

مدل مفهومی بسط عقلانیت اکولوژیک از طریق یادگیری اجتماعی در برنامه ریزی شهرهای تاب آور

مهجبین ردایی^{۱*}، اسماعیل صالحی^۲، شهرزاد فریادی^۳، محمدرضا مثنوی^۴، لعبت زبردست^۵

۱. دانشجوی دکتری برنامه ریزی محیط زیست، دانشکده محیط زیست، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. دانشیار، دانشکده محیط زیست، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۳. دانشیار، دانشکده محیط زیست، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۴. استاد، دانشکده محیط زیست، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۵. استادیار، دانشکده محیط زیست، پردیس دانشکده های فنی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

(دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۱۱ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۱۲)

Expanding Ecological Wisdom through Social Learning in Planning of Resilient Cities

Mahjabin Radaei¹, *Esmail Salehi², Shahrzad Faryadi³, Mohammad Reza Masnavi⁴, Lobat Zebardast⁵

1. Ph.D. student, School of Environment, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

2. Associate Professor, School of Environment, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

3. Associate Professor, School of Environment, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

4. Professor, School of Environment, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

5. Assistant Professor, School of Environment, College of Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

(Received: 2020.12.31

Accepted: 2021.06.02)

Abstract:

Contemporary urban settlements are facing increasing development, transformation, and complexity, which has disrupted the ecological system and the human-nature bond, especially in desert cities, and has led to a crisis of the 21st century or a reduction in urban resilience. Many patterns of human-nature communication and solutions inspired by the natural environment support the principles and concepts of resilience and sustainability. To apply human dimensions in planning, it is necessary to extract, transfer and use ecological wisdom, or in other words, ideas based on evidence, principles, and strategies of the human-nature bond manifested in ancient cities, in the structure and function of the urban ecosystem. Therefore, the present study aims to establish a resilient city through ecological wisdom and to investigate the link between ecological wisdom and urban resilience. This paper is a descriptive-analytic study and the data collection tool is a library-documentary method. While deduction and comparison of the structural-functional components of social learning with ecological wisdom, social learning has been inferred as a catalyst ring for ecological wisdom expansion and resilience promotion. The strategic components in ecological wisdom expansion are extracted using the structural-interpretive model. Finally the conceptual model of ecological wisdom expansion in the planning of urban resilience promotion through social learning links is presented. The results of the study indicate that the components of the ability to understand the complexity and capacity to create flexibility, are two strategic factors in the tools of expanding ecological wisdom for urban resilience planning.

Keywords: Resilience, Ancient Cities, Ecological Wisdom, Social Learning.

چکیده:

سکونتگاه های شهری معاصر با توسعه، دگرگونی و پیچیدگی روزافزون موجب اختلال در نظام اکولوژیک و پیوند انسان-طبیعت، بخصوص در شهرهای کویری شده و بحران قرن بیست و یکم یا کاهش تاب آوری شهری را رقم زده است. بسیاری از الگوهای ارتباطی انسان-طبیعت و راه حل های الهام گرفته از محیط طبیعی حامی اصول و مفاهیم تاب آوری و پایداری است. به منظور کاربست ابعاد انسانی در برنامه ریزی، لازم است که عقلانیت اکولوژیک یا به عبارتی ایده های مبتنی بر شواهد، اصول و استراتژی های پیوند انسان-طبیعت تجلی یافته در شهرهای کهن، استخراج، انتقال و در ساختار و عملکرد اکوسیستم شهری بکار گرفته شود. از این رو، هدف مطالعه حاضر، ایجاد شهرهای تاب آور از طریق عقلانیت اکولوژیک و جستار حلقه پیوندی عقلانیت اکولوژیک و تاب آوری شهری است. این مطالعه یک بررسی توصیفی-تحلیلی و ابزار گردآوری اطلاعات روش کتابخانه ای است. ضمن استنتاج و تطبیق مؤلفه های ساختاری-عملکردی فرایند یادگیری اجتماعی و عقلانیت اکولوژیک، یادگیری اجتماعی به عنوان حلقه کاتالیزوری در بسط عقلانیت اکولوژیک و ارتقاء تاب آوری استنتاج شده است و با استفاده از مدل ساختاری-تفسیری، مؤلفه های استراتژیک در بسط عقلانیت اکولوژیک استخراج و در نهایت مدل مفهومی بسط عقلانیت اکولوژیک در برنامه ریزی شهرهای تاب آور از طریق حلقه پیوندی یادگیری اجتماعی ارائه شده است. نتایج مطالعه حاکی از آن است که مؤلفه های قابلیت درک پیچیدگی و ظرفیت انعطاف پذیری دو فاکتور استراتژیک در ابزار بسط عقلانیت اکولوژیک در جهت برنامه ریزی شهرهای تاب آور است و یادگیری اجتماعی به عنوان ابزار مدیریتی سازگارانه و مشارکتی نقش قابل ملاحظه ای در انتقال عقلانیت اکولوژیک و ارتقاء تاب آوری شهری دارد.

واژه های کلیدی: تاب آوری، شهرهای کهن، عقلانیت اکولوژیک، یادگیری اجتماعی.

مقدمه

سکونتگاه‌های شهری معاصر با توسعه، دگرگونی و پیچیدگی روزافزون مواجه هستند. این گونه پیچیدگی و دگرگونی سریع محیط، مخرب و موجب اخلال در نظام اکولوژیک و پیوند انسان-طبیعت، بخصوص در شهرهای کویری است و بحران قرن بیستویک یا کاهش تاب‌آوری را موجب شده است (Khoo, 2012). در شهرهای معاصر هیچ‌گونه توازن یا تعادلی بین شبکه‌های شهری و الگوهای طبیعی مشاهده نمی‌شود و شبکه‌های شهری در حال مسلط شدن بر شبکه‌های اکولوژیک آسیب‌پذیر می‌باشند (Cook & van Lier, 1994). با توجه به اینکه اکوسیستم‌های شهری در اثر روابط پویا بین فرایندهای اجتماعی-اقتصادی و اکولوژیکی در مقیاس‌های متعدد در طول زمان و مکان تکامل می‌یابند (Alberti et al., 2003)، لذا مفهوم شهرهای پایدار و تاب‌آور بر رویکرد تعادلی به اکوسیستم شهری تأکید دارد، به‌گونه‌ای که تعادل بهینه بین محیط طبیعی و مصنوع برقرارشده و الگوهای ارتباطی انسان-طبیعت و راه‌حل‌های الهام گرفته از طبیعت حامی اصول و مفاهیم تاب‌آوری و پایداری باشد (Potschin et al., 2016; Davies & Laforteza, 2017). سیمای سرزمین شهرهای کهن کویری با دارا بودن بسترهای اکولوژیک شکننده، آسیب‌پذیر و الگوهای خاص ادغامی حاصل از تعاملات انسان و محیط طبیعی در قالب سکونتگاه، در شکل‌گیری و تداوم زندگی شهر و ساکنانش نقشی بنیادین داشته‌اند. این الگوهای تعامل انسان-طبیعت حاصل تجربیات پیشینیان با توجه به ویژگی‌های اکولوژیک و ارزش‌های اجتماعی است که در این مطالعه تحت عنوان عقلانیت اکولوژیک مطرح می‌شود و می‌تواند در تصریح بن‌مایه‌های تاب‌آوری و تأمین خدمات اجتماعی-اکولوژیک نقشی ارزنده ایفا نماید. محققین عقلانیت اکولوژیک را مجموعه‌ای از ایده‌ها، قواعد و استراتژی‌های اثبات‌شده از لحاظ تاریخی، وابسته به زمینه که منجر به خلق پایداری طولانی‌مدت می‌شود، تعریف کرده‌اند (Xiang, 2014). از این‌رو استنتاج و انتقال عقلانیت اکولوژیک نهفته در شهرها و محیط‌های شهری تاریخی و کویری که بهترین و ارزشمندترین دستاوردهای فن‌شناسی، هنری، فرهنگی، اجتماعی و اکولوژیکی انسان‌ها در طی قرون متمادی قلمداد می‌شوند و کاربست مجدد آن در فرایند برنامه‌ریزی شهری در جهت پایداری و تاب‌آوری سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیک کارساز است. چراکه فرایندهای برنامه‌ریزی و توسعه وابسته به

جابجایی و انتقال دانش است (see Friedmann & Abonyi 1976; Rydin 2010; Schultz et al., 2015; Vlaev & Dolan 2015; Young 2009) می‌تواند در پرتو شکل‌گیری شبکه یادگیری و به اشتراک‌گذاری دانش (May & Perry, 2018; Campbell, 2012) در یک فرایند مستمر تبادل اطلاعات، آموخته‌ها، تجربیات، طرح‌ها و راهبردها در روبرویی با چالش‌های شهری معاصر همچون تاب‌آوری متمرکز واقع شود. از این‌رو توانمندسازی اجتماعات شهری در زمینه کسب الگوهای عقلانیت اکولوژیک و شکل‌گیری شبکه‌های یادگیری به‌منظور کسب الگوهای ساختاری-عملکردی از شهرهای کهن که طی قرن‌ها تاب‌آوری خود را در برابر تغییرات به اثبات رسانده‌اند، می‌تواند در بهبود سکونتگاه‌های انسانی معاصر کمک‌کننده باشد. لذا سؤال اساسی مطرح در این مطالعه به‌صورت زیر بیان می‌گردد:

۱. چگونه می‌توان به انتقال عقلانیت اکولوژیک در جهت

برنامه‌ریزی سیستم‌های شهری تاب‌آور پرداخت؟

از آنجا که یادگیری اجتماعی از یک سو فرایندی است وابسته به دانش، مهارت‌ها و تجربیات و از سوی دیگر منجر به برونی‌سازی و یا انتشار هنجارها، اعتقادات، باورهای اجتماعی افراد طی تعامل با گروه‌های مختلف اجتماعی می‌شود، می‌تواند در جهت انتقال عقلانیت اکولوژیک و غلبه بر بحران‌های شهری حاضر کارساز باشد. از این‌رو هدف مطالعه حاضر، ارائه مدل مفهومی بسط عقلانیت اکولوژیک از طریق حلقه ارتباطی یادگیری اجتماعی در جهت حصول برنامه‌ریزی شهرهای تاب‌آور است.

لیائو و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای با عنوان «عقلانیت اکولوژیک و اصول طراحی شهری برای تاب‌آوری در مقابل سیل» بیان می‌نمایند که طراحی الهام گرفته از طبیعت برای حفظ چرخه‌های هیدرولوژیکی، طراحی هوشمندانه فضای شهری، طراحی متناسب با بستر محلی، طراحی متناسب با مفاهیم سیستماتیک، طراحی متناسب با ابعاد فضایی و زمانی، طراحی متناسب با چالش‌های مختلف زمانی و مکانی حائز اهمیت می‌باشد (Liao et al., 2016). چو و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه با عنوان «یادگیری عقلانیت اکولوژیک در جهت طراحی، برنامه‌ریزی و بازسازی سکونتگاه‌های انسانی» معتقدند که مکان‌یابی صحیح سکونتگاه‌ها با توجه به ویژگی‌های توپوگرافی و دسترسی به آب، جهت‌گیری، تراکم و نظم ساختمان‌ها با توجه به شرایط توپوگرافی، استفاده از مصالح بومی برگرفته از دانش پیشینیان می‌تواند در بازآفرینی

2016). بر این اساس ژنگ و همکاران (۲۰۱۸) بر لزوم کاربست عقلانیت اکولوژیک به‌منظور پل ارتباطی انسان و طبیعت و اهمیت آن در طراحی و برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های شهری و روستایی معاصر تأکید دارند و معتقدند این نوع چارچوب برنامه‌ریزی زمینه‌ای را برای ارتقاء خدمات اکوسیستمی، تنظیم میکرو اقلیم محلی، مدیریت رواناب، حفظ منابع آبی، زیبایی منظر ایجاد نمود و سمبل سازگاری انسان با طبیعت و استفاده عاقلانه از ساختارها و فرایندهای اکوسیستمی است و درنهایت پایداری و تاب‌آوری سکونتگاه‌های انسانی را تأمین می‌نماید (Zheng et al., 2018). در ایران مطالعات زیادی در زمینه دانش‌های بومی و الگوهای ارتباط بهینه انسان با طبیعت در رشته‌های مختلف محیط‌زیست، کشاورزی، طراحی و برنامه‌ریزی شهری، معماری و... انجام گرفته است. معماری سنتی شهرهای کویری و تاریخی حاوی شگردهای بکار رفته در طراحی فضاهای مختلف است که علی‌رغم شرایط محیطی سخت و خشن این مناطق، امکان زندگی امن، راحت و پایدار را برای هزاران سال فراهم کرده است. اصولی که بر پایه شرایط اقلیمی، اکولوژیک، اقتصادی، اجتماعی، استخراج و با سعی و خطا طی هزاران سال به مرحله آزمون گذاشته شده است.

