

Assessment of Local Organizations' Institutional Adaptive Capacity to Water Scarcity in Tashk-Bakhtegan Basin

M. Ghotbizadeh¹, A. Bagheri^{2*} and E. Abbasi³

Abstract

Water resources systems are facing with changes in terms of natural and socio-economic aspects. As a result, water resources management should be prepared for the future possibilities, rather than relying on the predicting of probabilities. Hence, the management approach should tend towards the mechanisms which can promote understanding and adapting to changes. That school of thoughts which is based on versatility with changes is known as adaptive management. From this perspective, adaptation to change is a priority for the adaptive management. One of the main features of an adaptive structure, is its capacity to adapt to change. Thus, this study aims to assess the adaptive capacity of the local organizations in Tashk-Bakhtegan Basin versus water scarcity. The adopted methodology is based on the Adaptive Capacity Wheel. The required data were gathered using questionnaires and structured interviews. The results show that a relatively negative adaptive capacity within the local organizations. That means there are gaps among the local organizations to deal with the negative effects of new conditions that need to be repaired.

Keywords: Adaptive Management, Adaptive Capacity Wheel, Local Organizations, Tashk-Bakhtegan Basin, Water Scarcity.

Received: December 5, 2017

Accepted: April 3, 2018

ارزیابی ظرفیت سازگاری نهادهای سازمان‌های محلی در برابر کمبود منابع آب در حوضه آبریز طشک-بختگان

مهسا قطبی‌زاده^۱، علی باقری^{۲*} و عنایت عباسی^۳

چکیده

سیستم‌های منابع آب در کلیه ابعاد طبیعی و اقتصادی-اجتماعی خود دائماً در حال تغییر می‌باشند. در نتیجه به جای مدیریت بر مبنای پیش‌بینی احتمالات و وقایع مختلف در آینده، ناگزیر باید برای امکان وقوع پدیده‌های گوناگون در آینده تمهیداتی اندیشیده شود. از این رو چاره‌ای جز این نیست که مدیریت سیستم‌های منابع آب بر مبنای سازوکاری برای درک تغییرات و انطباق با آن‌ها استوار شوند. این مکتب مدیریتی که بر انطباق‌پذیری با تغییرات مبتنی است تحت عنوان مدیریت انطباق‌پذیر شناخته می‌شود. از این منظر، سازگاری با تغییرات از اولویت‌های مدیریت انطباق‌پذیر می‌باشد. یکی از ویژگی‌های اصلی یک ساختار انطباق‌پذیر، ظرفیت سازگاری آن در مقابل تغییرات می‌باشد. از این رو، این تحقیق به ارزیابی ظرفیت سازگاری سازمان‌های محلی در حوضه آبریز طشک-بختگان پرداخته است. چارچوب ارزیابی مورد استفاده در این تحقیق چرخ ظرفیت سازگاری است. برای شناسایی کنشگران از روش سرشماری استفاده گردید. برای جمع‌آوری داده از کنشگران شناسایی شده، از روش مصاحبه ساختاریافته و پرسشنامه استفاده شد. نتایج نشان می‌دهند که ظرفیت سازگاری سازمان‌های مزبور در برابر کمبود آب نسبتاً منفی است، بدین مفهوم که در سازمان‌های محلی برای مقابله با اثرات منفی ناشی از شرایط جدید و سازگاری با آنها، خلأهایی هست که نیاز به ترمیم دارند.

کلمات کلیدی: مدیریت انطباق‌پذیر، چرخ ظرفیت سازگاری، سازمان‌های محلی، حوضه آبریز طشک-بختگان، کمبود آب.

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۹/۱۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۷/۱/۱۴

1-Department of Water Resources Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. Emai: m.ghotbizadeh@modares.ac.ir

2- Department of Water Resources Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. Emai: Ali.bagheri@modares.ac.ir

3- Department of Agricultural Extension and Education, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

*- Corresponding Author

۱- دانش‌آموخته مهندسی منابع آب، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

۲- دانشیار گروه مهندسی منابع آب، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

۳- دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.

*- نویسنده مسئول

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

داده نمی‌شود، بلکه نهادها زمینه تعامل اجتماعی را برای تکامل سازگاران در درازمدت فراهم می‌آورند.

در سال‌های اخیر، مطالعات گسترده‌ای در زمینه‌ی ارزیابی ظرفیت سازگاری صورت گرفته است. مطالعات جدید نشان می‌دهند که ظرفیت سازگاری علاوه بر پیشرفت فناوری و توسعه‌ی اقتصادی، به عوامل اجتماعی مانند سرمایه‌ی اجتماعی و ساختار حکمرانی نیز بستگی دارد (Brooks and Adger, 2005). با آنکه توسعه‌ی اقتصادی و درآمد بالای سرانه، باعث افزایش دسترسی به سرمایه و فناوری‌های لازم برای افزایش ظرفیت سازگاری می‌شوند، شرط کافی برای سازگاری در برابر تغییرات اقلیمی به شمار نمی‌آیند (Moss et al., 2001). از طرفی عوامل مشترک تعیین کننده ظرفیت سازگاری را می‌توان در قالب گروه‌هایی شامل منابع اقتصادی، فناوری، اطلاعات و مهارت‌ها، زیرساخت‌ها، نهادها، حقوق صاحبان سهام، سرمایه اجتماعی و اقدام جمعی طبقه‌بندی کرد (Engle and Lemos, 2010; Brooks et al., 2005). O'Brien et al. (2006) بیان کردند که جدای از مسائل اقتصادی، هنوز هم در برخی از مناطق در کشورهای با اقتصاد قوی یا کشورهای توسعه نیافته، افراد یا گروه‌هایی وجود دارند که ظرفیت سازگاریشان در برابر تغییرات اقلیمی پایین است. این موضوع نشان می‌دهد که به جز عوامل اقتصادی و فنی، عوامل دیگری نیز در ظرفیت سازگاری جوامع مؤثرند. در زمینه‌ی عوامل مؤثر بر سازگاری با دیدگاه نهادی، Gupta et al. (2010) در پژوهش خود در هلند به این سوال رسیدند که آیا نهادهای سیستم (رسمی و غیررسمی) در برابر تغییرات نهادی تسهیل‌گرانه برخورد می‌کنند یا به صورت مانع ظاهر می‌شوند؟ برای پاسخ به این سؤال چارچوبی را موسوم به چرخ ظرفیت سازگاری^۳ برای ارزیابی ظرفیت سازگاری نهادها ابداع کردند. در این چرخ شش بعد در نظر گرفته شد. این شش بعد عبارتند از: ۱) گوناگونی^۴، ۲) ظرفیت یادگیری^۵، ۳) ظرفیت واکنش خودسازگاران^۶، ۴) ویژگی رهبری^۷، ۵) منابع^۸، و ۶) حکمرانی عادلانه^۹. برای این شش بعد، ۲۲ معیار به عنوان نشانگر در نظر گرفته شد.

در کشورهای مختلف، مطالعاتی با چرخ ظرفیت سازگاری در جهت ارزیابی ظرفیت سازگاری نهادی انجام شده است. در ادامه چند نمونه از این مطالعات آورده شده‌اند:

آلمان: بررسی ظرفیت‌های نهادی برای سازگاری با تغییر اقلیم در آلمان توسط Grothmann et al. (2013) به انجام رسید. در این مطالعه از چرخ ظرفیت سازگاری به عنوان چارچوبی جامع و عملیاتی برای ارزیابی ظرفیت سازگاری چهار بخش مدیریت آب، حفاظت

مدیریت انطباق‌پذیر^{۱۰}، ابتدا در ارتباط با حفظ تراکم جمعیت در برابر کمبود منابع در دوره باستان توسعه پیدا کرد (Falanruw, 1984). در واقع منشاء مفهوم مدیریت انطباق‌پذیر از ایده‌های مدیریت علمی توسط فردریک تیلور در سال ۱۹۰۰ سرچشمه می‌گیرد (Haber, 1964). اصطلاح «مدیریت انطباق‌پذیر» توسط تصمیم‌گیرندگان، مدیران و دانشمندان در راستای ساخت مدل‌های شبیه‌سازی برای کشف مفروضات کلیدی و تمرکز بر عدم قطعیت‌ها تکامل یافته است (Borman et al., 1999). در واقع مدیریت انطباق‌پذیر به یک فرآیند سیستمیک برای بهبود سیاست‌ها و شیوه‌های مدیریتی از طریق یادگیری (Moghimi Benhangi et al., 2017, 2018a,b) اشاره دارد. در مدیریت انطباق‌پذیر به جای تمرکز بر هدف، روی فرآیند تمرکز می‌شود. یکی از اهداف مدیریت انطباق‌پذیر افزایش ظرفیت سازگاری سیستم منابع است (Pahl-Wostl, 2007). در تشریح مفهوم ظرفیت سازگاری شاید شناخته‌شده‌ترین و پرکاربردترین تعریف مربوط به Smit et al. (2006) باشد به طوری که بیان می‌دارند: "ظرفیت سازگاری، توانایی یک سیستم برای آماده شدن در برابر تنش‌ها و تغییرات در پیش رو یا تنظیم شدن با آنها و نیز پاسخ به اثرات ناشی از این تنش‌ها می‌باشد. همچنین می‌توان آن را به عنوان پیش شرط مورد نیاز برای فعال‌سازی سازگاری مشخص کرد". بنابراین ظرفیت سازگاری یک مفهوم نسبتاً جدیدی است که به عنوان پایه و اساس برای ایجاد سازگاری شناخته شده است (Fussler, 2007). در علوم تغییر اقلیم^{۱۱}، ظرفیت سازگاری را اینگونه تعریف کرده‌اند: توانایی یک سیستم برای تنظیم یک سیستم در برابر تغییرات اقلیم (از جمله تنوع اقلیم) برای استفاده از فرصت‌ها یا مقابله با پیامدهای آن (Adger, 2003). ظرفیت سازگاری بر کاهش آسیب‌پذیری متمرکز شده است و شدیداً تحت تأثیر سیستم حکمرانی، مدیریت و نهادها قرار دارد (Engle, 2011). نهاد عبارت است از نظام قاعده‌گذاری، رویه‌های تصمیم‌گیری، و برنامه‌هایی که باعث شکل‌گیری حرکت‌های اجتماعی، تعیین نقش افراد در این حرکت‌ها، و نحوه‌ی تعامل بین نقش‌های فوق می‌شود (IDGEC, 1999). در رابطه با نهادها، ظرفیت سازگاری به عنوان یک خصوصیت ذاتی آنها تعریف می‌شود که عملگرهای اجتماعی را قادر می‌سازد تا در برابر آثار کوتاه مدت و بلند مدت، چه از طریق برنامه‌های از پیش طراحی شده و چه از طریق پاسخ‌های خلاقانه، اعم از آینده‌نگر یا گذشته‌نگر، واکنش نشان دهند (Gupta et al., 2010). چارچوب نهادی برای تحلیل بخش آب در رابطه با سازگاری با تغییرات، عبارت است از سازمان کنشگران و نیز قاعده‌ی بازی آن‌ها. ظرفیت سازگاری به طور معمول به نهاد نسبت

ساحلی و سیل، حفاظت از کانون‌های جمعیتی و برنامه‌ریزی منطقه‌ای در سازگاری با تغییر اقلیم استفاده شد. در این مطالعه، برای این هدف علاوه بر شش بعد چرخ ظرفیت سازگاری، دو بعد مهم روانشناختی نیز به آن افزوده شد. دو بعد روانشناختی شامل "انگیزه‌ی سازگاری"^{۱۰} و "اعتقاد به سازگاری"^{۱۱} بود. بعد اول به درک، حمایت و ارتقاء سازگاری با اقلیم، و بعد دوم به برداشت بازیگران از شناخت، باورها و اثر بخشی اقدامات سازگاری اشاره دارد. همچنین این ارزیابی نشان داد که هرچه کنشگران انگیزه کمتری نسبت به اقدامات سازگاری با تغییر اقلیم داشته باشند، مانع بزرگتری در برابر مشارکت آن‌ها در جهت هماهنگی بین بخش‌ها وجود خواهد داشت.

