

Research Paper

The need for cooperation between the countries of the RAPI region in managing the red tide phenomenon to achieve sustainable development

Mahboubeh Mohammadzadeh Kiani¹, Mostafa Amiri^{*2}, Maryam Afshari³

1. Law Department, Kish International Branch, Islamic Azad University, Kish Island, Iran.
2. Law Department, Kish International Branch, Islamic Azad University, Kish Island, Iran
3. Department of Laws, Dam.C., Islamic Azad University, Damavand, Iran.

ARTICLE INFO

Abstract

PP: 732-742

Use your device to scan and read
the article online



Keywords: *Countries of the RAPI region, Red Cross phenomenon, sustainable development*

Many environmental management issues have tended to prepare participatory plans and programs on a regional scale to achieve sustainable development and improve existing conditions, especially since the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) in 1992. One of the most important environmental threats that has recently affected the Persian Gulf countries is the red tide phenomenon. One of the reasons for the emergence of red tide in the Persian Gulf and its effects is human activities on land and sea and the entry of various pollutants and industrial and urban wastewater and agricultural runoff into the Persian Gulf. It seems that major and better steps in regional cooperation between the Persian Gulf countries are necessary and necessary to improve the environmental conditions of the region and manage the red tide phenomenon. However, it remains to be seen what issues the eight Persian Gulf countries can focus on for participatory management. Therefore, this article attempts to address the necessity of participatory environmental management of red tides at the regional level by analyzing and comparing such experiences in other countries and organizations regarding environmental issues and red tides, and examining the history of red tides in the Persian Gulf countries.

Citation: Mohammadzadeh Kiani, Mahboubeh, Amiri, Mostafa, Afshari, Maryam. (2024). **The need for cooperation between the countries of the RAPI region in managing the red tide phenomenon to achieve sustainable development.** Quarterly Journal of Geography (Regional Planning), 14(12), 732-742

DOI: 10.22034/jgeoq.2025.555265.4353

* **Corresponding author:** Mostafa Amiri, **Email:** mohsenrayejil@iua.ac.ir

Copyright © 2024 The Authors. Published by Qeshm Institute. This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

During the 1992 United Nations Conference on Environment and Development, it was concluded that the world urgently needs to reduce the loss of ecosystems, reduce poverty and improve social welfare in order to achieve development and economic progress in line with environmental protection. Most environmental problems at the regional and global levels are rooted in human activities at the local and national levels and in the programs and policies of governments. As stated in the Agenda 21 Declaration, governments alone are not able to solve environmental problems, but rather need close cooperation and appropriate participation of governments at the international and regional levels, local governments and local communities and the people at large.

Methodology

This article aims to find an answer to this question by using a descriptive-analytical method and library resources.

References

1. Knight, A., Seddon, P., Al-Midfa, A. ,2011. Transboundary conservation initiatives and opportunities in the Arabian Peninsula. *Zoology in the Middle East*. 54 (sup3):183-195.
2. Richlen, M., Morton, S., Jamali, E., Rajan, A., Anderson, D. (2010). The catastrophic 2008-2009 red tide in the Arabian Gulf region, with observations on the identification and phylogeny of the fish-killing dinoflagellate *Cochlodinium polykrikoides*. *Harmful Algae*, 9: 163–172.
3. www. CAFTA-DR,2015
4. GEOHAB. 2006. Global Ecology and Oceanography of Harmful Algal Blooms, Harmful Algal Bloomss
5. in *Eutrophic Systems*. P. Gilbert (Eds). IOC and SCOR, Paris and Baltimore, 74 pp.
6. National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI). 2002. Red tides and mitigation. 23 pp.
7. PERSGA (2004) The Regional Organization for the Conservation of the Environment of

Results and Discussion

Description of Duties of the Harmful Algal Bloom Regional Committee

Objectives: 1- Complete identification of red algae in the region

2- Preparation of a unified monitoring program to reduce impacts on aquaculture, tourism, marine environment, and human toxicity

Conclusion

The countries of the RPA region should implement the protocols on land-based pollutants and the marine environment as soon as possible and in full, and cooperate with the Regional Action Plan (RPA). This plan includes land-based activities, pilot studies on persistent organic pollutants, and management and development programs for rivers such as the Arvand-Rud and other RPA rivers. The use of the experiences of these programs in the management and control of red tides is effective. These efforts require cooperation and appropriate political communication among countries in the region and internationally.

8. the Red Sea and Gulf of Aden website www.persga.org
9. Alessandro Lovatelli, Regional Commission for Fisheries. (2009, January 25–26). Report of the Regional Technical Workshop on Sustainable Marine Cage Aquaculture Development. Muscat, Sultanate of Oman . FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 892, 135.
10. <http://www2.rim.or.jp/apn/index.htm>
11. Kazu, K., Wakana, T., 2000. Regional Review Meeting in Preparation for the Ministerial Conference on Environment and Development in Asia and the Pacific,9-10 May 2000, Bangkok, Thailand.
12. Muthanna A. Al-Omar ,2010, Red Tide: A new threat to water resources in the Arabian Gulf Region, National Energy and Water Research Center.
13. The National: Red tide turns into regional issue; Vesela Todorova Last Updated: January 13. 2009

مقاله پژوهشی

لزوم همکاری کشورهای منطقه راپی در مدیریت پدیده کشند قرمز برای دست یابی به توسعه پایدار

محبوبه محمدزاده کیانی - گروه حقوق، واحد بین المللی کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، جزیره کیش، ایران

مصطفی امیری* - گروه حقوق، واحد بین المللی کیش، دانشگاه آزاد اسلامی، جزیره کیش، ایران

