

تدوین چارچوب مفهومی حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی برای مدیریت پایدار زیست‌بوم‌های بیابانی (مطالعه موردی: استان سمنان) (مقاله پژوهشی)

- ۱- معصومه پازکی*، استادیار پژوهشی بخش تحقیقات اقتصادی - اجتماعی و ترویج کشاورزی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان سمنان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، سمنان، ایران.
m.pazoki@areeo.ac.ir
- ۲- سیدجعفر سیداخلاقی، استادیار پژوهشی بخش تحقیقات بیابان، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

دریافت: ۱۴۰۵/۰۳/۲۶

پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۲۱

چکیده

حکمرانی منابع طبیعی در زیست‌بوم‌های بیابانی، به دلیل تشدید تغییرات اقلیمی، کاهش منابع آب و افزایش آسیب‌پذیری معیشت جوامع محلی، نیازمند رویکردهای سازگار شونده و مشارکتی است. پژوهش حاضر با هدف ارائه چارچوب مفهومی حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی در زیست‌بوم‌های بیابانی استان سمنان انجام شد. این پژوهش با رویکرد کیفی و براساس نظریه داده‌بنیاد استراوس و کوربین اجرا گردید. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۵ نفر از بهره‌برداران محلی، ریش‌سفیدان و کارشناسان حوزه منابع طبیعی گردآوری و با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA 2022 تحلیل شدند. در فرآیند تحلیل، ۲۲۱ کد اولیه استخراج و پس از مقایسه، ادغام و انتزاع مفهومی، در قالب مقوله‌های محوری و الگوی پارادایمی سازمان‌دهی شدند. یافته‌ها نشان داد که تنش‌های اکولوژیکی، فشارهای اجتماعی-اقتصادی و شکاف‌های نهادی، شرایط علی شکل‌گیری حکمرانی تطبیقی را فراهم می‌کنند. این فرایند در بستر ویژگی‌های شکننده اکولوژیکی، سرمایه اجتماعی و دانش بومی جوامع محلی و تحت تأثیر عوامل تسهیل‌کننده و محدودکننده نهادی شکل می‌گیرد. راهبردهای اصلی شامل مدیریت سازگار شونده منابع، هم‌آفرینی دانش بومی و نوین، حکمرانی مشارکتی و تقویت نهادهای عرفی است که پیامدهایی نظیر ارتقای پایداری اکولوژیکی، افزایش تاب‌آوری اجتماعی-اکولوژیکی و افزایش اثربخشی سیاست‌های مدیریت منابع طبیعی را به همراه دارد. چارچوب مفهومی پیشنهادی نشان می‌دهد که حکمرانی تطبیقی در مناطق خشک، فرایندی پویا، یادگیرنده و چندسطحی است که از تعامل میان دانش بومی، ظرفیت‌های اجتماعی، شرایط اکولوژیکی و ترتیبات نهادی شکل می‌گیرد. این چارچوب، با توجه به زمینه اجتماعی-اکولوژیکی مورد مطالعه، می‌تواند به عنوان مبنایی مفهومی برای تبیین و توسعه رویکردهای مشارکتی و دانش‌محور در مدیریت پایدار زیست‌بوم‌های بیابانی مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تاب‌آوری اجتماعی - اکولوژیکی؛ هم‌آفرینی دانش؛ یادگیری اجتماعی؛ مدیریت منابع طبیعی؛ نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی.

مقدمه

مهمی در تأمین خدمات اکوسیستمی و پشتیبانی از معیشت جوامع محلی دارند [۱، ۱۲، ۳۱]. از این رو، پایداری این زیست‌بوم‌ها نه تنها به حفظ ظرفیت‌های اکولوژیکی، بلکه به توانایی جوامع و نهادهای محلی برای سازگاری با تغییرات و مدیریت تعارضات ناشی از محدودیت منابع نیز وابسته است. درک پایداری این

زیست‌بوم‌های خشک و بیابانی نظام‌هایی پیچیده اجتماعی - اکولوژیکی هستند که پایداری آن‌ها حاصل تعامل میان فرآیندهای طبیعی، جوامع انسانی، نهادها و شیوه‌های بهره‌برداری از منابع است. این مناطق با وجود محدودیت‌هایی همچون کمبود آب، تغییرات اقلیمی و شکنندگی منابع طبیعی، نقش

سامانه‌ها نیازمند رویکردی یکپارچه است که هم‌زمان پویایی‌های اکولوژیکی، ظرفیت‌های اجتماعی و سازوکارهای حکمرانی منابع را مورد توجه قرار دهد. براساس رویکرد نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی، مناطق خشک نه صرفاً فضاهاى طبیعى محدود، بلکه محصول تعامل تاریخی انسان و محیط هستند [۱۱]، [۱۳]. با این حال، در دهه‌های اخیر، افزایش فشارهای انسانی، تغییرات کاربری زمین، بهره‌برداری بیش از ظرفیت از منابع آب و خاک، توسعه نامتوازن فعالیت‌های اقتصادی و تشدید پیامدهای تغییر اقلیم، تعادل این نظام‌های پیچیده را با چالش‌های جدی مواجه کرده است [۱۴، ۲۳، ۳۲]. گسترش بیابان‌زایی، کاهش ظرفیت تولیدی سرزمین، افت تنوع زیستی و افزایش آسیب‌پذیری جوامع محلی از جمله پیامدهایی هستند که نشان می‌دهند رویکردهای سنتی مدیریت منابع طبیعی دیگر پاسخگوی پیچیدگی‌های موجود نیستند [۱۹، ۲۳]. بنابراین، مسئله اساسی در مدیریت زیست‌بوم‌های بیابانی صرفاً کنترل یا حفاظت از منابع طبیعی نیست، بلکه ایجاد ظرفیت حکمرانی برای مواجهه مستمر با تغییر، عدم قطعیت و پیچیدگی‌های اجتماعی - اکولوژیکی است. این شرایط ضرورت گذار از مدیریت متمرکز و کنترل‌محور به سمت رویکردهای یکپارچه، تطبیقی و مبتنی بر تاب‌آوری اجتماعی - اکولوژیکی را نشان می‌دهد.

در چنین شرایطی، حکمرانی تطبیقی به‌عنوان یکی از چارچوب‌های مهم مدیریت نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی پیچیده، بر یادگیری، سازگاری، همکاری و اصلاح مستمر تصمیم‌ها در پاسخ به تغییرات محیطی تأکید دارد. در ادبیات این حوزه، Folke و همکاران (۲۰۰۵)، Olsson و همکاران (۲۰۰۴) و Chaffin و همکاران (۲۰۱۴) بر نقش یادگیری اجتماعی، شبکه‌های همکاری، ظرفیت نهادی و قابلیت سازگاری در مواجهه با عدم قطعیت تأکید کرده‌اند [۶، ۸، ۲۶].

در چنین شرایطی، در این چارچوب، ظرفیت جوامع و نهادها برای یادگیری از تجربه، تبادل دانش و تنظیم تصمیم‌ها در پاسخ به تغییرات محیطی،

عصر کلیدی دستیابی به تاب‌آوری اجتماعی - اکولوژیکی محسوب می‌شود [۸، ۱۱، ۱۳]. بنابراین، حکمرانی تطبیقی را می‌توان فرآیندی دانست که در آن تصمیم‌گیری، اجرا، یادگیری و اصلاح سیاست‌ها در یک چرخه مستمر و متناسب با بازخوردهای محیطی و اجتماعی شکل می‌گیرد.

براساس ادبیات حکمرانی تطبیقی، یک نظام حکمرانی موفق دارای چند ویژگی کلیدی است: نخست، وجود ظرفیت یادگیری اجتماعی از طریق تعامل میان گروه‌های مختلف؛ دوم، ایجاد شبکه‌های همکاری میان نهادهای دولتی، جوامع محلی، سازمان‌های علمی و سایر ذی‌نفعان؛ سوم، وجود ساختارهای نهادی انعطاف‌پذیر که امکان واکنش سریع به تغییرات محیطی را فراهم کنند؛ و چهارم، استفاده از دانش‌های متنوع برای بهبود فرآیند تصمیم‌گیری [۱۹، ۲۱، ۲۶، ۲۹]. از این منظر، دانش بومی می‌تواند یکی از منابع مهم یادگیری و سازگاری در حکمرانی تطبیقی باشد؛ زیرا تجربه جوامع محلی، دانش ارزشمندی درباره تغییرات محیطی، شیوه‌های بهره‌برداری و راهبردهای سازگاری فراهم می‌کند. در ادبیات، مفاهیم دانش بوم‌شناختی سنتی^۱ و نظام‌های دانش بومی و محلی^۲ بر دانش انباشته و پویای جوامع درباره محیط، منابع طبیعی و روابط متقابل انسان و طبیعت تأکید دارند. این دانش‌ها در سال‌های اخیر در چارچوب‌های ارزیابی بین‌المللی، از جمله IPBES^۳ به‌عنوان منابع مهم شناخت تنوع زیستی، خدمات اکوسیستمی، تغییرات محیطی و ارزش‌های متنوع طبیعت مورد توجه قرار گرفته‌اند [۲۴].

با وجود توسعه ادبیات حکمرانی تطبیقی در سطح جهانی، هنوز چالش اصلی در بسیاری از مناطق خشک، چگونگی تبدیل ظرفیت‌های محلی و دانش‌های موجود در جوامع به عناصر مؤثر در ساختار حکمرانی است. به بیان دیگر، مسئله اساسی تنها حفاظت از منابع طبیعی نیست، بلکه ایجاد نظامی

^۱ Traditional Ecological Knowledge – TEK

^۲ Indigenous and Local Knowledge Systems – ILK

^۳ Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services

است که بتواند از دانش‌های متنوع برای افزایش یادگیری، سازگاری و تاب‌آوری زیست‌بوم‌های خشک استفاده کند. بر این اساس، بررسی پیوند میان حکمرانی تطبیقی و دانش بومی می‌تواند زمینه تبیین رویکردهای مدیریت پایدار زیست‌بوم‌های بیابانی را فراهم سازد؛ زیرا این پیوند امکان‌گذار از رویکردهای صرفاً فنی و متمرکز به سمت نظام‌های حکمرانی مشارکتی، یادگیرنده و مبتنی بر زمینه محلی را فراهم می‌کند.