مرور بر پیشینه پژوهش تأکیدی بر اهمیت عقلانیت اکولوژیک در جهت ارتقاء تاب‌آوری سکونتگاه‌های انسانی است و بر لزوم استنتاج این دانش از پیشینیان و کاربست آن در مدیریت و برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های شهری و روستایی به‌منظور پیوند محیط طبیعی و مصنوع و ارتقاء تاب‌آوری تمرکز دارد؛ اما کمتر مطالعه‌ای به روش انتقال و بازآفرینی این چارچوب مفهومی پرداخته است. در این مطالعه با توجه به بن‌مایه‌های اجتماعی و اکولوژیک در هر دو مفهوم عقلانیت اکولوژیک و یادگیری اجتماعی، به واکاوی اهمیت و مکانیزم یادگیری اجتماعی به‌عنوان ابزار انتقال عقلانیت اکولوژیک در ارتقاء تاب‌آوری پرداخته می‌شود. اگرچه برنامه‌ریزی و مدیریت نیازمند دانش در مورد یک مکان، بستر تاریخی، اجتماعی، اقتصادی و اکولوژیک است، اما در بسیاری از شرایط، تداخل بین محدودیت‌های اخلاقی و تصمیمات عقلایی، تصمیم‌گیری صحیح را با چالش مواجه می‌نماید. همچنین نتایج ضعیف و نامناسب رویکردهای مدیریت منابع که به‌طور سنتی بر الگوی نظارتی در مورد محیطی ایزوله تأکید دارند، آشکارا نشان می‌دهند که رویکردهای بسته و جزءنگر باید جای خود را به رویکردهای جامع، کل‌نگر و نوینی بدهد که پیچیدگی رفتار بشر و دخالت جوامع انسانی بر محیط طبیعی را در نظر بگیرند.

سکونتگاه‌های انسانی تاب‌آور حائز اهمیت باشد (Li & Liao, 2014; Li & Liu, 2013; Chu et al., 2017). نتایج مطالعه کاسمارنی و هولیلا (۲۰۱۷) با عنوان «عقلانیت اکولوژیک و استفاده از اراضی کشاورزی توسط مردم بومی» بیانگر آن است که دانش بومی از طریق تنظیم چرخه‌ای کشاورزی و کشت محصول مطابق با فرایندهای طبیعی، استفاده از آداب‌ورسوم کشاورزی در برداشت و درمان محصولات کشاورزی نشانگر ارتباط و هماهنگی بهینه با طبیعت است و جامعه جهانی را به یادگیری این هماهنگی با طبیعت تشویق می‌نماید تا بقای زندگی انسانی در آینده تضمین شود (Kusmarni & Holilah, 2017). داگلاس و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه خود با عنوان «یادگیری عقلانیت اکولوژیک و تاب‌آوری در برابر تغییرات اقلیمی» بر اهمیت اجتماع محلی در استخراج راهکار در فرایند برنامه‌ریزی و استفاده از مشارکت مردم محلی به‌منظور عملیاتی نمودن طرح‌ها و برنامه‌های مبتنی بر عقلانیت اکولوژیک در راستای ارتقاء تاب‌آوری اجتماعی، اقتصادی و تاب‌آوری کالبدی-فضایی در مقابل تنش‌های ناشی از تغییرات اقلیمی تأکید نمودند (Douglas et al., 2018). همچنین شوان و همکاران (۲۰۱۸) تأکید دارند که احترام به دانش بومی، تخصص محلی و عقلانیت اکولوژیک، به‌منظور استفاده از منظر فرهنگی پربار و تجربه غنی در جهت ایجاد چارچوب سیاست جامع برای توسعه محیط طبیعی و مصنوع مبتنی بر مفهوم سرمایه‌گذاری در مکان، به‌عنوان یک گام بالقوه پیش‌رونده در جهت توسعه پایدار جوامع و تاب‌آوری در برابر تغییرات شرایط محیطی برای تأمین رفاه جامعه محلی پیشنهاد شده است. این چارچوب ایده‌های مربوط به منظر فرهنگی، زیبایی، تجربه و سیاست‌های محیط زیستی را به هم متصل می‌نماید تا از حفاظت و مدیریت پایدار سرمایه طبیعی به نفع نسل‌های آینده حمایت کند (Schwann, 2018). ژنگ و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه خود با عنوان «عقلانیت اکولوژیک به‌منظور مدیریت سیلاب» بیان می‌کنند که استفاده از سیستم زهکشی و مدل هیدرولوژیکی الهام گرفته از تجربیات باستان می‌تواند در مدیریت سیلاب نقشی قابل توجه ایفا نماید (Zhang et al., 2019). آشل و همکاران (۲۰۱۶) بر عقلانیت اکولوژیک و الهام از فرایندهای بیولوژیکی موجود در طبیعت در جهت ایجاد تقویت شهرهای پایدار و تاب‌آور (Achal et al., 2016) و پتن و همکاران (۲۰۱۶) بر نقش عقلانیت اکولوژیک در مدیریت اکوسیستم‌های طبیعی و شهری تأکید دارند (Patten, 2016).

از این‌رو مطالعه حاضر ضمن توجه بر اهمیت عقلانیت اکولوژیک در ارتقاء پایداری و تاب‌آوری شهری بر لزوم انتقال اصول و مفاهیم عقلانیت اکولوژیک با استفاده از ابزار یادگیری اجتماعی و کاربست آن در فرایند برنامه‌ریزی و مدیریت شهرهای معاصر تأکید می‌ورزد.

برای تدوین چارچوب مفهومی تحقیق و به‌منظور بررسی حلقه پیوندی برای بسط عقلانیت اکولوژیک در جهت ایجاد برنامه‌ریزی شهری تاب‌آور، به بررسی اهمیت بسط عقلانیت اکولوژیک در برنامه‌ریزی شهری تاب‌آور و سازوکار یادگیری اجتماعی در ارتقاء تاب‌آوری پرداخته می‌شود.

عقلانیت اکولوژیک و برنامه‌ریزی شهری تاب‌آور:

عقلانیت اکولوژیک شکل خاصی از دانش گسترده اکولوژیک است که شامل نمونه‌های ویژه‌ای از دانش، تجربه فردی و گروهی مبتنی بر زمان و محدوده خاص می‌باشد و می‌تواند الهام‌بخش برنامه‌ریزی برای سیستم‌های اجتماعی و اکولوژیک در راستای ارتقاء پایداری و تاب‌آوری باشد (Xiang, 2014). منبع الهام عقلانیت اکولوژیک، طبیعت است و با ارائه الگوهای ادغامی انسان-طبیعت، به‌خصوص در برنامه‌ریزی، طراحی و مدیریت شهرها به‌عنوان سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیک پویا اهمیت بسزایی دارد. بر این اساس، عقلانیت اکولوژیک مبتنی بر دانش اکولوژیک و اخلاق برنامه‌ریزی است و از تفکر تاب‌آوری حمایت می‌نماید (Achal et al., 2016). عقلانیت اکولوژیک حاوی راهبردهای مبتنی بر طبیعت، همراه با درک صحیح ارتباط سیستم‌های اجتماعی و اکولوژیک است و با ارتقاء محیط‌های اکولوژیکی و اجتماعی شهری، پتانسیل لازم را برای ایجاد جوامع پویا (Li et al., 2020; Maes & Jacobs, 2017) و شهرهای تاب‌آور دارد (Xiang et al., 2016). بر این اساس ارائه سیستم‌های حمایتی برنامه‌ریزی الهام گرفته از عقلانیت اکولوژیک^۱ در فرایند برنامه‌ریزی شهری و سیمای سرزمین نقشی بنیادین در ارتقاء پایداری و تاب‌آوری شهری دارد (Radaei et al., 2020; Fu et al., 2016). تحلیل مطالعات انجام‌شده حاکی از آن است که عقلانیت اکولوژیک ضمن بهره‌گیری از مؤلفه‌های شناختی (شناخت ویژگی‌های بستر اکولوژیک، نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدات، نیازها و خواسته‌ها و ...) و مؤلفه‌های اخلاقی (ارزش‌ها، هنجارها، باورها و...)، مؤلفه‌های ارتباطی را

فراخوانده و ضمن ایجاد ارتباط بین سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیک، ارتباطات در مقیاس زمانی-مکانی را تقویت نموده و حتی ارتباطات اجتماعی را به‌منظور تبادل اطلاعات، ایجاد تغییرات مثبت و تصمیمات سازنده گسترش می‌دهد؛ زیرا یادگیری در مورد تغییرات محیطی نامطلوب و شیوه مناسب پاسخ به تغییرات، تاب‌آوری را خلق می‌نماید و ظرفیت سیستم برای تجربه تنش‌ها و مخاطرات را با حفظ موجودیت و هویت اصلی خود تقویت می‌نماید (Walker et al., 2006). از این‌رو بازگشت مجدد به عقلانیت اکولوژیک در دهه‌های اخیر و یادگیری و بازآفرینی آن، در فرایند برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و مدیریت، عقلانیت اجتماعی و مشارکت اجتماعی را فرامی‌خواند. به‌گونه‌ای که در حال حاضر محققین و برنامه‌ریزان سعی در تسهیل بسط و انتقال عقلانیت اکولوژیک در بین مرزهای جهانی و ارتقاء اعتبار روش‌های متفاوت برای شناخت و تجربه زمین دارند. این امر بخصوص در دوران معاصر در جهت ارتقاء تاب‌آوری از اهمیت زیادی برخوردار است.

ضرورت بسط عقلانیت اکولوژیک: تمایل به استفاده از

عقلانیت اکولوژیک تأییدی است، بر پیچیدگی و در هم تنیدگی عملکردهای اکولوژیک (Xiang, 2014; Innes & Booher, 2018)، عدم قطعیت، مقیاس‌های تحلیلی چندگانه و گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ متنوع (Stringer et al., 2017). موارد مذکور همگی لزوم برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری شفاف و انعطاف‌پذیر در مقابل تغییر شرایط به‌منظور دستیابی به تاب‌آوری را بدیهی می‌سازد. لذا این چارچوب فکری مستلزم انتقال و کاربست مجدد در فرایندهای برنامه‌ریزی و طراحی است (Cid & Pouyat, 2013; Lam, 2014; Wang et al., 2016). به‌منظور انتقال دانش، محققین و متخصصان از روش‌های مختلفی همچون روش‌های انسان‌محور و مبتنی بر مکان (Cid & Pouyat, 2013)، مباحث عمومی مبتنی بر عمل (Langen et al., 2014)، خدمات یادگیری و علوم شهروندی (Reynolds & Lowman, 2013)، تدابیر سیاستی (Pilgrim et al., 2007) و روش‌های فناورانه استفاده نموده‌اند (Stevenson et al., 2014). اگرچه مزایای انتقال دانش در حوزه‌های بسیاری مستند شده است، اثر انتقال دانش به‌طور قابل‌توجهی متفاوت است (Perrin & Rolland, 2007). تنوع این اثر را می‌توان با در نظر گرفتن سازوکارهای انتقال دانش و اشتراک‌گذاری توضیح داد. نظر به اینکه عقلانیت اکولوژیک رویکردی مبتنی بر ارزش‌ها و هنجارهای اجتماعی-اکولوژیک بستر طرح و ایده‌ها و

مشارکتی (Oldenhuizing et al., 2013)، فرایندهای یادگیری شفاهی نظیر ضرب المثل ها، آهنگ ها، داستان ها و اسطوره (Lam, 2014; Berkes, 2008: 38; Pilgrim et al., 2007; Folke, 2006). فرایندهای یادگیری مشاهده ای بر پایه مدل های سه گانه ۱. مدل زنده که مستلزم به نمایش گذاشتن یا انجام یک رفتار توسط فردی واقعی است. ۲. مدل آموزش کلامی و یا نوشتاری که مستلزم توصیف و توضیح است ۳. مدل نمادین که مستلزم رفتار شخصیت های واقعی یا ساختگی در کتاب ها، فیلم ها و... است (Rutledge, 2001)، انجام گیرد.

پیامدهای یادگیری اجتماعی: پیامدهای یادگیری اجتماعی در مطالعات مختلف شامل پیامدهای شناختی (نظیر درک نیازها، خواسته ها، امکانات، فرصت ها، تهدیدات، نقاط قوت و ضعف و پاسخ ها، راهکارها، استراتژی های مناسب و...)، پیامدهای ارتباطی (نظیر مشارکت، همکاری، تعهد، اعتماد و...) مطرح می شود. از سوی دیگر این پیامدهای می تواند در مقیاس های مختلف مکانی (محلی، شهری، منطقه ای، ملی، بین المللی) و یا مقیاس های مختلف زمانی (سنت، مدرن، پست مدرن و...) مطرح شود (Jakes & Sturtevant, 2013; Johansson et al., 2013; Brown et al., 2016).