مریم افشاری - گروه حقوق، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران

چکیده	اطلاعات مقاله
<p>در سال‌های اخیر، با افزایش چالش‌های زیست‌محیطی جهانی، رویکردهای سنتی مدیریت محیط زیست نتوانسته‌اند به خوبی به این مسائل پاسخ دهند. در این راستا، مفهوم دادرسی چندسطحی زیست‌محیطی به عنوان یک رویکرد نوین در تصمیم‌گیری و اجرای سیاست‌های زیست‌محیطی مطرح شده است. این نظام شامل تعاملات پیچیده‌ای است که میان سطوح بین‌المللی، منطقه‌ای، ملی و محلی برقرار می‌شود و ظرفیت لازم برای هماهنگی بیشتر، انعطاف‌پذیری و مشارکت ذی‌نفعان مختلف را فراهم می‌کند. هدف این پژوهش، بررسی تعاملات و تعارضات موجود در نظام دادرسی چندسطحی زیست‌محیطی بین‌المللی و شناسایی چالش‌های ناشی از تکثر در سطوح مختلف دادرسی با تأکید بر اجرای عدالت محیطی است. این تحقیق به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که: چگونه تضادهای موجود در سطوح تصمیم‌گیری زیست‌محیطی و تکثر نهادی می‌توانند اجرای عدالت زیست‌محیطی را تحت تأثیر قرار دهند؟ فرضیه اصلی تحقیق حاکی از آن است که وجود تکثر در سطوح دادرسی بدون هماهنگی مناسب، موجب ضعف در اجرای عدالت زیست‌محیطی و تشدید نابرابری‌ها در توزیع منافع و بارهای زیست‌محیطی می‌شود. این تحقیق با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی و بهره‌گیری از داده‌های کیفی موجود در منابع علمی، بین‌المللی و مطالعات موردی، به تحلیل وضعیت فعلی دادرسی چندسطحی زیست‌محیطی پرداخته و نشان می‌دهد که عدم هماهنگی بین نهادهای بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی، علاوه بر ایجاد تضاد در سیاست‌ها، مانع از رسیدن به نظامی عادلانه در مدیریت محیط زیست می‌شود. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تنها با اصلاح ساختارهای دادرسی، تقویت مشارکت کشورهای در حال توسعه و توجه جدی به ابعاد عدالت زیست‌محیطی است که می‌توان به اهداف توسعه پایدار و مدیریت مؤثر محیط زیست در سطح جهانی دست یافت.</p>	<p>شماره صفحات: ۷۴۲-۷۳۲</p> <p>از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید</p> 
	<p>واژه‌های کلیدی: دادرسی چندسطحی، تعارضات دادرسی، تکثر نهادی، عدالت زیست‌محیطی</p>

استناد: محمدزاده کیانی، محبوبه، امیری، مصطفی، افشاری، مریم. (۱۴۰۳) لزوم همکاری کشورهای منطقه راپی در مدیریت پدیده کشند

قرمز برای دست یابی به توسعه پایدار. فصلنامه جغرافیا (برنامه ریزی منطقه‌ای)، ۱۴(۱۲)، ۷۴۲-۷۳۲

DOI: 10.22034/jgeoq.2025.555265.4353

مقدمه

در طی سال ۱۹۹۲ کنفرانس محیط زیست و توسعه ملل متحد به این نتیجه رسید که دنیا برای دست یابی به توسعه و پیشرفت اقتصادی در راستای حفظ محیط زیست نیاز مبرم به کاهش از بین رفتن اکوسیستم ها، کاهش فقر و بهبود رفاه اجتماعی دارد. بیشتر مسائل محیط زیست در سطح منطقه ای و جهانی ریشه در فعالیتهای انسان در سطح محلی و ملی و برنامه ها و سیاست های دولتها دارد. همانطور که در بیانیه دستور کار ۲۱ مطرح شده است دولتها به تنهایی قادر به حل مسائل محیط زیست نیستند، بلکه در سایه همکاری های نزدیک و مشارکت مناسب دولتها در سطح بین المللی و منطقه ای، حکومت های محلی و جوامع محلی و مردم به طور گسترده نیاز دارد.

لغت دولتهای زیست محیطی "environmental governance به همکاری جوامع محلی و بین المللی در مسائل زیست محیطی اطلاق می شود. از سال ۱۹۹۲ بهبود دولتهای زیست محیطی متعددی در حال شکل گیری است که منجر به بهبود شرایط زیست محیطی در منطقه . بین الملل شده است.

علت تمرکز طرح و برنامه های مشارکتی منطقه ای و بین المللی محیط زیستی از سوی سازمانها و کشورها چون، IOC، UNEP، IMO بر مدیریت مشارکتی زیست محیطی، امروز روشن تر شده است که:

۱- باید به این نکته اشاره کرد که صنعتی شدن کشورها و اقتصاد رو به رشد همواره منجر به آسیب محیط زیست شده است. اثرات زیست محیطی آن فراتر از افراد و کشور متلی الودگی است. هیچ کشوری به تنهایی نمی تواند آلودگی را در ابهای بین المللی، جابه جایی مواد شیمیایی و زباله های خطرناک در فرامرزها کنترل کند. بنابراین لازم است که چندین کشور یا همکاری و هماهنگی یکدیگر آلاینده ها در مناطق مشترک یکدیگر مدیریت و به حداقل برسانند.

۲- همکاری منطقه ای یکی از مهمترین روشهای افزایش توسعه پایدار و حمایت از محیط زیست است. برخی از تحقیقات نشان می دهد که مدیریت محیط زیست همزمان با مسائل اقتصادی و امنیتی باید صورت بگیرد. زیرا از بین رفتن محیط زیست نارضایتی اجتماعی و اقتصاد ناپایدار را به دنبال دارد که می تواند منجر به تنش های منطقه ای شود. اگر چه این همکاری ها یک مشارکت زیست محیطی است ولی ایجاد و توسعه همکاریهای زیست محیطی میان کشورهای عضو کمک بزرگی به توسعه ی صلح و امنیت منطقه ای و در نتیجه بین المللی است زیرا یکی از دلایل گسترش اختلاف میان کشورها افزایش فاصله ی اقتصادی و فقر- که می تواند نتیجه نادیده گرفتن محیط زیست و منابع طبیعی مشترک - میان آن ها می باشد. لذا هر چه در این خصوص فاصله میان کشورها کاهش یابد این امر به افزایش امنیت بین المللی کمک خواهد کرد.

