



Evaluation of Adaptive capacity of Urmia Lake Restoration National Committee

J. Salimi¹ and R. Maknoon^{2*}

Abstract

The Urmia Lake shrinkage is the most noticeable symbol of the water and water management crisis in Iran. In order to cope with this crisis at the highest national level with the membership of all governmental actors, the Urmia Lake Restoration National Committee (ULRNC) has been formed and they have ratified a roadmap for the Lake restoration. The implementation of this road map and the restoration process requires extensive changes in the previous procedures and adaptation to the new conditions. The aim of this paper is to evaluate the capacity of ULRNC for implementing these changes and adapting with new climate. In the modern literature of water resource management, the ability to change internally is called adaptive capacity. This paper seeks to measure the adaptive capacity of the ULRNC, and for this aim, it uses the Adaption Capacity Wheel model. This model has 6 dimensions and 22 criteria. It measures the capability of change and the capacity of adaption in formal and informal water institutions. The results of this paper indicate the low capacity of this institution to change current procedures and adapt to new conditions.

Keywords: Adaption, Adaptive Capacity, Institution, Adaptive Capacity Wheel, Urmia Lake.

Received: May 13, 2017
Accepted: May 13, 2018

ارزیابی ظرفیت سازگاری کار گروه ملی نجات دریاچه ارومیه

جلیل سلیمی^۱ و رضا مکنون^{۲*}

چکیده

خشک شدن دریاچه ارومیه شاید مشهودترین نماد بحران آب و بحران مدیریت منابع آب کشور باشد. برای مواجهه با این بحران کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه با عضویت همه بازیگران دولتی آب در بالاترین سطح، تشکیل شده و نقشه راهی برای احیای دریاچه ارومیه، تصویب کرده است. اجرای این نقشه راه و احیای دریاچه، نیازمند تغییرات گسترده در رویه‌های گذشته و سازگاری با شرایط جدید می‌باشد. سؤال این است که آیا ظرفیت چنین تغییری وجود دارد؟ در ادبیات مدرن مدیریت منابع آب، به توانایی تغییر به صورت درون‌زا، ظرفیت سازگاری می‌گویند. این مقاله به دنبال سنجش ظرفیت سازگاری کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه است و برای این کار از مدل چرخ ظرفیت سازگاری استفاده می‌کند. این مدل ۶ بعد و ۲۲ معیار دارد و در واقع عملکرد نهادهای رسمی و غیررسمی آب را از منظر توان تغییر و ایجاد شرایطی برای سازگاری، می‌سنجد. نتایج این مقاله حاکی از ظرفیت پایین این نهاد برای تغییر رویه‌های جاری و سازگاری با شرایط جدید است.

کلمات کلیدی: سازگاری، ظرفیت سازگاری، نهاد، چرخ ظرفیت سازگاری، دریاچه ارومیه.

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۱۲/۲۳
تاریخ پذیرش مقاله: ۹۷/۲/۲۳

1- Ph.D. Candidate, Technology Foresight Group, Department of Management, Science and Technology, Amirkabir University of Technology (Tehran Polytechnic), Tehran, Iran.

2- Associated Professor, Technology Foresight Group, Department of Management, Science and Technology, Amirkabir University of Technology (Tehran Polytechnic), Tehran, Iran. Email: Rmaknoon@yahoo.com

*- Corresponding author

۱- دانشجوی دکتری مهندسی آینده پژوهی، گروه مهندسی آینده پژوهی، دانشکده مدیریت، علم و فناوری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران.

۲- دانشیار، گروه مهندسی آینده پژوهی، دانشکده مدیریت، علم و فناوری، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران.

*- نویسنده مسئول

بحث و مناظره (Discussion) در مورد این مقاله تا پایان بهار ۱۳۹۸ امکانپذیر است.

۱- مقدمه

در پی تشدید بحران خشک شدن دریاچه ارومیه و همزمان با تغییر دولت دهم در سال ۱۳۹۲، نجات دریاچه ارومیه به عنوان بخشی از مطالبات عمومی مردم وارد ادبیات و شعارهای انتخابی کاندیداهای مختلف ریاست جمهوری شد. در این بین آقای روحانی که به عنوان یازدهمین رئیس جمهور هم انتخاب شدند بیش از بقیه بر این موضوع تأکید داشت. بنابراین موضوع احیای دریاچه ارومیه در نخستین جلسه هیئت دولت مطرح و کار-گروهی برای یافتن راه حل احیا تشکیل شد. پس از بررسی‌های فراوان و جلسات کارشناسی متعدد برنامه‌هایی برای احیای دریاچه ارومیه تهیه شد.

پیچیدگی، وسعت، ماهیت چند سطحی-چند بعدی برنامه‌های احیا و نیاز به اقدامات ویژه، اغلب صاحب نظران را به این نتیجه رساند که اجرای این برنامه‌ها از توان نظام مدیریت قبلی آب کشور (نظامی که کاستی‌های آن موجب بروز بحران شده بود) خارج می‌باشد. نیاز به ساختار جدیدی با اختیارات ویژه برای انجام این مأموریت احساس می‌شد که در نهایت با اختیارات ریاست جمهوری کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه شکل گرفت و نقشه راهی برای احیای دریاچه ارومیه تهیه شد. نقشه راه احیای دریاچه ارومیه در نظر دارد در فرآیندی ده ساله و در سه فاز از روند خشک شدن دریاچه جلوگیری کند و سپس با بهبود سطح تراز دریاچه به احیای نهایی دریاچه بپردازد. احیای نهایی با بازگشت پایدار دریاچه به تراز اکولوژیک تعریف می‌شود و ستاد احیای دریاچه ارومیه به عنوان دبیرخانه کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه مأموریت نظارت و ارزیابی بر پیاده‌سازی نقشه راه و برنامه‌های احیا دریاچه ارومیه را دارد (ULRP, 2014b).

دریاچه ارومیه، به عنوان بزرگترین دریاچه نمکی خاورمیانه در طی سالیان گذشته روند کاهشی سریعی را در سطح تراز آبی تجربه کرده است. همانطور که در شکل ۱ مشخص است تراز دریاچه پس از اینکه در سال ۱۳۷۴ به اوج خود رسیده، روند کاهشی تندی داشته است. تراز ۱۲۷۴/۱ به عنوان تراز اکولوژیک مطرح می‌باشد زیرا کمی پایین‌تر از این تراز، غلظت نمک به اندازه‌ای می‌رسد که حیات اکولوژیک در دریاچه امکان نخواهد داشت (DOE, 2015). همانطوری که ملاحظه می‌شود در حال حاضر تراز دریاچه چیزی در حدود چهار متر پایین‌تر از سطح اکولوژیک می‌باشد.

در جواب این سؤال که چرا این اتفاق در دریاچه رخ داده است، مطالعات متعددی صورت گرفته است (به عنوان نمونه مراجعه شود به: Hassanzadeh et al. (2012), Babaei et al. (2016) و ULRP (2014a) که اغلب در کنار اشاره بر اثر تغییرات اقلیمی که به صورت کاهش بارندگی و افزایش دما نسبت به میانگین بلندمدت مطرح شده است، سهم اصلی را به عوامل انسانی مانند توسعه سدسازی، توسعه کشاورزی، استفاده بی رویه آب در بالادست، عدم تأمین حق‌آبه زیست محیطی دریاچه و در یک کلام مدیریت و حکمرانی نامناسب آب می‌دهند. بنابراین بحران آب ارومیه را می‌توان نتیجه پاسخ‌های نامناسب انسانی در مواجهه با پدیده کم‌آبی و تغییرات اقلیمی و عدم توانایی در سازگاری با اقلیم دانست.

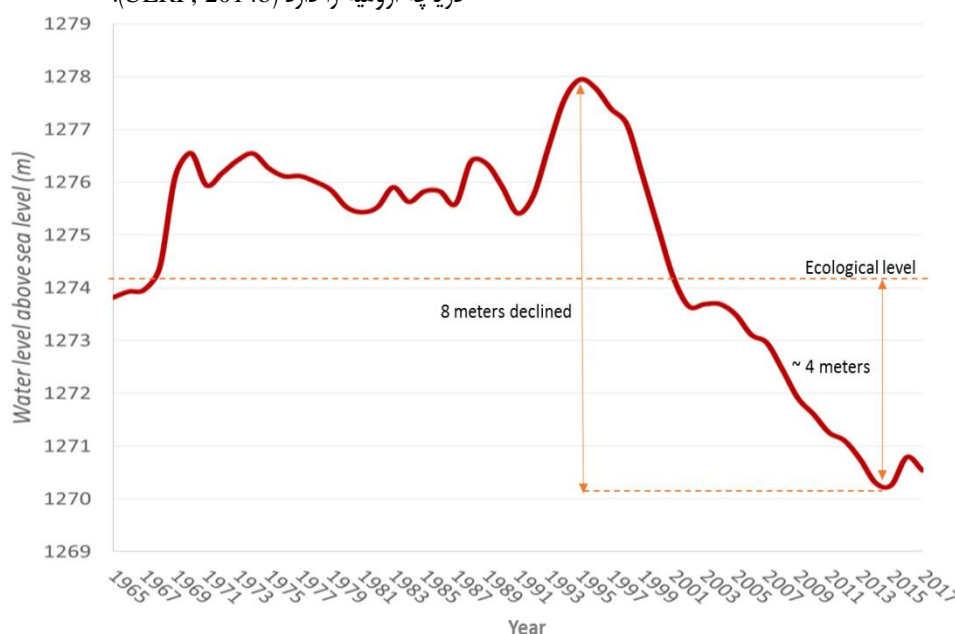


Fig. 1- Historical trend of Urmia Lake level (ULRP, 2014b)