حوضه آبریز طشک-بختگان، به عنوان پایلوت مطالعاتی در این تحقیق، در معرض آثار ناشی از تغییر در شرایط منابع آبی قرار دارد که لازم است ظرفیت‌های محلی درک این تغییرات و نیز واکنش سازگاران در برابر آنها ارتقا یابد. از این رو، مقاله حاضر به دنبال ارزیابی ظرفیت سازگاری نهادی در سطح سازمان‌های محلی در حوضه‌ی طشک-بختگان در برابر کمبود منابع آب است. به همین منظور، روش‌شناسی مورد استفاده در این مقاله، روش‌شناسی کمی-کیفی چرخ ظرفیت سازگاری (Gupta (2010 می‌باشد.

۲- منطقه مطالعاتی و روش تحقیق

۲-۱- منطقه مطالعاتی

منطقه‌ی مورد مطالعه حوضه آبریز طشک-بختگان است. حوضه آبریز طشک - بختگان با مساحتی حدود ۳۱۴۵۲ کیلومترمربع در شمال استان فارس و در دامنه‌های رشته کوه زاگرس قرار گرفته است. در جنوب شرقی این حوضه دریاچه‌های طشک و بختگان به ترتیب با مساحت‌های ۴۱۰ و ۸۵۰ کیلومترمربع واقع شده‌اند. مهم‌ترین منبع تأمین آب این دو دریاچه، رودخانه‌های کر و سیوند هستند. این منطقه با بارش متوسط سالانه ۲۳۰ میلی‌متر و دمای ۱۵ درجه سلسیوس دارای اقلیم خشک بیابانی معتدل است. شکل ۱ حوضه آبریز طشک-بختگان را نشان می‌دهد. در این منطقه، کاشت بیشتر محصولات کشاورزی همیشه مورد تشویق بوده است. همین امر تدریجاً باعث افزایش سطح زیرکشت شده است. به همین دلیل از گذشته‌هایی دور معیشت مردم در این محدوده کاملاً وابسته به کشاورزی بوده و در نتیجه به مرور زمان این امر باعث افزایش مطلوبیت کشاورزی در این محدوده شده است. همین امر تدریجاً باعث افزایش تقاضا برای کشاورزی و به تبع آن افزایش سطح زیرکشت شده است. این افزایش سطح زیرکشت خود مستقیماً باعث افزایش تقاضا برای آب گشته است.

۲-۲- روش تحقیق

در چارچوب چرخ ظرفیت سازگاری (Gupta (2010 مانند آنچه در شکل ۲ به نمایش درآمده است، براساس منابع مختلف و کارهای میدانی، شش بعد شامل: (۱) گوناگونی، (۲) ظرفیت یادگیری، (۳) ظرفیت واکنش خودسازگاران، (۴) ویژگی رهبری، (۵) منابع و (۶) حکمرانی عادلانه در نظر گرفته شدند (دایره‌ی داخلی شکل ۲). برای این شش بعد نیز ۲۲ شاخص به عنوان نشانگر انتخاب شدند که در دایره‌ی بیرونی به نمایش درآمده‌اند. شاخص‌های مورد استفاده برای ارزیابی ابعاد چرخ ظرفیت سازگاری و توضیحات مربوط به هر یک در جدول ۱ نشان داده شده است. در ارزیابی آنها نیز به هریک از این شاخص‌ها مقداری بین ۲- تا ۲+ امتیاز اختصاص می‌یابد که بیانگر

مکزیک: ظرفیت سازگاری با تغییر اقلیم در استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر غیرمتمرکز نیز در کمزیک با چرخ ظرفیت سازگاری توسط León-Camacho et al. (2014) ارزیابی گردید. نهادها در این مطالعه عبارت بودند از: (۱) سیستم‌های قوانین، (۲) فرایند تصمیم‌گیری و برنامه‌هایی که منجر به رفتار (اقدام) جمعی می‌شوند، نقش بازیگران در این اقدام جمعی و راهنمای تعاملات میان نقش‌های مربوطه. بعد اضافه شده "دسترسی به خدمات ضروری" بود. در این مطالعه، قانون عمومی تغییر اقلیم، برنامه‌های خاص تغییر اقلیم (PECC, 2009-2012) و قانون ایالتی در مورد تغییر اقلیم مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. همچنین با توجه به بعد اضافه شده، ظرفیت سازگاری در نهادهایی مانند قانون استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، استراتژی ملی برای انتقال انرژی و استفاده پایدار از انرژی، قانون خدمات عمومی برق و طرح توسعه انرژی ایالتی نیز تجزیه و تحلیل شدند. نتیجه‌ی حاصل شده این بود که برای تقویت ظرفیت سازگاری در راستای توانمندسازی دولت و مردم، لازم است سطح آگاهی کنشگران محلی در جهت حفظ منافع، کاهش تلفات اقتصادی، و ارتقای زندگی آن‌ها بالا رود.

هلند: چگونگی ظرفیت سازگاری قوانین و سیاست‌ها نیز در هلند توسط Klostermann et al. (2009) با استفاده از این روش‌شناسی مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه برای تعیین نهادهای مورد بررسی، یک نمای کلی از تمام اسناد مربوط به سازگاری با تغییر اقلیم در هلند در چهار بخش کشاورزی، منابع طبیعی، آب و برنامه‌ریزی فضایی تهیه شد. نتیجه‌ی حاصل شده این بود که اگر کنشگران برای ایجاد، استفاده و ارزیابی استراتژی‌های انطباقی تلاش کنند و سازمان‌ها نیز برای بازیگران فرصت لازم را در این راستا فراهم نمایند، می‌توان انتظار داشت سازگاری با اثرات ناشی از تغییر اقلیم به خوبی اتفاق بیفتد.

جدول ۳) استخراج شدند و به روش سرشماری، تعداد مشخصی از افراد سازمان‌های مزبور مورد مصاحبه یا پرسش قرار گرفتند. جدول ۳ کنشگران شناسایی شده و تعداد افراد شرکت‌کننده در مصاحبه ساختار یافته و فرآیند پرسشنامه در حوضه آبریز طشک-بختگان را نشان می‌دهد.

شدت شاخص مورد نظر در بعد مربوط خواهد بود. جدول ۲ کدگذاری هر یک از نشانگرها، توضیح امتیازدهی و رنگ آمیزی هر یک از معیارها را نشان می‌دهد.

برای ارزیابی ظرفیت سازگاری سازمان‌های محلی، طیف اصلی مدیران و کارشناسان سازمان‌های ذکر شده (براساس فهرست مندرج در

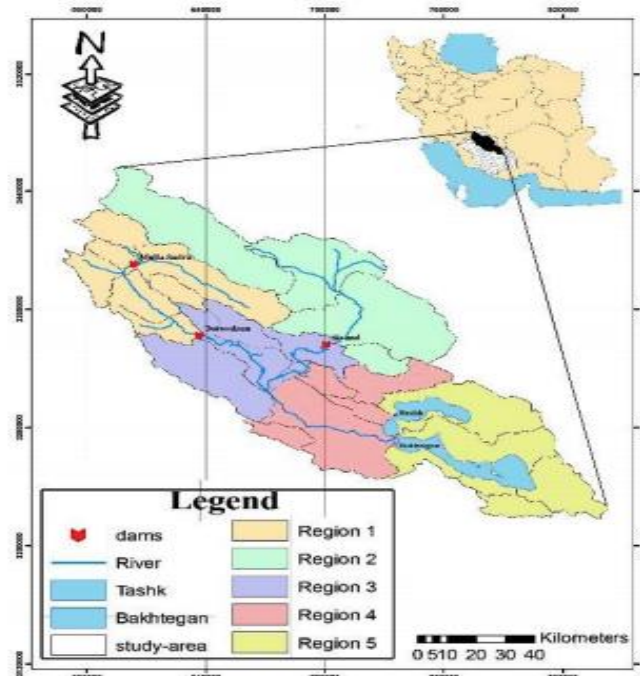


Fig. 1- Tashk-Bakhtegan Basin
شکل ۱- حوضه‌ی آبریز طشک-بختگان

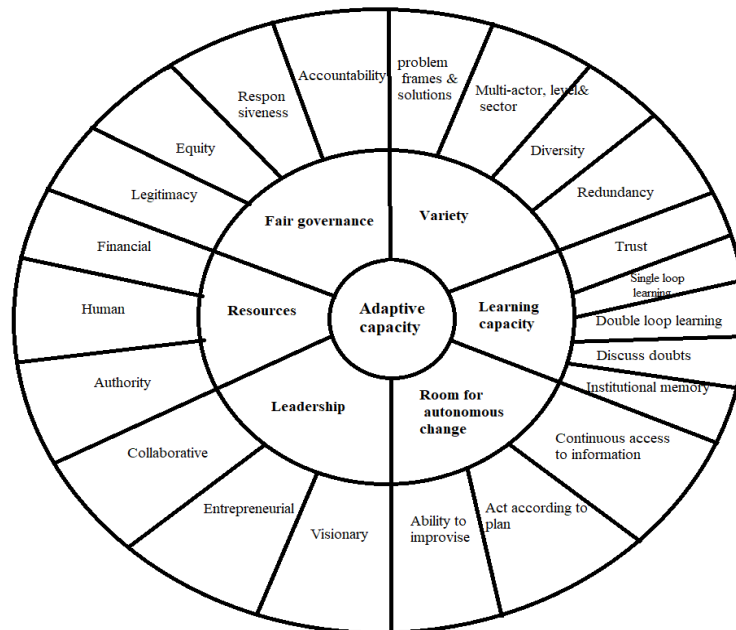


Fig. 2- The Adaptive Capacity Wheel (Gupta et al. 2010)
شکل ۲- چرخ ظرفیت سازگاری (Gupta et al., 2010)

Table 1- Indicators used to assess the dimensions of the Adaptive Capacity Wheel (Gupta et al., 2010)

جدول ۱- شاخص‌های مورد استفاده برای ارزیابی ابعاد چرخ ظرفیت سازگاری (Gupta et al., 2010)