۳- همکاری های زیست محیطی منطقه ای چارچوب مناسبی برای استفاده مناسب از منابع طبیعی مشترک در منطقه و کاهش اثرات زیان بار آن می شود. بنابراین همکاری های منطقه ای نه تنها بهبود محیط زیست منطقه ای می شود بلکه بر روی محیط زیست فرامنطقه ای یا دنیا اثر می گذارد. مانند عملکرد اتحادیه اروپا در باعث زمینه کاهش گازهای گلخانه ای.

۴- همکاریهای زیست محیطی منطقه ای در حل بحران های زیست محیطی علاوه بر اینکه منجر می شود نتایج بهتری به دست آید، کاهش هزینه ها، صرفه جویی در وقت، شناخت کشورها از یکدیگر . بالابردن ظرفیت دانش و نیوری متخصص در منطقه می شود. تبادل اطلاعات بین متخصصین کشورها و ایجاد بانک اطلاعاتی و داده ای در منطقه، افزایش اجرای بهتر قوانین ملی و بین المللی زیست محیطی و پی. شتن. اجرای بهتر کنوانسیون های زیست محیطی، افزایش برنامه های آموزشی و بالابردن سطح آگاهی

مدیران و افزایش حساسیت بین دولتها نسبت به مسائل محیط زیست از فواید آن است. Kato & Wakana, 2000
همکاری های متعددی بین کشورها در زمینه محیط زیست منطقه ای اجرا شده است. در این قسمت به برخی از این موارد اشاره می شود:

همکاری منطقه ای ۵ کشور امریکای مرکزی (کاستاریکا، السالوادور، گواتمالا، هندوراس و نیساراگوئه) با ایالات متحده آمریکا تشکیل گروه منطقه ای به نام CAFTA-DR می دهند. مهمترین اهداف این گروه بهبود محیط زیست منطقه و حرکت به سمت توسعه پایدار است. برنامه های محیط زیستی آنها در ۴ دسته شامل می شود. تنوع زیستی، قانون گذاری، اقتصاد سبز و مشارکت مردم محلی در راستای توسعه پایدار و حمایت از محیط زیست است CAFTA-DR, 2015 .

در سال ۱۹۹۴ با همکاری UNEP در منطقه شمال غربی اقیانوس آرام ۴ کشور (روسیه، چین، ژاپن و کره جنوبی) برنامه ای در جهت مدیریت و گسترش زیست محیطی مناطق دریایی و سواحل شمال غربی اقیانوس آرام تحت عنوان (NOWPAP) اجرا کردند. تا کنون این منطقه برنامه های در جهت یوتریفیکاسیون و مدیریت کشتند قرمز، منابع آلودگی در خشکی، الودگی نفتی، مدیریت یکپارچه رودخانه و سواحل داشته است. برنامه های اختصاصی مدیریت کشتند قرمز در راستای تجارت ماهیان و آبی پروری و تحقیقات گسترده شناسایی کشتند قرمز داشته اند. (NOWPAP, 2015).

همکاری منطقه ای ۷ کشور (جیبوتی، مصر، عربستان، سومالی، سودان و یمن و فلسطین) دریای سرخ و خلیج عدن تحت عنوان PERSEA در سال ۱۹۹۵ با همکاری یونپ شروع به کار کرد. فعالیت های زیست محیطی این گروه شامل اجرای کنوانسیون جده، همکاری در ارزیابی اثرات زیست محیطی پروژه های اقتصادی در خشکی و دریا، مدیریت مناطق حساس دریایی، شناسایی منابع زیستی دریایی و عوامل موثر در کاهش تنوع زیستی در دریای سرخ و خلیج عدن است. همچنین همکاری های بین المللی با سایر کشورها و برنامه های یونپ داشته اند. برنامه های مدیریت کشتند قرمز شامل اجرای برنامه های پایش جهت شناسایی میزان کلروفیل، انواع الاینده ها به خصوص فسفات، سیلیس، نیترات و نیتريت در جهت پایش بینی بروز و گسترش کشتند قرمز، پایش لحظه ای و اندازه گیری فاکتورهای کیفیت آب (کدورت، دما، PH) و برنامه های آموزشی با همکاری یکدیگر و سازمان های بین المللی است. (PERSEA, 2004).

همکاری منطقه ای ۴ کشور عربی (عربستان، بحرین، قطر و امارات) در حمایت از تنوع زیستی در خلیج بحرین با همکاری یونپ در حال فعالیت است. (Knight et al., 2011) در سال ۱۹۹۵ در آسیا به منظور هماهنگی بیشتر دولتها و سیاست های آنها با متخصصین و کارشناسان محیط زیست در راستای تشویق و حمایت از تحقیقات تغییرات طولانی مدت جهانی مانند آب و هوا، اکوسیستم های اقیانوس ها و خشکی ها از جهت شیمیایی، فیزیکی، بیولوژی و اقتصادی-اجتماعی تحت عنوان (APN) تشکیل شد. <http://www2.rim.or.jp/apn/index.htm>.