شکل ۱- روند تغییرات تراز دریاچه ارومیه (ULRP, 2014b)

تحقیقات منابع آب ایران، سال چهاردهم، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۷
Volume 14, No. 4, Winter 2019 (IR-WRR)

بررسی نقشه احیای دریاچه ارومیه مشخص می‌کند که علاوه بر اقدامات فوری برای بهبود آبرسانی به دریاچه، برای احیای پایدار برنامه‌هایی از قبیل کاهش ۴۰ درصدی در مصرف آب کشاورزی و ایجاد معیشت پایدار باید اجرا شوند که اجرای آن‌ها نیازمند تغییر در رویه‌ها، رفتارها و سازگاری بیشتر با شرایط جدید می‌باشد. سیستم نیازمند تغییرات فراوانی است و در واقع یکی از مهمترین مأموریت‌های کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه ظرفیت‌سازی برای ایجاد این تغییرات می‌باشد. حال مسأله مهم این است که چگونه می‌توان این ظرفیت را در سیستم بوجود آورد و یا تقویت کرد. همچنین آیا کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه ظرفیت لازم برای اجرای این مأموریت و تغییر در رویه‌های گذشته را دارد؟

توانایی تغییر به صورت درون‌زا در ادبیات مدرن مدیریت منابع آب با عنوان "ظرفیت سازگاری" بیان می‌شود (Moghimi Benhangi et al., 2017). ظرفیت سازگاری مطابق تعریف هیئت بین دولتی تغییر اقلیم: "توانایی یک سیستم برای سازگاری با تغییرات اقلیمی است، به نحوی که سیستم توانایی مقابله با آسیب‌های احتمالی را داشته و از فرصت‌های به وجود آمده استفاده نماید همچنین با تبعات تغییر اقلیم مواجهه کند (IPCC, 2001, p.6)". در واقع رویکردهای مدرن مدیریت منابع آب مانند حکمرانی یا مدیریت انطباقی به سمت افزایش مشارکت همه گروه‌داران در رویکرد مدیریت یکپارچه منابع آب رفتند و ویژگی اصلی آنها انعطاف پذیری سیستم اجتماعی-اکولوژیکی در برابر تغییرات مختلف و دارا بودن ظرفیت سازگاری است (Mosello et al., 2015).

حال این مقاله به دنبال ارزیابی ظرفیت سازگاری در فرایند احیای دریاچه ارومیه با تمرکز بر فعالیت‌های کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه است. برای این منظور از مدل چرخ ظرفیت سازگاری^۲ که توسط Gupta et al. (2010) معرفی شده است، استفاده می‌شود. این مدل با توجه به ۶ بعد و با بهره‌گیری از ۲۲ شاخص به ارزیابی توان و ظرفیت سازگاری نهادهای رسمی و غیر رسمی آب می‌پردازد. این مدل کمک می‌کند تا بفهمیم کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه به عنوان یک نهاد رسمی تأثیرگذار از چه ظرفیتی برای ایجاد زمینه‌های سازگاری با تغییر اقلیم برخوردار است.

۲- پیشینه پژوهش

از نظر زیست‌شناسی سازگاری، پاسخ موجود زنده به محیط اطراف خودش است. در واقع موجودات از طریق قانون انتخاب طبیعی، جهش و سازگاری تکامل می‌یابند که دو مورد نخست مربوط به ویژگی‌های

ژن، ولی سازگاری مربوط به یادگیری، تنظیم و تطبیق است. در ادامه این مفهوم توسط مردم‌شناسان به کار گرفته شد و مطالعات متعددی در زمینه سازگاری بشر در طول تاریخ با تنوع اقلیمی و چگونگی اثرگذاری اقلیم بر رفتار جوامع صورت گرفت. با اهمیت یافتن مبحث تغییر اقلیم در دهه اخیر و آسیب‌هایی که این تغییرات جوامع مختلف را تهدید می‌کنند مفهوم سازگاری را به عنوان راهکاری برای مواجهه با تغییرات اقلیمی، وارد مباحث مدیریت منابع طبیعی، بالاصح آب کرد. در واقع سازگاری بیشترین کاربرد را در این حوزه داشته است (Engle, 2017).

کنوانسیون سازمان ملل متحد در مورد تغییرات آب و هوا (UNFCCC, 2006) سازگاری را چنین تعریف می‌کند: مراحل عملیاتی یا کاربردی برای حفاظت کشورها و جوامع از آسیب‌های احتمالی که نتیجه تغییرات اقلیمی است. سازگاری شامل فعالیتی است که انسان در پاسخ یا پیش‌بینی تغییرات و نوسانات اقلیمی واقعی یا برنامه‌ریزی شده انجام می‌دهد تا تأثیرات مضر آن را کم کند یا از فرصت‌های ایجاد شده به خاطر تغییرات اقلیمی سود ببرد (Khaledi et al., 2016). سازگاری مفهوم پیچیده‌ای است و Nielsen and Reenberg (2010) معتقدند سازگاری با تغییرات و نوسانات اقلیمی یک فرآیند غیر یکنواخت می‌باشد و عوامل تأثیرگذار روی آن تنها میزان توسعه تکنولوژیکی و اقتصادی نیست بلکه قوانین، ارزشها و هنجارهای اجتماعی روی آن تأثیرگذار هستند.

محققان حوزه تغییر اقلیم، به دنبال دستیابی به پایداری، تاب‌آوری و کاهش آسیب‌پذیری به گسترش مفهوم سازگاری پرداخته و مفهومی با عنوان "ظرفیت سازگاری" را تعریف کردند (Engle, 2017). ظرفیت سازگاری ویژگی سیستم برای تنظیم خصوصیات و رفتار متناسب با تغییرات اقلیمی یا شرایط آب و هوایی در آینده است (Khaledi et al., 2016). در واقع برای اینکه بتوان پاسخ‌های بهتری را در مواجهه با مشکلات و مسائل آینده اتخاذ کرد، باید سیستم توانایی تغییر را به صورت درون‌زا داشته باشد و این توانایی درون‌زا به عنوان "ظرفیت سازگاری" بیان می‌شود (Moghimi Benhangi et al., 2017). ظرفیت سازگاری مطابق تعریف هیئت بین دولتی تغییر اقلیم: " توانایی یک سیستم برای سازگاری با تغییراتی اقلیمی است، به نحوی که سیستم توانایی مقابله با آسیب‌های احتمالی را داشته و از فرصت‌های به وجود آمده استفاده نماید همچنین با تبعات تغییر اقلیم مواجهه کند (IPCC, 2001, p. 6)". در واقع میزان ظرفیت سازگاری یک سیستم نشان می‌دهد که سیستم در مواجهه با تغییرات تا چه اندازه از قبل توانایی واکنش مناسب در کوتاه مدت و سازگار شدن با شرایط جدید در بلند مدت را دارد. همچنین سیستمی که سالیان سال به یک

روش در حال کار بوده به راحتی تغییرات را نخواهد پذیرفت مگر اینکه ظرفیت سازگاری در سیستم وجود داشته باشد.

منابع، اطلاعات و ضعف در حکمرانی عادلانه مهمترین نقاط ضعف بوده‌اند.

مسأله محوری که مطالعات بعدی به دنبال پاسخگویی بدان بودند عبارت بود از شناسایی عوامل اثرگذار بر ظرفیت سازگاری و اندازه‌گیری این ظرفیت برای سطوح مختلف. مطالعات متعددی هم در این زمینه در سطوح مختلف مانند حکمرانی، سازمانی، محلی و غیره صورت گرفت و عوامل متعددی که بر این ظرفیت اثرگذار هستند و یا موانعی که در راه ارتقای این ظرفیت وجود دارند، شناسایی شدند (برای مثال رجوع شود به: Adger et al. (2005), Berkhout et al. (2006) و Vincent (2007)). تا اینکه گوپتا و همکارانش مدلی با عنوان چرخ ظرفیت سازگاری برای ارزیابی ظرفیت سازگاری در نهادها ارائه کردند (Gupta et al., 2010). کار آنها از این منظر که مدلی جامع برای ارزیابی ظرفیت سازگاری ارائه و نهاد را به عنوان واحد مطالعاتی مد نظر قرار داده نوآوری داشت. از آنجایی که نهاد شامل موارد رسمی و غیررسمی می‌باشد، مطالعه در این سطح از اهمیت بالایی برخوردار است. در واقع نهاد مجموعه‌ای از قواعد و نقش‌های کارکردی است (North, 1990). این قواعد و کارکردها می‌توانند به صورت مشهود و رسمی باشند یا به صورت پنهان و غیررسمی (Huitema & Meijerink, 2014). نهاد آب در دو سطح رسمی و غیررسمی بررسی می‌شود. نهادهای رسمی در بخش آب، شامل چارچوب قانونی، رژیم سیاسی، سلسله مراتب سازمانی و مدیریتی ابعاد رسمی است (Bayat et al., 2015)، که نهایتاً بر فرآیند استحصال، توزیع و استفاده از آب اثر دارند. نهادهای غیررسمی آب به باورهای اجتماعی (سنتی و مدرن) و هنجارهایی که در مدیریت، تخصیص و استفاده از آب اثر دارند مربوط می‌شوند (Gupta et al., 2015).