مکانیزم یادگیری اجتماعی و تأثیر بر ارتقاء تاب آوری: یادگیری از مفاهیم بنیادین در تفکر تاب آوری است و از اوایل قرن بیست و یک، یادگیری به عنوان مکانیزم سازگاران در ایجاد تاب آوری مطرح شده است و پس از آن یادگیری اجتماعی به عنوان ابزار مدیریتی، در مدیریت منابع طبیعی بخصوص مدیریت مشارکتی (Leeuwis & Pyburn, 2002: 36)، مدیریت سازگاران اکوسیستم ها و سازگاری با تغییرات شرایط اقلیمی و مخاطرات محیطی مطرح شده است (Adger et al., 2005). بر این اساس نقش اصلی یادگیری در تعریف فولک^۱ (۲۰۰۶) تجلی می یابد که تاب آوری سیستم های اجتماعی-اکولوژیک را در ظرفیت و توانایی یادگیری و سازگاری معنا نموده است. از این رو می توان به اهمیت یادگیری اجتماعی در ایجاد تاب آوری سیستم های اجتماعی-اکولوژیک اشاره نمود. مکانیزم سازگاری یا چرخه تطبیقی یک مدل مفهومی در پویایی و تاب آوری سیستم های

استراتژی های بومیان و پیشینیان ما می باشد، از این رو در این پژوهش تئوری یادگیری اجتماعی، به عنوان یک ابزار پیشنهادی در راستای انتقال و بسط عقلانیت اکولوژیک مطرح می شود و در پی واکاوی سازوکار، ساختار، فرایند و پیامد یادگیری اجتماعی، اهمیت مکانیزم یادگیری اجتماعی در ارتقاء تاب آوری استنتاج می شود و در نهایت چارچوب نظری پژوهش در قالب نمودار ۲ شکل می گیرد.

سازوکار یادگیری اجتماعی: یادگیری به عنوان تغییر در دانش، مهارت، نگرش که منجر به تغییر در رفتارها و یا حتی نهادها می شود، معنا می یابد (Biggs et al., 2015). همچنین به معنای انباشتن، اندیشیدن، استفاده از دانش، مهارت ها و نگرش های پیچیده است، به گونه ای که فرد یا گروه بتواند سازگاری فعالی با محیط های در حال تغییر خود داشته باشد (Faris, 2006). یادگیری یک تغییر نسبتاً دائم در رفتار بر اساس تجربه فرد با محیط (Dumont et al., 2010: 16) و یا شناخت تجربیات گروه های اجتماعی دیگر است. از این رو، آن گونه رفتارهایی که در میان افراد جامعه و محیط های تعاملی شکل می گیرد، یادگیری اجتماعی قلمداد می شود. در طی این فرایند، افراد و گروه ها به تبادل و توسعه مشترک دانش، مهارت و تجربه از طریق تعاملات انسانی می پردازند (De Jaegher et al., 2010). در این مطالعه تئوری یادگیری اجتماعی در قالب مفاهیم ساختار، فرایند و پیامدهای یادگیری اجتماعی مورد بررسی قرار داده شده است و در نهایت مکانیزم یادگیری اجتماعی به عنوان ابزاری کاربردی در انتقال تاب آوری بررسی می شود.

ساختار یادگیری اجتماعی: یادگیری اجتماعی شامل دو بخش ساختاری اصلی است. ۱. همکاری: فرایندی که به جستجو در بین، شرکا و دست اندرکارانی که دارای دیدگاه ها و نقطه نظرات متفاوت در مورد یک موضوع یا مشکل هستند، پرداخته و به ارائه راه حل های ممکن که فراتر از دیدگاه های محدود فردی باشد، می پردازد. ۲. یادگیری: که افراد شرکت کننده بتوانند موضوعاتی که تجربه نموده اند را بیان کرده و در مورد ارزش اطلاعات یکدیگر در فضایی که در آن احساس ایمنی و راحتی می کنند به بحث بنشینند (Ramsden, 2003: 96).

فرایند یادگیری اجتماعی: دو ساختار یادگیری می تواند به طرق مختلف همچون استفاده از فرایندهای یادگیری فناورانه نظیر یادگیری از طریق مدل های شبیه سازی (De Kraker et al., 2011) و یا ارتباطات شبکه ای در مورد پایش های

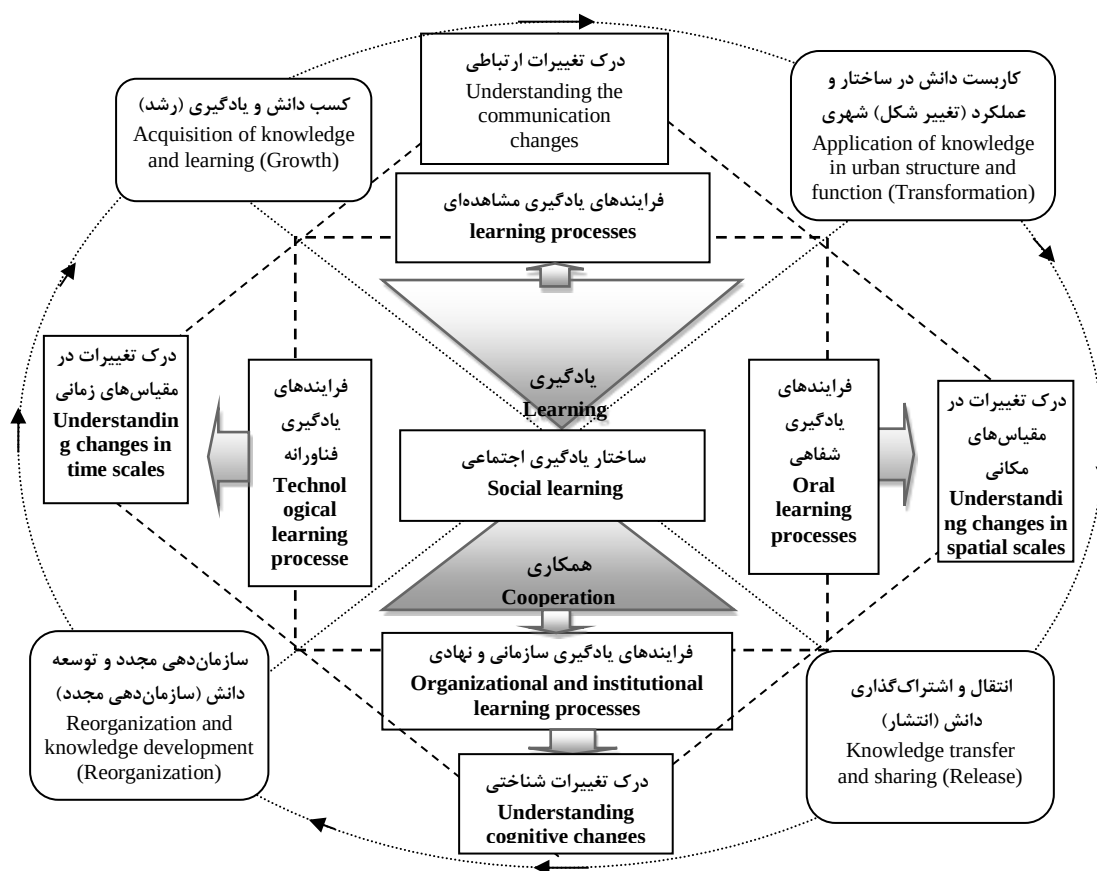
1. Folke

اجتماعی-اکولوژیک است که در مراحل مختلف مکانیزم، یادگیری نقش‌های متفاوتی را ایفا می‌نماید. در مرحله اول، کسب یادگیری همراه با نوآوری‌های ابتدایی، زمینه رشد فراتر را ایجاد می‌نماید. در مرحله دوم یادگیری به ارائه ابتکارات و ایده‌های ریشه‌ای در مواجهه با بحران‌های طبیعی و مصنوع می‌پردازد. این مرحله، با توجه به اینکه سیستم در برابر شرایط پیش‌بینی‌نشده بسیار آسیب‌پذیر است، از اهمیت زیادی برخوردار بوده و الگوهای تقویت‌شده، استراتژی‌ها و راهکارهای اثبات‌شده در طی زمان را می‌طلبد که ضمن تطبیق با موقعیت‌های زمانی و مکانی، سیستم را مستحکم‌تر و مقاوم‌تر در برابر تغییر و یا منعطف‌تر سازد. در مرحله سوم، پیامدها و نتایج توسعه‌یافته در طی دو مرحله قبلی در سطوح بالاتر انتشار و انتقال می‌یابد. در مرحله چهارم سازمان‌دهی مجدد، رفع نقایص، ارائه استراتژی‌های جدید صورت می‌پذیرد. یادگیری می‌تواند در چرخه‌های تک حلقه (تغییر و رشد و بهبود کارایی فعالیت‌ها در تأمین اهداف از پیش تعیین‌شده) صورت پذیرد. همچنین می‌تواند در طی چرخه دو حلقه‌ای (تغییرات بنیادین، تفکرات مجدد در مورد مفروضات و بازتعریف اهداف) مطرح شود. حتی یادگیری می‌تواند در یک پروسه پیشرفته‌تر، در یک چرخه سه حلقه‌ای به تغییر در پارادایم، جستار در ارزش‌ها و هنجارهای حاکم بر جامعه بینجامد (Pahl-Wostl et al., 2013). در زمینه تاب‌آوری، یادگیری اجتماعی معمولاً در یک پروسه دو حلقه‌ای یا سه حلقه‌ای طراحی می‌شود. به‌گونه‌ای که در طی حلقه دوم، چالش‌ها و بحران‌های پیش‌روی سیستم‌ها، لزوم تغییرات بنیادین، اهمیت بررسی دیدگاه‌ها و راهکارهای جدید شناسایی می‌شود (Jiggins et al., 2007).

مرور بر ادبیات موضوع بر این مهم تأکید دارد که یادگیری اجتماعی ابزاری است که گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ که اغلب در فرایند برنامه‌ریزی و طراحی قرار نمی‌گیرند، به‌منظور هدایت پژوهش‌های سنتی برای مشارکت با سایر اعضا و مراحل مختلف فرایند برنامه‌ریزی به کار گرفته می‌شوند. این بدین معناست که فرایند برنامه‌ریزی و طراحی به‌طور پیوسته با توجه به ارزش‌ها، دانش و دیدگاه‌های افراد محلی در مواجهه بر محدودیت‌های تخصص‌های مختلف، رویکردهای بخشی‌نگر و خلق دیدگاه‌های کلی‌نگر و دستیابی به اهداف، گام می‌نهد (Whyte et al., 1991). همچنین این نوع رویکرد عملیات محور است؛ بدین معنی که هدف اولیه، ایجاد تغییر اجتماعی مثبت در سیستم تحت بررسی می‌باشد (Vallenga et al., 2009). شکل ۱ مدل مفهومی مکانیزم ساختار، فرایند و