یکی از مؤلفه‌های اساسی در شکل‌گیری نظام‌های حکمرانی پایدار در زیست‌بوم‌های پیچیده، توجه به تنوع نظام‌های دانشی و نحوه ادغام آن‌ها در فرآیندهای تصمیم‌گیری است. در این میان، دانش بومی طی دهه‌های اخیر از یک مفهوم حاشیه‌ای در مطالعات توسعه و مدیریت منابع طبیعی، به یکی از عناصر مهم در نظریه‌های پایداری، تاب‌آوری و حکمرانی محیطی تبدیل شده است. مطالعات جدید در حوزه پایداری بر ضرورت عبور از تقابل میان دانش علمی و دانش بومی و حرکت به سوی فرآیندهای "هم‌آفرینی دانش" تأکید دارند؛ فرآیندی که در آن، نظام‌های دانشی مختلف نه به‌عنوان جایگزین یکدیگر، بلکه به‌عنوان منابع مکمل برای درک پیچیدگی‌های محیطی و طراحی راهکارهای سازگار با شرایط محلی در نظر گرفته می‌شوند [۱۶، ۲۵، ۳۰]. هم‌آفرینی دانش به فرآیندی اشاره دارد که در آن دانش از طریق تعامل میان گروه‌های مختلف شامل پژوهشگران، سیاست‌گذاران، جوامع محلی، سازمان‌های اجرایی و سایر ذی‌نفعان تولید، تفسیر و به‌کار گرفته می‌شود [۲۵]. از دیدگاه حکمرانی تطبیقی، هم‌آفرینی دانش یکی از سازوکارهای اصلی افزایش ظرفیت سازگاری نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی محسوب می‌شود. زیرا حکمرانی تطبیقی نیازمند آن است که تصمیم‌گیری‌ها براساس بازخوردهای مستمر از محیط، تجربه‌های محلی و یادگیری جمعی اصلاح شوند. در این میان، دانش بومی می‌تواند نقش یک منبع اطلاعاتی و نهادی برای تشخیص تغییرات محیطی، ارزیابی پیامدهای تصمیم‌ها و توسعه راهبردهای سازگارانه

ایفا کند [۷]. ارتباط میان دانش بومی، هم‌آفرینی دانش، یادگیری اجتماعی و تاب‌آوری نشان می‌دهد که حکمرانی تطبیقی را نمی‌توان صرفاً به ایجاد ساختارهای رسمی مدیریتی محدود کرد. بلکه حکمرانی تطبیقی نیازمند ایجاد فرآیندهایی است که طی آن بازیگران مختلف بتوانند دانش تولید کنند، از تجربیات گذشته بیاموزند، راهبردهای خود را اصلاح کنند و ظرفیت جمعی برای مواجهه با عدم قطعیت را افزایش دهند. در این چارچوب، دانش بومی به‌عنوان بخشی از سرمایه دانشی و نهادی جوامع محلی، می‌تواند نقش واسطی میان تجربه تاریخی جوامع و نظام‌های نوین حکمرانی ایفا کند. بنابراین، مسئله از شناسایی دانش بومی فراتر رفته و به چگونگی نهادینه‌سازی، انتقال و استفاده از این دانش در چرخه تصمیم‌گیری و یادگیری حکمرانی تطبیقی مربوط می‌شود. بر همین اساس، مدیریت پایدار زیست‌بوم‌های بیابانی زمانی امکان‌پذیر خواهد بود که دانش بومی از سطح یک منبع اطلاعاتی محلی فراتر رفته و در قالب یک مؤلفه دانشی و نهادی در فرآیندهای حکمرانی تطبیقی ادغام شود. چنین رویکردی می‌تواند زمینه شکل‌گیری نظام‌های حکمرانی یادگیرنده‌ای را فراهم کند که در آن دانش علمی، تجربه محلی، ظرفیت‌های نهادی و مشارکت اجتماعی در جهت افزایش تاب‌آوری و پایداری زیست‌بوم‌های خشک به‌صورت هم‌افزا عمل می‌کنند.

مطالعات نظری معاصر بر ضرورت گذار از رویکردهای صرفاً نهادی حکمرانی به سوی چارچوب‌های تطبیقی و دانش‌محور تأکید دارند که در آن، دانش بومی به‌عنوان یکی از منابع مهم تولید معنا و عمل در مدیریت منابع طبیعی شناخته می‌شود. در سطح جهانی، بل و همکاران (۲۰۲۵) نشان می‌دهند که جوامع بومی از طریق نظام‌های خاص حکمرانی منابع، ضمن مدیریت پایدار اکوسیستم‌ها، بر حفظ تمامیت فرهنگی و تثبیت حق خودتعیینی بر سرزمین‌های سنتی تأکید دارند؛ بنابراین، حکمرانی منابع طبیعی را نمی‌توان صرفاً سازوکاری فنی دانست و ابعاد فرهنگی، هویتی و

زیست‌بوم‌های خشک، همچنان به‌طور کافی تبیین نشده است.

مرور ادبیات نشان می‌دهد که با وجود توسعه مفاهیم حکمرانی تطبیقی، دانش بومی، تاب‌آوری اجتماعی - اکولوژیکی و هم‌آفرینی دانش، سازوکار نهادی‌شدن دانش بومی و تبدیل آن به ظرفیت حکمرانی در مدیریت منابع طبیعی همچنان به‌طور کافی تبیین نشده است. این خلأ در زیست‌بوم‌های خشک اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا پیچیدگی‌های اقلیمی، محدودیت منابع و وابستگی معیشت جوامع محلی، مستلزم الگوهای مدیریتی انعطاف‌پذیر و متناسب با زمینه محلی است. استان سمنان، با برخورداری از زیست‌بوم‌های خشک، مرتعی و کوهستانی و تجربه تاریخی جوامع محلی در مدیریت آب، مراتع و سازگاری با شرایط محیطی، بستر مناسبی برای بررسی این مسئله فراهم می‌کند. در این پژوهش، چارچوب مفهومی به مجموعه‌ای منسجم از مفاهیم، مقوله‌ها و روابط میان آن‌ها اطلاق می‌شود که بر پایه شواهد تجربی شکل گرفته و سازوکارهای شکل‌گیری حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی را در بستر مطالعه تبیین می‌کند. این چارچوب، برخلاف مدل‌های نظری یا عملیاتی که معمولاً برای آزمون و اعتبارسنجی روابط میان متغیرها تدوین می‌شوند، ماهیتی تبیینی و زمینه‌محور دارد و بر درک تعامل عوامل اجتماعی، اکولوژیکی و نهادی در شرایط خاص استان سمنان متمرکز است. اهمیت و سهم پژوهش حاضر در ارائه چارچوبی مفهومی و زمینه‌محور است که تعامل میان دانش بومی، ظرفیت‌های اجتماعی و سازوکارهای نهادی را در شکل‌گیری حکمرانی تطبیقی منابع طبیعی در شرایط خشک استان سمنان تبیین می‌کند. این پژوهش با هدف تدوین این چارچوب، روابط متقابل دانش علمی و محلی، نهادهای رسمی، مشارکت اجتماعی و فرایندهای یادگیری را تحلیل کرده و مبنایی برای فهم و مقایسه سازوکارهای حکمرانی دانش‌بنیان در سایر مناطق خشک فراهم می‌سازد.

سیاسی آن نیز باید مورد توجه قرار گیرد [۴]. در همین راستا، لاک‌وود و همکاران (۲۰۱۰) با بررسی ابعاد حکمرانی منابع طبیعی، بهره‌برداری پایدار از منابع را مستلزم بازتعریف ساختارها و فرایندهای حکمرانی در جهت افزایش انعطاف‌پذیری، پاسخ‌گویی و کارآمدی می‌دانند. برآیند این دیدگاه‌ها نشان می‌دهد که حکمرانی بومی، از طریق ادغام دانش، تجربه و نهادهای محلی در تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی و اجرای مدیریت منابع، می‌تواند زمینه شکل‌گیری نظام‌های چندسطحی و زمینه‌محور را فراهم کند [۲۲]. از منظر اکولوژیکی - سیستمی، بادی و هایکی (۲۰۲۲) این بحث را فراتر برده و نشان می‌دهند که حکمرانی منابع طبیعی در سطح اکوسیستم نه تنها تحت تأثیر ساختارها و فرایندهای اجتماعی، بلکه متأثر از عوامل غیرانسانی مانند گونه‌های گیاهی و جانوری، فناوری‌ها، قوانین و شرایط اقلیمی است؛ مؤلفه‌هایی که در بسیاری از تحلیل‌های رایج حکمرانی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند [۳]. در ادامه، آيسان و همکاران (۲۰۲۳) بر ضرورت ارتقای کارآمدی و انطباق‌پذیری نظام‌های حکمرانی برای تحقق پایداری منابع طبیعی در مناطق در معرض تخریب تأکید می‌کنند [۲]. همچنین، برنندیزو و همکاران (۲۰۲۱) با برجسته کردن تعامل نهادهای رسمی و غیررسمی، نقش حکمرانی بومی را در حفظ تنوع زیستی و تداوم ارزش‌های اکوسیستمی نشان می‌دهند [۵]. در همین زمینه، سردار شهرکی و همکاران (۲۰۲۵) نشان داده‌اند که بهبود کیفیت حکمرانی منطقه‌ای، از طریق تخصیص بهینه منابع و جذب سرمایه‌گذاری، می‌تواند به تقویت اشتغال و پایداری اقتصادی در بخش کشاورزی منجر شود [۲۹]. در مجموع، این مطالعات بر اهمیت انعطاف‌پذیری نهادی، تعامل میان نهادهای رسمی و محلی و توجه به تنوع دانشی و اجتماعی تأکید دارند؛ با این حال، چگونگی پیوند منسجم این مؤلفه‌ها و سازوکار تبدیل دانش بومی به ظرفیت نهادی در چرخه تصمیم‌گیری، یادگیری و سازگاری حکمرانی تطبیقی، به‌ویژه در