در سال ۱۹۹۷ کشورهای جنوب آسیا با همکاری یکدیگر (ASEAN) را تشکیل می دهند تا کنون دهها برنامه های عمل زیست محیطی با توجه به مسائل زیست محیطی کشورهای عضو داشته اند. یکی از این برنامه ها در راستای مدیریت کشتند قرمز در بخش آبی پروری است. برنامه کوتاه مدت ۵ ساله مدیریت کشتند قرمز ASEAN در جهت بالابردن ظرفیت دانش و آموزش منطقه، تشخیص آزمایشگاهی و افزایش توانایی مقابله و کنترل کشتند قرمز در آبی پروری است. تجربیات جهانی در زمینه مدیریت مشارکتی منطقه ای در زمینه محیط زیست در سالهای اخیر گرانقدر بوده است. در تمامی این برنامه ها سه محور اصلی سیاست (دولتها)، دانش (متخصصان)، جامعه (مردم محلی) به چشم می خورد.

روشنی پژوهش

این مقاله قصد دارد تا با بهره گیری از شیوه توصیفی-تحلیلی و با استفاده از منابع کتابخانه ای، در پی یافتن پاسخی برای این پرسش باشد که کشورهای حاشیه خلیج فارس با تجربه مشترک اثرات و بروز پدیده کشتند قرمز در سواحل خود و منابع طبیعی مشترک خلیج فارس، به منظور کاهش و کنترل اثرات کشتند قرمز چه الگوی مدیریتی در منطقه را در پیش بگیرند. برای دستیابی روشن و بدون ابهام لزوم همکاری کشورهای خلیج فارس در مدیریت زیست محیطی کشتند قرمز نگاهی به تجربیات جهانی و کشورهای آسیایی در مشارکت منطقه ای مدیریت مسائل محیط زیست به خصوص پدیده کشتند قرمز از یک طرف و اشاره به تجربه مشترک بروز و اثرات پدیده کشتند قرمز در هر یک از کشورهای خلیج فارس در حد دسترسی به اطلاعات ثبت شده، از طرف دیگر ضروری و لازم است.

بحث و نتیجه گیری

سابقه کشتند قرمز در خلیج فارس

در منطقه خلیج فارس اطلاعاتی در مورد تغییرات شیمیایی، فیزیکی و بیولوژیکی ابهای دریا در زمان کشتند قرمز و اثرات و افزایش خسارت های زیست محیطی، اقتصادی-اجتماعی و سلامتی انسان وجود دارد، (سراجی، ۱۳۹۲، مطلبی، ۱۳۹۲، دهقانی و

همکاران، ۱۳۹۲، اکبرزاده و همکاران، ۱۳۹۲). اما برنامه جامع مدیریتی با رویکرد زیست محیطی و مشارکتی تمامی ۸ کشور حوزه خلیج فارس وجود ندارد.

از سال ۲۰۰۳ راپی پایش لحظه ای سنجش از راه دور کشند قرمز در خلیج فارس را شروع کرده است. نتایج را در دو مقیاس وسیع و عظیم ثبت می کند. جدول ۱ نشان دهنده سابقه تاریخی پدیده کشند قرمز در کشورهای منطقه خلیج فارس است.

جدول ۱: سابقه تاریخی کشند قرمز در خلیج فارس ۲۰۱۲-۲۰۰۵

می ۲۰۰۵: شکوفایی جلبکی وسیعی در نزدیکی جزیره Halul، قطر توسط گونه <i>Trichodesmium erythraeum</i> رخ می دهد که باعث از بین رفتن تعداد م حدودی از ماهیان می شود.
اکتبر ۲۰۰۵: کشند قرمز وسیعی نزدیکی سواحل عمان Masirah, Dawhat توسط گونه های <i>Noctiluca scintillans, Prorocentrum micans, Trichodesmium erythraeum</i> بروز می کند و باعث از بین رفتن حجم عظیمی از ماهیان می شوند.
آوریل و می ۲۰۰۸: شکوفایی سطحی جلبکی در نزدیکی قطر، امارات و ایران رخ می دهد. گزارشی از نوع گونه اثرات کشند قرمز در دست نیست.
نوامبر و دسامبر ۲۰۰۸: شکوفایی جلبکی عظیمی دنیا در سرتاسر خلیج فارس (مانندگارتین کشند قرمز ثبت شده در دنیا) توسط گونه مهاجم غیر بومی <i>Cochlodinium polykrikoides</i> رخ می دهد که منجر به از بین رفتن هزاران تن ماهی می شود.
آوریل ۲۰۰۹: کشند قرمز وسیعی در سواحل قطر توسط گونه <i>Trichodesmium erythraeum</i> بروز می کند.
ژانویه و فوریه ۲۰۱۰: کشند قرمز وسیعی در جزایر Ras Al-Had, Ras Mandrakah, Masirah, Ras Jibsh، عمان رخ می دهد. گزارشی از نوع گونه و اثرات کشند قرمز در دست نیست.
می ۲۰۱۰ و اگوست ۲۰۱۰: به ترتیب شکوفایی سطحی در قطر و شکوفایی وسیعی در جزیره هرمز، ایران رخ می دهد. گزارش از اثرات و نوع گونه کشند قرمز در دست نیست.
دسامبر ۲۰۱۱ و آوریل ۲۰۱۲: شکوفایی جلبکی عظیمی در سرتاسر خلیج فارس توسط گونه <i>Noctiluca scintillans</i> رخ می دهد. بیشترین تجمع پلانکتونی در جزیره Masirah، عمان بوده است.
آوریل ۲۰۱۲: شکوفایی جلبکی سطحی در سواحل ایران و قطر رخ توسط گونه <i>Noctiluca scintillans</i> رخ می دهد.