پیامدهای یادگیری اجتماعی و هماهنگی آن با چرخه تطبیقی تاب‌آوری را نشان می‌دهد. این مدل خاطر نشان می‌سازد که ساختار دوگانه یادگیری اجتماعی (یادگیری و همکاری) طی فرایندهای مختلف یادگیری مشاهده‌ای، یادگیری سازمانی-نهادی، یادگیری شفاهی و یادگیری فناورانه می‌تواند به درک تغییرات شناختی، تغییرات ارتباطی، تغییرات در مقیاس‌های زمانی و مکانی بینجامد. با توجه به ادبیات مکانیزم یادگیری اجتماعی در طی چرخه تک حلقه‌ای با کسب دانش و کاربست آن در حوزه مطالعاتی زمینه‌ای را برای رشد فراتر سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیک ایجاد کند. در طی حلقه دوم یادگیری، انتشار، انتقال و اشتراک‌گذاری دانش در مقیاس‌های مختلف زمانی-مکانی رخ می‌دهد. این یادگیری می‌تواند در سطوح مختلف فردی، اجتماعی، محلی و ... حوزه‌های مختلف مطالعاتی و دانش صورت پذیرد و در مقیاس‌های مختلف زمانی نیز بسط یابد. تنوع در ساختار و فرایند یادگیری و همچنین وجود ارتباطات سلسله مراتبی زمینه‌ای را برای ارتقاء قابلیت افزونگی و ایجاد چرخه‌های تطبیقی در جهت سازگاری با تغییرات فراهم می‌آورد. چراکه نه تنها می‌تواند منجر به ایجاد تغییر، رشد و بهبود عملکرد در یک حوزه مطالعاتی یا مقیاس مکانی-زمانی خاص شود بلکه قابلیت شریان در مقیاس‌های مطالعاتی زمانی-مکانی متنوع و حوزه‌های دانش متعدد را ایجاد می‌کند و در نهایت زمینه‌ای را برای تغییرات بنیادین و شکل‌گیری چارچوب‌های فکری جدید را فراهم می‌آورد. به عبارتی نه تنها یادگیری اجتماعی از یک سو می‌تواند به‌عنوان ابزاری در انتقال عقلانیت اکولوژیک عمل نماید، بلکه از دیگر سو می‌تواند با مکانیزم خود و هماهنگی با مراحل چرخه تطبیقی تاب‌آوری، دستیابی به تاب‌آوری را تسریع نموده و به‌عنوان کاتالیزوری برای ارتقاء تاب‌آوری ایفای نقش نماید. از این رو شکل ۲ چارچوب نظری پژوهش را به تصویر می‌کشد که چگونه عناصر ساختاری یادگیری اجتماعی (یادگیری و همکاری) در طی فرایندهای یادگیری اجتماعی (مشاهده‌ای، فناورانه، سازمانی-نهادی و شفاهی) می‌تواند منجر به درک تغییرات شناختی، ارتباطی در مقیاس‌های مختلف زمانی و مکانی شود و در نهایت با ایجاد چرخه‌های تطبیقی و سازگاری با تغییرات، زمینه‌ای را برای ارتقاء تاب‌آوری فراهم آورد. همچنین به‌منظور استنتاج مؤلفه‌های مشترک در دو رویکرد یادگیری اجتماعی و عقلانیت اکولوژیک از روش دلفی و گروه کارشناسی مدل ISM استفاده می‌شود تا ضمن تدوین

مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی یادگیری اجتماعی، مکانیزم یادگیری اجتماعی به‌عنوان ابزار انتقال عقلانیت اکولوژیک و ارتقاء تاب‌آوری تدقیق شود.



شکل ۱. چارچوب نظری پژوهش و مدل مفهومی مکانیزم ساختار، فرایند و پیامدهای یادگیری اجتماعی و تأثیر بر تاب‌آوری
Figure 1. Theoretical Framework of Research and Conceptual Model of the Mechanism of Structure, Process, and Consequences of Social Learning and the Impact on Resilience

روش‌شناسی پژوهش

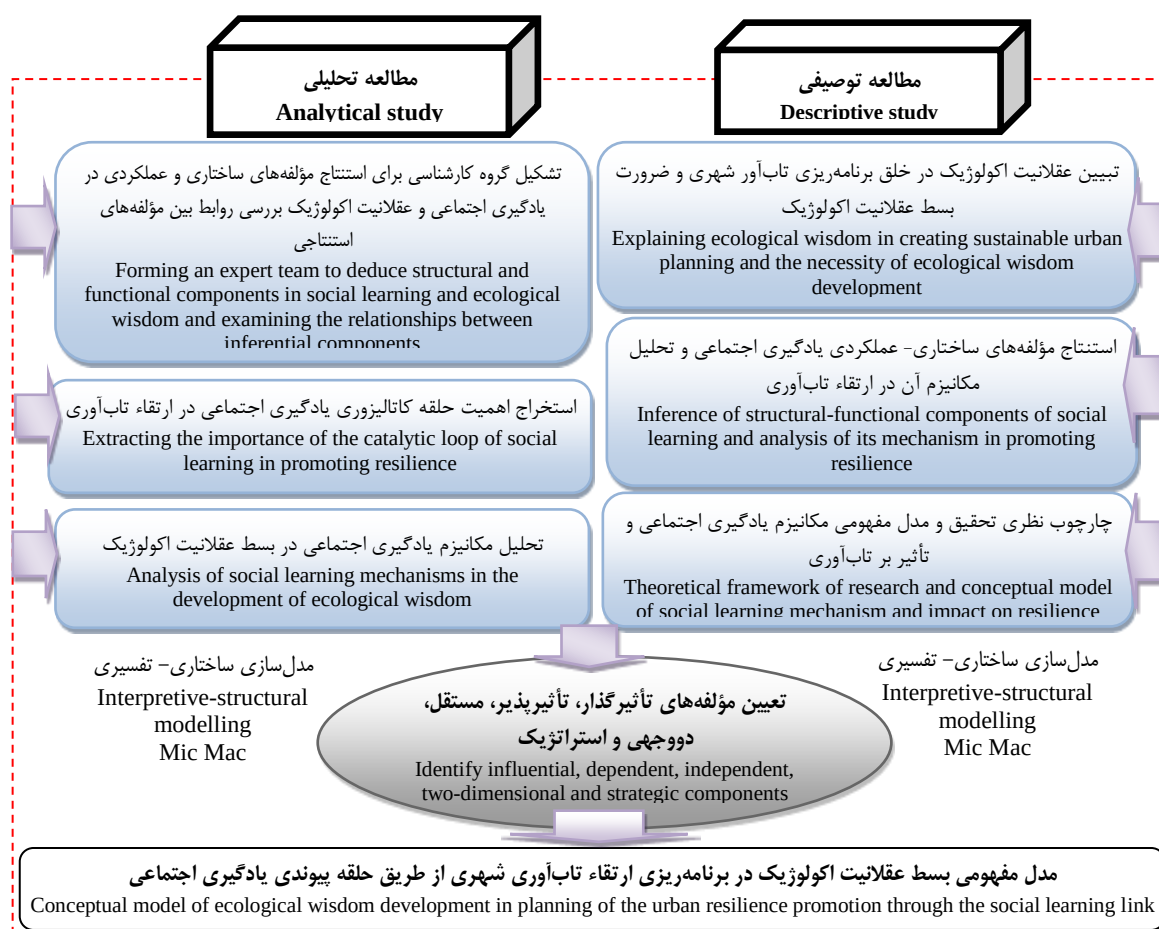
پژوهش حاضر به بررسی مفهوم عقلانیت اکولوژیک به‌عنوان چارچوب برنامه‌ریزی برای ارتقاء تاب‌آوری شهری که حاوی مفاهیم آشکار و ضمنی سازگاری با شرایط محیطی و ارتقاء تاب‌آوری با توجه به بستر اجتماعی-اکولوژیک است می‌پردازد. همچنین یادگیری اجتماعی را به‌عنوان ابزار بسط عقلانیت اکولوژیک مورد واکاوی قرار می‌دهد. یک بررسی توصیفی-تحلیلی که با مروری فشرده بر ادبیات نظری موضوع به‌منظور تدوین چارچوب نظری تحقیق، انجام شده است. همچنین با کاربرد روش استنتاجی-تطبیقی، به استخراج مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی یادگیری اجتماعی پرداخته شده است. به‌منظور تحلیل مکانیزم یادگیری اجتماعی در بسط عقلانیت اکولوژیک از مدل ساختاری-تفسیری بهره گرفته شده است. مدل‌سازی تفسیری-ساختاری یک روش سیستماتیک و

ساختاریافته برای ایجاد و فهم روابط میان عناصر یک سیستم پیچیده است. این روش تفسیری^۱ است، چون قضاوت گروهی از افراد تعیین می‌کند که آیا روابطی میان عناصر وجود دارد یا خیر.

افزون بر آن این روش ساختاری^۲ است، زیرا اساس روابط یک ساختار سراسری و مجموعه پیچیده‌ای از متغیرها استخراج می‌شود (Faisal et al., 2006). برای اجرای مدل، ضمن تشکیل گروه کارشناسی خبره (انتخاب هدفمند تیمی متشکل از ۱۵ متخصص محیط‌زیست، شهرسازی، برنامه‌ریزی شهری، معماری که به سکونتگاه‌های مناطق خشک کویری با شرایط اکولوژیک شکننده و آسیب‌پذیر اشراف دارند) سه‌گام زیر انجام

1. Interpretive
2. Structural

- شده است.
۱. شناسایی مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی یادگیری اجتماعی
 ۲. تعیین رابطه مفهومی بین مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی یادگیری اجتماعی با استفاده از ISM: تشکیل ماتریس خود تعاملی ساختاری (SSIM)^۱، تشکیل ماتریس دسترسی اولیه^۲، تشکیل ماتریس دسترسی نهایی^۳
 ۳. سطح‌بندی و ترسیم شبکه تعاملات مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی یادگیری اجتماعی تعیین شده.
 - در نهایت مدل مفهومی بسط عقلانیت اکولوژیک در برنامه‌ریزی ارتقاء تاب‌آوری شهری از طریق حلقه پیوندی یادگیری اجتماعی ارائه شده است. بر این اساس گام‌های مختلف پژوهش را می‌توان به‌صورت زیر برشمرد:
 ۱. تبیین مفاهیم عقلانیت اکولوژیک و اهمیت عقلانیت اکولوژیک در خلق برنامه‌ریزی شهرهای تاب‌آور و ضرورت بسط عقلانیت اکولوژیک
 ۲. تبیین تئوری یادگیری اجتماعی، ساختار، فرایند، پیامد و مکانیزم یادگیری اجتماعی در ارتقاء تاب‌آوری
 ۳. چارچوب نظری تحقیق و مدل مفهومی مکانیزم یادگیری اجتماعی و تأثیر بر تاب‌آوری
 ۴. استنتاج مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی قابل مقایسه یادگیری اجتماعی و عقلانیت اکولوژیک با استفاده از روش دلفی
 ۵. بررسی روابط درونی، تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مؤلفه‌های استنتاجی و استخراج مؤلفه‌های استراتژیک یادگیری اجتماعی در بسط عقلانیت اکولوژیک و ارتقاء تاب‌آوری
 ۶. تحلیل مکانیزم یادگیری اجتماعی در بسط عقلانیت اکولوژیک
 ۷. مدل مفهومی بسط عقلانیت اکولوژیک در برنامه‌ریزی شهرهای تاب‌آور از طریق حلقه پیوندی یادگیری اجتماعی.
- شکل ۲ دیاگرام مراحل انجام پژوهش را به تصویر می‌کشد.



شکل ۲. دیاگرام مراحل انجام پژوهش

Figure 2. Diagram of Research Steps

1. Structural Self-Interaction Matrix
2. Initial Reachability Matrix
3. Final Reachability Matrix

یافته‌های پژوهش

یادگیری از یک جامعه خودسازمان‌ده که طی قرن‌ها با الهام از طبیعت و بر اساس آزمون و خطا، راهکارهای سازگاری با تغییرات و تنش‌های محیطی را آموخته و عقلانیت اکولوژیک خود را به دست آورده‌اند، اهمیت زیادی دارد. در این بخش از مطالعه، با توجه به ادبیات موضوع و چارچوب نظری پژوهش در زمینه ساختار، فرایند، پیامد یادگیری اجتماعی و مکانیزم یادگیری اجتماعی در ارتقاء تاب‌آوری به استنتاج مهم‌ترین مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی یادگیری اجتماعی و تطبیق محتوایی آن با سازوکار عقلانیت اکولوژیک پرداخته می‌شود. در نهایت مکانیزم انتقال عقلانیت اکولوژیک از طریق یادگیری اجتماعی در برنامه‌ریزی ارتقاء تاب‌آوری شهری با استفاده از مدل ساختاری-تفسیری مورد بررسی قرار می‌گیرد.

مرور بر ادبیات موضوع بر وابستگی زمینه‌ای عقلانیت اکولوژیک در مناطق مختلف با توجه به شرایط اکولوژیک، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و... تأکید دارد. به عبارت دیگر شکل خاصی از دانش منطقه‌ای است که گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفع با درک پیچیدگی‌های شرایط محیطی، مشارکت، گفت‌وگو، اجماع و تفاهم، به حل مناقشات پرداخته‌اند و به نتایجی در مورد اینکه چه چیز، به چه روش، در کجا و در چه

زمان انجام شود تا به انعطاف‌پذیری و سازگاری بهینه با تغییرات برسد، دست‌یافته‌اند. از این‌رو بسط مفاهیم عقلانیت اکولوژیک و بومی‌سازی آن در از طریق مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی یادگیری اجتماعی همچون قابلیت شناخت خواسته‌ها، نیازها، نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها، تهدیدات، امکانات، محدودیت‌ها و...، مؤلفه‌های ارتباطی نظیر مشارکت، همکاری، تعهد، مسئولیت، اعتماد، برابری بین گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفع و... در مقیاس‌های مختلف زمانی و مکانی و... می‌تواند پیوندی بین دانش رسمی-غیررسمی و تئوری-عمل باشد و در نهایت با ایجاد چرخه‌های سازگاری ضمن بسط عقلانیت اکولوژیک در مقیاس‌های زمانی-مکانی به تسریع ارتقاء تاب‌آوری کمک نماید.