مواد و روش‌ها

روش‌شناسی تحقیق

این پژوهش با هدف ارائه و تبیین چارچوب مفهومی حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی برای مدیریت پایدار زیست‌بوم‌های بیابانی انجام شد. با توجه به ماهیت اکتشافی موضوع و ضرورت شناخت عمیق فرآیندهای اجتماعی، نهادی و دانشی مؤثر بر مدیریت منابع طبیعی، پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و با استفاده از روش نظریه داده‌بنیاد نظام‌مند استراوس و کوربین (Strauss & Corbin) انجام گرفت. انتخاب این رویکرد با هدف استخراج مفاهیم از داده‌های تجربی، شکل‌دهی مقولات و تبیین نظام‌مند روابط میان آن‌ها صورت گرفت. جامعه مورد مطالعه شامل سه گروه اصلی بود: جوامع محلی ساکن در مناطق بیابانی شامل دامداران، کشاورزان و ریش‌سفیدان دارای تجربه مستقیم در مدیریت منابع طبیعی؛ کارشناسان و مدیران نهادهای اجرایی مرتبط با منابع طبیعی و محیط‌زیست؛ و پژوهشگران حوزه محیط‌زیست و توسعه پایدار. مشارکت‌کنندگان به‌صورت هدفمند و براساس معیارهای تجربه، آگاهی، ارتباط مستقیم با موضوع پژوهش و توانایی ارائه اطلاعات غنی انتخاب شدند. فرآیند نمونه‌گیری و انجام مصاحبه‌ها تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافت؛ به این معنا که در مصاحبه‌های پایانی، داده‌های جدید عمده‌تاً در چارچوب مفاهیم و مقوله‌های شکل‌گرفته، قرار می‌گرفتند و مفهوم جدیدی که موجب توسعه قابل توجه چارچوب تحلیلی شود، به دست نیامد. در مجموع، ۲۵ مشارکت‌کننده در این پژوهش حضور داشتند. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، مشاهده میدانی و بررسی اسناد و گزارش‌های محلی گردآوری شد. محورهای اصلی مصاحبه شامل شیوه‌های مدیریت منابع طبیعی، نقش دانش بومی در تصمیم‌گیری، سازوکارهای بهره‌برداری و حفاظت از منابع، تعامل میان نهادهای رسمی و جوامع محلی، و ظرفیت‌های سازگاری با تغییرات محیطی بود.

تحلیل داده‌ها هم‌زمان با گردآوری آن‌ها و براساس مقایسه مستمر انجام گرفت. مطابق رویکرد استراوس و کوربین، فرایند تحلیل در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد. در کدگذاری باز، داده‌های خام به مفاهیم اولیه تفکیک و نام‌گذاری شدند؛ در کدگذاری محوری، مفاهیم مرتبط در قالب مقولات سازمان‌دهی و روابط میان آن‌ها براساس الگوی پارادایمی شامل شرایط علی، پدیده محوری، شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها بررسی شد. در کدگذاری انتخابی، مقولات اصلی پیرامون مقوله مرکزی یکپارچه شدند و چارچوب مفهومی نهایی شکل گرفت. بدین ترتیب، مسیر تحلیلی پژوهش از داده‌های خام و کدهای اولیه، به مفاهیم و مقولات و در نهایت به مقوله مرکزی و چارچوب مفهومی دنبال شد. سازمان‌دهی و مدیریت داده‌های کیفی با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA 2022 انجام گرفت؛ این نرم‌افزار صرفاً به‌عنوان ابزار کمکی برای مدیریت داده‌ها، کدها و مستندسازی فرایند تحلیل به کار رفت و فرایند تفسیر و شکل‌دهی مقولات بر مبنای تحلیل پژوهشگر انجام شد.

برای ارزیابی اعتمادپذیری یافته‌ها، چهار معیار اعتبارپذیری، قابلیت اتکا، انتقال‌پذیری و تأییدپذیری مورد توجه قرار گرفت. اعتبارپذیری از طریق مثلث‌سازی داده‌ها با استفاده هم‌زمان از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، مشاهده میدانی و اسناد محلی، همچنین بازبینی یافته‌های اولیه توسط برخی مشارکت‌کنندگان و مقایسه مستمر داده‌ها تقویت شد. قابلیت اتکا از طریق ثبت و مستندسازی مراحل گردآوری و تحلیل داده‌ها و بررسی ثبات فرایند کدگذاری ارزیابی گردید. در این راستا، بخشی از داده‌ها پس از یک فاصله زمانی مجدداً کدگذاری شد و میزان توافق میان دو مرحله کدگذاری با روش پایایی بازآزمون $88/68$ درصد به دست آمد (درصد پایایی باز آزمون = (تعداد توافقات * 2 / تعداد کل کدها) * 100 ٪ [۱۵]. انتقال‌پذیری نیز از طریق ارائه توصیف غنی از زمینه پژوهش، ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان و فرایند گردآوری داده‌ها مورد

توجه قرار گرفت و تأییدپذیری از طریق نگهداری مستندات پژوهش، ثبت مسیر تحلیل و بازبینی فرایند کدگذاری تقویت شد. در نهایت، تلفیق تحلیل نظام‌مند داده‌ها، مقایسه مستمر و راهبردهای اعتمادپذیری، مبنای استخراج و تبیین چارچوب مفهومی حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی را فراهم کرد.

موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

استان سمنان با پهنایی برابر با ۹۷/۴۸۷ کیلومتر مربع ۵/۹۱ درصد از مساحت کل کشور است. این استان از نظر مساحت هفتمین استان کشور است. این استان از جانب شمال به استان‌های خراسان شمالی، گلستان و مازندران، از جنوب به استان‌های یزد و اصفهان، از مشرق به استان خراسان رضوی و از مغرب به استان‌های تهران و قم محدود است. بخش عمده‌ای از

مساحت استان سمنان (حدود ۵۵ درصد) را مناطق بیابانی و کویری تشکیل می‌دهد و بیابان سراسر بخش جنوبی استان را دربرگرفته است. از مجموع ۵۱۸ کیلومتر مساحت شهرستان گرمسار، ۲۸۴ هزار هکتار اراضی بیابانی است. شهرستان‌های گرمسار و آرادان روی هم ۵۹۳ هزار هکتار اراضی بیابانی دارند. ۷۸ درصد شهرستان سرخه (با مساحت ۹۲۲۲ کیلومترمربع) را بیابان تشکیل داده و ۳۵۸ هزار هکتار از این شهرستان تحت‌تأثیر فرسایش بادی قرار دارد همچنین ۱۳ درصد از مساحت این شهرستان در کانون بحرانی فرسایش‌بادی قرار گرفته است. مساحت اراضی بیابانی در شهرستان سمنان ۱۴۹۷ هزار هکتار، دامغان ۶۷۱ هزار هکتار و شهرستان‌های شاهرود و میامی روی هم ۲۵۱۲ هزار هکتار است. در شهرستان مهدی‌شهر اراضی بیابانی وجود ندارد.



شکل ۱- موقعیت جغرافیایی استان سمنان

در این پژوهش، ۲۵ نفر از مشارکت‌کنندگان کلیدی مرتبط با مدیریت زیست‌بوم‌های بیابانی استان سمنان مورد مصاحبه قرار گرفتند. انتخاب مشارکت‌کنندگان

یافته‌های تحقیق
اطلاعات جمعیت‌شناختی نمونه‌ها

تجربه اجتماعی و نقش آنان در حل تعارضات و تنظیم روابط محلی انتخاب شدند. همچنین، نمایندگان نهادهای اجرایی و کارشناسان دارای تجربه مرتبط با برنامه‌های حفاظت و مدیریت منابع طبیعی در مناطق خشک بودند. از نظر سطح تحصیلات، مشارکت‌کنندگان دارای تنوع آموزشی بودند؛ به‌گونه‌ای که گروهی دارای تحصیلات ابتدایی و متوسطه، برخی دارای دیپلم و فوق‌دیپلم و تعدادی نیز دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. این تنوع در ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای مشارکت‌کنندگان، امکان دستیابی به داده‌های چندبعدی درباره تعامل میان دانش بومی، ساختارهای نهادی و سازوکارهای حکمرانی منابع طبیعی را فراهم ساخت (جدول ۱).

با هدف دستیابی به تنوع دیدگاه‌ها و پوشش هم‌زمان تجربه زیسته جوامع محلی، دانش نهادی و دیدگاه‌های تخصصی انجام شد. بر این اساس، نمونه شامل سه گروه اصلی بود: بهره‌برداران محلی شامل دامداران و کشاورزان (۱۵ نفر)، ریش‌سفیدان و افراد دارای نقش اجتماعی در جوامع محلی (۵ نفر) و کارشناسان و نمایندگان نهادهای اجرایی مرتبط با مدیریت منابع طبیعی (۵ نفر). از نظر ویژگی‌های فردی، بیشتر مشارکت‌کنندگان مرد بودند و میانگین سنی آنان ۴۵ سال (با دامنه ۲۵ تا ۷۰ سال) گزارش شد. مشارکت‌کنندگان محلی عمدتاً دارای سابقه طولانی در فعالیت‌های دامداری، کشاورزی و مدیریت منابع طبیعی بودند، در حالی که ریش‌سفیدان به دلیل

جدول ۱- ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان

ویژگی	طبقه‌بندی	تعداد	توضیحات تکمیلی
گروه شغلی	دامدار و کشاورز	۱۵	دارای تجربه مستقیم در مدیریت مراتع و چرای دام
	ریش‌سفیدان	۵	دارای نقش در مدیریت اجتماعی و حل تعارضات محلی
	نمایندگان نهادهای دولتی	۵	فعال در حوزه حفاظت و مدیریت منابع طبیعی
جنسیت	مرد	۲۰	اکثریت مشارکت‌کنندگان
	زن	۵	مشارکت محدود اما مکمل
سن	میانگین	۴۵ سال	دامنه سنی: ۲۵ تا ۷۰ سال
سطح تحصیلات	ابتدایی و متوسطه	۱۲	غالب در جامعه محلی
	دیپلم و فوق‌دیپلم	۸	سطح متوسط تحصیلات
	دانشگاهی	۵	شامل کارشناسی و بالاتر
	بیش از ۲۰ سال (جامعه محلی) > ۷۰٪		تجربه طولانی در دامداری و مرتع
سابقه فعالیت	۵ تا ۱۵ سال (نهادهای)	-	تجربه در برنامه‌های محیط‌زیستی

