



## بررسی وضعیت عوامل غیر زیستی در آب ورودی، کانالهای آبرسان و استخرهای پرورش میگوی وانامی (*Litopenus vannamei*) در چوئبده آبادان

فرحناز کیان ارثی، سیمین دهقان مدیسه، جمیل بنی طرفی زادگان، محسن مزرعاوی

پژوهشکده آبی پروری جنوب کشور، مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران.

[Farahnaz.kianersi@gmail.com](mailto:Farahnaz.kianersi@gmail.com)

### چکیده:

این مطالعه به دلیل افزایش فعالیت کارگاههای پرورشی میگو در چوئبده آبادان و ضرورت بررسی فاکتورهای کیفی آب جهت رشد مطلوب میگوهای در حال پرورش و تعیین بار آلودگی تخلیه شده به محیط زیست صورت گرفته است. در این بررسی، تعداد 14 ایستگاه بر روی رودخانه، کانالهای آبرسان، استخرهای پرورشی میگو و زهکش خروجی انتخاب گردیده اند. نمونه برداری از دو ایستگاه واقع بر رودخانه در طول یکسال و از فروردین تا اسفند ماه سال 1392 و در کانال های آبرسان و استخرهای مجاور در طول دوره پرورش یعنی از تیرماه تا شهریور ماه صورت گرفته است. اندازه گیری برخی از پارامترها از قبیل دمای آب و pH با استفاده از دستگاه مولتی پارامتر Hach در محل و اندازه گیری سایر پارامترها طبق روشهای استاندارد در آزمایشگاه صورت گرفته است.

نتایج حاصل از پارامترهای فیزیکی شیمیایی نشان داد که بیشترین میزان اکسیژن محلول 10/66 ppm و بیشترین مقدار (ppm)  $5BOD_5$  می باشد. pH در محدوده 7/5-9 قرار داشت. دامنه نیترات و نیتريت در پساب، به ترتیب از حداقل 4/86 ppm تا حداکثر 51/47 ppm و از حداقل صفر تا حداکثر 2/05 ppm بود. بیشترین مقدار فسفات 3/93 ppm بود. کمترین مقدار شوری در رودخانه برابر 1/95 ppt و بیشترین مقدار آن در پساب برابر 61/71 ppt و مقدار کلیتیت تام در دامنه 2/4-57/5 meq/l اندازه گیری شده اند. بررسی نتایج حاصل نشان میدهد که مقادیر pH، DO، BOD5 و فسفات در پساب مزارع وانامی از حد مجاز و استاندارد قابل قبول برای پساب کمتر بوده است.

**کلمات کلیدی:** میگوی سفید غربی (وانامی)، کیفیت آب، سایت پرورشی آبادان

### مقدمه:

تولید میگوی پرورشی در استان خوزستان اختصاص به مجتمع پرورش میگو چوئبده دارد. مجتمع پرورش میگو چوئبده آبادان در 56 کیلومتری جنوب شرقی آبادان و در فاصله 10 کیلومتری خلیج فارس بین عرض جغرافیایی 30 درجه و طول جغرافیایی 48 درجه در ناحیه ای مسطح واقع شده است.

پرورش گونه میگوی سفید غربی در راستای تنوع گونه ای و استفاده از گونه های پربازده نقش عمده و تعیین کننده ای در اقتصاد داشته است. به دلیل مزیت پرورش این گونه در مقایسه با سایر گونه ها این گونه قابلیت خود را به عنوان جایگزین میگوهای پرورشی کم بازده و مستعد به بیماری بخوبی نشان داده است (2015, [www.seafish.org](http://www.seafish.org)).

پرورش میگوی وانامی در استخرهای چوئبده آبادان در سال 1381 در راستای بروز بیماری لکه سفید توسط موسسه تحقیقات شیلات آغاز گردیده است. گونه وانامی در مقایسه با سایر گونه های پرورش یافته از ویژگی های خاصی برخوردار است لذا مدیریت و حفظ کیفیت آب در استخرهای پرورش میگو، می تواند در تولید پایدار میگوی پرورشی و درآمدزایی آن و همچنین حفظ محیط زیست و کاهش تأثیر ناشی از این فعالیت تا حد امکان بکاهد (کیان ارثی و همکاران ارثی 1390).