Ghotbizadeh and Bagheri (2016) در اولین کنفرانس بین‌المللی تغییر اقلیم با تشریح این مدل به ارزیابی ظرفیت سازگاری نهاد رسمی آب (قوانین آب) در برابر تغییر اقلیم پرداخته و نتیجه‌گیری کرده‌اند که ظرفیت سازگاری با تغییر اقلیم در این قوانین اثر نسبتاً منفی دارد، یعنی این قوانین برای مقابله با اثرات منفی شرایط جدید و سازگاری آن، خلأهایی هست که نیاز به ترمیم می‌باشد. آنها همچنین از این ابزار برای سنجش ظرفیت سازگاری نهاد غیررسمی در برابر تغییر اقلیم حوضه آبریز طشک-بختگان استفاده کرده‌اند. این پژوهش که از روش مصاحبه ساختار یافته و پرسشنامه برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده کرده و نتایج آن نشان می‌دهد که ساختار نهاد غیررسمی برای مقابله با اثرات منفی شرایط جدید و سازگاری آن، دارای خلأهایی هست که نیاز به ترمیم می‌باشد و ظرفیت سازگاری نسبتاً منفی است (Ghotbizadeh and Bagheri, 2017).

البته نسخه‌های اصلاحی نیز در برخی از پژوهش‌ها برای تکمیل این چرخ ارائه شده است. در این زمینه می‌توان به پژوهش Grothmann et al. (2013) اشاره کرد. ایشان با افزودن دو بعد "انگیزه‌ی سازگاری" و "اعتقاد به سازگاری" به عنوان ابعاد روانشناختی به بررسی ظرفیت‌های نهادی برای سازگاری با تغییر اقلیم در شمال غربی آلمان پرداخته‌اند. Grecksch (2013) به عنوان یکی از توسعه‌دهندگان چرخ ظرفیت سازگاری این مدل را در مورد دیگری در آلمان پیاده کرده است و نتایج نشان از ظرفیت مناسب سازگاری در این حوضه می‌باشد. مهمترین توصیه‌های این مقاله عبارتند از: بهبود مشارکت عمومی، ارتقای هماهنگی، ارتقای آگاهی و کاهش موانع سیاسی.

مدل چرخ ظرفیت سازگاری توسط گوپتا و همکاران برای بررسی ظرفیت سازگاری کشور هلند در مقابل تغییر اقلیم در دو بخش تحلیل نهادهای رسمی و غیر رسمی به کار گرفته شد (Gupta et al., 2010). در بخش تحلیل نهاد رسمی، قوانین ملی (شامل نه سند قانونی یا سیاستی) مورد ارزیابی قرار گرفت و در بخش نهاد غیررسمی، چهار مطالعه موردی در شهرهای مختلف هلند براساس مصاحبه با ذینفعان صورت گرفت (Gupta et al., 2015).

Grecksch (2015) همچنین از چرخ سازگاری توسعه یافته برای سنجش ظرفیت سازگاری حکمرانی آب در حوضه آبریز رودخانه کیسکاما در آفریقای جنوبی بهره گرفته است. این مقاله نشان می‌دهد مدل چرخ ظرفیت سازگاری علاوه بر سنجش ظرفیت سازگاری نهاد حکمرانی آب، می‌تواند ابزار و رویکردی برای ایجاد گفت‌وگو میان ذینفعان مختلف برای شناسایی نقاط ضعف و قوت باشد. در نهایت این مقاله ظرفیت متوسط حکمرانی آن منطقه را برای سازگاری نشان می‌دهد و توصیه‌هایی از قبیل بهبود هماهنگی در سطوح مختلف حکمرانی، ارتقای آگاهی تصمیم‌گیران درباره پیامدهای تغییر اقلیم، ارتقای حمایت سیاسی و غیره را برای بهبود وضعیت انجام می‌دهد.

Hurlbert and Gupta (2017) از چرخ ظرفیت سازگاری برای مطالعه و مقایسه چهار مورد مطالعاتی در کانادا (دو استان)، آرژانتین و شیلی استفاده کرده‌اند. ایالات ساسکاچوان و آلبرتا در کانادا در زمینه حلقه‌های یادگیری بالاخص حلقه‌های دوم و سوم و حکمرانی عادلانه ضعف دارند. در کشورهای در حال توسعه مانند شیلی و آرژانتین کمبود

حال این مقاله در نظر دارد از این مدل برای ارزیابی ظرفیت سازگاری کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه بهره گیرد. مرور ادبیات نشان می‌دهد تا کنون پژوهشی از این منظر به ارزیابی فرایند احیا نپرداخته است. البته پژوهشی جهت ارزیابی حکمرانی آب در احیای دریاچه ارومیه وجود دارد (Saravani, 2017) که به بحث ارزیابی حکمرانی انطباقی مربوط بوده و هدف آن با این مقاله تفاوت دارد.

۳- مدل چرخ ظرفیت سازگاری

مدل چرخ ظرفیت سازگاری، مدلی برای سنجش ظرفیت نهادهای حکمرانی برای تطبیق با شرایط جدید است، که توسط Gupta et al. (2010) معرفی شد. این مدل از ۶ بعد و ۲۲ معیار برای سنجش ظرفیت سازگاری بهره می‌برد (شکل ۲). این شش بعد عبارتند از: تنوع^۳، ظرفیت یادگیری^۴، توان تغییر خودکار^۵، توان رهبری^۶، میزان منابع در اختیار^۷ و حکمرانی عادلانه^۸. در هسته مرکزی ظرفیت سازگاری، در لایه میانی ابعاد لازم برای انطباق و لایه بیرونی معیارها را نشان می‌دهد.

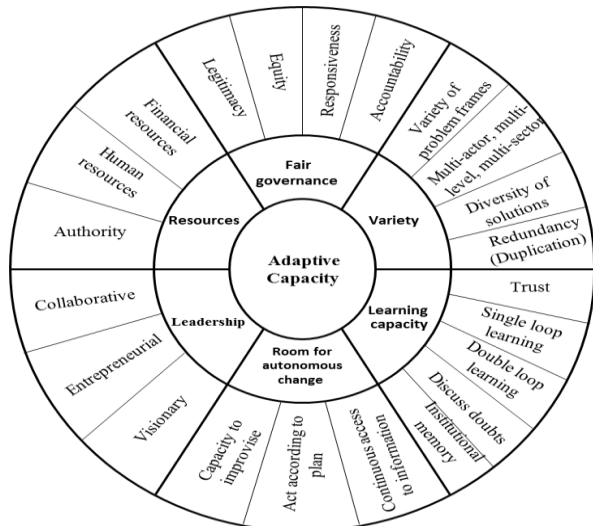


Fig. 2- Adaptive Capacity Wheel

شکل ۲- چرخ ظرفیت سازگاری

- در واقع نهادهایی دارای ظرفیت مناسب برای سازگاری هستند که:
۱. تمایل به استفاده از ذینفعان مختلف، راه‌های متنوع و دیدگاه‌های مختلف داشته باشند (تنوع).
 ۲. به صورت پیوسته در حال یادگیری و بهبود مستمر بوده و حلقه‌های یادگیری فعالی در درون نهاد وجود داشته باشد (ظرفیت یادگیری).
 ۳. مجوزهای لازم موجود و بازیگران برای تغییر و سازگاری تشویق شوند (توان تغییر خودکار).

۴. دارای رهبری مناسب برای تشویق به تغییر، اصلاح رویه‌ها و تطبیق باشند (توان رهبری).
 ۵. دارای منابع کافی برای سازگاری و تغییر باشند (میزان منابع در اختیار).
 ۶. از اصول حکمرانی پیروی کنند (حکمرانی عادلانه).
- جدول ۱ با معرفی ابعاد، به تشریح معیارهای مدل چرخ ظرفیت سازگاری می‌پردازد.

۴- روش‌شناسی

- برای به کارگیری چرخ ظرفیت سازگاری باید گام‌های زیر طی شود:
- **گام اول: آماده‌سازی برای پژوهش** - در گام نخست نیاز است که محقق به طور کامل معانی ابعاد مختلف را درک کرده و سپس حوزه تمرکز پژوهش خود را انتخاب کند (باید مشخص شود کدام نهاد یا مجموعه نهادها، در کدام بازه زمانی مطالعه خواهد شد).
 - **گام دوم: جمع‌آوری داده** - در گام دوم نیازمند جمع‌آوری داده‌ها می‌باشد. جمع‌آوری داده‌ها برحسب شرایط زمینه‌ای پژوهش به طرق مختلف امکان‌پذیر است از جمله، مصاحبه پرسشنامه، مشاهده، تحلیل اسناد سیاستی و غیره.
 - **گام سوم: تحلیل داده** - در این مرحله تحلیل داده‌ها صورت می‌گیرد تا به هریک از شاخص‌ها امتیاز داده شود (لازم است که متخصصان مختلف به صورت مستقل هر حوزه امتیاز دهند). در شکل ۳ جدولی رنگی - امتیازی وجود دارد که در آن از طیف رنگ و امتیاز بالا (سبز با امتیاز +۲) تا امتیاز پایین (رنگ قرمز با امتیاز -۲) نشان داده شده است.

- توضیح امتیازدهی و رنگ‌آمیزی هریک از معیارها به صورت زیر است:
- امتیاز ۲: ساختار نهادی، ظرفیت سازگاری را برای برخورد با شرایط جدید افزایش می‌دهد.
 - امتیاز ۱: ساختار نهادی، ظرفیت سازگاری را برای برخورد با شرایط جدید افزایش می‌دهد، ولی نه به طور کامل.
 - امتیاز ۰: نمره خنثی (نه اثر مثبت، نه منفی دارد).
 - امتیاز -۱: در ساختار نهادی برای مقابله با اثرات منفی شرایط جدید و سازگاری آن، خلأهایی هست که نیاز به ترمیم می‌باشد.
 - امتیاز -۲: ساختار نهادی مانع سازگاری را برای برخورد با شرایط جدید می‌شود.

گام‌های بعدی به صورت اختیاری قابلیت انجام دارند.