تحلیل داده‌ها

بررسی داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها به شناسایی مجموعه‌ای از مفاهیم مرتبط با حکمرانی منابع طبیعی، دانش بومی، تعاملات اجتماعی و نهادی و سازوکارهای سازگاری در زیست‌بوم‌های بیابانی استان سمنان منجر شد. در نخستین سطح تحلیل، اظهارات مشارکت‌کنندگان به واحدهای معنایی تفکیک و براساس محتوای مفهومی آن‌ها کدگذاری شد. در این مرحله، ۲۲۱ کد اولیه از داده‌های مصاحبه استخراج گردید. این کدها بازتاب‌دهنده تجربه‌ها، ادراکات و

دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان درباره وضعیت منابع طبیعی، نقش دانش بومی، روابط میان جوامع محلی و نهادهای رسمی و الزامات مدیریت سازگار شونده منابع بودند. در ادامه، کدهای دارای اشتراک مفهومی با یکدیگر مقایسه و در قالب مفاهیم و مقوله‌های مرتبط سازمان‌دهی شدند. برای مثال، کدهایی مانند کاهش منابع آب و تشدید خشکسالی، تخریب پوشش گیاهی و کاهش کیفیت مراتع و افزایش فشار معیشتی بر منابع طبیعی بیانگر مجموعه‌ای از فشارهای محیطی و اجتماعی - اقتصادی مؤثر بر مدیریت منابع طبیعی

بودند. همچنین، کدهایی همچون تشخیص زمان و مکان مناسب چرای دام، شناخت ظرفیت برد مرتع براساس تجربه محلی و استفاده از قواعد عرفی برای تنظیم بهره‌برداری، ابعاد مختلف دانش و تجربه بومی در مدیریت منابع را نشان دادند. در سطح روابط اجتماعی و نهادی نیز کدهایی مانند فاصله میان سیاست‌های رسمی و تجربه محلی، نیاز به تعامل بیشتر سازمان‌ها و جوامع محلی، نقش اعتماد اجتماعی در همکاری‌ها و نقش ریش‌سفیدان در حل اختلافات محلی بر اهمیت تعامل، اعتماد و سازوکارهای محلی در مدیریت منابع تأکید داشتند. در مقابل، مفاهیمی مانند انعطاف‌پذیری در تصمیم‌گیری مدیریتی، همکاری میان ذی‌نفعان مختلف و تلفیق دانش علمی و بومی بیانگر ظرفیت‌های موجود برای شکل‌گیری حکمرانی سازگارشونده بودند. نمونه‌ای از کدهای اولیه، فراوانی آن‌ها و شواهد مستقیم حاصل از مصاحبه‌ها در جدول ۲ ارائه شده است.

در این مرحله، ۲۲۱ کد اولیه استخراج شد و پس از بررسی ارتباط مفهومی میان آن‌ها، کدهای مشابه در قالب مفاهیم مرتبط سازمان‌دهی شدند. این فرآیند زمینه را برای شکل‌گیری مقوله‌های سطح بالاتر در مرحله‌های بعدی فراهم کرد.

جدول ۲- کدگذاری اولیه

محور سؤال مصاحبه	کدهای اولیه استخراج‌شده	نقل قول منتخب مشارکت‌کنندگان	فراوانی
کاهش منابع آب و تشدید خشکسالی	کاهش منابع آب و تشدید خشکسالی	در سال‌های اخیر کاهش بارندگی باعث شده توان باروری زمین و مرتع کمتر شود (P07، دامدار)	۱۴
تخریب پوشش گیاهی و کاهش کیفیت مراتع	تخریب پوشش گیاهی و کاهش کیفیت مراتع	مرتع مثل گذشته توان تغذیه دام را ندارد؛ خشکسالی‌ها باعث تنک شدن پوشش گیاهی شده است. (P12، بهره‌بردار محلی)	۱۱
افزایش فشار معیشتی بر منابع طبیعی	افزایش فشار معیشتی بر منابع طبیعی	تغییرات اقلیمی باعث شده الگوی بارش و تولید مراتع از حالت پایدار گذشته خارج شود. بنابراین مدیریت منابع طبیعی نیازمند تصمیم‌گیری انعطاف‌پذیر و مبتنی بر عدم قطعیت‌های محیطی است. P18 (کارشناس منابع طبیعی، کارشناسی ارشد، ۱۵ سال سابقه اجرایی)	۹
چالش‌های مدیریت منابع طبیعی در مناطق خشک چیست؟	تغییرات اقلیمی و افزایش عدم قطعیت محیطی	ارزیابی ظرفیت مرتع فقط با شاخص‌های کمی امکان‌پذیر نیست؛ دانش بومی بهره‌بردارانی که سال‌ها تغییرات اکوسیستم را مشاهده کرده‌اند، می‌تواند مکمل داده‌های علمی باشد. (P21، بهره‌بردار مرتع، کارشناسی با سابقه پژوهش و فعالیت محلی)	۸
تعارض میان نیازهای معیشتی و حفاظت منابع	تعارض میان نیازهای معیشتی و حفاظت منابع	ما هم دغدغه تأمین زندگی خانواده‌اش را داریم و هم باید از منابع حفاظت کنیم. (P09، بهره‌بردار محلی)	۱۰
محدودیت اثربخشی برنامه‌های رسمی مدیریت منابع	محدودیت اثربخشی برنامه‌های رسمی مدیریت منابع	مشکل اصلی فقط نبود برنامه نیست؛ مسئله این است که برخی برنامه‌ها با شرایط اجتماعی و اقتصادی بهره‌برداران هماهنگ نیستند. مدیریت منابع طبیعی زمانی موفق خواهد بود که مردم محلی را بخشی از فرآیند تصمیم‌گیری بدانند. (P17، پژوهشگر منابع طبیعی، کارشناسی ارشد)	۷
نقش تجربه و دانش تجربه نسل‌های	تجربه نسل‌های	نسل‌های گذشته براساس سال‌ها تجربه می‌دانستند چه زمانی دام را وارد	۱۳

محلّی در مدیریت	گذشته در شناخت	مرتّع کنند، چه زمانی کوچ کنند و چگونه به طبیعت فرصت بازسازی بدهند. (P13، شتردار با ۱۵ سال سابقه)
منابع طبیعی چگونه است؟	محیط	کسی که سال‌ها در این منطقه زندگی کرده، از روی تجربه می‌داند کدام قسمت مرتّع چه زمانی آماده استفاده است و کجا باید کمتر مورد استفاده قرار گیرد. (P16، ریش سفید محلّی)
شناخت ظرفیت برد مرتّع براساس تجربه محلّی	تشخیص زمان و مکان مناسب چرای دام	ظرفیت مرتّع فقط با آمار و عدد مشخص نمی‌شود؛ فردی که سال‌ها با مرتّع زندگی کرده، تغییرات آن را از نزدیک لمس می‌کند و بهتر متوجه توان واقعی آن می‌شود. (P21، بهره‌بردار مرتّع، کارشناسی با سابقه پژوهش و فعالیت محلّی)
استفاده از قواعد عرفی برای تنظیم بهره‌برداری	در گذشته بین دامداران یک سری قوانین نانوشته وجود داشت که مشخص می‌کرد چه کسی، چه زمانی و چگونه از مرتّع استفاده کند و همین باعث نظم بیشتری در استفاده از مرتّع می‌شد. (P03، ریش سفید)	ما خیلی از راه‌های زندگی در این شرایط خشکی را از پدرانمان یاد گرفتیم؛ اینکه آب را چگونه تقسیم کنیم، چه زمانی کشت کنیم، کجا دام را نگه داریم و چطور از گیاهان و منابع کم منطقه استفاده کنیم. این‌ها تجربه‌هایی است که نسل به نسل منتقل شده است. (P04، روستایی کشاورز، دیپلم، ۵۶ ساله)
انتقال دانش محیطی بین نسل‌ها	استفاده از روش‌های سنتی سازگار با اقلیم خشک	مردم این مناطق از قدیم یاد گرفته بودند چگونه با کم‌آبی زندگی کنند؛ مانند قنات و تقسیم درست آب مثل آبیاری کوزه‌ای یا تقسیم آب پارا (P01، ریش سفید محلّی، زیر دیپلم، بیش از ۶۵ سال تجربه زندگی در سمنان)
مشارکت محدود بهره‌برداران در تصمیم‌گیری	فاصله میان سیاست‌های رسمی و تجربه محلّی	مدیریت منابع طبیعی زمانی موفق‌تر است که مردم محلّی از مرحله شناخت مسئله تا اجرای راهکارها حضور داشته باشند؛ چون بدون پذیرش اجتماعی، حتی برنامه‌های علمی هم ممکن است اثربخشی لازم را نداشته باشند. (P17، پژوهشگر منابع طبیعی، کارشناسی ارشد)
رابطه میان جوامع محلّی و نهادهای رسمی چگونه است؟	نیاز به تعامل بیشتر سازمان‌ها و جوامع محلّی	ما سال‌ها با این محیط زندگی کرده‌ایم و می‌دانیم در چه شرایطی چه کاری نتیجه می‌دهد، اما گاهی تجربه ما در برنامه‌ریزی‌ها کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد و بیشتر به دستورالعمل‌های توجه می‌شود. (P12، بهره‌بردار محلّی)
نقش اعتماد اجتماعی در همکاری‌ها	نقش اعتماد اجتماعی در همکاری‌ها	مدیریت منابع طبیعی فقط با تصمیم‌های اداری موفق نمی‌شود. کسانی که در این سرزمین زندگی می‌کنند، مشکلات و ظرفیت‌های منطقه را از نزدیک می‌شناسند؛ اگر سازمان‌ها از تجربه مردم محلّی استفاده کنند، برنامه‌ها عملی‌تر و ماندگارتر خواهند بود. (P24، پژوهشگر منابع طبیعی، دکتری)
نقش ریش‌سفیدان در حل اختلافات	نقش ریش‌سفیدان در حل اختلافات	مدیریت منابع طبیعی یک موضوع اجتماعی است؛ اگر اعتماد، ارتباط و احساس مسئولیت مشترک بین ذی‌نفعان وجود داشته باشد، حفاظت از منابع آسان‌تر خواهد شد. (P24، پژوهشگر منابع طبیعی، دکتری)
		ریش‌سفیدان به دلیل شناخت تاریخی از روابط اجتماعی و محیط منطقه، می‌توانند در کنار نهادهای رسمی به عنوان میانجی اجتماعی در مدیریت