Dimension	Criteria	Explanation	Reference
Variety	Problem frames & solutions	Room for multiple frames of references, opinions and problem definitions	Nooteboom (2006a,b)
	Multi-actor, level & sector	Involvement of different actors, levels and sectors in the governance process	Pahl-Wostl (2009)
	Diversity	Availability of a wide range of different policy options to tackle a problem	Ostrom (2005)
	Redundancy	Presence of overlapping measures and back-up systems; not cost-effective	Weick and Sutcliffe (2001)
Learning capacity	Trust	Presence of institutional patterns that promote mutual respect and trust	Pelling and High (2005)
	Single loop learning	Ability of institutional patterns to learn from past experiences and improve their routines	Olsson et al. (2004), Folke et al. (2005)
	Double loop learning	Evidence of changes in assumptions underlying institutional patterns	Argyris (1990), Ormond (1999)
	Discuss doubts	Institutional openness towards uncertainties	Pahl-Wostl (2009), Weick and Sutcliffe (2001)
	Institutional memory	Institutional provision of monitoring and evaluation processes of policy experiences	Ostrom (2005)
Room for autonomous change	Continuous access to information	Accessibility of data within institutional memory and early warning systems to individuals	Folke et al. (2005), Milman and Short (2008),
	Act according to plan	Increasing the ability of individuals to act by providing plans and scripts for action, especially in case of disasters	Smit et al. (1993)
	Ability to improvise	Increasing the capacity of individuals to self-organize and innovate; foster social capital	Armitage (2005), Folke et al. (2003, 2005), Smit et al. (2000), Weick and Sutcliffe (2001),
Leadership	Collaborative	Room for long-term visions and reformist leaders	Folke et al. (2005), Olsson et al. (2004), Armitage (2005)
	Entrepreneurial	Room for leaders that stimulate actions and undertakings; leadership by example	Malnes (1995), Andersson and Mol (2002), Underdal (1994)
	Visionary	Room for leaders who encourage collaboration between different actors; adaptive co-management	Pielke (1998), Young (1991), DiMaggio (1988)
Fair governance	Accountability	Whether or not institutional patterns provide accountability procedures	Botchway (2001), Biermann (2007)
	Responsiveness	Whether or not institutional patterns show response to society	Biermann (2007)
	Equity	Whether or not institutional rules are fair	Haddad (2005), Botchway (2001)
	Legitimacy	Whether there is public support for a specific institution	Haddad (2005) and Botchway (2001)
Resources	Financial	Availability of financial resources to support policy measures and financial incentives	Nelson et al. (2010), Mendelsohn and Nordhaus (1999), Yohe et al. (1996), Smit et al. (2000) and Yohe and Tol(2002)
	Human	Availability of expertise, knowledge and human labour	Nelson et al. (2010)
	Authority	Provision of accepted or legitimate forms of power; whether or not institutional rules are embedded in constitutional laws	Biermann(2007)

Table 2- Encoding, explanation of scoring and wheel coloring of the adaptive capacity (Gupta et al., 2010)

جدول ۲- کد گذاری، توضیح امتیازدهی و رنگ آمیزی چرخ ظرفیت سازگاری

	Green	Lime green	Light yellow	Light orange	Red
	Institutional structure enhances adaptive capacity for adaptation	The structure exists, and could be potentially enhancing the adaptive capacity but is not (yet fully) applied to adaptation	Neutral score (positive nor negative effect expected)	Gap that needs to be filled to counteract negative effect on adaptive capacity	Institutional structure obstructs adaptive capacity for adaptation
	Score 2	Score 1	Score 0	Score -1	Score -2
Effect of institution on adaptive capacity	Positive effect	Slightly positive effect	Neutral or no effect	Slightly negative effect	Negative effect
Aggregated scores for dimensions and adaptive capacity as a whole	1.01 to 2	0.01 to 1	0	-0.01 to -1	-1.01 to -2

Table 3- Characteristics of participants in a structured interview and questionnaire in Tashk-Bakhtegan Basin

جدول ۳- مشخصات افراد شرکت کننده در مصاحبه ساختاریافته و پرسشنامه در حوضه آبریز طشک-بختگان

Taskh-Bakhtegan Basin's organizations	Number of interviewees
Fars Regional Water Authority	11
Fars Agricultural Organization	10
General Directorate of Environmental Protection of Fars Province	2
Droodzan network exploitation company in Fars province	1
Water and Wastewater Company of Fars province	1
Union of Cooperative Producing Companies of Fars Province	1
Faculty members of Shiraz University	3
Agricultural Department of Marvdasht City	3
Agricultural Department of Neyriz City	3
Water Administration of the city of Neyriz	1
Members of the Tashk-Bakhtegan River Basin Coordination Council	6
Total number of interviewees	44

منظور سنجش سازگاری پاسخ پرسش‌شوندگان، دو گویه در نظر گرفته شد و در پرسشنامه توزیع شدند. همچنین در انتهای هر گویه از پرسش‌شوندگان برای پاسخ خود مصداقی خواسته شد. سؤالات طرح شده در پرسشنامه در پیوست آورده شده‌اند. به منظور ارزیابی جواب‌های پاسخ‌دهندگان از مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت به صورتی که در جدول ۴ آمده است، استفاده گردید. به منظور تعیین روایی ابزار جمع‌آوری داده، پرسشنامه تحقیق توسط کارشناسان و گروهی از اساتید گروه‌های ترویج و آموزش کشاورزی و مهندسی منابع آب دانشگاه تربیت مدرس مورد ارزیابی قرار گرفت. مفهوم روایی (اعتبار) ^{۱۲} به این پرسش پاسخ می‌دهد که ابزار اندازه‌گیری تا چه حد خصیصه مورد نظر را به درستی می‌سنجد به عبارتی دیگر آیا نتایج تحقیق پاسخگوی سؤال‌های تحقیق خواهد بود.

در مصاحبه ساختاریافته، چارچوب و حدود پرسش برای مصاحبه‌گر مشخص است و زمان و نوع پرسش به سلیقه مصاحبه‌گر بستگی دارد. پرسشنامه‌ای جهت کمی کردن معیارهای کیفی تحقیق طراحی شد. از طرفی شایان ذکر است که تعدادی از کنشگران، از جمله مدیران سازمان‌ها، در مصاحبه شرکت نکردند و فقط به تکمیل پرسشنامه اقدام نمودند. پرسشنامه یکی از ابزارهای رایج به منظور تجزیه و تحلیل معیارهای کیفی و مقایسه کمی این معیارها با هم می‌باشد. در این پرسشنامه دیدگاه افراد سازمان‌های محلی (اعم از مدیران و کارشناسان) در مورد عملکرد و واکنش سازمان متبوع خود در قبال تغییرات وارده به سیستم منابع آب حوضه (که همان کمبود منابع آب است) سنجش شد. همان‌طور که ذکر گردید تعداد شاخص‌های مورد نظر برای ارزیابی ظرفیت سازگاری ۲۲ شاخص بودند که در این پرسشنامه برای آن‌ها ۴۴ گویه طراحی شد، یعنی برای هر شاخص به

Table 4- Scales of research questionnaire

جدول ۴- مقیاس نمره‌دهی پرسشنامه تحقیق

Option	Completely opposed	Opposed	No idea	Agree	Completely agree
Score	-2	-1	0	1	2

معیار تنوع کنشگران در سطوح و بخش‌های چندگانه در سازمان‌های محلی نسبتاً مثبت است؛ زیرا وزارت نیرو در بخش آب و بطور خاص در حفاظت منابع آب نقش کلیدی را ایفا می‌کند. کنشگر دیگر وزارت جهادکشاورزی است که در جنبه مصرف آب نقش اصلی را برعهده دارد؛ زیرا به موجب ماده ۱۳ قانون تشکیل وزارت جهادکشاورزی مدیریت مصرف و بهره‌وری آب در بخش کشاورزی برعهده این سازمان گذاشته شده است. از نظر تقسیم وظایف در قوانین در جهت رفع کمبود منابع آب حوضه طشک-بختگان به گروه‌ها و سازمان‌های مختلف اعم از غیردولتی و دولتی توجه شده است، و در همین راستا شورای هماهنگی حوضه طشک-بختگان را تشکیل داده‌اند. ولی شایان توجه است که همکاری مؤثر بین این سازمان‌ها هنوز بخوبی شکل نگرفته است.

معیار تنوع در راه حل‌ها در سازمان‌های محلی، نسبتاً منفی است. در واقع اقدامات لازم برای مدیریت کمبود آب حوضه طشک-بختگان از سوی سازمان‌های محلی انجام شده است ولی نتیجه مطلوب نداشته است. برای مثال سازمان جهاد کشاورزی، اجرای آبیاری نوین و تغییر الگوی کشت را در دستور کارشان قرار دادند ولی در عمل به طور کامل اجرا نشده است. از طرفی یکی از کارشناسان جهاد کشاورزی می‌گوید: «هیچ باغداری حاضر نیست درخت چند ساله خودش را خشک و عوض کند در حالی که نمی‌داند وضعیت آینده چیست». سازمان آب هم برای بهبود وضعیت راه‌حل‌هایی را پیشنهاد و اجرا کرده است از جمله: برخورد با برداشت‌های غیر مجاز، نصب ادوات اندازه‌گیری، انسداد چاه‌های غیر مجاز، اصلاحات در برنامه منابع و مصارف سدها، برخورد با متخلفین، و عدم تامین آب برای کشت در مواقع کم‌آبی. همچنین سازمان آب، اجرای آبیاری نوین در اراضی را یکی از گزینه‌های مکمل می‌داند، در حالی که تغییر الگوی کشت و کنترل بهره‌برداری را مورد تعارض با جهاد کشاورزی قلمداد می‌کند. همچنین سازمان جهاد کشاورزی راه‌حل "اجرای سیستم‌های بهینه‌سازی مصرف آب" را با سازمان آب مکمل و هم‌جهت دیده است. در این راستا اداره کل محیط‌زیست می‌گوید: «راه‌حل‌های سازمان‌های مختلف در رابطه با وضعیت دریاچه بختگان دارای تعارضاتی با سازمان ما است. به طوری که هر سازمان جداگانه به دنبال تدوین برنامه‌ای در رابطه با بختگان می‌باشد و تعامل و یکپارچگی بین سازمان‌ها وجود ندارد». در نتیجه معیار افزونگی در سازمان‌های محلی نسبتاً مثبت است. به منظور بهبود نهاد آب از منظر بعد گوناگونی باید اصلاحاتی در نهاد آب حوضه مورد مطالعه مورد توجه

درنهایت پس از تأیید روایی پرسشنامه توسط کارشناسان، به‌منظور تعیین پایایی^{۱۳} پرسشنامه، تعداد ۲۰ نسخه از پرسشنامه در مرحله پیش‌آزمون در اختیار کارشناسان شرکت مدیریت منابع آب ایران و سازمان جهاد کشاورزی استان تهران قرار گرفت. پایایی پرسشنامه با این امر سر و کار دارد که ابزار اندازه‌گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی به دست می‌دهد. برای ارزیابی پایایی پرسشنامه یک مرحله پیش‌آزمون انجام گرفت که مقدار آلفای کرونباخ مجموع گویه‌ها بالای ۰/۹ به دست آمد و این امر نشان از بالا بودن پایایی پرسشنامه طراحی شده دارد. ضریب آلفای کرونباخ به عنوان یکی از ضرایب پایایی یا قابلیت اعتماد شناخته می‌شود (Miller, 1991).