Table 1- Description of dimension and criteria of Adaptive Capacity Wheel (Gupta et al., 2010, p462)

جدول ۱- معرفی ابعاد و تشریح معیارهای سنجش در چرخ ظرفیت تطبیق پذیری (Gupta et al., 2010, p462)

Dimension	Criterion	Definition
1. Variety	Variety of problem frames	Room for multiple frames of references, opinions and problem definitions
	Multi-actor, multi-level, multi-sector	Involvement of different actors, levels and sectors in the governance process
	Diversity of solutions	Availability of a wide range of different policy options to tackle a problem
	Redundancy (duplication)	Presence of overlapping measures and back-up systems; not cost-effective
2. Learning capacity	Trust	Presence of institutional patterns that promote mutual respect and trust
	Single loop learning	Ability of institutional patterns to learn from past experiences and improve their routines
	Double loop learning	Evidence of changes in assumptions underlying institutional patterns
	Discuss doubts	Institutional openness towards uncertainties
	Institutional memory	Institutional provision of monitoring and evaluation processes of policy experiences
3. Room for autonomous change	Continuous access to information	Accessibility of data within institutional memory and early warning systems to individuals
	Act according to plan	Increasing the ability of individuals to act by providing plans and scripts for action, especially in case of disasters
	Capacity to improvise	Increasing the capacity of individuals to self-organize and innovate; foster social capital
4. Leadership	Visionary	Room for long-term visions and reformist leaders
	Entrepreneurial	Room for leaders that stimulate actions and undertakings; leadership by example
	Collaborative	Room for leaders who encourage collaboration between different actors; adaptive co-management
5. Resources	Authority	Provision of accepted or legitimate forms of power; whether or not institutional rules are embedded in constitutional laws
	Human resources	Availability of expertise, knowledge and human labour
	Financial resources	Availability of financial resources to support policy measures and financial incentives
6. Fair governance	Legitimacy	Whether there is public support for a specific institution
	Equity	Whether or not institutional rules are fair
	Responsiveness	Whether or not institutional patterns show response to society
	Accountability	Whether or not institutional patterns provide accountability procedures

Effect of institution on adaptive capacity	Score	Aggregated score for dimensions and adaptive capacity as a whole
Positive effect	2	1.01 to 2.00
Slightly positive effect	1	0.01 to 1.00
Natural or no effect	0	0
Slightly negative effect	-1	-0.01 to -1.00
Negative effect	-2	-1.01 to -2.00

Fig. 3- Adaptive capacity Wheel scoring scheme

شکل ۳- جدول امتیازدهی چرخ ظرفیت سازگاری

در مرحله دوم با ۵ نفر از میان افرادی که پرسشنامه را تکمیل کرده بودند، مصاحبه‌ای ساختار یافته انجام شد. در مصاحبه‌ها علاوه بر صحت‌سنجی نتایج پرسشنامه‌ها و به تفسیر نتایج نیز پرداخته شد. جدول ۲ تعداد پرسشنامه‌ها و مصاحبه‌ها را نشان می‌دهد.

Table 2- number of Interviews and Questionnaires
جدول ۲- تعداد مصاحبه و پرسشنامه‌ها

Data collection Method	Number
Questionnaire	20
Interviews	5

۵-۳- گام سوم تحلیل داده: همانطوری که اشاره شد در این گام با توجه به داده‌های جمع‌آوری شده امتیاز هر یک از ابعاد و شاخص‌های مدل برای محاسبه می‌شود. این امتیازات از میانگین نظرات خبرگان حاصل شده است. جدول ۳ که حاصل میانگین‌گیری و سپس گرد کردن رو به بالا امتیازات حاصل از نظر نخبگان است، وضعیت کلی این نهاد را نشان می‌دهد.

این امتیازات در مصاحبه‌ها ارائه و از منظر منطقی بودن به صورت کیفی صحت‌سنجی شدند. در واقع بعد از حصول امتیازات از طریق پرسشنامه، مصاحبه‌ای ساختار یافته با ۵ تن از کارشناسان مطلع صورت پذیرفت. در ابتدای این مصاحبه‌ها برای حصول درک یکسان از مفاهیم و ابعاد چرخ ظرفیت تطبیق‌پذیری، توضیحاتی از طرف مصاحبه‌شونده ارائه شد. سپس نتایج پرسشنامه‌ها ارائه و نظر کارشناس درباره صحت نتایج اخذ شد. در نهایت نظر درباره مهمترین نقاط ضعف و قوت کار-گروه که تفسیر نتیجه اکتسابی می‌باشد مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

۵-۴- گام چهارم تفسیر نتایج:

در این گام به تفسیر نتایج بدست آمده می‌پردازیم. **تنوع:** اغلب مسائل زیست‌محیطی از جنس مسائل پیچیده و یا حتی بدخیم هستند. حل اینگونه مسائل علاوه بر وابستگی شدید به نحوه تعریف مسأله، به توانایی در ارائه راه حل‌های متنوع بستگی دارد (Balint et al., 2011). شاخص تنوع نشان‌دهنده میزان تنوع در تعریف مسأله، ارائه راه حل و میزان مشارکت ذینفعان در سطوح مختلف حکمرانی می‌باشد. البته این به معنی موازی کاری نبوده و در نهایت امور بایستی یکپارچه و همگرا شوند. در ادامه به بررسی شاخص‌های این بعد در ستاد احیای دریاچه ارومیه می‌پردازیم.

- **گام چهارم: تفسیر داده‌ها-** این گام در واقع به دنبال ترجمه کردن امتیازات حاصل به روایت‌های مستدل می‌باشد. روایتی که به بیان نقاط ضعف و قوت وضعیت موجود بپردازد. در واقع داده‌ها تفسیر می‌شوند تا راوی داستان شرایط زمینه‌ای موجود باشند. در ادامه این گام می‌توان به بیان راهکارهای برای بهبود یا استراتژی‌هایی برای استفاده از نقاط قوت پرداخت.
- **گام پنجم: ارائه مدل و بازخوردگیری-** گام پنجم و نهایی ارائه مدل می‌باشد. مناسب‌ترین راه برای ارائه مدل استفاده از رنگ‌های معرفی شده است. استفاده از رنگ باعث فهم راحت‌تر و سریع‌تر وضعیت می‌شود (Gupta et al., 2010).

۵-۵- ارزیابی ظرفیت سازگاری کار-گروه ملی احیای دریاچه ارومیه و فرایند احیای دریاچه ارومیه

در ادامه به پیاده‌سازی مدل چرخ ظرفیت برای ارزیابی ظرفیت سازگاری کار-گروه ملی احیای دریاچه ارومیه و فرایند احیای دریاچه ارومیه می‌پردازیم.

۵-۱- گام اول آماده‌سازی برای پژوهش: از آنجایی که بررسی نظام حکمرانی آب در ایران شامل گستره وسیعی از نهادها می‌شود که مجال بررسی آن در قالب یک مقاله وجود نداشت. این مقاله، فرایند احیای دریاچه ارومیه با تمرکز بر فعالیت‌های کار-گروه ملی احیای دریاچه ارومیه به عنوان مورد مطالعاتی انتخاب کرده و درصد ارزیابی ظرفیت سازگاری این کار-گروه می‌باشد.

۵-۲- گام دوم جمع‌آوری داده: داده‌های این پژوهش در دو مرحله اصلی جمع‌آوری شد. مرحله نخست پرسشنامه‌ای به خبرگان مطلع از فرایند احیای دریاچه ارومیه ارسال شد. مرحله دوم به صورت مصاحبه‌ای ساختار یافته به جمع‌بندی و صحت‌سنجی و تفسیر داده‌ها پرداخت.

در مرحله نخست برای شناسایی خبرگان از روش گلوله برفی استفاده شد به نحوی که در ابتدا پرسشنامه برای افراد داخل بدنه ستاد احیاء، ارسال و از آنها درخواست شد سایر خبرگان مطلع را معرفی نمایند. رویه ارسال پرسشنامه و درخواست برای معرفی دیگر نخبگان تا زمانی که اکثریت نسبی خبرگان مطلع شناسایی شوند، ادامه یافت. برای سهولت در تکمیل پرسشنامه یک ربات در نرم‌افزار تلگرام تهیه و ارسال شد.

Table 3- Scores of dimensions and criteria
جدول ۳- امتیاز کسب شده در ابعاد و شاخص‌های مختلف ظرفیت سازگاری

Model	Dimension	Criterion	Scores
Adaptive Capacity (-1)	1. Variety (0)	Variety of problem frames	1
		Multi-actor, multi-level, multi-sector	1
		Diversity of solutions	-1
		Redundancy (duplication)	-1
	2. Learning capacity (-1)	Trust	-1
		Single loop learning	1
		Double loop learning	-1
		Discuss doubts	-1
	3. Room for autonomous change (-2)	Institutional memory	1
		Continuous access to information	0
		Act according to plan	-1
	4. Leadership (-1)	Capacity to improvise	-2
		Visionary	1
	5. Resources (1)	Entrepreneurial	-1
		Collaborative	-1
		Authority	1
	6. Fair governance (1)	Human resources	1
		Financial resources	0
		Legitimacy	1
		Equity	0
		Responsiveness	-1
		Accountability	1

• **مشارکت چند سطحی، چند بخشی و بازیگران متعدد:** فرایند احیای دریاچه ارومیه در سطوح مختلف با مشارکت ذینفعان متعدد در حال انجام می‌باشد. در سطح کلان نگاهی به ترکیب اعضای کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه نشان از حضور تمامی بازیگران دولتی مرتبط با آب دارد. حضور همزمان تمامی ذینفعان از جمله دو وزارتخانه نیرو، به عنوان اصلی‌ترین تأمین کننده و جهاد کشاورزی به عنوان اصلی‌ترین مصرف کننده زمینه بسیار مناسبی را برای مشارکت و هماهنگی این دو ارگان فراهم آورده است (هر چند که در عمل بسیاری از اختلافات باقی است اما با تشکیل کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه محلی برای بیان نظرات و حل اختلافات به وجود آمده است). در سطح میانی علاوه بر نهادهای دولتی، همکاری با برخی دانشگاه‌های داخلی و بین‌المللی وجود دارد و حضور بدنه دانشگاهی کشور در فرایند احیا از نقاط قوت این فرایند می‌باشد.