بر این اساس ۱۳ مورد از مهم‌ترین مؤلفه‌های قابل قیاس ساختاری-عملکردی در یادگیری اجتماعی و عقلانیت اکولوژیک بر اساس تحلیل محتوایی مبانی نظری تحقیق و روش دلفی با استفاده از گروه کارشناسی ISM استنتاج و در شکل ۳ به تصویر کشیده شده است تا ضمن بررسی روابط درونی، تأثیرگذاری و تأثیرپذیری این مؤلفه‌ها، اهمیت یادگیری اجتماعی به عنوان ابزاری در انتقال عقلانیت اکولوژیک و ارتقاء تاب‌آوری مورد بررسی قرار گیرد.

جدول ۱. مؤلفه‌های قابل قیاس ساختاری و عملکردی در یادگیری اجتماعی و عقلانیت اکولوژیک

Table 1. Comparable Structural and Functional Components in Social Learning and Ecological Wisdom

مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی در یادگیری اجتماعی	
Structural-functional components in social learning	
Var1	قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های شناختی (خواسته‌ها، نیازها، نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها، تهدیدات، امکانات، محدودیت‌ها و...) Ability to benefit from cognitive components (wants, needs, strengths, weaknesses, opportunities, threats, facilities, limitations, etc.)
Var2	قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های هنجاری، اخلاقی (ارزش‌ها، هنجارها، باورها، عقاید و...) Ability to benefit from normative and moral components (values, norms, beliefs, beliefs, etc.)
Var3	قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های ارتباطی (مشارکت، همکاری، تعهد، مسئولیت، اعتماد، برابری بین گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفع و...) Ability to benefit from communication components (participation, cooperation, commitment, responsibility, trust, equality between stakeholders...)
Var4	قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های مقیاسی (مقیاس‌های زمانی و مکانی و...) Ability to use scale components (temporal and spatial scales, etc.)
Var5	قابلیت غلبه بر محدودیت دیدگاه‌های بخشی‌نگر و تشویق دیدگاه‌های کل‌نگر Ability to overcome the limitations of partisan views and encourage holistic views
Var6	قابلیت پیوند دانش علمی با دانش بومی و محلی منطقه Ability to link scientific knowledge with indigenous and local knowledge
Var7	قابلیت بهره‌مندی از رویکرد عملیات محور و پیوند تئوری و عمل Ability to take advantage of the action-oriented approach and linking theory and practice
Var8	قابلیت بهره‌مندی لوپ چرخشی و مکانیزم دورانی که زمینه‌ای را برای رفع نقایص و تکامل فرایند ایجاد می‌نماید Ability to use rotating loop and rotating mechanism that provides a basis for defects and process evolution
Var9	قابلیت حل تناقضات و اختلاف دیدگاه‌ها Ability to resolve contradictions and difference of opinions

مؤلفه‌های ساختاری - عملکردی در یادگیری اجتماعی Structural-functional components in social learning	
Var10	قابلیت ایجاد گفت‌وگو، اجماع و تفاهم و رضایتمندی در تصمیم‌گیری Ability to create discourse, consensus, understanding and satisfaction in decision making
Var11	قابلیت بومی‌سازی تصمیمات، راهبردها و راهکارها در برنامه‌ریزی و مدیریت Ability to localize decisions, strategies, and solutions in planning and management
Var12	قابلیت درک پیچیدگی‌های ناشی از ارتباطات انسانی، رقابت در بهره‌برداری از منابع و پیچیدگی‌های ناشی از مداخلات انسانی در بهره‌برداری از منابع Ability to understand the complexities arising from (human communication, competition in resource utilization and the complexities arising from human interventions in resource utilization)
Var13	قابلیت ایجاد انعطاف‌پذیری و سازگاری Ability to create flexibility and adaptability

۵. هر دو فرایند به‌منظور تحقق و تأثیرگذاری بهینه نیازمند درک تغییرات شناختی، اخلاقی، ارتباطی و اطلاعات در مقیاس‌های زمانی-مکانی هستند که در یک اقدام مشارکتی همراه با حس تعهد، مسئولیت‌پذیری و اعتماد متقابل محقق می‌شود.

۶. هر دو فرایند در لوپ چرخشی و مکانیزم دورانی، تکامل می‌یابند. چراکه در طی این مکانیزم پیامدها و نتایج توسعه‌یافته در طی مراحل ابتدایی در سطوح بالاتر انتشار و انتقال می‌یابد و با پایش و بررسی نتایج، به سازمان‌دهی مجدد، رفع نقایص و ارائه استراتژی‌های جدید می‌انجامد.

در طول دهه‌های گذشته، مفهوم یادگیری اجتماعی با ایجاد الگوهای ارزشمند برای ایجاد فعالیت‌های هم‌نوا، جستارهای مشارکتی و یادگیری در جهت حصول پایداری در مجامع علمی، توجه محققان، تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان را به خود جلب نموده است (Diduck, 2010). یادگیری اجتماعی به‌ویژه برای مدیریت فرایندهای پیچیده که متشکل از گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ متعدد با دیدگاه‌های متنوع در مقیاس‌های زمانی-مکانی چندگانه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (Hinkel et al., 2010).

مکانیزم یادگیری اجتماعی در بسط عقلانیت اکولوژیک

به‌منظور تعیین مؤلفه‌های کلیدی و استراتژیک در انتقال عقلانیت اکولوژیک، به تحلیل اثر متقابل و ارزیابی تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه‌ها پرداخته می‌شود. تحلیل اثر متقابل، به‌عنوان ابزار تحقیقات در مورد برنامه‌ریزی و ارائه راهکار برای آینده، نقش مؤلفه‌های یک متغیر را در ارتباط با سایر مؤلفه‌ها و متغیرهای درون یک سیستم آشکار ساخته و آن دسته از مؤلفه‌ها و متغیرهایی را شناسایی می‌کند که نقش مهم و معناداری در توسعه آینده ایفا می‌کنند.

بسط عقلانیت اکولوژیک از طریق یادگیری اجتماعی
به‌منظور واکاوی میزان اثربخشی روش یادگیری اجتماعی در بسط عقلانیت اکولوژیک به قیاس مؤلفه‌های حائز اهمیت در دو رویکرد پرداخته می‌شود.

۱. دانش علمی به تخصصی‌سازی و تفکیک راهکارهای مختلف در جهت تأمین یک هدف مشخص می‌پردازد، درحالی‌که پژوهش مشارکتی با ارائه مجموعه‌ای از استراتژی‌های پژوهشی منسجم و بررسی تأثیر تعاملی عوامل مختلف، می‌تواند در جهت دستیابی به یکپارچگی دیدگاه‌های چندگانه، دانش‌های علمی و سنتی و تخصص‌های مختلف گام برداشته و انتقال‌دهنده دانش‌های سنتی، غیررسمی که در طی سالیان زیاد بر اثر آزمون و خطا حاصل شده است، باشد.

۲. عقلانیت اکولوژیک و یادگیری اجتماعی هر دو از فرایندهای عمل‌گرا هستند که پژوهش، دانش و یافته‌هایی را در جهت ایجاد تغییرات مثبت در ابعاد مختلف (کالبدی-فضایی، اجتماعی، اقتصادی، اکولوژیک) پیشنهاد می‌دهد. این شیوه بخصوص برای گروه‌های حاشیه‌ای اجتماعی که دیدگاه‌ها و ایده‌های آنها در فرایندهای پژوهش اثبات‌گرا جایگاهی ندارد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۳. هر دو فرایند در عملکرد خود به ارزش‌ها و هنجارهای اجتماعی احترام می‌گذارند (Patten, 2016). به‌گونه‌ای که هر دو فرایند در برنامه‌ریزی، به یکپارچگی ارزش‌های متنوع گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ پرداخته و دیدگاه‌ها و ادراکات گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ را در فرایند پژوهش لحاظ می‌نمایند (Wang et al., 2016).

۴. هر دو فرایند بر مفاهیمی نظیر دموکراسی، عدالت، برابری و آزادی بیان تأکید داشته و ابزاری را برای انتقال اطلاعات و ارتباط بهینه گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ در فرایند برنامه‌ریزی فراهم می‌آوردند.

در ماتریس متقاطع حاصل که بر اساس مقایسات زوجی مؤلفه‌های یادگیری اجتماعی حاصل شده است، جمع اعداد سطرهای هر مؤلفه میزان تأثیرگذاری و جمع ستونی نیز میزان تأثیرپذیری آن مؤلفه از دیگر مؤلفه را نشان می‌دهد. تحلیل اولیه داده‌های ماتریس و تأثیرات متقاطع نشان‌دهنده آن است که با توجه به ابعاد ماتریس (۱۳*۱۳)، ۱۳ خانه ماتریس صفر، است یعنی مؤلفه‌های موردبررسی بر یکدیگر تأثیر نداشته یا از یکدیگر تأثیر نپذیرفته‌اند. تعداد ۲۷ خانه یک، تعداد ۶۵ خانه دو و تعداد ۶۴ خانه، دارای عدد سه می‌باشد، درجه پرشدگی ماتریس ۹۲/۳٪ است که حاکی از آن است که بیش از ۹۲ درصد از مؤلفه‌های انتخاب‌شده بر یکدیگر تأثیر داشته‌اند. از مجموع ۱۶۹ عدد در ماتریس، ۱۵۶ رابطه قابل ارزیابی در این ماتریس است. علاوه بر این، ماتریس بر اساس شاخص‌های آماری با دو بار چرخش داده‌ای از مطلوبیت و بهینه‌شدگی

۱۰۰٪ برخوردار بوده است که این موضوع نیز روایی بالای پرسشنامه و پاسخ‌های آن را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج تحلیل این ماتریس، مؤلفه‌های قابلیت غلبه بر محدودیت دیدگاه‌های بخشی‌نگر و تشویق دیدگاه‌های کل‌نگر، قابلیت پیوند دانش علمی با دانش بومی و محلی منطقه، قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های مقیاسی از بالاترین میزان تأثیرگذاری برخوردار هستند. مؤلفه‌های قابلیت درک پیچیدگی‌ها و قابلیت ایجاد انعطاف‌پذیری، سازگاری و قابلیت بهره‌مندی از رویکرد عملیات محور و پیوند تئوری و عمل، از بیشترین تأثیرپذیری در بین مؤلفه‌های حائز اهمیت در انتقال عقلانیت اکولوژیک محسوب می‌شوند. جدول ۲ روابط تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه‌های یادگیری اجتماعی را نشان می‌دهد.

جدول ۲. تأثیرگذاری و تأثیرپذیری مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه‌های یادگیری اجتماعی (بسیار ضعیف تا بسیار قوی)

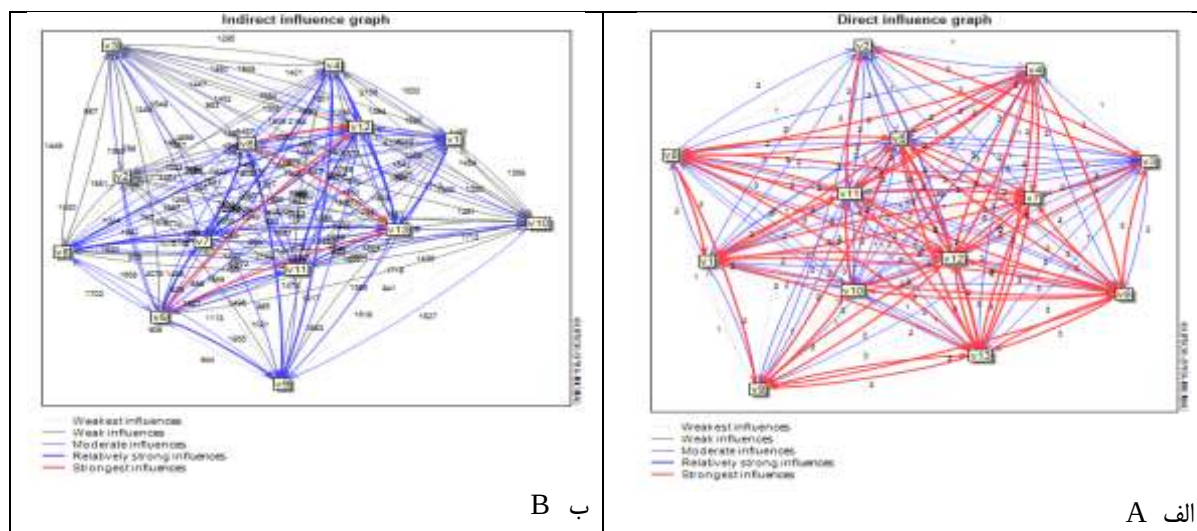
Table 2. Direct and Indirect Influence/Dependence of Social Learning Components (Very Weak to Very Strong)