۳- نتایج و بحث

در ادامه، وضعیت ظرفیت سازگاری سازمان‌های محلی در حوضه‌ی طشک-بختگان به تفکیک ابعاد شش‌گانه مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

- بعد گوناگونی

معیار تنوع در چارچوب‌های تعریف مسائل و راهکارها در سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است. هر کدام از سازمان‌ها راه‌کارهایی را برای مقابله با اثرات کمبود منابع آب حوضه طشک-بختگان اجرا کرده‌اند، ولی همچنان پیامدهای منفی بر سیستم منابع آب وارد می‌شود. برای مثال سازمان آب منطقه‌ای، شورای هماهنگی مدیریت منابع آب حوضه آبریز بختگان را تشکیل داده است. در حالی که هنوز عملکرد رضایت‌بخشی از این شورا مشاهده نشده است. از طرفی سازمان جهاد کشاورزی استان، اجرای آبخیزداری در اراضی بالادست سد ملاصدرا، یکپارچه‌سازی اراضی پایین‌دست سد درودزن، زهکشی سطحی در دشت مروذشت و برنامه‌ریزی در خصوص کشت برنج در بالادست حوضه را گزینه‌های خوب در راستای بهبود وضعیت حوضه می‌پندارد. در حالی که در این بین، موضوع پایداری منابع آب مغفول مانده است. طبق ماده ۴۶ قانون توزیع عادلانه آب، سازمان حفاظت محیط‌زیست مسؤول کنترل، ممانعت و جلوگیری از آلودگی منابع آب است، این سازمان می‌بایست در رابطه با مسأله شوری آب حوضه طشک-بختگان اقدامات حفاظتی خود را (طبق مواد همین آیین‌نامه) به عمل می‌آورد که متأسفانه در این زمینه به طور کلی هیچ عکس‌العمل مشخصی از این سازمان مشاهده نشده است. در عین حال سازمان محیط‌زیست هم به دنبال حقایق دریاچه بختگان است.

قرار گیرند. لازم است گروه‌داران از طیف‌ها و سطوح مختلف در شناسایی مسائل و نیز یافتن راه‌حل‌ها و اجرای آنها درگیر شوند. در این راستا تقویت نقش شورای هماهنگی حوضه‌ی آبریز طشک-بختگان و تنوع بخشیدن به ترکیب اعضای آن (به طوری که بخش خصوصی هم حضور پررنگ‌تر و معنادارتری در آن داشته باشد) حایز اهمیت است. در تعریف مسائل و تجویز راه‌حل‌ها از تکیه‌ی صرف بر تکنولوژی (مانند فقط سدسازی) باید خودداری شود و مسائل از منظر سایر چارچوب‌ها نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند. به منظور تحقق موارد فوق لازم است در تعریف مأموریت‌ها و نقش‌های سازمان‌های محلی بازنگری به عمل آید به طوری که بین اهداف و مأموریت‌های آن‌ها انسجام برقرار شود.

- بعد ظرفیت یادگیری

اکثر سازمان‌ها از نبود اعتماد به یکدیگر ابراز ناراحتی می‌کردند. به طوری که حتی سازمان‌ها از اطلاعات و دانش سایر سازمان‌ها برای ارائه راهکارهای سازگاری با کمبود منابع آب در دسترس حوضه طشک-بختگان به سختی می‌توانند استفاده کنند. در نتیجه معیار اعتماد در بین سازمان‌های محلی منفی است.

سازمان‌ها از تجربه اقدامات قبلی (طرح‌های مدیریت خشکسالی و غیره) در طراحی و اجرای اقدامات جدید برای مقابله با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان استفاده کرده‌اند. برای مثال در سازمان آب اقداماتی از جمله طرح نکاشت و پرداخت خسارت به کشاورزان به منظور عدم کشت، ابلاغ مصوبات شورای برنامه‌ریزی استان با رعایت تخصیص‌های تصویری، طرح تغییر الگوی کشت، طرح بهسازی شبکه‌های آبیاری، جلوگیری از برداشت‌های غیر مجاز، کاهش سطح زیرکشت، جلوگیری از کشت برنج با منابع آب زیرزمینی را اجرا کرده‌اند. همچنین جهاد کشاورزی، اقداماتی را مانند تغییر الگوی کشت، تغییر در زمان کاشت-داشت-برداشت و مدیریت مزرعه و آبیاری، استفاده از تجربیات کشاورزان و بهره‌برداران موفق در بهره‌برداری از آب کشاورزی، اجرای آبیاری نوین و تحت فشار و انتقال آب بر اساس رویه‌های قبلی، انجام داده‌اند. لذا معیار حلقه یگانه یادگیری در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً مثبت است.

همچنین اکثر سازمان‌ها برای مواجهه با شرایط جدید کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان، در تعریف وظایف و ساختار سازمانی خود تغییراتی اعمال کرده‌اند ولی عملی نشده است. برای مثال سازمان جهاد کشاورزی کارگروه‌های مشترک با سایر سازمان‌ها و بهره‌برداران، در راستای تغییر الگوی کشت و سیستم‌های آبیاری، در نظر گرفته است ولی اجرایی نشده است. همچنین سازمان آب تشکیل شورای

هماهنگی حوضه، شورای حفاظت منابع آب زیرزمینی، تعیین گروه تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی در معاونت حفاظت و بهره‌برداری، ایجاد دبیرخانه‌ای برای پیگیری کارگروه تخصصی تالاب طشک-بختگان را در نظر گرفته است، ولی به طور کامل اجرایی نشده است. بنابراین معیار حلقه دوگانه یادگیری در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است. از طرفی معیار انتقادپذیری در سطح این سازمان‌ها نسبتاً مثبت است؛ زیرا اکثر سازمان‌ها در راستای برنامه‌ریزی طرح‌های سازگاری با کمبود منابع آب حوضه طشک-بختگان فضای مناسب برای بحث (برون و درون سازمان) در نظر گرفته‌اند. ولی اکثر مدیران سازمان‌ها از بی‌فایده بودن این فضای بحث، ابراز ناراحتی می‌کردند. یکی از اساتید دانشگاه شیراز می‌گوید: «کثر سازمان‌ها، ما دانشگاهیان را برای بحث و مشورت دعوت می‌کنند ولی هیچ‌کدام از نظرات ما را عملی نمی‌کنند».

معیار حافظه نهادی در سطح سازمان‌های محلی، نسبتاً مثبت است؛ زیرا اکثر سازمان‌ها تجربیات حاصل از طرح‌های قبلی را مستندسازی و بررسی نموده و برای برنامه‌های جاری مورد استفاده قرار داده‌اند. برای مثال سازمان آب برای توزیع آب در شبکه درودزن، مطالعات انجام شده توسط مشاورین را بررسی کرده است. البته اکثر کارشناسان این سازمان اظهار داشتند که از طرح‌های قبلی در صورت وجود اطلاعاتی نداریم. همچنین، سازمان جهاد کشاورزی مدیریت مزرعه و تغییر الگوی کشت را از طرح‌های قبلی مستندسازی و بررسی نموده و برای برنامه‌های جاری مورد استفاده قرار داده است. اداره کل محیط‌زیست استان از تجربیات حاصل از طرح احیای تالاب پریشان برای احیای دریاچه بختگان استفاده می‌کند. به منظور بهبود نهاد آب از منظر بعد یادگیری پیشنهاد می‌شود اقداماتی مورد توجه قرار گیرند. برای تقویت یادگیری سازمانی و طراحی آن در قالب ضابطه به منظور ثبت تجربیات گذشته و تبدیل آنها به ضوابط و قواعد جدید سازوکار رسمی تعبیه شود. مجرای برای نقد برنامه‌ها و عملکرد نهاد آب به صورت نهادینه تعبیه شود، به طوری که این فرایند انتقادی با رویکرد هم‌افزایی در برنامه‌ریزی‌های آینده اثر سازنده داشته باشد. در راستای تقویت اعتماد بین دستگاه‌های اجرایی استان در رابطه با موضوع آب اقدام شود. برای بازنگری مستمر در مبانی مدیریت آب و تعریف نقش و مأموریت سازمان‌ها در این رابطه در سطح منطقه‌ی مورد مطالعه یک سازوکار رسمی تعبیه شود.

- بعد ظرفیت واکنش خودسازگارانه

معیار دسترسی پیوسته به اطلاعات در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی بوده است، برای اجرای راهکار مناسب در جهت بهبود سیستم منابع آب منطقه مطالعاتی، علاوه بر اطلاع از منابع آب زیرزمینی،

سطحی و کیفیت کلی آن، اطلاع از میزان برداشت‌ها، نحوه مصرف، میزان و محل ورود آلودگی‌ها، خصوصیات هیدروژئولوژیکی آبخوان‌ها و دسترسی به بیابان‌های بروز و قابل اطمینان ضرورت دارد. هم اکنون این اطلاعات تقریباً وجود ندارند یا حتی اگر بعضی از این موارد وجود داشته باشند، دسترسی به اطلاعات مورد نیاز با موانع و مشکلاتی مواجه است. یکی از کارشناسان شرکت بهره‌برداری می‌گوید: «هر سازمان اطلاعات خودش را بدست می‌آورد و در اختیار سازمان‌های دیگر قرار نمی‌دهد، می‌گویند محرمانه است». در حالی که طبق ماده ۱۷ «قانون آب و نحوه ملی شدن آن»، «وزارت آب و برق مکلف است با توجه به اطلاعاتی که وزارت کشاورزی در مورد مصرف آب هر یک از محصولات کشاورزی در اختیار وزارت آب و برق قرار می‌دهد تدریجاً میزان اجازه مصرف آب را در هر ناحیه با توجه به نوع محصول، نوع خاک، کیفیت اقلیمی تعیین و اعلام دارد». از طرفی طبق ماده ۳ «قانون ضوابط ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب» «وزارت نیرو موظف است نسبت به انجام مطالعات مورد نیاز برای تشخیص دشت‌های ممنوعه بحرانی، ممنوعه و آزاد اقدام نموده و در ابتدای هر سال آبی کل دشت‌های کشور را براساس این ضوابط ارزیابی نموده و نتیجه آن را به دستگاه‌های مربوط اعلام نماید». در حالی که اداره کل حفاظت محیط‌زیست و دانشگاه‌ها از نداشتن دسترسی به اطلاعات سازمان آب مربوط به حوضه آبریز طشک-بختگان، ابراز نارضایتی می‌کردند.