با این وجود مشارکت در سطح اجتماعی، حضور مردمی، سمن‌های فعال و بخش خصوصی در مقایسه با بدنه دولتی گستره کمتری دارد. همچنین مشارکت در طول فرایند برنامه‌ریزی گسترده‌تر از زمان اجرا برآورد شده است و این عامل باعث پایین بودن اجرایی ارزیابی گردیده است. در کل امتیاز +۱ در این شاخص امتیاز خوب می‌باشد.

• **میزان تنوع در چارچوب‌بندی مسأله:** در فرایند احیای دریاچه ارومیه و با استقرار دفتر برنامه‌ریزی و تلفیق ستاد احیای دریاچه ارومیه در ستاد احیای دریاچه ارومیه، ۶ کمیته تخصصی و ۲۰ کار-گروه از منظرهای مختلف به بررسی ابعاد مختلف فنی، اقتصادی، سیاسی و اجتماعی مسأله خشک شدن دریاچه ارومیه و ارائه راهکارهای نجات دریاچه پرداختند (ULRP, 2014b). همچنین در فرایند احیای دریاچه ارومیه از همکاری ارگان‌های بین‌المللی مانند سازمان خواربار جهانی (FAO)، سازمان برنامه توسعه سازمان ملل (UNDP)، و همکاری دانشگاه‌های مختلف مانند دانشگاه زورخ سوییس، دانشگاه یوتا آمریکا، دانشگاه واخنینگن هلند و همکاری دوجانبه با کشورهای مختلف بهره گرفته شده است (Shahbaz & Asadi, 2016).

البته آنچه از مصاحبه‌ها به دست آمد حاکی از غلبه دیدگاه‌های فنی و مهندسی آب بر سایر دیدگاه‌ها از قبیل توجه به مسائل اجتماعی دارد همچنین انتقاداتی از جنس ساده‌انگاری در تعریف مسأله بدخیم ارومیه نیز به چارچوب‌بندی مسأله وارد شده است. در مجموع کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه در مقایسه با نرم کشور در این زمینه با کسب امتیاز +۱، امتیاز خوب کسب کرده است.

(Pahl-Wostl, 2009). در ادامه به بررسی وضعیت کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه در این بعد می‌پردازیم.

● **توان یادگیری تک حلقه‌ای:** این شاخص متأثر از سیستم‌های بازخورد برای کسب درس آموخته‌ها و بهبود مستمر می‌باشد. همانطور که در شکل ۵ نشان داده شده است سه حلقه برای فرایند یادگیری تعریف می‌شود. در حلقه اول بازخورد، اصلاحاتی در شیوه اقدام صورت می‌گیرد ولی سازوکارهای قانونی (چارچوب) و شرایط زمینه‌ای تغییر نمی‌کند (Saravani, 2017). ستاد احیای دریاچه ارومیه با بهره‌گیری از نظام بازخوردی سعی در اصلاح برخی رویه‌های خود داشته است به عنوان نمونه حذف تأمین اعتباری طرح آبیاری تحت فشار و یا حذف حمایت مالی از برق‌دار کردن چاه‌ها، رویه اقدامات پیشین اصلاح شده است که مصادیق روشنی از یادگیری تک حلقه‌ای است. از طرفی ستاد، وظیفه نظارت و ارزیابی از برنامه‌های احیا را بر عهده دارد ولی با توجه به پاسخگویی پایین نهادهای اجرایی در برابر ستاد، درس آموخته‌ها کمتر منجر به اصلاح رویه‌های سایر اعضای کار-گروه ملی نجات دریاچه می‌شوند. از طرفی برخی کارشناسان معتقد بودند نظام‌های بازخوردی مناسبی هم برای پایش برنامه‌ها طراحی نشده است. در مجموع نظر کارشناسان امتیاز +۱ به معنی خوب بوده است.

● **توان یادگیری دو حلقه‌ای:** مطابق شکل ۵ حلقه دوم یادگیری علاوه بر ایجاد تغییر در شیوه اقدام، سازوکارهای قانونی ساختار موجود را هم مورد سؤال و تغییر قرار می‌دهد. در حلقه سوم بازخورد، تغییرات بنیادی و زمینه‌ای هم به بحث گذاشته می‌شود و امکان تغییر کل سیستم برای رسیدن به عملکردی بهتر وجود دارد (Saravani, 2017). سه سال زمان کمی برای قضاوت درباره توان یادگیری دو حلقه‌ای می‌باشد ولی تلاش برای بازنگری و بروزرسانی نقشه راه احیای دریاچه ارومیه از مصادیق این دست از یادگیری است که در دست اقدام می‌باشد. ولی از آنجایی که فرایند یادگیری تک حلقه‌ای با اشکال روبرو می‌باشد جمع‌بندی متخصصین حاکی از امید پایین به اصلاح در سطوح بالاتر است.

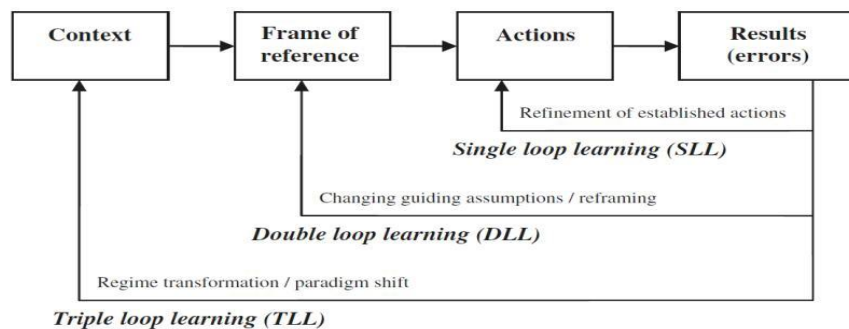


Fig. 4- Triple-loop learning concept (Keen et al., 2005)
 شکل ۴- حلقه‌های یادگیری (Keen et al., 2005)

● **میزان تنوع در ارائه راه‌حل‌ها:** با عنایت به محدودیت زمانی حدوداً شش ماهه برای ارائه نقشه راه احیای دریاچه ارومیه و نبود زیرساخت‌های اطلاعاتی و دانشی لازم ارائه راه‌حل‌های متنوع با ضعف همراه بوده است. همچنین مصاحبه‌ها نشان از وجود اشکال در شنیده شدن همه پیشنهادات دارند. به عنوان نمونه برخی از متخصصین محیط زیست از عدم توجه به پیشنهاداتشان و غلبه نگاه فنی و مهندسی شکایت داشتند. در کل با امتیاز ۱- نمی‌توان نهاد احیای دریاچه ارومیه در زمینه موفق ارزیابی نمود.

● **ظرفیت‌های پشتیبان:** این ظرفیت به معنی توانایی در همگرا کردن امور، وجود سیستم‌های پشتیبان و عدم موازی کاری است. امتیاز ۱- در این زمینه نشان از وجود اشکالاتی دارد که در ادامه به برخی از آنها می‌پردازیم.

○ ستاد احیاء پس از جمع‌آوری برنامه‌های مختلف در زمینه‌های مختلف فنی، اقتصادی و اجتماعی به دلیل نبود زمان کافی، یکپارچگی و اولویت‌بندی مناسبی از برنامه‌ها نداشته است.

○ اجرای برنامه‌ها فرآیندی ناهماهنگ بوده و حتی برخی برنامه‌ها (مانند افزایش سطح کشت در طی فرایند احیا) متناقض با فرایند احیا توسط نهادهای عضو کار-گروه نجات دریاچه ارومیه به اجرا در آمده‌اند. این ناهماهنگی به دلیل وجود برنامه‌های غیر هماهنگ با برنامه‌های احیا در بدنه وزارتخانه‌های عضو کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه می‌باشد.

○ ضعف در سیستم‌های پایش و اندازه‌گیری هم از جمله مواردی است که امتیاز ضعیف را در این شاخص به بار آورده است.

ظرفیت یادگیری: یادگیری، استفاده از درس آموخته‌ها و نظام بازخورد به شدت بر روی ظرفیت و توانایی سازگاری اثرگذار می‌باشد. اصلاح رویه بر اساس تجارب باعث بوجود آمدن اعتماد بین بازیگران مختلف می‌شود. در واقع نهادهایی ظرفیت سازگاری بالا دارند که مشوق بازیگران مختلف جهت یادگیری و بهبود مستمر رویه‌ها باشند

سطح یادگیری سه حلقه‌ای، نقطه اصلی ضعف کار-گروه است که علی‌رغم تمامی ابزارهای در دسترس نتوانسته است تغییری در شرایط زمینه‌ای ایجاد کند.

● **میزان اعتماد:** وضعیت این شاخص نشان دهنده وجود الگوهای نهادی و فرهنگی است که مروج احترام و اعتماد باشند. سنجش این شاخص به سختی امکان‌پذیر بوده و داده‌ای در این زمینه موجود نمی‌باشد ولی نظر خبرگان و مصاحبه‌ها نشان از سرمایه اجتماعی پایین در فرایند احیا و وجود اختلافات ریشه‌دار بین ذینفعان اصلی می‌باشد. افراد و ارگان‌ها غالباً یکدیگر را در بوجود آمدن بحران مقصر دانسته و قائل به اصلاح رویه‌های خود نیستند. بنابراین در کل این شاخص امتیاز پایین ۱- را گرفته است.

