که مناسب برای پرورش در آب های لب شور و شور باشند، متمایل گشته است، به طوری که در سال ۲۰۱۲ میلادی حدود نیمی از تولیدات آبخیز پروری جهان به محیط‌های آبی لب شور و شور اختصاص داشته است (FAO, 2012). از طرفی پرورش ماهی در قفس در دنیا بعنوان یک روش جدید آبخیز پروری است که در نیم قرن اخیر توسعه یافته است (Pillay and Kutty, 2005). توسعه آبخیز پروری دریایی (پرورش ماهی در قفس) در کشور ایران که از کشورهای نیمه خشک دنیا محسوب می گردد (بزی و همکاران، ۱۳۸۹)، از اهمیت بالایی برخوردار است. از طرفی منطقه جنوب دریای خزر بعنوان یک منطقه مستعد که تا کنون آبخیز پروری دریایی بصورت تجاری در آن صورت نگرفته است، مورد توجه می باشد. یکی از مولفه های اصلی در انتخاب مکان مناسب برای پرورش ماهی در قفس مربوط به بررسی خصوصیات کیفی آب است. آگاهی از این مولفه به انتخاب مکان، انتخاب سازه مناسب و انتخاب گونه پرورشی کمک می نماید. هر چند در این منطقه اکثر عوامل فیزیکی شیمیایی جهت آبخیز پروری دریایی مناسب است، اما بررسی اهمیت پارامترها و طبقه بندی آن ها یکی از موارد مهمی است که در این تحقیق به آن اشاره شده است.

مواد و روش‌ها

در این بررسی پارامترهای فیزیکوشیمیایی آب منطقه جنوب دریای خزر در ۸ ترانسکت (آستارا، انزلی، سفید رود، تنکابن، نوشهر، بابلسر، امیرآباد، گمیشان) و ۴۰ ایستگاه (در هر ترانسکت اعماق ۵، ۱۰، ۲۰، ۵۰ و ۱۰۰ متر) و در لایه های عمقی مختلف با داده های سال ۱۳۸۷ مورد بررسی قرار گرفت. جهت طبقه بندی و تحلیل پارامترها از روش مولفه های اصلی (PCA) با تعیین همبستگی بین متغیرها از طریق دوران عاملی واریماکس، مقادیر ویژه و جداول ماتریکس تبدیل مولفه ها استخراج گردید (Pradhan *et al.*, 2009; (NIST/SEMATECH, 2010).

نتایج و بحث

نتایج نشان داد آب منطقه جنوب دریای خزر استعداد لازم برای آبزی پروری را دارا است، اما برخی از عوامل فیزیکوشیمیایی آب شامل: دما، شوری، آمونیم، نیتروژن آلی و نیتروژن کل در تحلیل مولفه های اصلی نسبت به عوامل دیگر از اهمیت بیشتری برخوردار بودند.

جدول ۱. روابط پارامترهای فیزیکوشیمیایی آب کرانه جنوبی دریای خزر در ماتریکس مولفه

پارامتر	دوران یافته					
	مولفه % واریانس	۱	۲	۳	۴	۵
.NOrg		.907۰	.014۰-	.006۰-	.050۰-	.174۰
TN		.867۰	.014۰-	.034۰-	.049۰-	.239۰
NH ₄ ⁺		.738۰-	.091۰	.103۰-	.161۰-	.260۰
Salinity		.723۰	.046۰	.040۰	.027۰-	.203۰-
.W Temp		.671۰	.083۰	.126۰	.488۰-	.027۰
.POrg		.024	.977۰	.173۰-	.041۰-	.016۰-
TP		-.033	.960۰	.187۰	.042۰-	.084۰
.Pinorg		.133۰-	.011۰	.849۰	.003۰-	.238۰
N/P		.344۰-	.030۰	.818۰-	.006۰	.218۰
pH		.202۰	.082۰-	.088۰	.671۰	.117۰
DO		.257۰-	.067۰	.082۰-	.609۰	.074۰-
Trans.		.018۰-	.002۰	.139۰	.536۰	.468۰-
NO ₃ ⁻		.061۰-	.216۰-	.298۰-	.417۰	.325۰
SiO ₂ ⁻		.038۰	.026۰-	.066۰-	.066۰-	.684۰
NO ₂ ⁻		.057۰-	.146۰	.289۰	.151۰	.629۰

روش استخراج: Principal Component Analysis، روش دوران: Varimax
with Kaiser Normalization

فهرست منابع

۱. بزی، خ، خسروی، س.، جوادی، م. و حسین نژاد. م.، ۱۳۸۹. بحران آب در خاورمیانه (چالش ها و راهکار ها). مجموعه مقالات چهاردهمین کنگره جغرافیادانان جهان اسلام (ICIWG). ایران، زاهدان.
2. FAO (Food and Agriculture Organization). 2012. Fisheries and Aquaculture Department. Cultured Aquatic Species Information Programme. http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Oncorhynchus_mykiss/en#tcNA008C.
3. NIST/SEMATECH. 2010. Statistical Methods, e-Handbook . <http://www.itl.nist.gov/div898/handbook/>, date. The National Institute of Standards and Technology (NIST) is an agency of the U.S. Commerce Department. Date created: September 12, 2008 | Last updated: November 11, 2010.
4. Pradhan, U.K., P.V. Shirodkar and B.K. Sahu. 2009. Physico-chemical characteristics of the coastal water off Devi estuary, Orissa and evaluation of its seasonal changes using chemometric techniques. CURRENT SCIENCE J. VOL. 96, NO. 9, 10.
5. Pillay, T.V.R. and Kutty, M.N. 2005. Aquaculture: Principles and Practices, 2nd edn. Blackwell Publishing, Ames, IA, USA, pp.458-460.