در فعالیتهای آبی پروری، کیفیت آب برای افزایش تولید بسیار مهم است، اگر کیفیت آب خوب باشد باعث افزایش تولید میگو خواهد شد. کیفیت آب می تواند به عنوان یک شاخص برای نشان دادن موفقیت یا شکست عملیات آبی پروری مورد نظر باشد. کیفیت پایین آب بر رشد میگو، توسعه، و تولید مثل آن اثر گذاشته و حتی میتواند باعث مرگ گونه های پرورشی شود. این پروژه با توجه به افزایش فعالیت کارگاههای پرورشی میگو در چوئبده آبادان از مهر 1392 آغاز گردید و به بررسی فاکتورهای کیفی آب در مزارع پرورش میگو پرداخته است.



### مواد و روشها :

این مطالعه بر روی مزارع پرورشی میگوی وانامی در سایت چوئیده آبادان در طول مدت دوره پرورش یعنی از تیرماه تا شهریور ماه سال 1392 صورت گرفته است.

اندازه‌گیری دمای آب و pH با استفاده از دستگاه قابل حمل Hach در محل صورت گرفته است. شوری به روش مور (Mohr) ، DO توسط تثبیت نمونه اکسیژن در محل و تیتراسیونهای یدومتری (روش وینکلر) ، BOD<sub>5</sub> به وسیله انکوباسیون نمونه به مدت 5 روز و سپس اندازه‌گیری اکسیژن باقیمانده به روش وینکلر و سایر فاکتورها توسط روشهای اسپکتروفتومتری به شرح زیر اندازه‌گیری شده اند :

میزان PO<sub>4</sub> تحت شرایط اسیدی توسط واکنش با آمونیم هپتامولیدات، NO<sub>3</sub> توسط احیا با کادمیم و سپس واکنش با سولفانلیک اسید، نیتريت توسط واکنش با سولفانلیک اسید و تشکیل نمک حد واسطی دی‌آزونیوم و سولفات توسط واکنش با باریم کلراید و تشکیل نمک نامحلول سولفات باریم، اندازه‌گیری شده‌اند (APHA, 2005).

### نتایج و بحث :

نتایج حاصل از آنالیز نمونه‌ها در طول مدت نمونه‌برداری در رودخانه بهمنشیر، کانال‌های آبرسانی و استخرهای پرورش میگو در جدول 1ارایه گردیده است.

جدول 1- آنالیز پارامترهای مورد بررسی در ایستگاه رودخانه، کانالهای آبرسان و استخرها در طول سال 1392

| پارامترها        | واحد | رودخانه     | کانالها     | استخر       |
|------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| DO               | mg/l | ±۱۷/۸ 1/06  | ±۸۶/۷ 0/45  | ±۶۲/۷ 1/26  |
| BOD <sub>5</sub> | mg/l | ±۷۴/۵ 1/57  | ±۲۶/۶ 2/36  | ±۳۱/۷ 1/14  |
| pH               |      | ±۱۸/۸ 0/35  | ±۵۲/۸ 0/16  | ±۳۲/۸ 0/37  |
| PO <sub>4</sub>  | mg/l | ±۳۶/۰ 0/34  | ±۴۵/۰ 0/19  | ±۳۵/۰ 0/18  |
| NO <sub>3</sub>  | mg/l | ±۵۱/۷ 1/98  | ±۳۶/۷ 1/21  | ±۲۰/۸ 3/48  |
| NO <sub>2</sub>  | mg/l | ±۰۷/۰ 0/19  | ±۱۸/۰ 0/32  | ±۵۸/۰ 0/75  |
| شوری             | ppt  | ±۱۹/۱۰ 7/67 | ±۰۲/۲۴ 4/39 | ±۵۲/۳۰ 5/79 |

مقادیر اکسیژن محلول در ایستگاههای واقع بر رودخانه بهمنشیر در مواقع جزر و مد دارای اختلاف معنی‌دار نبوده است و دامنه این تغییرات برابر 6/10-86/17 mg/l می‌باشد. همچنین دامنه تغییرات اکسیژن محلول در کانالهای آبرسانی برابر 8-52 mg/l و در استخرها برابر 5/10-48/66 mg/l و در پساب خروجی از استخرها بین 8/19-9/48 بوده است که در مقایسه با مقادیر ثبت شده در رودخانه از نوسانات کمتری برخوردار می‌باشد.