در سال ۲۰۰۸ شکوفایی عظیم داینوفلاژه مهاجم غیر بومی *Cochlodinium polykrikoides* - عامل ماندگارتین کشند قرمز در دنیا بیش از ۹ ماه - در سرتاسر خلیج فارس - شدت آن در تمامی نقاط یکسان نبوده است - رخ می دهد، که باعث از بین رفتن هزاران تن ماهی (آبزی پروری و آزاد)، آسیب به دستگاههای آب شیرین کن، بوی نامطبوع و تغییر رنگ آب، بروز آلرژی های تنفسی و سرخی چشم افراد حساس و کاهش مصرف ازیان می شود. (Al Shehhi et al, 2009; Richlen et al., 2010).
به دنبال افزایش تهدید کشند قرمز در خلیج فارس، یک نشست سه روزه کارشناسان در ژانویه ۲۰۰۹ در کویت با ریاست سازمان (ROPME) برگزار شد. همچنین یک جلسه آموزشی در عمان توسط سازمان بین المللی فائو برگزار شد و بیان شد که تمامی کشورهای منطقه خلیج فارس با نظارت بر فاضلاب های تصفیه نشده صنایع که وارد خلیج فارس می شود، برای کاهش اثرات زیان آور کشند قرمز همکاری داشته باشند. (Regional Commission for Fisheries, 2009).
برای دستیابی به تعریف روشن و بدون ابهام مشارکت زیست محیطی کشورهای خلیج فارس اشاره به نکات زیر ضروری است:
۱- مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی (ICAM)

تدوین طرحهای مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی در منطقه راپی در اجرای موفقیت آمیز برنامه های مدیریتی کشند قرمز موثر است. این مدیریت باید با توجه به مناطق شهری و صنعتی، بنادر تجاری و صنعتی و مناطق آزاد و طرحهای ویژه بره منظور مدیریت در نواحی گردشگری و مناطق حساس اکولوژیکی شامل سواحل، ذخیره گاههای دریایی و مناطق حفاظت شده، باشد.
یکی از مهمترین ابزارهایی که می تواند که در مدیریت یکپارچه نقش مهمی داشته باشد ارزیابی اثرات زیست محیطی است که در کاهش اثرات فعالیت های انسانی در سواحل و دریا نقش مهمی ایفا می کند. لازم است تمامی کشورهای منطقه قبل از تصمیم گیری و اجرای پروژه های اقتصادی خود ارزیابی اثرات زیست محیطی را انجام دهند و به سمت توسعه پایدار حرکت کنند.

۲- استراتژی های حفظ منابع طبیعی

به منظور کاهش اثرات کشند قرمز در نواحی حساس دریایی باید مدیریت مناسب و بلند مدت در نواحی حساس دریایی و سواحل مانند مرجان ها، علفهای دریایی، دوکفه ایها، مناطق تخم گذاری و جوجه آوری پرندگان، مناطق امن برای پرندگان مهاجر، مناطق تخم ریزی ماهیان، مناطق بکر و دور از دسترس و زیستگاه گونه های در معرض خطر انقراض در سطح ملی و منطقه ای صورت بگیرد. توجه ویژه به این مناطق با همکاری کشورهای منطقه ای باعث کاهش اثرات و خسارتهای اقتصادی کشند قرمز و افزایش تنوع زیستی در منطقه می شود.

۳- تقویت اجرا و مفاد پروتکل راپمی

مهم ترین حرکت حقوقی جهت حفاظت از محیط زیست دریایی توسط برنامه محیط زیست سازمان ملل در سال ۱۹۷۲ آغاز شد که در آن ۱۹ منطقه دریایی از جمله خلیج فارس و دریای عمان جهت حفاظت معرفی شدند. در این راستا، کنوانسیون کویت با مفهوم حفاظت از محیط زیست دریایی خلیج فارس و دریای عمان بین کشورهای بحرین، ایران، عربستان، امارات متحده عربی، قطر و عراق در تاریخ ۲۴ آوریل ۱۹۷۸ به امضا رسید و در ۳۰ ژوئن ۱۹۷۸ لازم الاجرا گردید.

کنوانسیون منطقه ای کویت دارای ۴ پروتکل (پروتکل همکاری منطقه ای برای مبارزه با آلودگی ناشی از نفت و سایر مواد مضر در موارد اضطراری، پروتکل راجع به آلودگی دریایی ناشی از اکتشاف و استخراج از فلات قاره، پروتکل راجع به حمایت محیط زیست دریایی در برابر منابع آلودگی مستقر در خشکی، پروتکل کنترل انتقالات برون مرزی مواد زاید خطرناک و دیگر ضایعات در دریا در ارتباط با جنبه های مختلف مدیریت و حفاظت از محیط زیست دریایی است. (فرشچی و همکاران، ۱۳۸۶)

اجرای دقیق این پروتکلها باعث کنترل فعالیتهای انسانی در سواحل و دریا، حفاظت محیط زیست دریایی، منابع دریایی و سلامتی انسان، کاهش ورود آلاینده ها به دریا و گونه های غیر بومی، حرکت به سمت توسعه پایدار، هماهنگی بیشتر فعالیت های دولتها ی منطقه، اجرای بهتر برنامه های زیست محیطی در منطقه از جمله برنامه های مدیریتی کشند قرمز می شود.

هر چند کنوانسیون کویت فاقد مقررات اجرایی برای آلودگی است و این کنوانسیون صرفاً از دولت های عضو درخواست کرده تا یک سیستم بازرسی و گزارش موارد تخلف با صلاحدید تدوین و اجرای اقدامات ملی را ایجاد نمایند. (نعمتی و پورهایمی، ۱۳۸۸)

۴- ظرفیت سازی

یکی از فاکتورهای مهم موفقیت برنامه های محیط زیست، افزایش توانایی و ظرفیت علمی است. با بررسی توانایی و دانش کشند قرمز کشورهای منطقه، افزایش برنامه های آموزشی کارشناسان و متخصصان، تکمیل تجهیزات آزمایشگاهی، تبادل اطلاعات، برگزاری همایش های منطقه ای و شرکت در همایش های بین المللی می توان ظرفیت علمی و عملی مقابله و کنترل با کشند قرمز افزایش داد. لذا همکاری مسئولین محیط زیست کشورهای منطقه و تدوین یک برنامه آموزشی و تبادل اطلاعات لازم است.