متغیر Variable	مؤلفه‌های جستار اقدام مشارکتی و یادگیری اجتماعی Components of participatory action research and social learning	رتبه تأثیرگذاری Influence rating	رتبه تأثیرپذیری Dependence rating	تأثیرگذاری مستقیم Direct influence	تأثیرپذیری مستقیم Direct dependence	تأثیرگذاری غیرمستقیم Indirect influence	تأثیرپذیری غیرمستقیم Indirect dependence
Var1	بهره‌مندی از مؤلفه‌های شناختی Benefiting from cognitive components	6	6	830	744	830	727
Var2	بهره‌مندی از مؤلفه‌های هنجاری، اخلاقی Benefiting from normative, ethical components	11	10	573	659	570	649
Var3	بهره‌مندی از مؤلفه‌های ارتباطی Benefiting from communication components	8	11	773	659	770	661
Var4	بهره‌مندی از مؤلفه‌های مقیاسی Benefiting from scale components	3	12	888	659	895	672
Var5	غلبه بر محدودیت دیدگاه‌های بخشی‌نگر و تشویق دیدگاه‌های کل‌نگر Overcoming the limitations of atomic views and encouraging holistic views	1	7	945	744	939	754
Var6	پیوند دانش علمی با دانش بومی و محلی Linking scientific knowledge with indigenous and local knowledge	2	8	945	744	930	754
Var7	رویکرد عملیات محور، پیوند تئوری و عمل Operation-oriented approach, linking theory and practice	13	3	458	888	480	886

متغیر Variable	مؤلفه‌های جستار اقدام مشارکتی و یادگیری اجتماعی Components of participatory action research and social learning	رتبه تأثیرگذاری Influence rating	رتبه تأثیرپذیری Dependence rating	تأثیرگذاری مستقیم Direct influence	تأثیرپذیری مستقیم Direct dependence	تأثیرگذاری غیرمستقیم Indirect influence	تأثیرپذیری غیرمستقیم Indirect dependence
Var8	بهره‌مندی لوپ چرخشی و مکانیزم دورانی Benefiting from rotary loop and rotational mechanism	4	9	888	716	877	723
Var9	حل تناقضات و اختلاف دیدگاه‌ها Resolving contradictions and differences of opinion	12	4	487	830	509	831
Var10	گفتمان، تفاهم و رضایتمندی در تصمیم Discourse, understanding and satisfaction in the decision	10	13	744	659	733	662
Var11	بومی‌سازی تصمیمات، راهبردها و راهکارها Localization of decisions and strategies, and solutions	7	5	802	802	800	791
Var12	قابلیت درک پیچیدگی‌ها Ability to understand complexities	5	1	888	945	884	942
Var13	قابلیت ایجاد انعطاف‌پذیری و سازگاری Ability to create flexibility and adaptability	9	2	773	945	777	942

ضعیف‌ترین تأثیرات، تأثیرات ضعیف، تأثیرات میانه، تأثیرات قوی، قوی‌ترین تأثیرات قابل مشاهده می‌باشد.

شکل ۳ نمایش گرافیکی از تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی یادگیری اجتماعی بر یکدیگر را مشخص می‌کند. چگونگی تأثیرگذاری مؤلفه‌ها به صورت



شکل ۳. نقشه تأثیرات مستقیم (الف) و تأثیرات غیرمستقیم (ب) مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی یادگیری اجتماعی (بسیار ضعیف تا بسیار قوی)
Figure 3. Map of direct influences (A) and indirect influences (B) Structural-functional components of social learning (very weak to very strong)

بهره‌مندی از مؤلفه‌های شناختی، قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های ارتباطی (مشارکت، همکاری، تعهد، مسئولیت، اعتماد، برابری، عدالت بین گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ ...)

بر اساس یافته‌های پژوهش، مؤلفه‌های موردبررسی به صورت مؤلفه‌های زیر قابل طبقه‌بندی هستند:
مؤلفه‌های تأثیرگذار: این متغیرها شامل قابلیت

قرار گرفته‌اند و ارتباط بسیار کمی با سیستم دارند؛ زیرا نه باعث توقف یک مؤلفه اصلی و نه باعث تکامل و پیشرفت آن در سیستم می‌شوند.

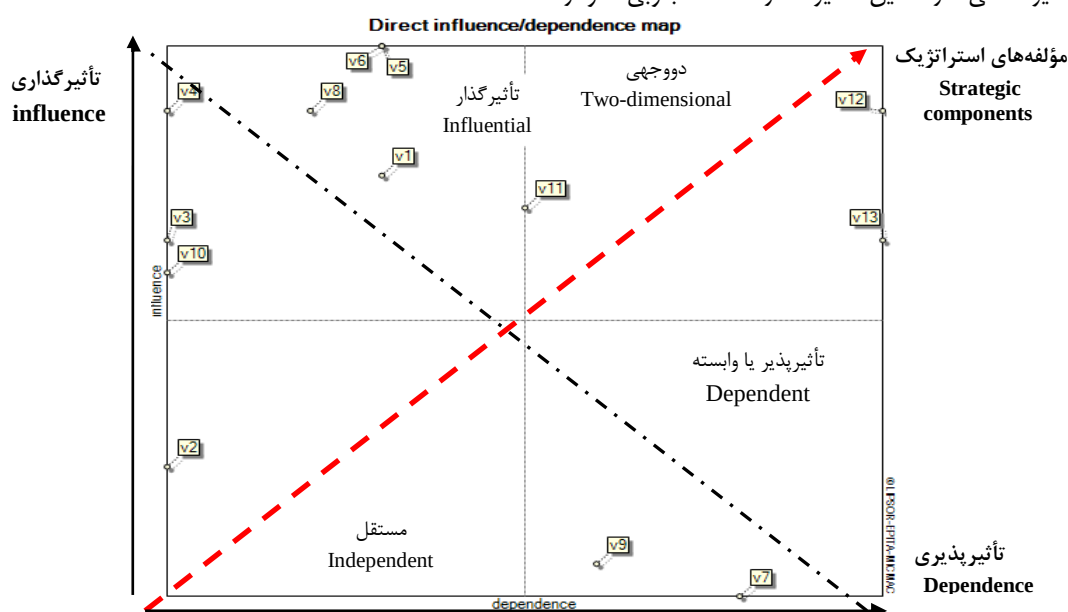
مؤلفه‌های استراتژیک: مؤلفه‌هایی هستند که هم قابل دست‌کاری و کنترل باشند و هم بر پویایی و تغییر سیستم تأثیرگذار باشند. با این توصیف مؤلفه‌هایی که تأثیر بسیار بالایی دارند، ولی قابل کنترل نیستند را نمی‌توان مؤلفه استراتژیک محسوب کرد. اگر نمودار وضعیت مؤلفه‌ها را به صورت یک شبکه مختصات فرض کنیم، مؤلفه‌های قرار گرفته در ناحیه دوم چنین وضعیتی دارند و برنامه‌ریزان به‌ندرت قادر به تغییر این مؤلفه‌ها هستند. مؤلفه‌های قرار گرفته در ناحیه سوم شبکه مختصات چنانچه در نمودار نیز مشخص است تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بسیار پائینی در سیستم دارند و نمی‌توانند مؤلفه استراتژیک محسوب شوند. مؤلفه‌های ناحیه چهارم نیز به دلیل وابستگی شدید به سایر متغیرها خاصیت استراتژیک ندارند و بیشتر نتیجه سایر متغیرها به حساب می‌آیند؛ اما متغیرهای ناحیه اول شبکه مختصات، مؤلفه‌های استراتژیک هستند را که هم قابلیت کنترل توسط سیستم مدیریتی را دارند و هم بر سیستم تأثیرگذاری قابل قبولی دارند. درواقع هر چه از انتهای ناحیه سوم به سمت انتهای ناحیه اول شبکه مختصات نزدیک‌تر می‌شویم، بر میزان اهمیت و استراتژیک بودن مؤلفه‌ها افزوده می‌شود.

قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های مقیاسی (مقیاس‌های زمانی و مکانی و...)، قابلیت غلبه بر محدودیت دیدگاه‌های بخشی‌نگر و تشویق دیدگاه‌های کل‌نگر، قابلیت پیوند دانش علمی با دانش بومی و محلی منطقه، قابلیت بهره‌مندی لوپ چرخشی و مکانیزم دورانی و قابلیت ایجاد گفتمان، اجماع، تفاهم و رضایتمندی که در تصمیم‌گیری زمینه‌ای را برای رفع نقایص و تکامل فرایند ایجاد می‌نماید، بیشترین تأثیرگذاری و کمترین تأثیرپذیری را دارند.

مؤلفه‌های دوجهی: قابلیت بومی‌سازی تصمیمات، راهبردها و راهکارها به‌عنوان متغیر دوجهی یا ریسک می‌باشند، یعنی ظرفیت بالایی جهت تبدیل به متغیر کلیدی و استراتژیک را دارا می‌باشند و مؤلفه‌ای کلیدی در ابزار جستار مشارکتی و یادگیری اجتماعی برای بسط عقلانیت اکولوژیک و دستیابی به برنامه‌ریزی تاب‌آور است.

مؤلفه‌های تأثیرپذیر یا وابسته: این شاخص‌ها مانند قابلیت بهره‌مندی از رویکرد عملیات محور و پیوند تئوری و عمل، قابلیت حل تناقضات و اختلاف دیدگاه‌ها، با تأثیرگذاری پائین و تأثیرپذیری بسیار بالا، مؤلفه‌های وابسته سیستم می‌باشند که نسبت به تکامل مؤلفه‌های تأثیرگذار و دوجهی بسیار حساس هستند. این شاخص‌ها خروجی سیستم هستند.

مؤلفه‌های مستقل و مستثنا: قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های هنجاری، اخلاقی از سایر مؤلفه‌های سیستم تأثیر نپذیرفته و بر آنها تأثیر اندکی دارند. این متغیرها در قسمت جنوبی نمودار



شکل ۴. پراکندگی شاخص‌ها و جایگاه آنها در محور تأثیرگذاری - تأثیرپذیری ماتریس تأثیرات مستقیم

Figure 4. Dispersion of Indicators and Their Place on the Influence-Dependence Axis of the Matrix of dDirect Influences

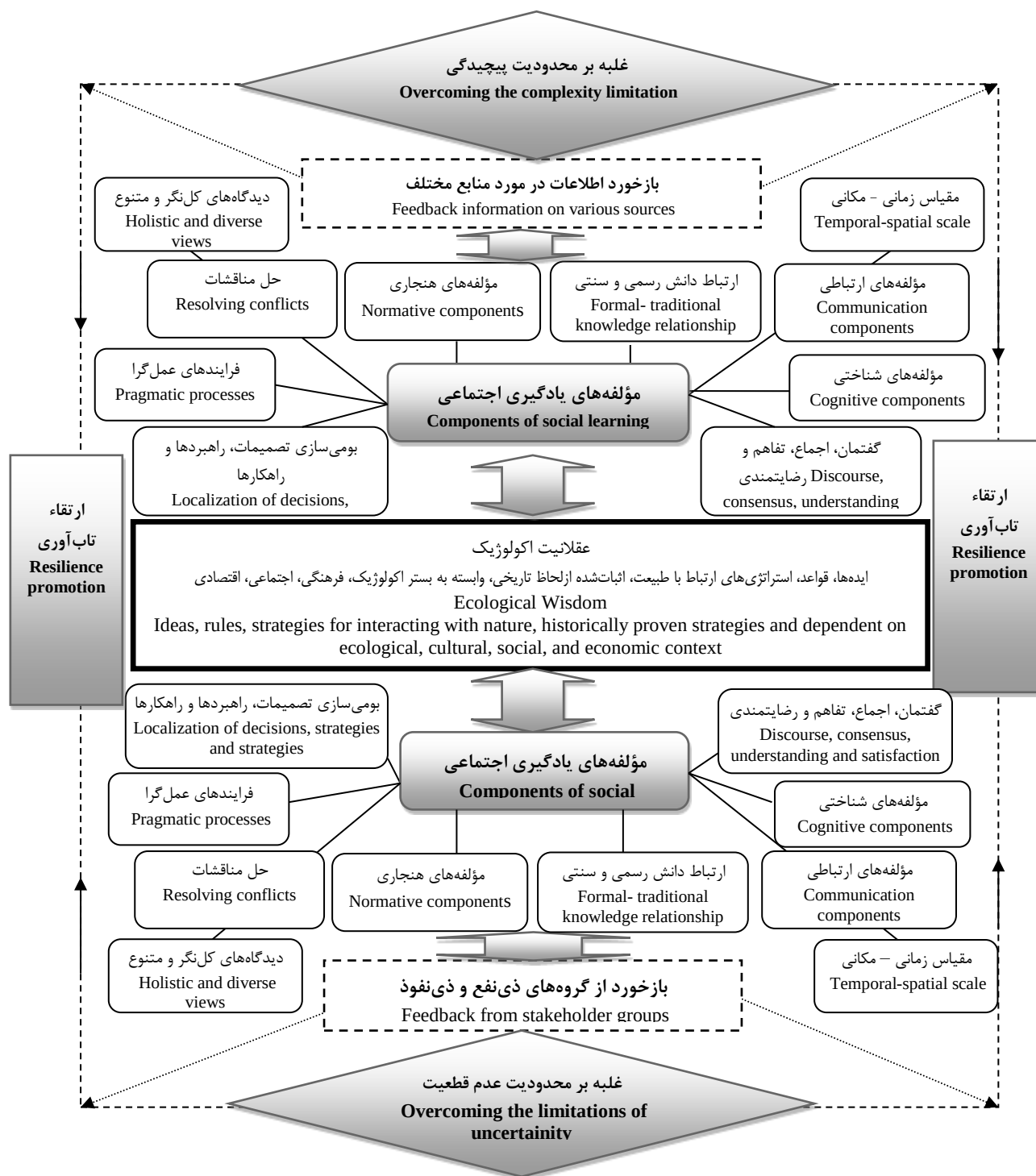
بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های مطالعه بیانگر آن است که مهم‌ترین مؤلفه‌های استراتژیک در ابزار بسط عقلانیت اکولوژیک، عبارت‌اند از درک پیچیدگی‌ها و ایجاد انعطاف‌پذیری. این دو مؤلفه از اجزاء اساسی برای دستیابی به تاب‌آوری برخوردار است که از طریق رویکرد مشترک سازگاران، در جهت رویارویی با دو چالش برنامه‌ریزی و مدیریت، یعنی پیچیدگی و عدم قطعیت حائز اهمیت است. برنامه‌ریزی سازگاران رویکرد علمی و یادگیری توأم با عمل است که با استفاده از بازخوردهای سریع اطلاعات علمی به‌روز انجام می‌پذیرد و برنامه‌ریزی مشترک از طریق مشارکت سیستم‌های مختلف به مرحله اجرا درمی‌آید (Armitage et al., 2008; Wilkinson 2012).