● **حافظه نهادی:** منظور وجود قوانین و مقرراتی جهت پایش و اندازه‌گیری سیاست‌ها و برنامه‌هاست. کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه با ایجاد بازوی اجرایی ستاد مأموریت برنامه‌ریزی و نظارت بر اجرای برنامه‌ها را برای خود تعریف کرده است. بنابراین این نهاد از منظر ایجاد قوانین نظارتی عملکرد مثبتی داشته ولی در اجرای این قوانین و نظارت بر عملکرد سایرین ضعف‌هایی وجود دارد.

مستندسازی اقدامات و انتشار گزارشات نیز در امتیاز این شاخص مؤثر است که ستاد احیا در مقایسه با نرم ملی عملکرد مثبتی داشته است. در مجموع امتیاز ۱+ نشان‌دهنده اقدامات مثبت در این زمینه است.

● **میزان توجه به عدم قطعیت‌ها:** یکی دیگر از اشکالات وارده بر فرایند احیای دریاچه ارومیه برنامه‌ریزی صلب و غیرقابل انعطاف می‌باشد. وجود یک نقشه راه مصوب باعث کاهش انعطاف‌پذیری در مقابل عدم قطعیت‌ها شده است. عدم توجه به برنامه‌ریزی سناریویی برای مواجهه با مشکلات احتمالی اجرای برنامه‌ها را دچار اختلال کرده است. مثال بارز این عدم آمادگی را می‌توان در تخصیص ناکافی اعتبار طرح‌ها مشاهده کرد که باعث تعطیلی برخی فرایندها و کند شدن فرایند احیاء شد.

توان تغییر خودکار: سومین بعد ظرفیت سازگاری مربوط به آمادگی نهاد برای تغییر به صورت اتوماتیک در واکنش به تغییرات محیطی است. این بعد نشان می‌دهد که نهاد تا چه اندازه برای مواجهه با عدم قطعیت‌های آینده آمادگی دارد و اینکه در نهاد بازیگران از تغییرات محیطی تا چه اندازه‌ای به موقع آگاه شوند و با واکنشی مناسب خود را با آن سازگار می‌کنند. برای این منظور نیاز به جاری بودن اطلاعات، وجود برنامه‌های جامع برای مواجهه با سناریوهای مختلف و توانایی برای واکنش سریع و مناسب است. در ادامه به بررسی شاخص‌های مربوطه در فرایند احیای دریاچه ارومیه می‌پردازیم.

● **میزان جاری بودن اطلاعات:** این شاخص دسترسی افراد به اطلاعات از طریق نظام‌های بازخوردی و سیستم‌های پیش آگاهی دهنده را نشان می‌دهد. زیر ساخت‌های ضعیف اطلاعاتی و عدم طراحی مکانیزم‌های کارآمد بازخوردگیری از جمله نقاط ضعف مهم در این خصوص هستند. همچنین گروه‌های مختلف کاری عضو کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه، بدلیل جاری نبودن اطلاعات از برنامه‌های یکدیگر اطلاع به هنگامی ندارند. البته قدری از این وضعیت با برنامه‌هایی مانند ایجاد سامانه Uirpdb و یا ارسال گزارش‌های سه ماهه به نمایندگان مجلس و همچنین بازگذاری مستندات ستاد در پورتال داخلی ستاد در زمان تهیه نقشه راه بهبود یافته است. در کل عملکرد ستاد احیا به عنوان واحد مرکزی اطلاعات در این شاخص نمره متوسطی دریافت کرده است.

● **برنامه محوری:** عملکرد کار-گروه ملی احیای دریاچه ارومیه را در تدوین برنامه‌ها به دلیل جذب مشارکت اغلب ذینفعان، استفاده از بدنه دانشگاهی و تجارب بین‌المللی می‌توان مناسب ارزیابی کرد ولی این شاخص نشان‌دهنده آمادگی بدنه اجرایی برای اقدام بر حسب برنامه‌هاست که اجرای ضعیف برنامه‌ها امتیاز این عامل را پایین آورده است. این شاخص به دنبال سنجش وضعیتی است که نشان می‌دهد در صورت رخداد تغییر در شرایط، افراد تا چه حد از قبل می‌دانند چه باید بکنند و برنامه‌ای برای این تغییرات دارند که در بدنه اجرایی برنامه‌های احیا این مورد ضعیف ارزیابی می‌شود.

● **توان واکنش بداهه:** منظور از واکنش بداهه، توانایی سیستم برای ایجاد ابتکار و نوآوری می‌باشد که عملکرد در فرایند احیا بسیار ضعیف ارزیابی شده است.

توان رهبری: وجود یک رهبر با بینش که توان هدایت، انگیزش سایر افراد را داشته باشد همیشه از الزامات هر تغییری است. در این مدل تمرکز بعد رهبری به ویژگی‌هایی که باعث تشویق افراد برای ایجاد تنوع و نوآوری در سیستم می‌شود. در ادامه به سنجش وضعیت رهبری در فرایند احیای دریاچه ارومیه می‌پردازیم.

● **داشتن چشم‌انداز:** بازگرداندن دریاچه به تراز اکولوژیک تا سال ۱۴۰۴ به عنوان چشم‌انداز فرایند تدوین شده است. وجود این چشم‌انداز مثبت ارزیابی می‌شود ولی ایراداتی نیز به چشم‌انداز صرفاً اکولوژیک وارد شده است و در حال حاضر فرایند بازبینی این چشم‌انداز در حال اجراست.

● **ارزش آفرینی:** در اینجا می‌توان این شاخص را به عنوان توانایی در ایجاد جریان اقتصادی مناسب، حضور بخش خصوصی و ایجاد اشتغال مناسب برای بهره‌برداران آب تفسیر کرد. با این تفسیر کار-

گروه ملی احیای دریاچه ارومیه عملکرد مناسبی را نداشته است. عدم توانایی در ایجاد معیشت جایگزین برای کشاورزان باعث شده که کاهش ۴۰ درصدی در مصرف آب کشاورزی با مخاطره مواجه شود.

● **مشارکتی:** مشارکت همه اعضای کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه متضمن احیا می‌باشد. نیاز به ایجاد مدیریتی یکپارچه و مشارکتی در حوضه ارومیه پاسخ داده نشده و کار-گروه از این منظر نمره ضعیف ۱- را کسب کرده است. البته حضور ذینفعان مختلف در فرایند احیا پر رنگ بوده است ولی این حضور منجر به ایجاد اجماع و مشارکت نشده است. همچنان ارگان‌های مختلف به صورت جزیره‌ای مشغول به کار هستند و پاسخگویی لازم را در برابر کار-گروه ندارند.

● **منابع:** کارآمدی هر نهادی به منابع آن وابسته است. نهاد باید منابع مورد نظر را در اختیار افراد قرار دهد تا افراد بتوانند برنامه‌ها را اجرا و بهبودهای لازم را انجام دهند. در ادامه به بررسی منابع مربوط فرایند احیا می‌پردازیم.

● **اقتدار:** کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه در عالی‌ترین سطح زیر نظر معاون اول رئیس‌جمهور و با حضور وزاری مختلف، استانداران حوضه و غیره تشکیل شده است و مصوبات این کار-گروه برای همه اعضا لازم‌الاجرا است. بنابراین از منظر منابع حقوقی و قانون اقتدار کافی را داراست.

● **منابع انسانی:** از منظر منابع انسانی ستاد احیا با بکارگیری متخصصان مختلف از حوزه‌های مرتبط با مسائل آب امتیاز قابل قبولی می‌گیرد. البته در بدنه اجرایی پروژه‌ها مشکلات از قبیل نبود نیروی متخصص احساس می‌شود.

● **منابع مالی:** تفاوت فاحش بین بودجه برنامه‌ریزی شده و بودجه اختصاص یافته از جمله مهمترین مشکلات و ستاد احیا در اجرای برنامه‌هایش بوده است. مشکلات اقتصاد کلان و کاهش بودجه‌های عمرانی کشور باعث شده چیزی در حدود سی درصد بودجه مورد نیاز ستاد تا کنون تأمین شود. البته برخی از کارشناسان بر این باورند که عملکرد تناسبی با هزینه کرد نداشته و منابع کافی تا کنون به طرح‌های احیا تزریق شده‌اند. در نهایت با توجه به نظرات متناقض این شاخص امتیاز متوسط گرفته است.

● **حکمرانی عادلانه:** آخرین فرضیه این مدل این است که نهادی دارای ظرفیت تطبیق‌پذیری است که شاخص‌های حکمرانی عادلانه^۶ را هم پوشش بدهد. شاخص‌های حکمرانی عادلانه به دنبال سنجش وضعیت عمومی سیستم از منظر رویه‌های قانون‌گذاری، میزان عدالت، مسئولیت‌پذیری و پاسخگویی است.

● **مشروعیت:** میزان مشروعیت نشان‌دهنده میزان دموکراتیک بودن فرایند قانون‌گذاری و تصمیم‌گیری‌ها می‌باشد. از آنجایی که ستاد احیای دریاچه ارومیه اغلب تصمیمات ابتدا در کار گروه‌های تخصصی مورد بحث قرار گرفته و سپس در رده‌های بالاتر مطرح و تصمیم‌گیری نهایی صورت می‌گیرد می‌توان به این فرایند مشارکتی امتیاز مناسبی از جهت مشروعیت داد. البته حضور کمرنگ نمایندگان بخش خصوصی و همینطور سمن‌های مردمی در کسب امتیاز این شاخص اثر منفی داشته است.

● **عدالت:** وجود قوانین عادلانه، نظام قضایی منصفانه و امکان ایجاد فرصت‌های برابر شکل‌دهنده نظام عادلانه است. امتیازات این بخش متناقض و یا اغلب متوسط بودند به نحوی که ارزیابی نشان‌دهنده وضعیت متوسط در این شاخص می‌باشد.