۵- افزایش آگاهی عمومی

آگاهی عمومی مسائل محیط زیست از موارد اساسی مدیریت زیست محیطی است. استفاده از تجربیات کشورهای مختلف در امر آموزش و اطلاع رسانی و مشارکت مردمی می تواند به توانایی کشورهای منطقه در مدیریت کشند قرمز کمک کند. برنامه های بلند مدت آموزشی و ارزشیابی آنها با توجه به فرهنگ و شرایط هر منطقه در موفقیت برنامه های مشارکتی کشند قرمز موثر است.

۶- همکاری با سازمانهای غیر دولتی NGO، منطقه ای و بین المللی

رشد چشمگیری از فعالیت سازمان های غیر دولتی در بیشتر کشورهای خلیج فارس دیده می شود. نقش آنها در طراحی و اجرای برنامه های محیط زیست مهم است. سازمانهای غیر دولتی باید اهداف و توانایی خود را در راستای اهداف مدیریت کشند قرمز منطقه به اثبات برسانند و خود را مطرح و معرفی کنند و از طرف دیگر منطقه برنامه هایی جهت جذب مشارکت آنها داشته باشد. سازمانهای بین المللی متعددی مانند GEOHAB، SCOR، EUROHAB و IOC در زمینه کشند قرمز فعالیت دارند که مشارکت و شرکت در برنامه های آنها باعث افزایش توانایی و موفقیت برنامه های کشند قرمز در منطقه می شود.

موافقتنامه همکاری در زمینه هشدار در شرایط اضطراری و رفع آثار کشند قرمز و تعامل تنگاتنگ بین ادارات ذی صلاح منطقه و بین المللی، از جمله ایجاد سازوکار موثر واکنش به وضعیت اضطراری در زمان وقوع کشند قرمز است.

۷- تعهدات و روابط سیاسی

اغلب کشورهای منطقه راپی با توجه به عدم علاقه به اجرای قوانین زیست محیطی در این کشورها برای تصویب پیمان های زیست محیطی وقوانین حفاظت محیط زیست داخلی اقداماتی در پیش گرفته اند:

- اکثر دولت ها می خواهند به عنوان عضوی از جامعه ملل خود را در چارچوب همکاری های زیست محیطی ملل متحد از جمله یونپ سهیم کرده و با نفوذ انتخاب شوند و در قانونگذاری های زیست محیطی نقش قابل توجهی را ایفا نمایند.
 - برای بسیاری از کشورها شرکت در کنگره های بین المللی محیط زیست برای داشتن فرصت برابر با کشورهای توسعه یافته در جهت تقویت هویت ملی از اهمیت بالائی برخوردار است و این شرکت آنها را قادر می سازد هماهنگ با سایر کشورها منافع خاص خود را تامین کنند.
 - کمک های خارجی به کشورهای خلیج فارس و کمک های اقتصادی و فنی شرکت های چند ملیتی اغلب ممکن است در جهت حفظ محیط زیست حالت ظاهری داشته باشد.
 - کشورهای در حال توسعه به تصویب کنوانسیون ها و پروتکل های حقوق بین الملل محیط زیست و تصویب قواعد زیست محیطی به عنوان یک پیش شرط برای به دست آوردن مزیت های تجاری از کشورهای توسعه یافته نیاز دارند.
- از دلایل مهم عدم همکاری و هماهنگی میان کشورهای عضو راپی می توان به موارد زیر اشاره کرد:
- وابسته بودن کشورهای منطقه به درآمد حاصل از فعالیت های نفتی که سبب شده است توجه به محیط زیست در درجه دوم قرار بگیرد.

- فقدان یک روش متحد . یک پارچه برای دریافت غرامت زیست محیطی چه در زمان جنگ و چه در زمان بروز حوادث

- اختلافات سیاسی موجود در منطقه ، نبود روابط دیپلماتیک و نزدیک بین کشورهای منطقه که منجر به وقوع جنگ در چندین برهه زمانی شده است.

۸- هماهنگی قوانین

اعضای راپی نقش مهمی در سطح جهانی بازی می کنند. آشنایی با قوانین در سطح بین المللی باعث می شود قانون گذاری و اجرای قوانین در سطح منطقه ای بهتر صورت بگیرد. احترام به قوانین زیست محیطی در منطقه باعث اجرای موفقیت آمیز برنامه های کنترلی کشند قرمز می شود. از نظر قوانین داخلی در میان کشورهای عضو سازمان، تنها شش کشور بحرین، عربستان، کویت، عمان، ایران و امارات متحده عربی قوانین و مقررات ملی حفاظت از محیط زیست دریایی را دارا می باشند که با توجه به زمان تصویب، قوانین مزبور در موارد متعدد تطابق کاملی با تغییرات جدید در زمینه حفاظت از محیط زیست دریایی ندارد.

۹- استفاده از فن آوری های جدید پایش

پایش یکی از موارد ضروری مراحل ارزیابی مدیریت است. بنابراین پایش کشند قرمز در منطقه راپی نیاز به کمیته همکاری و کارشناسان آموزش دیده دارد که برای مدت زمان طولانی کار پایش را انجام دهند. راپی تلاشهای زیادی برای استفاده کردن از فن آوری های جدید که موجب افزایش دقت و صحت در جمع آوری اطلاعات در مورد انواع آلودگی ها به خصوص نفت در سواحل و دریا داشته است. و تجربیات فراوان در پایش تغییرات مورفولوژی سواحل و کیفیت آب داشته است که از این تجربیات می توان در پایش بینی و ردیابی کشند قرمز استفاده کرد. در حال حاضر از سنجنده های ماهواره ای و سنجش از راه دور برای پایش کشند در منطقه راپی استفاده می شود.