برنامه‌ریزی و مدیریت سازگاران یک فرایند بازخورد اطلاعات است، درحالی‌که برنامه‌ریزی و مدیریت مشترک، فرایند بازخورد گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ است. ترکیب این دو بازخورد، زمینه‌ای را برای افزایش پاسخ‌های سیستمی در برابر انواع تقاضا، مخاطرات و تنش‌های محیطی ایجاد می‌نماید. چراکه ترکیب آن بسیاری از شاخص‌های تاب‌آوری همچون تنوع، افزونگی، همکاری، ظرفیت پیش‌بینی، سازگاری و انعطاف‌پذیری را تحت پوشش قرار می‌دهد. شکل ۵، مدل مفهومی مکانیزم انتقال عقلانیت اکولوژیک در برنامه‌ریزی شهرهای تاب‌آور را از طریق یادگیری اجتماعی به تصویر می‌کشد. در این مدل مفهومی عقلانیت اکولوژیک با ارائه اصول، قواعد و راهبردهای مبتنی بر بستر اکولوژیک و اثبات‌شده از لحاظ تاریخی، چارچوبی را برای برنامه‌ریزی و مدیریت فراهم می‌آورد که در نهایت قابلیت ارتقاء تاب‌آوری شهرها به‌عنوان سیستم‌های اجتماعی و اکولوژیک را دارد. به‌منظور انتقال و کاربست عقلانیت اکولوژیک در فرایند برنامه‌ریزی، حلقه‌ای ارتباطی که مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی مشابه در مکانیزم عقلانیت اکولوژیک را داشته باشد، شایان توجه است. یادگیری اجتماعی با درک تغییرات شناختی، تغییرات ارتباطی، تغییرات در مقیاس‌های مختلف مکانی و زمانی، زمینه‌ای را برای درک پیچیدگی‌ها و کاهش عدم قطعیت فراهم می‌آورد. یادگیری اجتماعی می‌تواند در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی و در مقیاس‌های مختلف مکانی نظیر مقیاس محلی، شهری، ملی و بین‌المللی و یا حتی مقیاس‌های زمانی، در قالب طرح‌های یادگیری از

گذشته و آمادگی برای آینده^۱ صورت پذیرد. همچنین مؤلفه‌هایی نظیر ایجاد گفت‌وگو، اجماع، تفاهم و رضایت‌مندی در تصمیم‌گیری، حل تناقضات و اختلاف دیدگاه‌ها، بهره‌مندی از مؤلفه‌های هنجاری، اخلاقی، بهره‌مندی از مؤلفه‌های ارتباطی و بومی‌سازی تصمیمات، راهبردها و راهکارها، بازخورد از گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ در تصمیم‌گیری و اجرای بهینه طرح‌ها و برنامه‌ها اهمیت بسزایی دارد. به عبارتی یادگیری اجتماعی به‌عنوان کاتالیزوری در بسط عقلانیت اکولوژیک و برنامه‌ریزی شهری تاب‌آور عمل می‌نماید. در طی چرخه اول از مکانیزم بسط عقلانیت اکولوژیک، تأثیرگذاری فاکتورهای قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های شناختی، قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های ارتباطی (مشارکت، همکاری، تعهد، مسئولیت، اعتماد، برابری، عدالت بین گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ ...)، قابلیت غلبه بر محدودیت دیدگاه‌های بخشی‌نگر و تشویق دیدگاه‌های کل‌نگر، قابلیت پیوند دانش علمی با دانش بومی و محلی منطقه، منجر به کسب عقلانیت اکولوژیک و کاربست آن در برنامه‌ریزی ساختار و عملکرد اکوسیستم شهری شده و زمینه‌ای برای رشد فراتر سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیک ایجاد می‌کند. در طی حلقه دوم مکانیزم بسط عقلانیت اکولوژیک، تأثیرگذاری فاکتور قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های مقیاسی (مقیاس‌های زمانی و مکانی و...)، منجر به انتشار، انتقال و اشتراک‌گذاری دانش در مقیاس‌های مختلف زمانی-مکانی شده و در پی آن تأثیرگذاری قابلیت بهره‌مندی لوپ چرخشی و مکانیزم دورانی زمینه‌ای را برای رفع نقایص و تکامل فرایند انتقال و ارائه طرح‌های پایش و مانیتورینگ نتایج و سازمان‌دهی اهداف ایجاد می‌نماید. بر این اساس منجر به ایجاد سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیک با قابلیت سازگاری، خودسازمان‌دهی و تاب‌آور می‌شود.

در سیستم‌های اکولوژیک، انعطاف‌پذیری و ظرفیت تطبیقی بیشتر از پایداری به بودونبود اجزای متعدد سیستم و بیشتر از یکنواختی حالات به عملکرد متنوع سیستم توجه دارد. در سیستم‌های اجتماعی، وجود نهادها و شبکه‌های اجتماعی نقش مهمی در ظرفیت انطباق دارند. چنین نهادها و شبکه‌هایی یاد می‌گیرند، دانش و تجربه کسب می‌کنند و برای حل مشکل و توازن قدرت بین گروه‌های ذی‌نفع، انعطاف‌پذیری به وجود می‌آورند.



شکل ۵. مدل مفهومی مکانیزم انتقال عقلانیت اکولوژیک از طریق یادگیری اجتماعی در برنامه‌ریزی ارتقاء تاب‌آوری شهری

Figure 5. Conceptual model of the transferring ecological wisdom mechanism through social learning in urban resilience planning

رابطه با خدمات اکوسیستم و هم در رابطه با ارتباطات اجتماعی خواهند بود. نتایج حاصل از پژوهش حاکی از آن است که

سیستم‌های با ظرفیت تطبیقی بالا قادر به بازیگری‌کردن خود بدون کاهش قابل‌توجه در عملکردهای ضروری هم در

اکولوژیک درک پیچیدگی‌ها و قابلیت انعطاف‌پذیری و سازگاری است که از اصول بنیادین در ارتقاء تاب‌آوری محسوب می‌شود. این مؤلفه‌ها هم قابل دست‌کاری و کنترل می‌باشند و هم بر پویایی ابزار یادگیری اجتماعی تأثیرگذار هستند. نتایج مطالعه با مطالعات چو و همکاران (۲۰۱۷)، داگلاس و همکاران (۲۰۱۸)، شوان و همکاران (۲۰۱۸) و ژنگ و همکاران (۲۰۱۸) که بر لزوم انتقال و کاربست عقلانیت اکولوژیک در طراحی و برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های شهری و روستایی معاصر به‌منظور ارتقاء تاب‌آوری تأکید دارند، هم سو است. نظر به اینکه کمتر مطالعه‌ای به روش انتقال و بازآفرینی عقلانیت اکولوژیک پرداخته است، در این مطالعه اهمیت یادگیری اجتماعی در انتقال عقلانیت اکولوژیک و ارتقاء تاب‌آوری موردبررسی قرار گرفت. با توجه به مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی یادگیری اجتماعی و مکانیزم تأثیرگذاری آن بر ارتقاء تاب‌آوری، یادگیری اجتماعی می‌تواند به‌عنوان ابزاری مناسب به‌منظور انتقال عقلانیت اکولوژیک و کاربست مجدد آن در فرایند برنامه‌ریزی و طراحی شهرهای معاصر عمل نماید. امید که با استخراج تجربیات کهن، ادراک مفاهیم مستتر در ساختار و عملکرد سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیک، با استفاده از حلقه‌های ارتباطی مناسب به بسط الگوهای ساختاری-عملکردی صریح و ضمنی و در نهایت کاربست آن در طراحی و برنامه‌ریزی توسعه‌های جدید شهری پرداخت تا ضمن بازآفرینی عقلانیت اکولوژیک و انتقال آن در مقیاس‌های مختلف زمانی و مکانی، با ایجاد شهرهای یادگیرنده گام‌های دستیابی به جوامع و شهرهای تاب‌آور در تمامی ابعاد آن تسریع گردد.

مهم‌ترین مؤلفه‌های ساختاری-عملکردی یادگیری اجتماعی عبارت‌اند از قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های شناختی (خواسته‌ها، نیازها، نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها، تهدیدات، امکانات، محدودیت‌ها و...)، قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های هنجاری، اخلاقی (ارزش‌ها، هنجارها، باورها، عقاید و...)، قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های ارتباطی (مشارکت، همکاری، تعهد، مسئولیت، اعتماد، برابری، عدالت بین گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفع‌...)، قابلیت بهره‌مندی از مؤلفه‌های مقیاسی (مقیاس‌های زمانی و مکانی و...)، قابلیت غلبه بر محدودیت دیدگاه‌های بخشی‌نگر و تشویق دیدگاه‌های کل‌نگر، قابلیت پیوند دانش علمی با دانش بومی و محلی منطقه، قابلیت بهره‌مندی از رویکرد عملیات محور و پیوند تئوری و عمل، قابلیت بهره‌مندی از لوپ چرخشی و مکانیزم دورانی که زمینه‌ای را برای رفع نقایص و تکامل فرایند ایجاد می‌نماید. همچنین قابلیت حل تناقضات و اختلاف دیدگاه‌ها، قابلیت ایجاد گفت‌وگو، اجماع و تفاهم و رضایت‌مندی در تصمیم‌گیری، قابلیت بومی‌سازی تصمیمات، راهبردها و راهکارها در برنامه‌ریزی و مدیریت، قابلیت درک پیچیدگی‌های ناشی از (ارتباطات انسانی، رقابت در بهره‌برداری از منابع و پیچیدگی‌های ناشی از مداخلات انسانی در بهره‌برداری از منابع) و قابلیت ایجاد انعطاف‌پذیری و سازگاری از مؤلفه‌های ساختاری یادگیری اجتماعی محسوب می‌شوند. همپوشانی مکانیزم عملکرد چرخه یادگیری اجتماعی با چرخه تطبیقی تاب‌آوری و وجوه اشتراک فرایند یادگیری اجتماعی با مفاهیم عقلانیت اکولوژیک، یادگیری اجتماعی را به‌عنوان ابزاری بهینه جهت انتقال عقلانیت اکولوژیک و کاتالیزوری برای ارتقاء تاب‌آوری معرفی می‌نماید. مؤلفه‌های استراتژیک در انتقال عقلانیت