محلی	تعارضات منابع طبیعی نقش داشته باشند. (P17، پژوهشگر منابع طبیعی، کارشناسی ارشد)
یادگیری از تجربه‌های گذشته	هر خشکسالی برای مردم این منطقه یک تجربه جدید بوده است. از گذشته یاد گرفته‌ایم که نمی‌توان همیشه با یک روش ثابت زندگی کرد و باید خودمان را با شرایط آب‌وهوایی و توان سرزمین هماهنگ کنیم. (P01، ریش سفید محلی، زیر دیپلم، بیش از ۶۵ سال تجربه زندگی در سمنان)
چه عواملی موجب سازگاری نظام مدیریت منابع می‌شود؟	انعطاف‌پذیری در تصمیم‌گیری مدیریتی
همکاری میان ذی‌نفعان مختلف	با توجه به افزایش عدم قطعیت‌های اقلیمی، برنامه‌های مدیریت منابع باید از حالت نسخه‌های ثابت خارج شوند و امکان اصلاح و بازنگری براساس شرایط واقعی منطقه را داشته باشند. (P22، کارشناس منابع طبیعی، کارشناسی ارشد)
مدیریت پایدار منابع طبیعی نیازمند شبکه‌ای از همکاری است؛ هیچ دانش یا نهادی به تنهایی پاسخگوی چالش‌های تغییر اقلیم، کم‌آبی و تخریب سرزمین نیست. (P17، پژوهشگر منابع طبیعی، کارشناسی ارشد)	مدیریت پایدار منابع طبیعی نیازمند شبکه‌ای از همکاری است؛ هیچ دانش یا نهادی به تنهایی پاسخگوی چالش‌های تغییر اقلیم، کم‌آبی و تخریب سرزمین نیست. (P17، پژوهشگر منابع طبیعی، کارشناسی ارشد)
تلفیق دانش علمی و بومی	تجربه محلی به ما می‌گوید در گذشته چه روش‌هایی با شرایط محیطی سازگار بوده است و علم می‌تواند کمک کند که این تجربه‌ها اصلاح، ثبت و برای شرایط جدید اقلیمی به کار گرفته شوند. (P24، پژوهشگر منابع طبیعی، دکتری)
جمع	۲۲۱ -

کدگذاری باز و شکل‌گیری مقوله‌ها

در ادامه فرآیند کدگذاری، کدهای اولیه از طریق مقایسه مستمر، بررسی شباهت‌ها و تفاوت‌های مفهومی و ادغام کدهای هم‌معنا، در قالب مفاهیم و مقوله‌های مرتبط سازمان‌دهی شدند. در این مرحله، کدهایی که از نظر معنا و محتوای تجربی اشتراک داشتند، در یک مفهوم یا مقوله مشترک قرار گرفتند

جدول ۳- کدگذاری باز و شکل‌گیری مقوله‌های پیامدی چارچوب مفهومی حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی

مقوله‌های استخراج‌شده	کدهای باز
فشارهای محیطی و ضرورت گذار به حکمرانی سازگار شونده منابع طبیعی	بیابان‌زایی، فرسایش خاک، کاهش منابع آب، تخریب پوشش گیاهی، کاهش ظرفیت اکولوژیک مراتع
فشارهای اجتماعی-اقتصادی و افزایش نیاز به مدیریت پایدار منابع	وابستگی معیشتی به دامداری، محدودیت فرصت‌های اقتصادی، آسیب‌پذیری معیشت محلی در برابر خشکسالی و تغییرات اقلیمی
شکاف نهادی و ضرورت شکل‌گیری سازوکارهای حکمرانی تطبیقی	ضعف هماهنگی میان سازمان‌های رسمی، محدودیت سیاست‌های یکسان‌نگر، فاصله میان تصمیمات دولتی و شرایط محلی

زمینه‌های اکولوژیکی سازگاری و انعطاف‌پذیری مدیریتی	اقلیم خشک، پراکندگی منابع آب، نوسانات بارندگی، شرایط شکننده زیست‌بوم بیابانی
سرمایه اجتماعی و ظرفیت‌های مشارکت محلی	اعتماد اجتماعی، همکاری میان بهره‌برداران، شبکه‌های ارتباطی محلی، تعامل دامداران و نهادهای رسمی
انباشت دانش بومی و ظرفیت یادگیری اجتماعی	تجربه نسل‌های گذشته، قواعد عرفی مرتع، شیوه‌های سنتی مدیریت چرا، شناخت محلی از محیط
محدودیت‌های سازگاری و عوامل مداخله‌گر بیرونی	تغییرات اقلیمی شدید، کاهش منابع مالی، محدودیت فناوری، فشارهای بیرونی بر نظام‌های محلی
عوامل تسهیل‌کننده اجرای حکمرانی تطبیقی	تجربه بومی، انسجام اجتماعی، اعتماد میان ذی‌نفعان، قابلیت همکاری و یادگیری جمعی
مدیریت سازگار شونده بهره‌برداری از منابع طبیعی	چرای کنترل‌شده، تنظیم زمان و مکان بهره‌برداری، انطباق دامداری با ظرفیت مرتع
هم‌آفرینی دانش بومی و علمی در بازسازی اکوسیستم‌ها	احیای پوشش گیاهی، بازسازی مراتع، ترکیب روش‌های بومی و علمی در مدیریت سرزمین
حکمرانی مشارکتی و تصمیم‌گیری چندسطحی	مشارکت دامداران، حضور ریش‌سفیدان، تعامل نهادهای محلی و رسمی، تصمیم‌گیری جمعی
ارتقای پایداری اکولوژیکی زیست‌بوم‌های بیابانی	حفظ پوشش گیاهی، کاهش فرسایش خاک، جلوگیری از تخریب سرزمین، بهره‌برداری متناسب با ظرفیت اکولوژیک
تقویت تاب‌آوری اجتماعی-اکولوژیکی نظام‌های محلی	افزایش توان سازگاری جوامع محلی، یادگیری از تجربیات گذشته، انعطاف‌پذیری در برابر خشکسالی
نهادینه‌سازی دانش بومی در حکمرانی دانش‌بنیان منابع طبیعی	ترکیب دانش بومی و دانش علمی، استفاده از تجربه زیسته در سیاست‌گذاری، افزایش اثربخشی اقدامات مدیریتی
تقویت مشروعیت و انسجام نهادی در حکمرانی تطبیقی	کاهش اختلاف میان بهره‌برداران و دولت، پذیرش اجتماعی تصمیمات، افزایش مشروعیت اقدامات حفاظتی

کدگذاری محوری

در مرحله کدگذاری محوری، داده‌هایی که در مرحله کدگذاری بازتحلیل شده‌اند با یکدیگر مقایسه و به‌صورت خوشه‌های دارای تناسب ساماندهی و کدهای مشابه در یک طبقه قرار داده شده و ارتباط بین خرده طبقه‌ها مشخص [۱۷] می‌شود (جدول ۴). براساس فرآیند کدگذاری باز، ۲۲۱ کد اولیه استخراج شد که پس از مقایسه، ادغام و انتزاع مفهومی، در قالب مقوله‌های محوری سازمان‌دهی شدند. در این

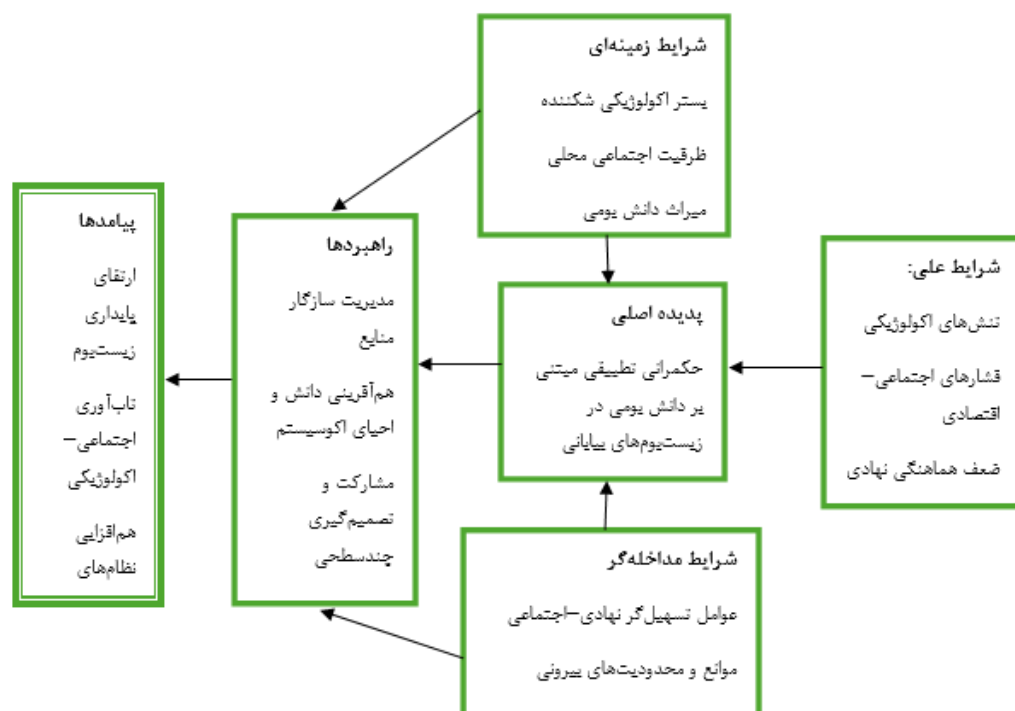
مرحله، مقوله‌های مرتبط در چارچوب الگوی پارادایمی استراوس و کوربین قرار گرفتند تا چگونگی ارتباط میان شرایط علی، پدیده محوری، شرایط زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، راهبردهای کنش و پیامدهای حاصل از آن تبیین شود. این فرآیند امکان داد تا روابط میان مقوله‌ها از سطح توصیف فراتر رفته و ساختار منسجم‌تری از پدیده مورد مطالعه شکل گیرد. نتایج حاصل از این مرحله در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- ابعاد چارچوب مفهومی پارادایمی