مقادیر BOD<sub>5</sub> اندازه‌گیری شده در رودخانه بهمنشیر برابر 2/24-8/33 mg/l می‌باشد. بیشترین و کمترین میزان BOD<sub>5</sub> اندازه‌گیری شده در کانال‌های 3، 4 و 5 برابر 1/8-03/31 mg/l و در استخرها برابر 9/97-5/3 mg/l بوده است. حداقل میزان BOD<sub>5</sub> در پساب 3/92 mg/l و حداکثر میزان آن 7/75 mg/l بوده است.



نوسانات pH در رودخانه بهمنشیر و کانالهای آبرسان، استخرها و پساب خروجی بسیار کم و برابر 8/63-7/07 اندازه گیری شده است. مقادیر فسفات اندازه گیری شده در رودخانه بهمنشیر برابر 1/66 mg/l - 0/11 و در کانالهای مورد مطالعه برابر 3-93 mg/l - 0/24 میلی گرم بر لیتر و در استخرهای مورد مطالعه برابر 15/25 mg/l - 0/1 بوده است. حداقل میزان نیترات در ایستگاههای مورد بررسی 1/76 mg/l و حداکثر مقدار آن 15/47 mg/l در پساب خروجی از استخرها اندازه گیری شده است.

مقادیر نیتريت اندازه گیری شده در رودخانه، کانالهای آبرسانی و پساب خروجی در اکثر ماهها بسیار کم و از حداقل 0 تا حداکثر 0/98 mg/l اندازه گیری شده است و روند تغییرات نیتريت در استخرها از حداقل 0/01 mg/l تا حداکثر 2/05 mg/l در نوسان بوده است.

دامنه تغییرات شوری در رودخانه برابر 1/95 - 25/1 ppt، در کانالها برابر 18/29 - 36/69 ppt، در استخرها برابر 38 - 54 ppt و در پساب مزارع پرورشی برابر 61/71 - 90/38 ppt اندازه گیری شده است.

#### منابع :

- 1- زرشناس، غ.، خلیل پذیر، م.، 1386. معرفی و انتقال میگوی سفید غربی (*Penaeus Vannamei*) و میگوی آبی (*Penaeus Stylistris*) به آسیا و اقیانوسیه، موسسه تحقیقات شیلات ایران
- 2- کیان ارثی، ف.، مزرعاوی، م.، اسماعیلی، ف.، سبزه‌لیزاده، س.، خلفه نیلساز، م.، سید مرتضایی، س.ر.، بنی طرفی زادگان، ج.، کر، ن. م.، 1390. بررسی وضعیت اکولوژیک استخرهای پرورشی میگوی وانامی *Litopenaeus vannamei* در چوئیده آبادان. مرکز تحقیقات شیلاتی استان خوزستان، 65 صفحه
- 3- Boyd, C. E. and Pillai, V. K., 1984, Water Quality Management in Aquaculture, Cmfri Special Publication, Number 22, pp: 96.
- 4- Clesceri, L.S. , Greenberg, A. E., Trussell, R. R., 1989, Standard methods for the examination of water and waste 77 th edition . APHA AWWA. WPCF. Pub
- 5- www.seafish.org, 2015, Marine Warm Water Prawns

#### Abstract:

This study was carried out due to the increased activity of shrimp farms in Choebdeh- Abadan and the necessity of investigating water quality factors for the optimal growth of cultured shrimp, as well as determining the pollution load into the environment.

In this investigation, 14 stations were determined on the river, water canals, shrimp ponds, and outlet drainage. Sampling was done from two stations on the river during one year (from April to March 2013) as well as on the water canals and adjacent ponds (from June to August 2013).

Some parameters such as water temperature and pH were specified in the field by portable multiparameter (Hach), and the others were assayed based on standard methods in the laboratory.

The results of physicochemical parameters showed that the most dissolved oxygen and BOD<sub>5</sub> were 10.66 and 9.97 ppm, respectively. pH was in the range of 7.5-9. Moreover, the amount of nitrate and nitrite were in the range of 4.86-51.47 and 0-2.05 in wastewater, respectively. The highest level of phosphate was 3.93 ppm. The minimum and maximum amounts of salinity were found in the river (1.95 ppt) and wastewater (61.71 ppt), respectively. The total alkalinity was in the range of 2.57-4.5 meq/l. The results illustrate that the amount of pH, dissolved oxygen, BOD<sub>5</sub> and phosphate in the discharge of Vannemi shrimp farms were lower than limit and wastewater standard. It also detected that the concentration of heavy metals was in the permissible limit.

**Keywords:** white shrimp (*Litopenaeus vannamei*), water quality, farm, Abadan