۱۰- کنترل منابع آلاینده ها از خشکی و دریا

کشورهای منطقه راپی با ید هرچه سریعتر و کامل تر پروتکل های مربوط به آلاینده های با منشا خشکی و محیط زیست دریایی را اجرا کنند و با برنامه عمل منطقه ای (RPA) همکاری داشته باشند. این برنامه شامل فعالیت های خشکی، مطالعات آزمایشی در مورد آلاینده های آلی پایدار و برنامه های مدیریتی و توسعه رودخانه ها مانند اروندرود و بقیه رودخانه های راپی است. که استفاده از تجربیات این برنامه ها در مدیریت و کنترل کشند قرمز موثر است. این تلاشها نیازمند همکاری و ارتباط سیاسی مناسب کشورها در منطقه و بین الملل است.

۱۱- ساخت بانک اطلاعاتی زیست محیطی

اطلاعات زیادی از برنامه های پایش کشورهای منطقه ای با همکاری یکدیگر یا جداگانه درمورد کشند قرمز وجود دارد. به منظور استفاده از داده ها لازم است ابتدا مرکز جمع آوری و تفسیر داده ها تشکیل شود که هم پایش های به دست آمده مورد تفسیر قرار گیرد و هم کارشناسان و متخصصان بتوانند از این اطلاعات استفاده کنند که موجب افزایش توان پایش بینی وقوع کشند و کنترل این پدیده و کاهش اثرات آن می شود. «موافقت نامه همکاری درزمینه آب و هواشناسی، هیدرولوژی، شناسایی گونه ها، اثرات و پراکنش و گسترش کشند قرمز در زمان وقوع لازم است.

۱۲- مشارکت و پشتیبانی مردمی:

اغلب اولویت ها ی کشورهای منطقه را پیم، معطوف به دولت، کارآفرینی در جهت رشد و توسعه اقتصادی و فرصت های توسعه است. در این راستا اکثر شهروندان درگیر فعالیت های اقتصادی هستند و این توجه به مسائل زیست محیطی را کم رنگ می کند و مانعی بر سر راه ایجاد و اجرای قواعد داخلی و بین المللی زیست محیطی قلمداد می شود. در صورتیکه مردم و جوامع محلی یکی از متاثرترین گروهها در برابر مسائل محیط زیست و مهمترین ذی نفعان زیست محیطی هستند. مشارکت و حمایت های مردمی یکی از ارکان موفقیت اجرای برنامه های زیست محیطی است به منظور جلب مشارکت مردمی باید برنامه های طولانی مدت آموزش و بالابردن سطح آگاهی و نگرش زیست محیطی تدوین و اجرا شود. (AI-Majed et al, 2000)

پیشنهادات

لذا پیشنهاد می شود کمیته ای در پروتکل را پیم تحت عنوان کمیته منطقه ای شکوفایی جلبکی مضر را پیم ROPME تشکیل شود.

۱-۶- اعضای دائم کمیته منطقه ای شکوفایی جلبکی مضر را پیم

ریاست کمیته منطقه ای:

دبیر کمیته منطقه ای:

اعضاء دائم: وزیران امور خارجه ۸ کشور- نمایندگان مسئول محیط زیست و کشند قرمز ۸ کشور

پیشنهاد می شود: حسب نیاز در جلسات از عضو مدعو نیز بدون حق رای برای شرکت در جلسات دعوت بعمل آید. گروههای ذیربط منطقه ای مدیریت کشند قرمز در جدول (۴) ارائه شده اند. در این جدول به وظایف هر یک نیز اشاره شده است.

جدول ۲: اعضا و وظایف کمیته منطقه ای شکوفایی جلبکی مضر را پیم

ردیف	نام سازمان	وظایف
اعضای دائم		
۱-	وزیران امور خارجه ۸ کشور	هماهنگی میان بخشی کمیته منطقه ای و کشور خود همسوسازی فعالیتهای برنامه های مدیریت کشند قرمز حمایت های مالی، فنی و اداری
۲-	نمایندگان مسئول محیط زیست و کشند قرمز ۸ کشور	مدیریت سواحل و دریا (حفاظت منابع فیزیکی و بیولوژیکی) کشور خود هماهنگی با مدیریت محیط زیست کشور خود نظارت و اجرا برنامه های پایش و ارزشیابی تصویب شده در جلسه منطقه ای مستند سازی و جمع آوری امار و اطلاع به کمیته منطقه ای
اعضای غیر دائم		
۳-	مسئولین کشاورزی هر کشور	سهمیه بندی مواد شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی و نظارت بر میزان استفاده گزارش میزان و نوع استفاده از مواد سمی
۵-	مسئولین شیلات کشورها	اجرای الگوی هشدار نجات ابریان پرورشی از اثرات کشند قرمز مستند سازی و جمع آوری امار و اطلاع به کمیته منطقه ای
۶-	مسئولین دامپزشکی	مستند سازی و جمع آوری امار و اطلاع
۷-	مسئولین آب و فاضلاب	کنترل میزان آلاینده ها در فاضلاب ورودی به دریا
۹-	سازمانهای مردم نهاد	آموزش زیست محیطی، تسهیل اجرا و مشارکت برنامه های منطقه ای کشند قرمز
۱۱-	دستگاه قضائیه	اعمال قوانین مربوط به تخلفات زیست محیطی و تعارضات به عرصه ساحل و آلاینده گی صنایع