ابعاد چارچوب مفهومی پارادایمی	مقوله‌های استخراج‌شده
شرایط علی	فشارهای محیطی و ضرورت تغییر الگوی حکمرانی منابع طبیعی (تنش‌های اکولوژیکی) فشارهای اجتماعی-اقتصادی و آسیب‌پذیری معیشتی جوامع محلی شکاف نهادی و ضعف هماهنگی در مدیریت منابع طبیعی
شرایط زمینه‌ای	ویژگی‌های اکولوژیکی زیست‌بوم‌های خشک و ضرورت سازگاری مدیریتی (بستر اکولوژیکی شکنده) سرمایه اجتماعی و ظرفیت‌های همکاری محلی (ظرفیت اجتماعی محلی) دانش بومی انباشته و تجربه تاریخی مدیریت منابع (میراث دانش بومی)
شرایط مداخله‌گر	عوامل تسهیل‌کننده یادگیری و سازگاری اجتماعی - اکولوژیکی (عوامل تسهیل‌گر نهادی-اجتماعی) محدودیت‌های بیرونی و کاهش ظرفیت سازگاری حکمرانی (موانع و محدودیت‌های بیرونی)
راهبردها	مدیریت سازگار شونده بهره‌برداری از منابع طبیعی (مدیریت سازگار منابع) بازسازی و احیای اکوسیستم با رویکرد ترکیبی دانش بومی - دانش نوین (هم‌آفرینی دانش و احیای اکوسیستم) حکمرانی مشارکتی و تصمیم‌گیری چندسطحی
پیامدها	تقویت شبکه‌های عرفی و سازوکارهای محلی مدیریت منابع (تقویت نهادهای عرفی) ارتقای پایداری اکولوژیکی زیست‌بوم‌های بیابانی (ارتقای پایداری زیست‌بوم)
پدیده اصلی	تقویت تاب‌آوری اجتماعی-اکولوژیکی جوامع محلی (تاب‌آوری اجتماعی-اکولوژیکی) افزایش اثربخشی سیاست‌ها از طریق هم‌افزایی نظام‌های دانشی (هم‌افزایی نظام‌های دانشی) حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی در زیست‌بوم‌های بیابانی

محدودیت‌ها و عوامل بیرونی، بر چگونگی شکل‌گیری و اجرای راهبردهای حکمرانی اثرگذارند. راهبردهای شناسایی‌شده شامل مدیریت سازگار شونده منابع، هم‌آفرینی دانش بومی و علمی، حکمرانی مشارکتی و تصمیم‌گیری چندسطحی و تقویت نهادهای عرفی است. پیامد اجرای این راهبردها نیز در قالب ارتقای پایداری اکولوژیکی، تقویت تاب‌آوری اجتماعی - اکولوژیکی و افزایش اثربخشی سیاست‌ها از طریق هم‌افزایی نظام‌های دانشی تبیین شد.

براساس الگوی پارادایمی استخراج‌شده، فشارهای محیطی، فشارهای اجتماعی - اقتصادی و شکاف نهادی به‌عنوان شرایط علی، زمینه‌ساز شکل‌گیری پدیده اصلی، یعنی حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی، شناسایی شدند. این پدیده در بستر ویژگی‌های اکولوژیکی شکنده زیست‌بوم‌های خشک، سرمایه اجتماعی و ظرفیت‌های همکاری محلی و نیز دانش بومی انباشته و تجربه تاریخی مدیریت منابع شکل می‌گیرد. در این میان، عوامل تسهیل‌کننده یادگیری و سازگاری اجتماعی - اکولوژیکی، در کنار



شکل ۲- الگوی پارادایمی حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی در زیست‌بوم‌های بیابانی استان سمنان

چارچوب مفهومی حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی در زیست‌بوم‌های بیابانی استان سمنان

چارچوب مفهومی استخراج‌شده از یافته‌های پژوهش، با اتکا بر تعامل میان حکمرانی تطبیقی، دانش بومی و تاب‌آوری اجتماعی - اکولوژیکی، سازوکارهای شکل‌گیری حکمرانی منابع طبیعی را در بستر زیست‌بوم‌های بیابانی استان سمنان تبیین می‌کند. بر اساس یافته‌ها، حکمرانی تطبیقی در این چارچوب به‌عنوان فرآیندی پویا، یادگیرنده و چندسطحی شکل می‌گیرد که حاصل تعامل میان شرایط اکولوژیکی، ظرفیت‌های اجتماعی، دانش بومی و ترتیبات نهادی است.

یافته‌های پژوهش نشان داد که تداوم خشکسالی، محدودیت منابع آب، کاهش کیفیت و ظرفیت تولیدی مراتع و افزایش آسیب‌پذیری معیشتی جوامع وابسته به منابع طبیعی، در کنار ضعف هماهنگی نهادی، زمینه تغییر در شیوه‌های مدیریت منابع را فراهم می‌کند. در چنین شرایطی، ویژگی‌های شکننده زیست‌بوم، سرمایه اجتماعی، ظرفیت همکاری محلی

و دانش بومی، بستر شکل‌گیری و اجرای سازوکارهای سازگارشونده را فراهم می‌سازند. دانش بومی در این چارچوب صرفاً مجموعه‌ای از تجربیات گذشته نیست، بلکه از طریق قواعد عرفی، تجربه زیسته، شیوه‌های سنتی مدیریت منابع و یادگیری اجتماعی، در تنظیم روابط میان جامعه محلی و محیط نقش ایفا می‌کند. براساس الگوی استخراج‌شده، اثربخشی این ظرفیت زمانی افزایش می‌یابد که دانش بومی با دانش علمی و فرآیندهای مشارکتی تصمیم‌گیری پیوند یابد. از این رو، راهبردهای اصلی چارچوب شامل مدیریت سازگارشونده منابع، هم‌آفرینی دانش بومی و علمی، حکمرانی مشارکتی و تصمیم‌گیری چندسطحی و تقویت سازوکارهای عرفی است. برآیند این تعاملات، ارتقای پایداری اکولوژیکی، تقویت تاب‌آوری اجتماعی-اکولوژیکی و افزایش اثربخشی سیاست‌های مدیریت منابع طبیعی است.

وجه متمایز این چارچوب در آن است که دانش بومی را صرفاً به‌عنوان منبع اطلاعاتی برای تصمیم‌گیری تلقی نمی‌کند، بلکه آن را در ارتباط با سرمایه اجتماعی، نهادهای محلی، یادگیری اجتماعی و سازوکارهای مشارکتی در فرآیند حکمرانی قرار

می‌دهد. بنابراین، چارچوب حاضر تبیینی زمینه‌محور و بومی‌شده از حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی در زیست‌بوم‌های بیابانی استان سمنان ارائه می‌کند و قابلیت استفاده از آن در سایر مناطق، مستلزم بررسی و اعتبارسنجی متناسب با شرایط اکولوژیکی، اجتماعی و نهادی هر منطقه است.

در مجموع، چارچوب مفهومی پژوهش نشان می‌دهد که حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی، فرآیندی مستمر از یادگیری، سازگاری و بازتنظیم روابط میان جوامع محلی، نهادهای رسمی و سامانه‌های اکولوژیکی است. روابط میان اجزای این چارچوب در شکل ۲ ارائه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش به تدوین چارچوب مفهومی حکمرانی تطبیقی مبتنی بر دانش بومی در زیست‌بوم‌های بیابانی استان سمنان منجر شد. این چارچوب نشان می‌دهد که شکل‌گیری حکمرانی تطبیقی در مدیریت منابع طبیعی، حاصل تعامل میان شرایط اکولوژیکی، ظرفیت‌های اجتماعی، نظام‌های دانشی و سازوکارهای نهادی در بستر محلی است. براساس یافته‌ها، حکمرانی تطبیقی در شرایط خشک را نمی‌توان صرفاً مجموعه‌ای از سازوکارهای نهادی برای واکنش به تغییرات محیطی دانست؛ بلکه فرایندی پویا، یادگیرنده و چندسطحی است که از تعامل مستمر میان جامعه محلی، نهادهای رسمی، دانش‌های مختلف و سامانه‌های اکولوژیکی شکل می‌گیرد. تشدید ناپایداری‌های محیطی، شامل تداوم خشکسالی، محدودیت منابع آب، کاهش کیفیت و توان تولیدی مراتع و افزایش آسیب‌پذیری معیشتی جوامع وابسته به منابع طبیعی، ضرورت بازنگری در الگوهای سنتی و متمرکز مدیریت منابع را افزایش داده است. در چنین شرایطی، رویکردهای یکسان‌نگر و از بالا به پایین، به دلیل انعطاف‌پذیری محدود، ظرفیت کافی برای پاسخ‌گویی به پیچیدگی و عدم قطعیت حاکم بر زیست‌بوم‌های خشک را ندارند.

این یافته با دیدگاه‌های مطرح‌شده در حوزه نظام‌های اجتماعی - اکولوژیکی همخوانی دارد؛ به‌گونه‌ای که؛ به‌گونه‌ای که فولک و همکاران (۲۰۲۱) و فو و استافورد (۲۰۲۴) نیز بر نقش یادگیری، انعطاف‌پذیری و توانایی بازتنظیم نظام‌های مدیریتی در مواجهه با عدم قطعیت‌های محیطی تأکید کرده‌اند. با این حال، یافته پژوهش حاضر یک مؤلفه زمینه‌ای مهم را برجسته می‌کند: ظرفیت سازگاری در مناطق خشک تنها به انعطاف‌پذیری ساختارهای مدیریتی وابسته نیست، بلکه به توانایی نظام حکمرانی برای شناسایی، اعتباربخشی و به‌کارگیری دانش موجود در جامعه محلی نیز وابسته است.