● **مسئولیت‌پذیری:** مسئولیت‌پذیری در واقع نشان‌دهنده میزان اهمیتی است که نهاد به جامعه و محیط زیست می‌دهد. مأموریت کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه، حفاظت از محیط زیست می‌باشد که در این راه نیاز به بهبود معیشت مردم و ایجاد معیشت جایگزین کشاورزی می‌باشد. با عنایت به اینکه هنوز بهبود قابل توجهی در شرایط زیست محیطی دریاچه ارومیه رخ نداده و وضعیت اجتماع ساکن در حوضه تفاوت محسوسی نکرده کار-گروه در این شاخص امتیاز مناسبی نمی‌گیرد. البته لازم به ذکر است اقدامات ستاد در این زمینه به نحوی است که اثرات آنها در حال حاضر مشهود نبوده و نتایج در بلند مدت مشخص خواهد بود و مسائل اقتصاد کلان کشور مانند رکود نیز در کم اثری اقدامات نقش داشته است.

● **پاسخگویی:** از منظر پاسخگویی ارزیابی دبیرخانه کار-گروه که در واقع سخنگو و نماینده اصلی کار-گروه می‌باشد نشان می‌دهد که می‌توان به عملکرد ستاد احیا نمره قبولی داد. در مقایسه با میانگین عملکرد پاسخگویی سیستم اداری آب کشور، این ستاد در به اشتراک‌گذاری اطلاعات، فعال‌تر عمل کرده و مدیران این ستاد همواره در رسانه‌های مختلف سعی بر شنیدن و پاسخگویی به نقدهای وارده داشته‌اند. البته واحدهای اجرای برنامه‌ها نیز باید در مقابل ستاد پاسخگو باشند که در این زمینه اشکالاتی به فرایند احیا وارد می‌باشد.

۶- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

این مقاله با معرفی مدل چرخ ظرفیت سازگاری به ارزیابی ظرفیت سازگاری کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه پرداخت. نتیجه ارزیابی را می‌توان در جدول ۴ جمع‌بندی کرد. جدول ۴ مهمترین نقاط قوت و ضعف کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه را خلاصه کرده است.

Table 4- The Strain and Weakness of ULRNC in different dimension of Adaptive Capacity Wheel

جدول ۴- نقاط ضعف و قوت کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه در ابعاد مختلف ظرفیت سازگاری

Dimension	Criteria	Score	Interpretation of Results	
			ULRNC Strengths	ULRNC's Weakness
Variety	Variety of problem frames	1	<ul style="list-style-type: none"> The existence of different specialized task forces to formulate the problem Benchmarking international cases and using their experiences 	<ul style="list-style-type: none"> Overcoming hardware and constructive approach as same as pervious water governance Insufficient attention to social issues Simplicity in the defining problem
	Multi-actor, multi-level, multi-sector	1	<ul style="list-style-type: none"> Membership of all governmental water actors, at the highest level in ULRNC Collaboration with different universities and international organizations 	<ul style="list-style-type: none"> Improper collaboration with NGOs Lack of presence of private sector in planning and policy level
	Diversity of solutions	-1	<ul style="list-style-type: none"> Participatory approach in planning 	<ul style="list-style-type: none"> Weakness in information infrastructure and knowledge bases Time constrains for preparing solutions The voice of some expert did not well heard Overcoming constructive solutions rather than social ones
	Redundancy (duplication)	-1	<ul style="list-style-type: none"> Monitoring and evaluating plans by Universities 	<ul style="list-style-type: none"> Weakness in integrating plans and improper prioritizing Weak monitoring and evaluation mechanism Implementing some contradictory plans
Learning capacity	Trust	-1	<ul style="list-style-type: none"> Implementing some plans to enhance social awareness 	<ul style="list-style-type: none"> Existence of conflicts between stakeholders Local people are not supporting plans
	Single loop learning	1	<ul style="list-style-type: none"> Existence of monitoring system Modifying some of the procedures and executive plans 	<ul style="list-style-type: none"> Slow and bureaucratic administrative systems
	Double loop learning	-1	<ul style="list-style-type: none"> Revising the Roadmap and Vision 	<ul style="list-style-type: none"> Rigid structures The previous water governance affect plans still bold
	Discuss doubts	-1	-	<ul style="list-style-type: none"> Rigid planning Lack of proper attention to future uncertainties Do not using scenario planning
	Institutional memory	1	<ul style="list-style-type: none"> Developing new monitoring rules Proper publication policy 	<ul style="list-style-type: none"> Poor enforcement of regulatory rules
Room for autonomous change	Continuous access to information	0	<ul style="list-style-type: none"> Establishment a new knowledge management system. Providing an update website Reporting properly 	<ul style="list-style-type: none"> Weak IT infrastructure Weakness in monitoring Stakeholders are not aware about each other's plans
	Act according to plan	-1	<ul style="list-style-type: none"> Existence of roadmap and plans for restoration 	<ul style="list-style-type: none"> Poor implementation Lack of alternative plans
	Capacity to improvise	-2	-	<ul style="list-style-type: none"> Bureaucratic and Instructional procedures for implementation Weak innovation Lack of transparency in responsibility of stakeholders
Leadership	Visionary	1	<ul style="list-style-type: none"> Existence of restoration Vision 	<ul style="list-style-type: none"> One dimensional, ecological, Vision
	Entrepreneurial	-1	-	<ul style="list-style-type: none"> Improper participation of private sector Weakness in changing local people's job pattern from agriculture to less water consume jobs.
	Collaborative	-1	<ul style="list-style-type: none"> Existence of different working groups and participatory planning approach 	<ul style="list-style-type: none"> Lack of proper collaboration between ULRNC members Weakness in integrating plans Poor consensus on restoration plans
Resources	Authority	1	<ul style="list-style-type: none"> Establishment of ULRNC at the highest national level New authority with the aim of Lake protection The necessity of implementing plans by law 	<ul style="list-style-type: none"> Poor accountability of governmental executive bodies to ULRNC
	Human resources	1	<ul style="list-style-type: none"> Using international experts Employing different 	<ul style="list-style-type: none"> Poor management
	Financial resources	0	<ul style="list-style-type: none"> Proper planned budget Spending near two billion Tomans 	<ul style="list-style-type: none"> Big gap between planned budget and allocated budget
Fair governance	Legitimacy	1	<ul style="list-style-type: none"> Participatory decision making 	<ul style="list-style-type: none"> Absence of NGOs and local communities in decision making process
	Equity	0	-	-
	Responsiveness	-1	<ul style="list-style-type: none"> Effective environmental activities 	<ul style="list-style-type: none"> Weakness in improving the social and economic conditions of the local people
	Accountability	1	<ul style="list-style-type: none"> Proper knowledge sharing through ULRP activities Active in social media Accountable to Parliment 	<ul style="list-style-type: none"> Absence of proper mechanism for accountability

شکل ۵ وضعیت کلی را با استفاده از رنگ‌ها باز نمایش می‌کند. همانطور که ملاحظه می‌شود کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه در مجموع با کسب امتیاز ۱- ظرفیت پایین برای سازگاری در مواجهه با عدم قطعیت‌های آینده دارد. فرآیند احیای دریاچه ارومیه در کل فرآیندی صلب و با انعطاف‌پذیری پایین طراحی شده است. داشتن اقتدار لازم، به همراه جلب مشارکت ذینفعان مختلف که منجر به چارچوب بندی متنوع مسأله و ارائه راه‌حل‌های مختلف شده است از جمله نقاط قوت این نهاد می‌باشد. در مقابل منابع مالی ناکارآمد، سرمایه اجتماعی پایین، کم توجهی به عدم قطعیت‌های آینده و نبود نوآوری سیستمی به همراه ضعف اطلاعاتی نقاط ضعف این فرایند می‌باشند.

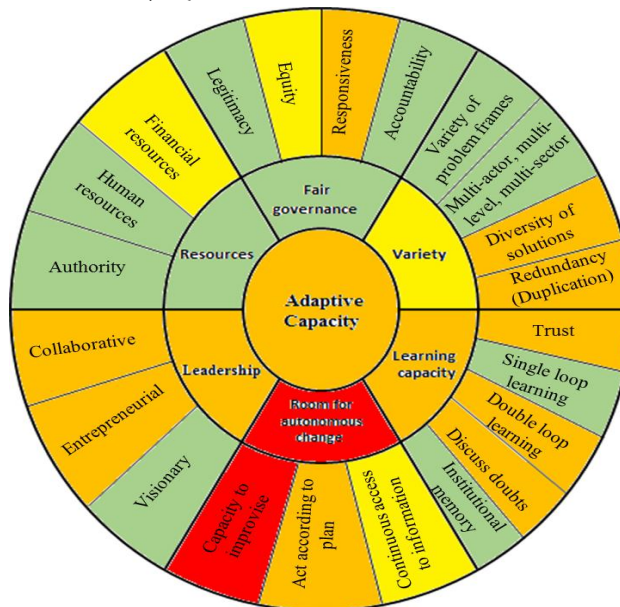
۱- بعد تنوع

- بازنگری در نقشه راه جهت تنوع بخشی به راه‌حل‌ها و توجه به عدم قطعیت‌ها
- ایجاد گفتمان سازنده بین ذینفعان، طراحی بازی‌های برد-برد و کمک به حصول اجماع
- ارتقای هماهنگی
- به کارگیری حلقه‌های بازخوردگیری به منظور شناسایی و حل ریشه‌ای مشکلات
- فعال‌سازی سازمان‌های مردم نهاد جهت نظارت بر برنامه‌های احیا و گزارش‌گیری محلی-مردمی