طبق ماده ۹ قانون «ضوابط ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب»، «وزارت نیرو موظف است به خاطر حفظ منابع استراتژیک آب زیرزمینی و تأمین آب شرب و بهداشت شهری ظرف سه سال پس از ابلاغ این ضوابط حداکثر عمق برداشت آب را در دشت‌های کشور، تعیین و با جلوگیری از کف‌شکنی بیشتر از عمق تعیین شده با همکاری شورای حفاظت از منابع آب زیرزمینی استان از افت بیشتر سطح آب زیرزمینی و کاهش کیفیت حقایبه یادشده جلوگیری نماید». در حالی که بعد از تصویب این قانون، نمایندگان مجلس، «قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه بهره‌برداری» را تصویب کردند و وزارت نیرو را موظف به صدور پروانه بهره‌برداری برای کلیه چاه‌های آب کشاورزی فعال فاقد پروانه واقع در کلیه دشت‌های کشور که قبل از پایان سال ۱۳۸۵ هجری شمسی حفر شده باشند، کردند. از طرفی سازمان حفاظت محیط‌زیست نیز وظیفه حفاظت از اکوسیستم‌های طبیعی کشور از جمله تالاب‌های ایران و ترمیم اثرات سوء گذشته در محیط زیست را دارد در حالی که علی‌رغم اینکه دریاچه یا تالاب بختگان از سال ۱۳۸۶ رو به خشک شدن بوده، متأسفانه در این چند سال به طور کلی هیچ عکس‌العمل و برنامه‌ریزی مشخصی از اداره کل محیط‌زیست استان

مشاهده نشده است. به طوری که یکی از کارشناسان این اداره کل می‌گوید: «ما حدود دو سال است به فکر نجات بختگان افتادیم، حتی تا به امروز هنوز برنامه‌ای از طرف سازمان حفاظت محیط‌زیست برای بهبود وضعیت بختگان، نوشته نشده است». در نتیجه معیار داشتن برنامه و سناریو برای شرایط مختلف، در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است.

طبق ماده ۲ «قانون حفظ و حراست منابع آب‌های زیرزمینی کشور»، دولت، وزارت آب و برق را به ابتکار عمل و تدبیر نسبت به تقویت منابع آب‌های زیرزمینی تشویق کرده است که در همین راستا سازمان آب طرح تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی را به عنوان ابتکار عمل خود در نظر گرفت که هنوز به نتیجه نرسیده است. در واقع قوانین آب مخالف نوآوری و ابتکار عمل در واکنش به مسائل جدید می‌باشد. همچنین در سازمان جهاد کشاورزی توسعه سامانه‌های نوین آبیاری در اراضی کشاورزی بالادست، تجهیز اراضی کشاورزی به کانال‌های مدرن و پوشش‌دار و کشت گیاهان دارویی به جای گندم را به عنوان ابتکار عمل و نوآوری خود می‌دانند در حالی که اجرا با مخالفت و موانعی روبه‌رو شده‌اند. در نتیجه معیار ابتکار عمل و تدبیر، در سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است. به منظور بهبود نهاد آب از منظر بعد ظرفیت واکنش خودسازگارانه اقداماتی لازم است. به جای تدوین «طرح‌های جامع آب» به صورت سراسری، به سمت تهیه «طرح‌های مدیریت حوضه آبریز» حرکت شود. طرح مدیریت حوضه آبریز با رویکردی بین بخشی برای هر حوضه به صورت اختصاصی و متناسب با مسائل و مشکلات آن حوضه تدوین می‌شود. در اینگونه طرح‌ها لازم است برای چالش‌های جاری و پیش رو در حوضه برنامه‌ها و تمهیدات لازم اندیشیده شوند. این برنامه‌ها باید به صورت دوره‌ای مورد تجدید نظر قرار گیرند.

– بعد ویژگی رهبری

بسیاری از مصاحبه‌شوندگان در سازمان‌ها، نبود همکاری بین خودشان را موجب ضعف عملکرد در حفاظت از منابع آب می‌دانستند، یعنی اعتقاد داشتند که هر کدام از سازمان‌ها راهی را که به نفع خودشان هست، می‌روند. در حالی که بسیاری از قوانین آب، ارگان‌های دولتی از جمله وزارت نیرو، جهاد کشاورزی، سازمان محیط‌زیست و شرکت آبفا را به همکاری در امور حفاظت از منابع آب حمایت کرده است. در همین راستا یکی از مدیران سازمان جهاد کشاورزی می‌گوید: «ما با سازمان‌های دیگر اتحادی نداریم (مثل سازمان محیط‌زیست) چون ما مصرف‌کننده هستیم و فقط با سازمان آب ارتباط داریم» ولی سازمان آب از عدم همکاری با سازمان جهاد کشاورزی صحبت می‌کند. از طرفی اداره کل محیط‌زیست از عدم همکاری سازمان آب اعتراض

می‌کند. در این رابطه یکی از مدیران سازمان آب می‌گوید: «سازمان محیط‌زیست با سازمان آب بر سر بختگان درگیر شده‌اند، ما هم موندیم آب کمی که در سد درودزن مانده را به شرب بدهیم یا بختگان پر شود؟ حکایت سازمان آب در مقابل محیط‌زیست مانند ضرب‌المثل در بیابان هستی، نمی‌دانی آب بخوری یا وضو بگیری».

طبق ماده ۱۰ "قانون ضوابط ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب": «وزارت نیرو موظف است با همکاری وزارت جهادکشاورزی، برنامه بهره‌برداری از آب زیرزمینی را با ملحوظ نمودن کلیه ظرفیت‌های آب برای مصارف کشاورزی در سه حالت: ترسالی، معمولی و خشکسالی تنظیم نماید تا براساس شرایط واقعی، برنامه یاد شده به اجرا گذاشته شود». وزارت نیرو و جهاد کشاورزی به همکاری با یکدیگر دعوت شده‌اند، در حالی که به اعتقاد یکی از اساتید دانشگاه شیراز، «سازمان جهاد کشاورزی در عمل یک راه می‌رود، سازمان آب یک راه دیگر و اصلاً با هم همکاری نمی‌کنند، مثلاً سازمان آب می‌گوید آب نیست، برنج نکارید در حالی که سازمان جهاد کشاورزی می‌گوید می‌کاریم، انشالله آب می‌آید! این دو سازمان فقط در حرف و روزنامه‌ها هماهنگ هستند ولی در عمل نه»، در نتیجه معیار همکاری در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است.

طبق ماده ۷ "ضوابط ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب"، «وزارت نیرو موظف است ترتیبی اتخاذ نماید تا با هماهنگی وزارت جهاد کشاورزی، بخشی از وظایف و مسؤولیت‌های قابل واگذاری به بخش خصوصی راه، مثل پایش کمی و کیفی منابع آب زیرزمینی، اطلاع‌رسانی و نظرسنجی و آموزش ذی‌نفعان، همراه با اختیارات لازم و اعتبارات مورد نیاز به تشکیل‌های آب‌بران مطابق قوانین و مقررات مربوط واگذار نماید». همچنین، دولت در سال ۱۳۷۰ بخش آب و کشاورزی را برای جلب مشارکت مصرف‌کنندگان آب در بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های آبیاری، تشکیل شرکت‌های بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری که در پی توافق بین وزارتخانه‌های نیرو و کشاورزی و سازمان برنامه و بودجه انجام گردید، با هدف جلب مشارکت مصرف‌کنندگان آب و ایجاد ارزش‌آفرینی در بخش خصوصی، تأسیس کرد. در همین راستا یکی از کارشناسان شرکت بهره‌برداری می‌گوید: «ما را به عنوان شرکت خصوصی برای جلب مشارکت با مصرف‌کنندگان آب در نظر گرفتند، در حالی که ما پیمانکار دولت هستیم و بدون اجازه از دولت حتی حق انتخاب رئیس نداریم و سازمان آب برای ما تصمیم‌گیری می‌کند»، در نتیجه معیار ارزش‌آفرینی در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است.

طبق تبصره ۱ ماده واحده "قانون تسهیل برقی کردن چاه‌های کشاورزی"، وزارت نیرو مکلف گردید، حداکثر تسهیلات و امکانات

مورد نیاز برقی کردن چاه‌های کشاورزی را براساس احکام برنامه سوم توسعه اقتصادی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران فراهم نماید، همچنین در تبصره ۲ ماده واحده "قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه بهره‌برداری"، «وزارت نیرو مکلف است ظرف مدت پنج سال پس از تصویب این قانون و از محل منابع صرفه‌جویی حاصل از کاهش مصرف سوخت‌های فسیلی ناشی از اجراء این قانون، نسبت به برقی کردن کلیه چاه‌های آب کشاورزی اقدام نماید» که البته در عمل تمامی چاه‌ها برقی نشدند و تنها کتور اندازه‌گیری برق روی این انشعابات نصب گردید که برای اندازه‌گیری حجمی موفق نبود. از طرف دیگر، جهادکشاورزی تدوین برنامه توسعه پنج‌ساله را دارای چشم‌اندازی برای آینده حوضه طشک-بختگان می‌بیند و تنها به ارائه تسهیلات در جهت توسعه سیستم‌های نوین آبیاری، تغییر الگوی کشت از جمله کاشت انجیر به جای زراعت، با رویکرد کاهش مصرف آب کشاورزی، اکتفا نموده است. اداره کل حفاظت محیط‌زیست در حالی که تازه حدود دو سال است که به فکر نجات بختگان افتاده است، خیلی خوشبینانه به چشم‌انداز ۲۵ ساله طرح تالاب بختگان در برنامه آتی اشاره می‌کند، در حالی که یکی از کارشناسان اداره کل حفاظت محیط‌زیست می‌گوید: «ما وقتی توانستیم حقایق تالاب بختگان را از سازمان آب بگیریم و در قانون، حقایق محیط‌زیست را بجای حقایق کشاورزی به تصویب رساندیم که دیگر در بختگان آبی نبود». همچنین شرکت بهره‌برداری، تأمین و توزیع حجمی آب، ایجاد تشکلهای آب‌بران را دارای چشم‌اندازی برای آینده این حوضه می‌داند. در حالی که یکی از کارشناسان شرکت بهره‌برداری می‌گوید: «با توجه به تخریب منابع آب این حوضه، دورنگری‌ها در حال افاست، به طوری که ما می‌گوییم گذشته‌ها بهتر بود». در نتیجه معیار دورنگری در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است. به منظور بهبود این وضعیت از منظر بعد ویژگی رهبری باید اقداماتی مورد توجه قرار گیرند. پیشنهاد می‌شود فعالیت‌های تصدی‌گری سازمان‌های دولتی در سطح حوضه احصا شوند و در جهت واگذاری آنها به بخش خصوصی حرکت شود. برای حوضه براساس مسائل جاری و پیش رو و با همکاری تمامی گروداران چشم‌اندازی تدوین شود و مبنای برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات قرار گیرد. لازم است در برنامه‌ریزی‌ها تغییر نگرش از خود آب به منافع حاصل از آب مورد توجه قرار گیرد.