یکی از یافته‌های مهم پژوهش، جایگاه دانش بومی به‌عنوان یک ظرفیت نهادی در فرآیند حکمرانی تطبیقی است. در ادبیات جدید، دانش بومی عمده‌تأ به‌عنوان یکی از منابع مکمل برای شناخت محیط و افزایش اثربخشی مدیریت منابع طبیعی مطرح شده است. یافته‌های این مطالعه این دیدگاه را توسعه می‌دهد و نشان می‌دهد که در زیست‌بوم‌های بیابانی، دانش بومی صرفاً مجموعه‌ای از اطلاعات تجربی درباره محیط نیست، بلکه در قالب قواعد عرفی، شیوه‌های بهره‌برداری، سازوکارهای حل تعارض و تجربه‌های انباشته‌شده نسل‌های گذشته، بخشی از نظام تنظیم‌کننده روابط انسان و محیط را تشکیل می‌دهد. بنابراین، اهمیت دانش بومی در این مناطق بیش از آنکه صرفاً به محتوای اطلاعاتی آن مربوط باشد، به نقش آن در ایجاد هماهنگی اجتماعی، کاهش تعارضات و تقویت ظرفیت سازگاری جوامع محلی بازمی‌گردد. این یافته با مطالعاتی که بر ضرورت حرکت از تقابل میان دانش علمی و دانش بومی به سمت هم‌آفرینی دانش تأکید دارند، همسو است. با این حال، یافته‌های حاضر نشان می‌دهد که شناسایی و مستندسازی دانش بومی، به‌تنهایی تضمین‌کننده تحقق حکمرانی تطبیقی نیست و اثربخشی این دانش مستلزم فراهم‌شدن سازوکارهای نهادی برای ادغام آن در فرایندهای رسمی تصمیم‌گیری و مدیریت منابع است. از این منظر،

نوآوری چارچوب حاضر در آن است که دانش بومی را نه صرفاً به عنوان منبعی اطلاعاتی، بلکه به عنوان ظرفیتی قابل ادغام در ترتیبات نهادی و فرایندهای تصمیم‌گیری حکمرانی در نظر می‌گیرد. بر این اساس، اثربخشی حکمرانی تطبیقی مستلزم تقویت پیوندهای نهادی میان جوامع محلی، نهادهای اجرایی و مراکز علمی برای شناسایی، اعتبارسنجی، انتقال و به‌کارگیری دانش بومی در فرایندهای تصمیم‌گیری است.

یافته‌های پژوهش همچنین نشان داد که شکاف میان نظام‌های رسمی و غیررسمی مدیریت منابع طبیعی، یکی از موانع اصلی دستیابی به پایداری در زیست‌بوم‌های خشک است. این نتیجه با مطالعات لاک‌وود و همکاران (۲۰۱۰) و برندیزو و همکاران (۲۰۲۱) همخوانی دارد که بر اهمیت انعطاف‌پذیری نهادی، تعامل میان بازیگران و نقش نهادهای محلی در مدیریت پایدار منابع تأکید کرده‌اند. با این حال، نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که در شرایط محلی استان سمنان، رابطه میان نهادهای رسمی و غیررسمی را نمی‌توان صرفاً به همکاری میان دو ساختار مستقل محدود کرد، بلکه این دو در عمل در یک نظام حکمرانی ترکیبی به یکدیگر وابسته‌اند. نهادهای رسمی از طریق دانش تخصصی، قوانین و ظرفیت اجرایی، و جوامع محلی از طریق تجربه زیسته، شناخت محیط و مشروعیت اجتماعی، مکمل یکدیگر هستند. بنابراین، اثربخشی حکمرانی منابع طبیعی نیازمند ایجاد سازوکارهایی است که این دو سطح را در یک فرآیند تصمیم‌گیری مشترک قرار دهد. از منظر نظام‌های اجتماعی _ اکولوژیکی، یافته‌های پژوهش حاضر با دیدگاه بادری و هایکی (۲۰۲۲) همسو است که بر نقش هم‌زمان عوامل اجتماعی، نهادی و اکولوژیکی در شکل‌گیری حکمرانی منابع طبیعی تأکید دارند. با این حال، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که در زیست‌بوم‌های بیابانی ایران، رابطه انسان و محیط نه صرفاً از طریق عوامل اقتصادی و مدیریتی، بلکه از طریق تجربه تاریخی، ارزش‌های اجتماعی و قواعد محلی نیز تنظیم

می‌شود. این موضوع بیانگر آن است که سیاست‌های مدیریت سرزمین در مناطق خشک، در صورتی اثربخش خواهند بود که علاوه بر ویژگی‌های اکولوژیکی، زمینه‌های اجتماعی و فرهنگی هر منطقه را نیز در نظر بگیرند.

از نظر مفهومی، یافته‌های پژوهش حاضر با ادبیات حکمرانی تطبیقی که بر یادگیری، انعطاف‌پذیری، شبکه‌های همکاری و بازتنظیم نهادی تأکید دارد، هم‌راستا است؛ با این تفاوت که چارچوب استخراج‌شده در این مطالعه، نقش دانش بومی و نهادهای عرفی را به عنوان بخشی از سازوکار درونی حکمرانی برجسته می‌کند. به بیان دیگر، در چارچوب حاضر، دانش بومی صرفاً یکی از ورودی‌های نظام تصمیم‌گیری نیست، بلکه از طریق قواعد محلی، تجربه جمعی، یادگیری اجتماعی و مشارکت ذی‌نفعان، در شکل‌دهی به راهبردهای سازگاری و تنظیم روابط اجتماعی - اکولوژیکی نقش دارد. از این منظر، یافته‌های پژوهش حاضر ادبیات موجود را با پیوند دادن سه مؤلفه دانش بومی، ظرفیت نهادی و سازگاری اجتماعی - اکولوژیکی در یک چارچوب زمینه‌محور تکمیل می‌کند. بنابراین، تفاوت اصلی چارچوب پیشنهادی با برداشت‌های عمومی از حکمرانی تطبیقی، در تأکید آن بر بومی‌سازی سازوکارهای سازگاری و تبدیل دانش محلی از یک منبع شناختی به یک ظرفیت نهادی است.

براساس یافته‌های پژوهش، کاربردهای سیاستی چارچوب مفهومی پیشنهادی را می‌توان در چند محور اصلی تبیین کرد. نخست، یافته‌های پژوهش ضرورت توجه سازمان‌های متولی منابع طبیعی به ایجاد سازوکارهای رسمی برای شناسایی، ثبت و مستندسازی دانش بومی را نشان می‌دهد. دوم، با توجه به اهمیت یادگیری اجتماعی در چارچوب مفهومی ارائه‌شده، تشکیل شبکه‌های محلی حکمرانی منابع طبیعی با حضور بهره‌برداران، ریش‌سفیدان، کارشناسان اجرایی و پژوهشگران می‌تواند زمینه تبادل دانش و افزایش هماهنگی میان ذی‌نفعان را فراهم کند. سوم، یافته‌ها نشان می‌دهد که مدیریت

چارچوب پیشنهادی می‌تواند در پژوهش‌های آتی مورد توجه قرار گیرد.

در مجموع، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که پایداری زیست‌بوم‌های بیابانی نیازمند گذار از مدیریت متمرکز منابع به سمت حکمرانی تطبیقی، مشارکتی و دانش‌محور است. چارچوب مفهومی ارائه‌شده بیانگر آن است که دانش بومی زمانی می‌تواند به افزایش تاب‌آوری اجتماعی - اکولوژیکی منجر شود که در تعامل با دانش علمی، ظرفیت‌های نهادی و فرایندهای یادگیری اجتماعی قرار گیرد. از این منظر، در بستر مورد مطالعه استان سمنان، مدیریت پایدار زیست‌بوم‌های خشک نه حاصل اجرای یک راهکار منفرد، بلکه نتیجه شکل‌گیری نظامی پویا است که توانایی یادگیری، سازگاری و بازتنظیم مستمر در برابر تغییرات محیطی را دارد. بر این اساس، ارزش اصلی چارچوب پیشنهادی در ارائه یک تبیین بومی و زمینه‌محور از سازوکار پیوند دانش بومی، ظرفیت نهادی و سازگاری اجتماعی - اکولوژیکی است؛ چارچوبی که می‌تواند مبنایی برای مطالعات تطبیقی و آزمون‌های آتی در سایر زیست‌بوم‌های خشک و بیابانی قرار گیرد.

سیاسگزاری

این مقاله تحت حمایت سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی برگرفته شده از طرح شماره (۱۰۸۳۱-۱۹۶-۰۹-۰۹-۰) انجام شده است. نویسنده مقاله بر خود لازم می‌داند مراتب تقدیر و تشکر خود را به پاس حمایت‌های سازمان تات از این طرح تحقیقاتی ابراز دارد.

منابع طبیعی در شرایط تغییر اقلیم نیازمند سازوکارهای انعطاف‌پذیر است؛ بنابراین، برنامه‌های مدیریتی مانند چرای دام، حفاظت مرتع و پایش منابع باید براساس شرایط واقعی محیطی و بازخوردهای مستمر اصلاح شوند، نه اینکه صرفاً بر دستورالعمل‌های ثابت استوار باشند. چهارم، توسعه نظام‌های پایش مشارکتی منابع طبیعی می‌تواند به‌عنوان یکی از ابزارهای عملیاتی حکمرانی تطبیقی مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا مشارکت بهره‌برداران محلی در مشاهده و گزارش تغییرات محیطی، هم کیفیت اطلاعات مدیریتی را افزایش می‌دهد و هم احساس مسئولیت اجتماعی نسبت به منابع طبیعی را تقویت می‌کند.