۲- ظرفیت یادگیری

- ارتقای سرمایه‌های اجتماعی از طریق ظرفیت‌سازی در نهادهای مردمی و ایجاد گفتمان سازنده
- مدیریت دانش، مستندسازی رویه‌ها و تجارب
- بهبود زیرساخت‌های اطلاعاتی و ایجاد بازخوردهای سیستمی برای ارتقای یادگیری نهادی

با توجه به نقاط ضعف و قوت شناسایی شده، پیشنهاد‌های زیر در ارتباط با هر یک از ابعاد چرخ ظرفیت سازگاری ارائه می‌شود:



Effect of institution on adaptive capacity	Score	Aggregated score for dimensions and adaptive capacity as a whole
Positive effect	2	1.01 to 2.00
Slightly positive effect	1	0.01 to 1.00
Natural or no effect	0	0
Slightly negative effect	-1	-0.01 to -1.00
Negative effect	-2	-1.01 to -2.00

Fig. 5- Application of Adaptive Capacity Wheel to Urmia Lake restoration National Committee

شکل ۵- چرخ ظرفیت سازگاری برای کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه

۷- مراجع

Adger W N, Arnell N W, Tompkins E L (2005) Adapting to climate change: perspectives across scales. *Global Environmental Change Part A* 15(2):75-76

Azizi Khalkhili T, Zamani Gh, Karami E (2016) Farmers adaption to climate change: problems and obstacles and suggested solutions. *Journal of Agricultural Economics and Development* 30(3):148-159 (In Persian)

Babaei M, Ghaderi R, Bodragh Nejad A, Azad Fallah Z (2016) Identification and prioritizing the effective factors of Urmia Lake shrinkage with Delphi method. *Journal of Physical Geography*, issue 10, volume 1(35):101-114 (In Persian)

Balint P J, Stewart R E, Desai A (2011) Wicked environmental problems: managing uncertainty and conflict. Island Press

Bayat P, Sabouhi Sabouni M, Keykha A H, Ahmadpour Borazjani M, Karami E (2015) Concept of water institution and take a look at the experiences in water institutional reforms in different countries. *Quarterly Journal of The Macro and Strategic Policies*, 3(11):115-138 (In Persian)

Berkhout F, Hertin J, Gann D M (2006) Learning to adapt: organisational adaptation to climate change impacts. *Climatic change* 78(1):135-156

Department Of Environment (DOE) (2015) Urmia Lake; Challenges, Actions, and the way forward. Tehran

Engle N L (2011) Adaptive capacity and its assessment. *Global Environmental Change* 21(2):647-656

Ghotbi Zadeh M, Bagheri A (2016) Adaptive capacity of formal water institution (water law) against climate change, International Conference on Climate change, Tehran. Available at: https://www.civilica.com/Paper-ICCCC01-ICCCC01_105.html (In Persian)

Ghotbi Zadeh M, Bagheri A (2017) Adaptive capacity of an informal institute against climate change in Tashtak-Bakhtegan Basin under the impression of departmen of environment of Fars provinces. 4th International Conference on Environmental Planning and Management, Department of environment Environment of university University of Tehran, Tehran, Available at : https://www.civilica.com/Paper-ESPME04-ESPME04_332.html. (In Persian)

Grecksch K (2013) Adaptive capacity and regional water governance in north-western Germany. *Water Policy*, 15(5):794-815

Grecksch K (2015) Adaptive capacity and water governance in the Keiskamma River Catchment, Eastern Cape Province, South Africa. *Water SA* 41(3):359-368

● به کاربست روش‌های آینده پژوهی در برنامه‌ریزی برای مواجهه با عدم قطعیت‌های آینده

۳- توان تغییر خودکار

● بهبود جریان شفاف اطلاعات،
● ارتقای برنامه محوری و طراحی اقدامات جانبی
● کمک به چابک‌سازی نظام اداری دولت از طریق ارائه بازخورد به سازمان‌های مربوط

۴- توان رهبری

● بازبینی در چشم‌انداز صرفاً اکولوژیک
● طراحی برنامه‌هایی برای ایجاد معیشت جایگزین
● فعال کردن بخش خصوصی برای ارزش آفرینی

۵- منابع

● توجه بیشتر به ابعاد سیاسی مسأله احیا
● تقویت اقتدار ستاد احیای دریاچه ارومیه از منظر پاسخگو کردن بدنه اجرایی در برابر ستاد
● تأمین اعتبار پایدار

۶- حکمرانی عادلانه

● برخورد قاطع با متخلفان
● ارتقای مسئولیت‌پذیری اجتماعی و زیست محیطی
● ارتقای پاسخگویی سازمان‌های اجرایی
● فعال نمودن نهادهای اجتماعی برای مقابله با فساد

در انتها لازم به ذکر است، مطالعه کار-گروه ملی نجات دریاچه ارومیه از این منظر اهمیت دارد که رویه احیای دریاچه ارومیه به عنوان پایلوتی برای اصلاح حکمرانی آب در کشور مطرح است و اصلاح این رویه در آینده می‌تواند بر اصلاح حکمرانی ملی اثرگذار باشد از طرفی فرایند احیای دریاچه ارومیه، فرآیندی چند بعدی با پیچیدگی‌های فراوان است که نیازمند صرف منابع مختلف و مشارکت همگان است. امید است با همکاری، صبر و بهبود مستمر بتوان به این زیست بوم منحصر بفرد جانی دوباره بخشید.

پی‌نوشت‌ها

- 1- Intergovernmental Panel on Climate Change
- 2- The Adaptive Capacity Wheel
- 3- Variety
- 4- Learning Capacity
- 5- Room for Autonomous Change
- 6- Leadership
- 7- Availability of Resources
- 8- Fair Governance

- area. *Iran-Water Resources Research* 13(3) (In Persian)
- Mosello B, Calow R, Tucker J, Parker H, Alamirew T, Kebede S, Gudina A (2015) *Building adaptive water resources management in Ethiopia*. London: Overseas Development Institute
- Naderi M M (2011) Good Governance; Introduction and a brief criticism. *Islām va Pazhūheshhāye Modīriyati* 1(1) (In Persian)
- Nielsen J O, and Reenberg A (2010) Cultural barriers to climate change adaptation: A case study from Northern Burkina Faso. *Global Environmental Change* 20:42–152
- North D C (1990) Institutions and a transaction-cost theory of exchange. *Perspectives on positive political economy* 182, 191
- Pahl-Wostl C (2009) A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes. *Global Environmental Change* 19(3):354–365
- Saravani S (2017) Evaluation of water governance in Urmia Lake basin and its affect on water resource in adaptive management framework. M. SC. Thesis, School of Civil Engineering, Sharif University of Technology (In Persian)
- Shahbaz H, Asadi S (2016) International office report due to clause 7 of Urmia Lake Restoration Program (In Persian)
- ULRP (2014a) The causes and potential threats of Urmia lake drought (In Persian)
- ULRP (2014b) A look at plans, implementation, and progress of ratified restoration programs. available at: <http://ulrp.sharif.ir/sites/default/files/field/files/02%20Urmia%20Lake%20Projects%20-%202094.09.02.pdf> (In Persian)
- UNFCCC (2006) Fact sheet: The need for adaptation available at: https://unfccc.int/files/press/backgrounders/application/pdf/press_factsh_adaptation.pdf
- Vincent K (2007) Uncertainty in adaptive capacity and the importance of scale. *Global Environmental Change* 17:12–24
- Moghimi Benhangi S, Bagheri A, Abolhassani L (2018) Assessment of formal water institution in Iran corresponding to the mechanisms governing emergence of agricultural water demand regarding the social learning framework. *Iran Water Resources Research* 14(1):140-159
- Keen M, Brown VA, Dyball R (2005) *Social learning in environmental management: towards a sustainable future*. Routledge
- Grothmann T, Grecksch K, Wings M, Siebenhüner B (2013) Assessing institutional capacities to adapt to climate change: integrating psychological dimensions in the Adaptive Capacity Wheel. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 13(12):3369
- Gupta J, Bergsma E, Termeer C J A M, Biesbroek G R, van den Brink M, Jong P, Klostermann J E M, Meijerink S, and Nooteboom S (2015) The adaptive capacity of institutions in the spatial planning, water, agriculture and nature sectors in the Netherlands. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 1-21
- Gupta J, Termeer C, Klostermann J, Meijerink S, van den Brink M, Jong P, Bergsma E (2010) The adaptive capacity wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental Science & Policy* 13(6):459-471
- Hassanzadeh E, Zarghami M, Hassanzadeh Y (2012) Determining the main factors in declining the Urmia Lake level by using system dynamics modeling. *Water Resources Management* 26(1):129-145 (In Persian)
- Huitema D, Meijerink S V (2014) *The politics of river basin organisations: coalitions, institutional design choices and consequences*. Edward Elgar Publishing
- Hurlbert M, Gupta J (2017) The adaptive capacity of institutions in Canada, Argentina, and Chile to droughts and floods. *Regional environmental change* 17(3):865-877
- IPCC (2001) In: McCarthy J J, Canziani O F, Leary N A, Dokken D J, White K S (Eds.), *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge
- Juhola S, Kruse S (2015) A framework for analysing regional adaptive capacity assessments: challenges for methodology and policy making. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 20(1):99-120
- Khaledi F, Zarafshani K, Mirakzadeh A A, Sharafi L (2016) Factors influencing on farmers' adaptive capacities to climate change (wheat farmers in Sarpole Zahab Township, Kermanshah province). *Journal of Rural Reaserch* 6(3):655-678 (In Persian)
- Moghimi Benhangi S, Bagheri A, and Abolhassani L (2017) Assessment of institutional social learning capacity with reference to learning loops in level of agricultural water users, Case study: Rafsanjan study