نظارت بر اجرای قوانین محیط زیست ملی و بین المللی		
اطلاع رسانی و آموزش همگانی	مسئولین صدا و سیما	۱۵-
بهره گیری از پتانسیل کشند قرمز برای تحقیق و موضوعات تحقیقاتی همکاری با پروژه های تحقیقاتی چند ملیتی در منطقه تبادل اطلاعات	دانشگاهها و اساتید	۱۷-
مستند سازی و جمع اوری امار و اطلاع مسمومیت افراد ناشی از سموم کشند قرمز اجرای الگوی هشدار و آماده باش در زمان بروز کشند قرمز	شبکه بهداشت و درمان	۱۸-
تبادل اطلاعات شرکت در برنامه های تحقیقاتی چند ملیتی تهیه استانداردهای سموم منطقه ای تهیه نقشه پراکنش سیست پلانکتون ها	مراکز پژوهشی مانند پژوهشکده خلیج فارس و دریای عمان، اقیانوس شناسی ملی	۲۰-
تهیه گزارشها و اطلاعات پایه هواشناسی مورد نیاز برای مدیریت کشند قرمز	اداره کل هواشناسی	
مدیریت فعالیتهای اقتصادی و مکان یابی صنایع تهیه گزارش ارزیابی اثرات زیست محیطی فعالیت های صنایع و معادن همکاری و اجرای برنامه های مدیریتی کشند قرمز	سازمان تجارت و بازرگانی و صنایع و معادن	
همکاری و اجرای برنامه های مدیریتی کشند قرمز رعایت قوانین بین الملل دریا ها و کشتی ها رعایت قوانین آب توازن کشتی ها اجرای مفاد پروتکل های مارپل و تجهیز کشتی های اقیانوس پیما و نفت کش ها به سیستم تصفیه آب توازن کشتی ها	سازمان بنادر و دریانوردی	
	رئیس مناطق آزاد (قشم)	

شرح وظایف کمیته منطقه ای شکوفایی جلبیکی مضر راپی

اهداف : ۱- شناسایی کامل کشند قرمز در منطقه

۲- تهیه برنامه پایش واحد در راستای کاهش اثرات در بخش آبی پروری، گردشگری، محیط زیست دریایی، مسمومیت انسان وظایف:

۱- دعوت از تمامی کشورهای منطقه راپی و بیان برنامه های پایش و شرایط کشند قرمز در هر کشور

۲- مشورت و همکاری با متخصصان هر کشور و تبادل اطلاعات بین کشورها و ارائه یک دوره آموزشی و پژوهشی.

۳- بررسی ظرفیت و توانایی کشورهای منطقه در برابر شناسایی گونه ها و اجرای برنامه های پایش

۴- بررسی سطح ظرفیت آزمایشگاهی هر کشور و ارائه برنامه آموزشی آزمایشگاهی و روشهای شناسایی و کنترل گونه های کشند قرمز

۵- هماهنگی و ارتباط موثر با ذینفعان مختلف در راستای تحقق اهداف و برنامه ها

۶- عضویت در گروههای پژوهشی بین المللی

۷- مجهز شدن به آخرین فن آوریهای ماهواره ای و روشهای کنترل با توجه به ظرفیت و شرایط منطقه

۸- تدوین گزارش اجرایی سالانه پایش و آموزش و ارائه ارزشیابی برنامه های اجرا شده و تدوین راهکارهای بهتر مدیریت کشند قرمز

۹- تصویب و اجرای قوانین و مقررات متعدد زیست محیطی در زمینه های مختلف مربوط به مدیریت کشند قرمز

۱۰- تعیین مرکز قضاوت مورد تایید تمامی کشورها برای رفع چالشهای قانونی

۱۱- توجه به سازمانهای فعال زیست محیطی و استفاده از آنها در اجرای برنامه ها

۱۲- تشکیل صندوق کشند قرمز در راستای جریمه کشورهای متخلف و استفاده از آن در تجهیز آزمایشگاه های مورد تایید

۱۳- زون بندی مدیریت کشند قرمز با توجه به سابقه، شدت اثرات و گونه های در معرض خطر در منطقه راپی

منابع

1. Knight, A., Seddon, P., Al-Midfa, A. ,2011. Transboundary conservation initiatives and opportunities in the Arabian Peninsula. *Zoology in the Middle East*. 54 (sup3):183-195.
2. Richlen, M., Morton, S., Jamali, E., Rajan, A., Anderson, D. (2010). The catastrophic 2008-2009 red tide in the Arabian Gulf region, with observations on the identification and phylogeny of the fish-killing dinoflagellate *Cochlodinium polykrikoides*. *Harmful Algae*, 9: 163–172.
3. www. CAFTA-DR,2015
4. GEOHAB. 2006. Global Ecology and Oceanography of Harmful Algal Blooms, Harmful Algal Bloomss
5. in *Eutrophic Systems*. P. Gilbert (Eds). IOC and SCOR, Paris and Baltimore, 74 pp.
6. National Fisheries Research and Development Institute (NFRDI). 2002. Red tides and mitigation. 23 pp.
7. PERSGA (2004) The Regional Organization for the Conservation of the Environment of
8. the Red Sea and Gulf of Aden website www.persga.org
9. Alessandro Lovatelli و Regional Commission for Fisheries. (2009, January 25–26). Report of the Regional Technical Workshop on Sustainable Marine Cage Aquaculture Development. Muscat, Sultanate of Oman . FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 892, 135.
10. <http://www2.rim.or.jp/apn/index.htm>
11. Kazu, K., Wakana, T., 2000. Regional Review Meeting in Preparation for the Ministerial Conference on Environment and Development in Asia and the Pacific,9-10 May 2000, Bangkok, Thailand.
12. Muthanna A. Al-Omar ,2010, Red Tide: A new threat to water resources in the Arabian Gulf Region, National Energy and Water Research Center.
13. The National: Red tide turns into regional issue; Vesela Todorova Last Updated: January 13. 2009