– بعد منابع

اگر چه بر اساس نظرات بسیاری از مصاحبه‌شوندگان در بدنه وزارت نیرو، نبود منابع مالی کافی موجب ضعف عملکرد شرکت آب منطقه‌ای استان فارس در حفاظت از منابع آب شده است، اما به دلیل هزینه‌کردهای عمرانی بسیار سنگین (مانند ساخت ۳ سد درودزن، ملاصدرا و سیوند در حوضه طشک-بختگان) در سالیان متمادی در

وزارت نیرو نمی‌توان ضعف مالی این وزارتخانه را عامل اصلی دانست، بلکه عامل اصلی کمبود بودجه، ضعف در تخصیص منابع مالی در راستای صرفه‌جویی در مصرف آب بوده است. طبیعتاً در زمانی که توزیع منابع مالی درون یک بدنه مانند وزارت نیرو به شکلی نادرست صورت بگیرد، نمی‌توان انتظار داشت که توزیع منابع بین دستگاه‌ها به صورت هماهنگ انجام شود. برای مثال در حالی که منابع مالی برای اجرای امور صرفه‌جویی منابع آب در وزارت نیرو محدود است، حمایت جدی از توسعه سیستم‌های نوین آبیاری (از جمله روش آبیاری تحت فشار) که بسیار پرهزینه هستند در جهاد کشاورزی با جدیت دنبال می‌شود. در همین راستا یکی از مدیران سازمان آب منطقه‌ای اظهار داشت: «دولت از محل صندوق ذخیره ارزی، سه هزار میلیارد تومان برای آبیاری تحت فشار اختصاص داده است، در حالی که می‌دانیم این روش نه تنها کمک به کاهش مصرف آب نمی‌کند بلکه وضعیت پیرومترهای دشت‌ها را بدتر می‌کند».

با توجه به خشکسالی‌های متوالی، بخصوص خشکسالی سال ۱۳۸۶ که در حوضه طشک-بختگان رخ داده است، سازمان جهاد کشاورزی به نپرداختن خسارت بیمه محصولات کشاورزی توسط دولت اعتراض دارد، در حالی که طبق ماده ۱ "قانون تامین منابع مالی برای جبران خسارات ناشی از خشکسالی و یا سرمازدگی"، «به منظور کاهش مشکلات استان‌هایی که از خشکسالی و یا سرمازدگی متحمل خسارت شده‌اند، دولت موظف است در سال ۱۳۸۳ علاوه بر اعتبارات پیش‌بینی شده در قانون بودجه سال ۱۳۸۳ مبلغ یک هزار میلیارد ریال از محل اعتبار ماده (۱۰) قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت مصوب ۱۳۸۰ برای اجرای طرح‌های تأمین آب، جبران بخشودگی آب بهاء و حق‌النظاره آب‌های کشاورزی به میزان صددرصد و توسعه بیمه محصولات باغی در برابر سرمازدگی به صورت صددرصد به میزان یک صد میلیارد ریال از طریق پرداخت به صندوق بیمه محصولات کشاورزی در نظر بگیرد». در همین راستا یکی از کارشناسان سازمان آب منطقه‌ای می‌گوید: «برای حفظ منابع آب زیرزمینی، "قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه" تصویب شد که در این قانون گفته که کنتور هوشمند را خود کشاورز برود بخرد و نصب کند، خوب آنها هم که حاضر نیستند پول بدهند چون هزینه کنتور چهار الی شش میلیون است، از طرفی شرکتی که کنتور می‌فروشد، هزینه کنتور را قسط‌بندی کرده است و گفته تا آخرین قسط را ندهید کنتور نصب نمی‌کنم، در حالی که کل چاه‌های کشور با ۴۰۰۰ میلیارد تومان می‌تواند به کنتور هوشمند مجهز شوند». در واقع کارشناسان این سازمان‌ها معتقدند که «دولت اسم بحران آب را قبول نکرده است، اگر قبول داشت در رفتار اجرایی و مالی آن دیده می‌شد». در نتیجه معیار مالی در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است.

از طرفی طبق ماده ۱ "قانون حفظ و حراست منابع آب‌های زیرزمینی کشور"، «حفظ و حراست منابع و ذخایر آب‌های زیرزمینی و نظارت بر کلیه امور مربوط به آن به وزارت آب و برق محول می‌گردد. وزارت نامبرده مکلف است تدریجاً نیروی انسانی و وسایل کار را فراهم سازد تا بتواند با جمع‌آوری آمار و مشخصات چاه‌ها و قنات‌ها و چشمه‌ها و رودخانه‌ها و سایر عملیات فنی وضع آب‌های زیرزمینی استفاده شده و نشده هر منطقه را مشخص سازد و راهنمایی‌های فنی لازم را به عمل آورد». ماده ۱ "قانون تأسیس وزارت نیرو"، یکی از اهداف تشکیل وزارت نیرو را تهیه و تنظیم اجرای برنامه‌های آموزشی به منظور تربیت نیروی انسانی برشمرده است. در این راستا، سازمان آب منطقه‌ای، دانشگاهیان و شرکت بهره‌برداری شبکه درودزن و جهاد کشاورزی دوره‌های آموزشی برای تربیت نیروی انسانی متخصص و کشاورز در راستای استفاده بهینه از منابع آب، مانند کشت محصولات کم مصرف، آبیاری نوین و پوشش کانال‌ها، برگزار کرده‌اند. در حالی که یکی از مدیران جهاد کشاورزی می‌گوید: «تشکیل دوره‌های آموزشی برای ایجاد نیروی انسانی متخصص، هدفدار نیست». همچنین یکی از کارشناسان شرکت بهره‌برداری می‌گوید: «دولت به ما حقوق نمی‌دهد چه برسد که نیروی انسانی جذب کند». در نتیجه معیار انسانی در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است.

سطح سازمان‌های محلی از قدرت اجرایی برخوردار نیست. به طوری که یکی از کارشناسان سازمان شرکت بهره‌برداری می‌گوید: «ما هیچ قدرت اجرایی در مقابل کشاورزان نداریم، حتی وقتی به ایشان می‌گوییم: نکارید آب نیست، آن‌ها با سنگ و بیل ما را می‌زنند، به طوری که با پلیس و کماندو سر شبکه می‌رویم». از طرفی اداره کل محیط‌زیست بیان می‌کند: «ما هیچ قدرت قانونی نداریم و مسائل آبی فقط در اختیار سازمان آب می‌باشد». از طرفی شرکت سهامی آب منطقه‌ای اظهار می‌کند: «همه‌ی قدرت قانونی نداریم و دست سیاست‌های بالادستی است». به طوری که یکی از استادان دانشگاه شیراز بیان کرد: «ماینده مجلس یکی از شهرستان‌های منطقه مطالعاتی برای بدست آوردن چند تا رای بیشتر، به کشاورزان می‌گوید برنج (محصول پرمصرف) بکارید». در نتیجه معیار قدرت اجرایی در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است. به منظور بهبود این وضعیت از منظر بعد منابع خط‌مشی‌هایی باید مورد توجه قرار گیرند. در همین راستا شبکه‌های غیر رسمی بازیگران و گرداران شناسایی شده، به منظور شکل‌گیری یک منبع قدرت غیررسمی توسعه یابند.

– بعد حکمرانی عادلانه

طبق "قانون توزیع عادلانه آب" دولت است که «مسئولیت حفظ، اداره و بهره‌برداری» از منابع آب را برعهده دارد (ماده اول قانون توزیع

توزیع عادلانه آب"، پروانه‌های مصرف معقول برای آب قابل تحویل با رعایت حق تقدم، اول به آب شرب داده می‌شود. در حالی که اداره کل حفاظت محیط‌زیست از تخصیص منابع آب به محیط زیست در اولویت آخر، اعتراض دارد. در نتیجه معیار عدالت در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است.

معیار مشروعیت در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است؛ زیرا عملکرد سازمان‌ها مورد پذیرش عمومی قرار نگرفته است. برای مثال کشاورزان با دستور سازمان جهاد کشاورزی در راستای تغییر الگوی کشت و پرکردن چاه‌های غیر مجاز برخورد و مخالفت می‌کنند. به طوری که یکی از کارشناسان شرکت بهره‌برداری می‌گوید: «دیدگاه کشاورزان این است که بکارم و پشیمان شوم، بهتر از اینکه نکارم و پشیمان شوم». در واقع راهکارهای سازمان‌ها برای بهبود وضعیت سیستم منابع آب منطقه مطالعاتی با مخالفت بهره‌برداران و کشاورزان روبه‌رو شده است در حدی که سازمان آب برای بستن چاه با محافظ و پلیس سر چاه می‌رود. بیشترین نقطه ضعف نهاد آب از منظر بعد حکمرانی عادلانه در معیار پاسخگویی است. لازم است برای این منظور سازوکار لازم تعبیه شود.

۴- جمع‌بندی

در این مقاله ظرفیت سازگاری سازمان‌های محلی حوضه طشک-بختگان در برابر کمبود منابع آب با استفاده از چرخ ظرفیت‌سازگاری مورد ارزیابی قرار گرفت. در همین راستا، با انجام ۴۴ مصاحبه ساختار یافته با مدیران و کارشناسان در سازمان‌های محلی استان فارس سعی گردید تا داده‌های مورد نیاز جمع‌آوری شود. نتایج کلی ارزیابی ظرفیت‌سازگاری در شکل ۳ نمایش داده شده است. با نگاهی بر شکل ۳ می‌توان اینگونه نتیجه‌گیری کرد که تمام ابعاد چرخ ظرفیت‌سازگاری در سازمان‌های محلی به‌جز بعد ظرفیت‌یادگیری به طور نسبی نسبتاً منفی است. یعنی در این ابعاد برای مقابله با اثرات منفی شرایط جدید و سازگاری با آن، خلاءهایی هست که نیاز به ترمیم دارند. ولی بعد ظرفیت‌یادگیری به طور نسبی نسبتاً مثبت است. در واقع ساختار این سازمان‌ها در بعد ظرفیت‌یادگیری، ظرفیت‌سازگاری را برای برخورد با شرایط جدید افزایش می‌دهند، ولی نه به طور کامل. از طرفی تنها معیاری که منفی است، معیار منابع مالی است که نشان‌دهنده ضعف ساختار سازمان‌های محلی در برخورد با شرایط جدید می‌باشد. در نتیجه سازمان‌های محلی در حوضه طشک-بختگان از لحاظ ظرفیت‌سازگاری با شرایط کمبود آب نسبتاً منفی است و به طور کمی امتیاز ۲۹-۰- را به دست آورده‌اند.

عادلانه آب) و دولت در اکثر قوانین به هریک از سازمان‌های مربوط (سازمان آب، جهاد کشاورزی و غیره)، مالکان چاه‌ها و غیره در این رابطه مسؤولیت داده است. همچنین طبق ماده ۵ "ضوابط ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب"، وزارت جهاد کشاورزی موظف به کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی با استفاده از اصلاح الگو و ترکیب کشت، کاهش کشت گیاهان پرمصرف، و توسعه کشت گیاهان کم مصرف است، در حالی که کشت محصولات کشاورزی پرمصرف از جمله برنج هنوز ادامه دارد. همچنین سازمان حفاظت محیط‌زیست نیز طبق ماده ۴۶ "قانون توزیع عادلانه آب" مسؤول کنترل، ممانعت و جلوگیری از آلودگی منابع آب است. در رابطه با مسأله شوری آب (در نتیجه کشاورزی، کاهش حجم مخازن آبخوان، برهم خوردن تعادل لایه‌های شور و شیرین آب زیرزمینی و غیره) اقدامات حفاظتی خود را (طبق مواد همین آیین‌نامه) به عمل آورد که متأسفانه در این زمینه به طور کلی هیچ عکس‌العمل مشخصی از این سازمان مشاهده نشده است. در این راستا یکی از کارشناسان سازمان آب می‌گوید: «همه، مشکل این حوضه را خشکسالی می‌دانند و چون خشکسالی یک پدیده است و هیچ نهادی متولی و مسؤول این پدیده نیست، پس هیچ سازمانی مسؤول بررسی این مشکل نیست». در نتیجه معیار مسؤولیت‌پذیری در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است.