References

- Achal, V., Mukherjee, A., & Zhang, Q. (2016). "Landscape and Urban Planning Unearthing ecological wisdom from natural habitats and its ramifications on development of biocement and sustainable cities". *Landscape and Urban Planning*, 155, 61-68.
- Adger, W.N., Hughes, T.P., Folke, C., Carpenter, S.R., & Rockstrom, J. (2005). "Social-ecological resilience to coastal disasters". *Science*, 309, 1036-1039.
- Alberti, M., Marzluff, J. M., Shulenberg, E., Bradley, G., Ryan, C., & Zumbrunnen, C. (2003). "Integrating humans into ecology: opportunities and challenges for studying urban ecosystems". *BioScience*, 53(12), 1169-1179.
- Armitage, D., Marschke, M., & Plummer, R. (2008). "Adaptive co-management and the paradox of learning". *Global environmental change*, 18(1), 86-98.
- Berkes, F. (2008). "Sacred Ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management". 2nd ed. New York: Routledge.
- Biggs, R., Rhode, C., Archibald, S., Kunene, L. M., Mutanga, S. S., Nkuna, N.,... & Phadima, L. J. (2015). "Strategies for managing complex social-ecological systems in the face of uncertainty:

- examples from South Africa and beyond". *Ecology and Society*, 20(1), 52-67.
- Brown, I., Martin-Ortega, J., Waylen, K., & Blackstock, K. (2016). "Participatory scenario planning for developing innovation in community adaptation responses: three contrasting examples from Latin America". *Reg Environ Change*, 16, 1685-1700.
- Campbell, T. (2012). *"Beyond Smart cities: How cities network, learn, and innovate"*. New York: Earthscan.
- Chu, Y., Hsu, M., & Hsieh, C. (2017). "An Example of Ecological Wisdom in Historical Settlement: The Wind Environment of Huazhai Village in Taiwan". *Asian Architecture and Building Engineering*, 16(3), 463-470.
- Cid, C.R. & Pouyat, R.V. (2013). "Making ecology relevant to decision making: The human-centered, place-based approach". *Front. Ecol. Environ*, 11, 447-448.
- Cook, E. A., & Van Lier, H. N. (1994). "Landscape planning and ecological networks". In *Landscape planning and ecological networks*: Elsevier; *Developments in Landscape Management & Urban Planning*, 6F.
- Davies, C., & Laforteza, R. (2017). "Urban green infrastructure in Europe: Is greenspace planning and policy compliant?". *Land use policy*, 69, 93-101.
- De Jaegher, H., Di Paolo, E., & Gallagher, S. (2010). "Can social interaction constitute social cognition? ". *Trends in cognitive sciences*, 14(10), 441-447.
- De Kraker, J., Kroeze, C., & Kirschner, P. (2011). "Computer models as social learning tools in participatory integrated assessment". *Int J Agric Sustain*, 9(66), 297-309.
- Diduck, A. (2010). "The learning dimension of adaptive capacity: Untangling the multilevel connections". Pages 199-122 in D. Armitage, & R. Plummer (eds.), *Adaptive capacity and environmental governance*. Berlin: Springer.
- Douglas, E. M., Reardon, K. M., & Täger, M. C. (2018). "Participatory action research as a means of achieving ecological wisdom within climate change resiliency planning". *Journal of Urban Management*, 7(3), 152-160.
- Dumont, H., Istance, D., & Benaviders, F. (2010). "The nature of learning, Center for educational Research and Innovation". French 16.
- Faris, R. (2006). "Learning Cities: Lesson Learned, in Support of Vancouver, Learning city Initiative". <http://www.members.shaw.ca> (accessed October 3, 2010).
- Faisal, M. N., Banwet, D. K., & Shankar, R. (2006). "Supply chain risk mitigation: modeling the enablers". *Business Process Management Journal*, 12(4), 535-552.
- Folke, C. (2006). "Resilience: the emergence of a perspective for social- ecological systems analyses". *Global Environmental Change*, 16, 253-267.
- Friedmann, J., Abonyi, G. (1976). "Social learning: a model for policy research". *Environment and Planning*, 8(8), 927-940.
- Fu, X., Wang, X., Schock, C., & Stuckert, T. (2016). "Ecological wisdom as benchmark in planning and design". *Landscape and Urban Planning*, 155, 79-90.
- Hinkel, J., Bisaro, S., Downing, T. E., Hofman, M. E., Lonsdale, K., McEvoy, D., & Tábara, J. D. (2010). *"Learning to adapt: reframing climate change adaptation"*. In *Making Climate Change Work for Us: European Perspectives on Adaptation and Mitigation Strategies*, edited by Hulme, M. and H. Neufeldt, 113-134. Cambridge: Cambridge University Press.
- Innes, J.E., Booher, D.E. (2018). "Planning with complexity: An introduction to collaborative rationality for public policy". New York: Routledge.
- Jakes, P.J., & Sturtevant, V. (2013). "Trial by fire: community wildfire protection plans put to the test". *Int J Wildland Fire*, 22(52), 1134-1143.
- Jiggins, J., van Slobbe, E., & Ro" ling, N. (2007). "The organisation of social learning in response to perceptions of crisis in the water sector of The Netherlands". *Environ Sci Policy*, 10, 526-536.
- Johansson, K.E., Axelsson, R., & Kimanzu, N. (2013). "Mapping the relationship of

- inter-village variation in agroforestry tree survival with social and ecological characteristics: the case of the Vi agroforestry project, Mara Region, Tanzania". *Sustainability*, 5, 5171-5194.
- Khoo, T. C. (2012). "The CLC framework: for liveable and sustainable cities, Urban Solutions". *Centre for Liveable Cities, Singapore*, 58-63.
- Kusmarni, Y., & Holilah, M. (2017). "The Ecological Wisdom Values of Agricultural Land Utilization by the Indigenous People of Cigugur Kuningan, West Java". 1st UPI International Geography Seminar 2017, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 145.
- Lam, M.E. (2014). "Building ecoliteracy with traditional ecological knowledge: Do, listen, and learn". *Front. Ecol. Environ.* 12, 250–251.
- Langen, T.A., Mourad, T., Grant, B.W., Gram, W.K., Abraham, B.J., Fernandez, D.S., Carroll, M., Nuding, A., Balch, J.K., & Rodriguez, J. (2014). "Using large public datasets in the undergraduate ecology classroom". *Front. Ecol. Environ.* 12, 362–363.
- Leeuwis, C., Pyburn, R., & Röling, N. (2002). "Wheelbarrows full of frogs: social learning in rural resource management: international research and reflections". Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Li, X., & Liao, J. (2014). "Analysis on the ecological wisdom of historical village in the Yellow River basin: as an Example of Guang Village". *Advanced Materials Research*, 869-870, 1133-1137.
- Li, J., & Liu, N. (2013). "Ecological Wisdom and Renewal of Jiarong Tibetan Residence in Zhonglu West Sichuan Province". *Advanced Materials Research*, 450-451, 1493-1497.
- Li, M., Zhang, Y., Xu, M., He, L., Liu, L., & Tang, Q. (2020). "China Eco-Wisdom: A Review of Sustainability of Agricultural Heritage Systems on Aquatic-Ecological Conservation". *Sustainability*, 12(1), 60.
- Liao, K., Tuan, L., & Nguyen, K. (2016). "Urban design principles for flood resilience: Learning from the ecological wisdom of living with floods in the Vietnamese Mekong Delta". *Landscape and Urban Planning*, 155, 69–78.
- Maes, J., & Jacobs, S. (2017). "Nature-based solutions for Europe's sustainable development". *Conservation Letters*, 10(1), 121-124.
- May, T., & Perry, B. (2018). "Cities and the knowledge economy: Promise, politics and possibilities". London: Routledge Earthscan.
- Oldenhuizing, J., de Kraker, J., & Valkering, P. (2013). "Design of a quality-of-life monitor to promote learning in a multi-actor network for sustainable urban development". *Clean Production*, 49, 74-84.
- Pahl-Wostl, C., Becker, G., Knieper, C., & Sendzimir, J. (2013). "How multilevel societal learning processes facilitate transformative change: a comparative case study analysis on flood management". *Ecological Society*, 18, 58.
- Patten, D. T. (2016). "The role of ecological wisdom in managing for sustainable interdependent urban and natural ecosystems". *Landscape and Urban Planning*, 155, 3–10.
- Perrin, A., & Rolland, N. (2007). "Mechanisms of intra-organisational knowledge transfer: the case of a global technology firm". *M@ n@ gement*, 10(2), 25-47.
- Pilgrim, S., Smith, D., & Pretty, J. (2007). "A cross-regional assessment of the factors affecting ecoliteracy: Implications for policy and practice". *Ecological Application*, 17, 1742–1751.
- Potschin M., Kretsch C., Haines-Young R., Furman E., Berry P. & Baró F. (2016). "Nature- based solutions", In: Potschin M., Jax K., (Eds.), OpenNESS Ecosystem Services Reference Book, 2016, EC FP7 Grant Agreement no. 308428.
- Radaei, M., Salehi, E., Faryadi, S., Masnavi, M.R., & Zebardast, L. (2020). "Ecological wisdom, a social-ecological approach to environmental planning with an emphasis on water resources: the case of Qanat Hydraulic Structure (QHS) in a desert city of Iran". *Environment, Development and Sustainability*, 1-22.
<https://doi.org/10.1007/s10668-020-01067-4>

- Ramsden, P. (2003). "Learning to teach in higher education". New York: Routledge.
- Reynolds, J.A., & Lowman, M.D. (2013). "Promoting ecoliteracy through research service-learning and citizen science". *Frontiers in Ecology and the Environments*, 11, 565–566.
- Rutledge, K. (2001). "Social learning theory". Available URL: http://teachnet.edb.Utexas.edu/~lynda_abbot/social.htm [Accessed 1/2/2001].
- Rydin, Y. (2010). "Actor-network theory and planning theory: A response to Boelens". *Planning theory*, 9(3), 265–268.
- Schultz L, Folke C, O'sterblom H, Olsson, P. (2015). "Adaptive governance, ecosystem management, and natural capital". *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 112, 7369–7374.
- Schwann, A. (2018). "Ecological wisdom: Reclaiming the cultural landscape of the Okanagan Valley". *Journal of Urban Management*, 7(3), 172–180.
- Stevenson, R.D., Klemow, K.M., & Gross, L.J. (2014). "Harnessing bits and bytes to transform ecology education". *Front. Ecol. Environ.*, 12, 306–307.
- Stringer, L. C., Reed, M. S., Fleskens, L., Thomas, R. J., Le, Q. B., & Lala-Pritchard, T. (2017). "A new dryland development paradigm grounded in empirical analysis of dryland systems science". *Land Degradation & Development*, 28(7), 1952–1961.
- Walker, B., Gunderson, L., Kinzig, A., Folke, C., Carpenter, S., & Schultz, L. (2006). "A handful of heuristics and some propositions for understanding resilience in social-ecological systems". *Ecology and Society*, 11(1), 13–29.
- Vallenga, D., Grypdonck, M., Hoogwerf, L., & Tan, F. (2009). "Action research: What, why and how?". *Acta Neurologica Belgica*, 109, 81–90.
- Vlaev, I., & Dolan, P. (2015). "Action change theory: A reinforcement learning perspective on behavior change". *Review of General Psychology*, 19(1), 69–95.
- Wang, X., Palazzo, D., & Carper, M. (2016). "Ecological wisdom as an emerging field of scholarly inquiry in urban planning and design". *Landscape and Urban Planning*, 155, 100–107.
- Whyte, W. F., Greenwood, D. J., & Lazes, P. (1991). "Participatory action research: through practice to science in social research". In W. F. Whyte (Ed.). *Participatory action research* (pp. 19–55). Newbury Park: Sage Publications.
- Wilkinson, C. (2012). "Social-ecological resilience: Insights and issues for planning theory". *Plan. Theory.*, 11, 148–169.
- Xiang, W. N. (2014). "Doing real and permanent good in landscape and urban planning: Ecological wisdom for urban sustainability". *Landscape and Urban Planning*, 212, 65–69.
- Xiang, W. (2016). "Ecophronesia: The ecological practical wisdom for and from ecological practice". *Landscape and Urban Planning*, 155, 53–60.
- Young, R. (2009). "Discursive practice in language learning and teaching". Malden, MA: WileyBlackwell.
- Zhang, L., Yang, Z., Voinov, A., & Gao, S. (2019). "Nature-Inspired Stormwater Management Practice: The Ecological Wisdom Underlying the Tuanchen Drainage System in Beijing, China, and Its Contemporary Relevance". in *Ecological Wisdom*. Singapore: Springer.
- Zheng, S., Han, B., Wang, D., & Ouyang, Z. (2018). "Ecological Wisdom and Inspiration Underlying the Planning and Construction of Ancient Human Settlements: Case Study of Hongcun UNESCO World Heritage Site in China". *Sustainability*, 10(5), 1–19.

COPYRIGHTS



© 2022 by the authors. Licensee PNU, Tehran, Iran. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY4.0) (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>)