با وجود قوانینی از جمله "قانون آب و نحوه ملی شدن آن"، "آیین‌نامه تشکیل هیئت‌های سه نفری و پنج نفری و وظایف و اختیارات آن‌ها" و "آیین‌نامه اجرایی قانون تعیین تکلیف چاه‌های آب فاقد پروانه بهره‌برداری" که در جهت رسیدگی به شکایات و پاسخگویی به اعتراضات مردم (کشاورزان، صاحبان چاه‌ها، بهره‌برداران و غیره) تنظیم شده‌اند، هیچ سازوکار مؤثری برای پاسخگویی به اعتراضات مردم گذاشته نشده است، به طوری که سازمان جهاد کشاورزی در راستای هدف خود (خودکفایی)، کشت محصولات پرمصرف را ادامه می‌دهد، خود را متولی آب نمی‌داند و در برابر مردم پاسخگو نیست. در نتیجه معیار پاسخگویی در سطح سازمان‌های محلی نسبتاً منفی است و برای پاسخگویی رغبت و عملکردی وجود ندارد.

از طرفی ماده ۲۶ "قانون آب و نحوه ملی شدن آن" و ماده ۲۲ "قانون توزیع عادلانه آب"، به رعایت حق تقدم و تقسیم‌بندی عادلانه آب اشاره کرده‌اند، در حالی که بالای حوضه آبریز در حال کاشت محصول پرمصرف (برنج) و استفاده از آب فراوان هست، پایین دست حوضه با مشکل کمبود آب رو به رو هست. همچنین بر اساس ماده ۷ "آیین‌نامه اجرایی نحوه صدور پروانه مصرف معقول موضوع ماده ۱۸ قانون

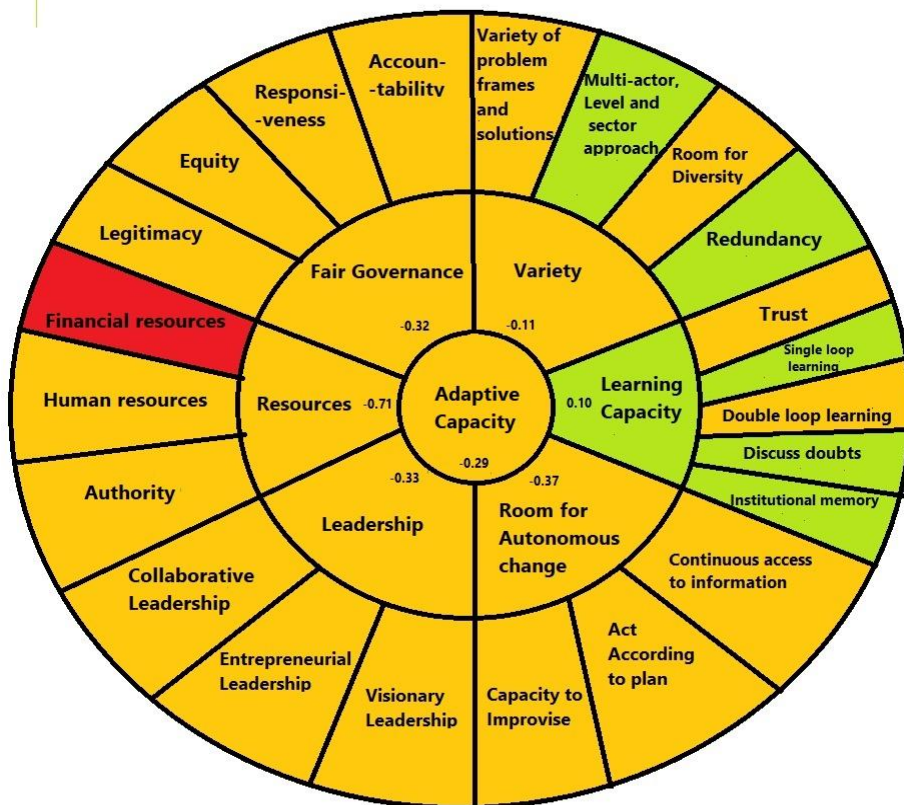


Fig. 3- Assessment of adaptive capacity of the local organizations in Tashk-Bakhtegan Basin

شکل ۳- ارزیابی ظرفیت سازگاری سازمان‌های محلی در حوضه آبریز طشک-بختگان

ظرفیت سازگاری سیستم مدیریت آب در مقیاس حوضه آبریز طشک-بختگان نسبت به آثار ناشی از تغییر اقلیم" با مؤسسه تحقیقات آب وزارت نیرو می‌باشد.

یادداشت: مسؤلیت تحلیل‌های ارائه شده در این تحقیق بر عهده مؤلفان می‌باشد که کاملاً بر اساس برداشت آن‌ها از مصاحبه‌ها و پرسشنامه‌های انجام شده صورت گرفته است.

پی‌نوشت‌ها

- 1- Adaptive Management
- 2- Climate Change Studies
- 3- Adaptive Capacity Wheel
- 4- Variety
- 5- Learning Capacity
- 6- Room for Autonomous Change
- 7- Leadership
- 8- Resources
- 9- Fair Governance
- 10- Aadaptation Motivation
- 11- Aadaptation Belief
- 12- Validity
- 13- Reliability

بنابراین ظرفیت سازگاری سازمان‌های محلی در برابر کمبود آب نسبتاً منفی است، یعنی در این ساختار نهادی برای مقابله با اثرات منفی شرایط جدید و سازگاری با آن، خلأهایی هست که نیاز به ترمیم می‌باشد. بر این اساس نمی‌توان بدون تمرکز بر ظرفیت سازگاری سازمان‌های محلی امیدی به بهبود وضعیت منابع آب حوضه آبریز طشک-بختگان داشت. اگر چه وضعیت ظرفیت سازگاری سازمان‌های محلی این حوضه نسبتاً منفی ارزیابی گردید، طبیعتاً تغییر نگرش‌های دولت و نمایندگان مجلس، همچنین تغییر عملکرد مدیران این سازمان‌ها، گامی مؤثر به سوی بالا بردن ظرفیت سازگاری سازمان‌های محلی در حوضه طشک-بختگان خواهد بود.

۵- سپاسگزاری

مؤلفان لازم می‌دانند از مؤسسه تحقیقات آب وزارت نیرو برای حمایت از انجام عملیات میدانی این تحقیق، و نیز تمامی افرادی که در مصاحبه شرکت کردند، تشکر نمایند. این مقاله مستخرج از تحقیق مرتبط با قرارداد شماره ۰۳-۹۴۱۲-۳۲۰ طرح پژوهشی با عنوان "تحلیل نهادی

پیوست: پرسشنامه

لطفاً نظر خود را در خصوص وضعیت موجود هر یک از سوالات زیر، در طیف روبروی آن از کاملاً موافق تا کاملاً مخالف علامت بزنید.

ردیف	گویه‌ها	کاملاً موافق	موافق	مخالف	کاملاً مخالف
۱	در سازمان ما طیف گسترده‌ای از گزینه‌های سیاستی برای مقابله با اثرات کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان اجرا شده است.				
ذکر گزینه‌ها:					
۲	کنشگران و سازمان‌های مختلف در جهت سازگاری با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان با سازمان ما بخوبی همکاری کرده‌اند.				
ذکر سازمان‌ها و کنشگران:					
۳	سازمان ما اطلاعات لازم را برای برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در مورد سازگاری با کمبود منابع آب در دسترس حوضه طشک-بختگان را ب راحتی بدست آورده است.				
۴	رفتار سازمان ما در حل مشکلات کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان عادلانه ارزیابی شده است.				
۵	کنشگران در بخش‌های مختلف اعم از خصوصی و دولتی برای مدیریت آب در دسترس حوضه طشک-بختگان درگیر شده‌اند.				
ذکر کنشگران:					
۶	از تجربه اقدامات قبلی (طرح‌های مدیریت خشکسالی و غیره) در طراحی و اجرای اقدامات جدید برای مقابله با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان استفاده شده است.				
۷	سازمان ما برای مدیریت کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان توانسته‌است همکاری کنشگران و سازمان‌های دیگر را بخوبی به خدمت بگیرد.				
نمونه آن:					
۸	اهداف و اسناد سیاستی در جهت بهبود راهکارهای سازگاری با مدیریت کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان بعد از مدتی بازبینی شده است.				
۹	کنشگران و سایر سازمان‌ها، تصمیمات و اقدامات سازمان ما را در مقابله با و مدیریت کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان قبول کرده‌اند.				
۱۰	سازمان ما در قبال تصمیمات و اقدامات انجام شده در رابطه با کم‌آبی در حوضه طشک-بختگان به سایر افراد و سازمان‌ها پاسخگو بوده است.				
نمونه:					
۱۱	موارد متعدد از بحث و گفتگو (برون و درون سازمان) درباره‌ی نقد روند برنامه‌ریزی طرح‌های سازگاری با کمبود منابع آب حوضه طشک-بختگان اتفاق افتاده است.				
۱۲	منابع مالی لازم برای اجرای طرح‌های سازگاری با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان تامین شده است.				
۱۳	راه‌حل‌های سازمان‌های مختلف برای مقابله با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان دارای گزینه‌های مکمل یکدیگر بوده‌اند.				
ذکر گزینه‌ها:					
۱۴	برای مقابله/ سازگاری با آثار ناشی از کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان در سازمان ما برنامه‌های ویژه‌ای وجود داشته و بر اساس آن عمل شده است.				
نمونه برنامه‌ها:					
۱۵	در سازمان ما برای مقابله با و مدیریت کمبود منابع آب در دسترس حوضه طشک-بختگان راهکارهای محلی پیشنهاد و اجرا شده است.				
نمونه:					
۱۶	طرح‌های پیشنهاد شده در سازمان ما برای مقابله با و مدیریت منابع آب در دسترس حوضه طشک-بختگان بر اساس چشم‌انداز مشخصی در آینده تدوین شده است.				
ذکر طرح‌ها:					
۱۷	در سازمان ما ثبت و ضبط تجربیات برنامه‌ها و اقدامات پیشین طی ساز و کار مشخصی انجام شده و از آن برای تصمیم‌گیری و تصویب آیین‌نامه‌های جدید استفاده شده است.				
۱۸	تامین منابع مالی برای طرح‌های سازگاری با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان طی فرایند ساده و سریعی انجام شده است.				
نمونه:					
۱۹	در سازمان ما برای آموزش نیروی انسانی برای برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های سازگاری با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان اقدامات منسجمی به انجام رسیده است.				
نمونه:					
۲۰	سازمان ما برنامه‌ها و سیاست‌های سازگاری با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان را با اقتدار اجرا کرده است.				
نمونه:					
۲۱	انواع اطلاعات لازم (اعم از درون و بیرون از سازمان) برای تصمیم‌گیری و مدیریت کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان برای سازمان ما ب راحتی قابل دسترسی است.				

۲۲	مسئولیت سازمان ما در موضوع کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان شفاف و بدون ابهام تعریف شده است و سازمان به آن وفادار است.
نمونه:	
۲۳	انواع مدیریت‌های مناسب آب برای مقابله با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان اجرا شده است.
نمونه مدیریت‌ها:	
۲۴	برای مواجهه با شرایط جدید کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان، در تعریف وظایف و ساختار سازمان ما تغییراتی اعمال شده است.
ذکر تغییرات:	
۲۵	سازوکار لازم برای پاسخگویی سازمان ما در قبال سایر افراد و سازمان‌های حوضه طشک-بختگان وجود دارد و به صورت عملیاتی اجرا شده است.
نمونه:	
۲۶	سازمان ما توصیه‌ها و راهکارهای سایر سازمان‌ها را برای سازگاری با کمبود منابع آب در دسترس حوضه طشک-بختگان را قبول دارد و آن‌ها را اجرا کرده است.
۲۷	تصمیم‌ها و کارهایی که سازمان ما اتخاذ و به انجام رسانده است، مورد قبول کنشگران و سایر سازمان‌ها در حوضه طشک-بختگان قرار گرفته است.
نمونه:	
۲۸	سازمان ما برای بهبود وضعیت کم‌آبی در حوضه طشک-بختگان گزینه‌هایی را بر اساس رویه‌های قبلی ارائه داده است.
نمونه:	
۲۹	در جهت رفع کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان به گروه‌ها و سازمان‌های مختلف اعم از غیردولتی و دولتی توجه شده است.
ذکر گروه‌ها و سازمان‌ها:	
۳۰	سازمان ما تجربیات حاصل از طرح‌های قبلی را مستندسازی و بررسی نموده و برای برنامه‌های جاری استفاده کرده است.
نمونه آن:	
۳۱	در سازمان ما برای اجرای سازگاری با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان، اقدامات نوآورانه‌ای از سوی مدیران بروز داده شد.
نمونه:	
۳۲	برای اجرای طرح‌های سازگاری با کمبود منابع آب در دسترس ظرفیت‌سازی نیروی انسانی طی برنامه منسجمی به انجام رسیده است.
۳۳	در برخورد با مشکل کم‌آبی در حوضه طشک-بختگان گزینه‌هایی متناسب با شرایط محلی توسط سازمان ما به کار گرفته شده است.
ذکر گزینه‌ها:	
۳۴	سازمان ما اغلب اقدامات لازم برای مدیریت کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان را انجام داده است.
نمونه آن:	
۳۵	تمام اقدامات و تصمیمات گرفته شده در این سازمان با در نظر گرفتن حقوق تمام گروه‌داران حوضه طشک-بختگان بوده است.
۳۶	سازمان ما برای مقابله با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان برنامه داشته و کلیه اقدامات را مطابق برنامه تعیین شده اجرا کرده است.
۳۷	سازمان ما اطلاعات و دانش سایر سازمان‌ها را برای ارائه راهکارهای سازگاری با کمبود منابع آب در دسترس حوضه طشک-بختگان قابل اتکا می‌داند و از آنها استفاده کرده است.
۳۸	در سازمان ما در رابطه با وضعیت کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان چشم‌انداز روشنی برای آینده وجود دارد و کلیه تصمیمات بر اساس آن گرفته شده است.
ذکر نمونه:	
۳۹	سازمان ما به کنشگران حوضه طشک-بختگان برای آمادگی با شرایط کم‌آبی راه‌حل‌های متنوعی ارائه داده است.
نمونه:	
۴۰	راه‌حل‌های سازمان‌های مختلف برای مقابله با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان با همدیگر دارای تعارضاتی بوده است.
۴۱	در رابطه با مشکل کمبود منابع آب در دسترس حوضه طشک-بختگان و طرح‌های سازگاری با آن افراد مختلف (داخل یا خارج سازمان) پراحتی نظرات خود را بیان کرده‌اند.
۴۲	سازمان ما برای پیشبرد سیاست‌های خود در سازگاری با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان از حمایت سیاسی لازم برخوردار بوده است.
۴۳	در موضوع سازگاری با کمبود منابع آب در دسترس حوضه طشک-بختگان، مسئولیت‌های سازمان ما بدون تداخل با سایر سازمان‌ها بوده و سازمان ما طبق مسئولیت‌های خود عمل کرده است.
۴۴	سازمان ما طرح‌های نوآورانه را برای سازگاری با کمبود آب در دسترس حوضه طشک-بختگان جذب کرده است.

- Gupta J, Bergsma E, Termeer C, JAM Biesbroek GR, van den Brink M, Jong P, Klostermann JEM, Meijerink S and Nootboom 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, Nootboom S and 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
- Haber R (1964) Ralph Norman Effects of coding strategy on perceptual memory. *Journal of Experimental Psychology* 68(4):357
- Haddad BM (2005) Ranking the adaptive capacity of nations to climate change when socio-political goals are explicit. *Global Environmental Change* 15(2):165-176
- IDGEC Scientific Planning Committee (1999) Institutional dimensions of global environmental change. IHDP Report No 9 Bonn
- Klostermann J, Gupta J, Termeer C, Meijerink S, van den Brink M, Nootboom S, Jong P, Bergsma E and Biesbroek R (2009) How to assess the adaptive capacity of legislation and policies. Amsterdam Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change Earth System Governance People Places and the Planet Amsterdam 2-4 December 2009
- León Camacho H, Morales Acevedo A and Gandlgruber B (2014) Methodology for evaluating climate change adaptive capacities when using decentralized renewable energies. *Energy Procedia* 57:791-800
- Malnes R (1995) Leader and entrepreneur in international negotiations a conceptual analysis. *European Journal of International Relations* 1(1):87-112 March JG Olsen JP 1989 *Rediscovering Institutions* Free Press, New York
- Miller D (1991) *Material culture and mass consumption*. Blackwell Pub, URL: <http://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/117854>
- Mendelsohn R and Nordhaus W (1999) The impact of global warming on agriculture a Ricardian analysis: reply. *American Economic Review* 89(4):1046-1048
- Milman A and Short A (2008) Incorporating resilience into sustainability indicators an example for the urban water sector. *Global Environmental Change* 18:758-767
- Adger N (2003) Social aspects of adaptive capacity In J Smith J Klein S Huq: *Climate change adaptive capacity and development*. Imperial College Press, London: 29 -49
- Andersson M, and Mol A P J (2002) The Netherlands in the UNFCCC Process, leadership between ambition and reality. *International Environmental Agreements* 2:49- 68
- Argyris C (1990) *Overcoming organizational defences: Facilitating organizational learning*. Allyn and Bacon Boston, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ. 3
- Armitage D (2005) Adaptive capacity and community-based natural resource management. *Environmental Management* 35(6):703-715
- Biermann F (2007) Earth system governance as a crosscutting theme of global change research. *Global Environmental Change* 17:326-337
- Botchway FN (2001) Good Governance: the old, the new, the principle, and the elements. *Florida Journal of International Law* 13(2):159-210
- Brooks N, Neil Adger W, Mick Kelly P (2005) The determinants of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation. *Global Environmental Change* 15(2):151-163
- Di Maggio PJ (1988) Interest and agency in institutional theory. In: Zucker LG (Ed.), *Institutional Patterns and Organizations*, Cambridge, MA: Ballinger, 3-21
- Engle NL (2011) Adaptive capacity and its assessment. *Global Environmental Change* 21(2):647-656
- Engle NL and Lemos MC (2010) Unpacking governance: building adaptive capacity to climate change of river basins in Brazil. *Global Environmental Change* 20(1):4-13
- Falanruw M V (1984) People pressure and management of limited resources on Yap, in *National Parks. Conservation and Development: the Role of Protected Areas in Sustaining Society* (eds J.A. McNeely and K.R. Miller), Smithsonian Institution Press, Washington. DC, pp. 348-54
- Fussel HM (2007) Vulnerability a generally applicable conceptual framework for climate change research. *Global Environmental Change* 17(2):155-167
- Grothmann T, Grecksch K, Wings M and 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* 13:3369-3384

- Pahl-Wostl C (2007) Requirements for adaptive water management in adaptive and integrated water management. *Coping with Complexity and Uncertainty* Pahl-Wostl C Kabat P Möltgen J (Eds) Springer Verlag Berlin
- 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
- Pelling Mark and Chris High (2005) Understanding adaptation: what can social capital offer assessments of adaptive capacity. *Global Environmental Change* 15(4):308-319
- Pielke Jr R A, Prins G, Rayner S and Sarewitz D (2007) Lifting the taboo on adaptation. *Nature* (445):597-598
- Randall M L, Cropanzano R, Bormann C A and Birjulin A (1999) Organizational politics and organizational support as predictors of work attitudes job performance and organizational citizenship behavior. *Journal of organizational behavior*: 159-174
- Smit B (1993) Adaptation to climatic variability and change. Department of Geography University of Guelph
- Smit B and Wandel J (2006) Adaptation adaptive capacity and vulnerability. *Global environmental change* 16(3):282-292
- Underdal A (1994) Leadership theory rediscovering the arts of management. In *IIASA International Multilateral Negotiating Approaches to the Management of Complexity* Jossey-Bass San Francisco:178-197
- Weick K E, Sutcliffe K M (2001) *Managing the unexpected Assuring high performance in an age of uncertainty*. San Francisco, CA: Jossey-Bass. 104, ISBN 978-0787956271
- Yohe G and Tol R S (2002) Indicators for social and economic coping capacity moving toward a working definition of adaptive capacity. *Global Environmental Change* 12(1):25-40
- Moghimi Benhangi S, Bagheri A, Abolhassani L (2017) Assessment of institutional social learning capacity with a reference to learning loops in the level of agricultural water users, Case study: Rafsanjan study area. *Iran Water Resources Research Journal* 13(3):17-32 (In Persian)
- Moghimi Benhangi S, Bagheri A, Abolhassani L (2018a) 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 Journal* 14(1):140-159 (In Persian)
- Moghimi Benhangi S, Bagheri A, Abolhassani L (2018b) Assessment of social learning capacity of water institution in the Tashk-Bakhtegan basin. *Iran Water Resources Research Journal* (in print) (In Persian)
- Moss R H, Brenkert A L and Malone E L (2001) Vulnerability to climate change a quantitative approach. Technical Report PNNL-SA-33642
- Nelson R, Kokic P, Crimp S, Martin P, Meinke H, Howde S M, de Voil P and Nidumolu U (2010) The vulnerability of Australian rural communities to climate variability and change. Part II Integrating impacts with adaptive capacity, *Environmental Science & Policy* 13:18-27
- Nooteboom S G (2006) Adaptive networks the governance for sustainable development. Eburon Delft
- O'Brien K, Leichenko R, Kelkar U, Venema H, Aandahl G, Tompkins H and West J (2004) Mapping vulnerability to multiple stressors climate change and globalization in India. *Global Environmental Change* 14(4):303-313
- Olsson P, Folke C and Berkes F (2004) Adaptive co-management for building resilience in social-ecological systems. *Environmental Management* 34:75-90
- Ormond J E (1999) *Human learning*. 3rd ed., Upper Saddle River. Prentice-Hall
- Ostrom E (2005) *Understanding institutional diversity*. Princeton University Press Princeton New Jersey