از محدودیت‌های این پژوهش، ماهیت کیفی مطالعه و تمرکز آن بر بستر اجتماعی - اکولوژیکی استان سمنان است؛ از این رو، یافته‌های مطالعه در چارچوب شرایط نهادی، اجتماعی و اکولوژیکی این منطقه تفسیر می‌شوند و انتقال آن‌ها به سایر زیست‌بوم‌های خشک و بیابانی نیازمند بررسی شرایط زمینه‌ای هر منطقه است. همچنین، چارچوب مفهومی ارائه‌شده برآمده از داده‌های میدانی و فرآیند نظریه داده‌بنیاد بوده و اعتبارسنجی بیرونی و آزمون تجربی آن در سایر مناطق انجام نشده است؛ بنابراین، این چارچوب نباید به‌عنوان یک مدل عملیاتی و اعتبارسنجی‌شده برای تعمیم مستقیم به سایر مناطق تلقی شود. از دیگر محدودیت‌های پژوهش، ماهیت تفسیری داده‌های کیفی و اتکای بخشی از یافته‌ها به تجربه و ادراک مشارکت‌کنندگان است که می‌تواند بر دامنه تفسیر برخی مفاهیم اثرگذار باشد. بر این اساس، انجام مطالعات تطبیقی در سایر زیست‌بوم‌های خشک و بیابانی و آزمون کمی و اعتبارسنجی

References

- [1]. Alikhanova, S., & Bull, J. W. (2023). Review of nature-based solutions in dryland ecosystems: the Aral Sea case study. *Environmental Management*, 72(3), 457-472. DOI:10.1007/s00267-023-01822-z

- [2]. Aysan, A. F., Bakkar, Y., Ul-Durar, S., & Kayani, U. N. (2023). Natural resources governance and conflicts: Retrospective analysis. *Resources Policy*, 85, 103942. DOI:10.1016/j.resourpol.2023.103942
- [3]. Badry, N. A. & Hickey, G. M. (2022). Enhancing collaboration across the

- knowledge system boundaries of ecosystem governance. *Advances in Ecological Research*, 66, 63-88. <https://doi.org/10.1016/bs.aecr.2022.04.010>
- [4]. Bell, E., Tremblay, C., Carodenuto, S., Downie, B., Dearden, P., Ole Kileli, E., & McDougall, S. (2025). Indigenous knowledge-bridging to support ecological stewardship in Canada and Tanzania. *People and Nature*, 7(5), 1139-1150 . DOI:10.1002/pan3.70034
- [5]. Brondízio, E. S., Aumeeruddy-Thomas, Y., Bates, P., Carino, J., Fernández-Llamazares, Á., Ferrari, M. F., ... & Shrestha, U. B. (2021). Locally based, regionally manifested, and globally relevant: Indigenous and local knowledge, values, and practices for nature. *Annual Review of Environment and Resources*, 46(1), 481-509 . <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-012220-012127>
- [6]. Chaffin, B. C., Gosnell, H., & Cosens, B. A. (2014). A decade of adaptive governance scholarship: synthesis and future directions. *Ecology and society*, 19(3). <https://www.jstor.org/stable/26269646?seq=1>
- [7]. Dorji, T., Rinchen, K., Morrison-Saunders, A., Blake, D., Banham, V., & Pelden, S. (2024). Understanding how Indigenous knowledge contributes to climate change adaptation and resilience: A systematic literature review. *Environmental management*, 74(6), 1101-1123. <https://doi.org/10.1007/s00267-024-02032-x>
- [8]. Emami, S., & Dehghani Sanij, H. (2025). Adaptive Governance and Behavioral Sustainability in Agricultural Water Resources Management with Emphasis on Institutional Learning and Farmers' Participation. *Iranian Water Resources Research*, 21(3), 152-168. <https://doi.org/10.22034/iwrr.2025.520591.2873> (In Farsi).
- [9]. Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive governance of social-ecological systems. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 30, 441-473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>
- [10]. Folke, C., Polasky, S., Rockström, J., Galaz, V., Westley, F., Lamont, M., ... & Walker, B. H. (2021). Our future in the Anthropocene biosphere. *Ambio*, 50(4), 834-869. DOI:10.2139/ssrn.3671766
- [11]. Fu, B., Stafford-Smith, M., & Fu, C. (2021). Editorial overview: Dryland social-ecological systems in changing environments. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 48, A1-A5. DOI:10.1016/j.cosust.2021.03.001
- [12]. Fu, B., & Stafford-Smith, M. (2024). *Dryland Social-Ecological Systems in Changing Environments* (p. 424). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-981-99-9375-8>
- [13]. Fu, B., Stafford-Smith, M., Fu, C., Liu, Y., Wang, Y., Wu, B., ... & Ojima, D. S. (2024). The global-DEP: a research programme to promote sustainability of dryland social-ecological systems. In *Dryland Social-Ecological Systems in Changing Environments* (pp. 1-20). Singapore: Springer Nature Singapore. DOI:10.1007/978-981-99-9375-8_1
- [14]. Galvin, K. A. (2021). Transformational adaptation in drylands. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 50, 64-71. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2021.03.003>
- [15]. Habibi, S., & Mira, S. A. (2018), Designing and explaining the strategic orientation model in Iran's knowledge-based companies, *Business Management*, 10(3): 603-622. <https://doi.org/10.22059/jibm.2017.23555.2642> (In Farsi).
- [16]. Huambachano, M., Soto, G. R. N., & Mwampamba, T. H. (2025). Making room for meaningful inclusion of Indigenous and local knowledge in global assessments: our experiences in the values assessment of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. *Ecology and Society*, 30(1).

- <https://doi.org/10.5751/ES-15599-300116>
- [17]. Khareh, A. M., Salar Zehi, H. A., Yaqoubi, N. M., & Moradzadeh, A. B. (2021). Designing a human resources development model in the tourism industry of Makran coasts with foundation data theory, *Culture Tourism*, 2(5): 37-48. <https://doi.org/10.22034/toc.2021.264810.1036> (In Farsi).
- [18]. Lee, H., Calvin, K., Dasgupta, D., Krinner, G., Mukherji, A., Thorne, P., ... & Park, Y. (2023). IPCC, 2023: Climate change 2023: Synthesis report, summary for policymakers. Contribution of working groups I, II and III to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change [core writing team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland (pp. 1-34). *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC). <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.00...>
- [19]. Lewin, A., Murali, G., Rachmilevitch, S., & Roll, U. (2024). Global evaluation of current and future threats to drylands and their vertebrate biodiversity. *Nature Ecology & Evolution*, 8(8), 1448-1458. DOI:10.1038/s41559-024-02450-4
- [20]. Li, C., Fu, B., Wang, S., Stringer, L. C., Wang, Y., Li, Z., ... & Zhou, W. (2021). Drivers and impacts of changes in China's drylands. *Nature Reviews Earth & Environment*, 2(12), 858-873. DOI:10.1038/s43017-021-00226-z
- [21]. Li, J., Luo, Q., Cheng, Y., & Zuo, J. (2025). Does pluralistic collaborative governance between governmental and social actors promote urban carbon emission reduction? Evidence from 107 cities of China. *Urban Climate*, 64, 102608. DOI:10.1016/j.uclim.2025.102608
- [22]. Lockwood, M., Davidson, J., Curtis, A., Stratford, E., & Griffith, R. (2010). Governance principles for natural resource management. *Society and natural resources*, 23(10), 986-1001 .
- <https://doi.org/10.1080/08941920802178214>
- [23]. Lu, N., Yu, D., Zhang, L., Lu, Y., & Fu, B. (2024). Dryland ecosystem services and human wellbeing in a changing environment and society. In *Dryland Social-Ecological Systems in Changing Environments* (pp. 109-137). Singapore: Springer Nature Singapore. DOI:10.1007/978-981-99-9375-8_4
- [24]. McElwee, P., Fernández-Llamazares, Á., Aumeeruddy-Thomas, Y., Babai, D., Bates, P., Galvin, K., ... & Brondízio, E. S. (2020). Working with Indigenous and local knowledge (ILK) in large-scale ecological assessments: Reviewing the experience of the IPBES Global Assessment. *Journal of Applied Ecology*, 57(9), 1666-1676. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13705>Digital Object Identifier (DOI)
- [25]. Norström, A. V., Cvitanovic, C., Löf, M. F., West, S., Wyborn, C., Balvanera, P., ... & Österblom, H. (2020). Principles for knowledge co-production in sustainability research. *Nature sustainability*, 3(3), 182-190. DOI:10.1038/s41893-019-0448-2
- [26]. Øjvind Nielsen, R., Sørensen, E., & Torfing, J. (2024). Drivers of collaborative governance for the green transition. *Public Management Review*, 26(12), 3715-3740. <https://doi.org/10.1080/14719037.2024.2358321>
- [27]. Olsson, P., Folke, C., & Berkes, F. (2004). Adaptive Comanagement for Building Resilience in Social-Ecological Systems, *Environmental management*, 34(1), 75-90. DOI: 10.1007/s00267-003-0101-7
- [28]. Osberg, G. (2026). Understanding Engagement in Collaborative Governance Networks Through Motivation, Learning, and Values. *Environmental Policy and Governance*, 36(3), 460-475. <https://doi.org/10.1002/eet.70058>
- [29]. Sardar Shahraki, A.; Athna-Ashari, H.; Ebrahimzadeh Asmin, H. (2025). The impact of regional good governance,

- natural resource abundance, and foreign direct investment on agricultural employment (Case study of selected developing countries). *Urban and Regional Sustainable Development Studies*, 6(2), 141–151. https://www.srds.ir/article_214797.html (In Farsi)
- [30]. Tengö, M., Brondizio, E. S., Elmqvist, T., Malmer, P., & Spierenburg, M. (2014). Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem governance: the multiple evidence base approach. *Ambio*, 43(5), 579-591. <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0501-3>
- [31]. van der Waladt, G. (2025). Towards a Collaborative-adaptive Network Governance Frame-work for Sustainable Development. *Journal of Public Administration and Development Alternatives (JPADA)*, 10(1), 1-23. <https://doi.org/10.55190/JPADA.2025.412>
- [32]. Wang, Y., Liu, Y., Shan, L., Du, J., Liu, Y., Li, T., & Cui, X. (2024). Ecosystem management and sustainable livelihoods in drylands. In *Dryland social-ecological systems in changing environments* (pp. 139-157). Singapore: Springer Nature Singapore. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-99-9375-8_5
- [33]. Yu, X., Liu, Y., Niu, S., Zhao, W., Fu, C., & Chen, Z. (2024). Structure, functions, and interactions of dryland ecosystems. In *Dryland Social-Ecological Systems in Changing Environments* (pp. 69-107). Singapore: Springer Nature Singapore. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-99-9375-8_3

Developing a Conceptual Framework for Indigenous Knowledge-Based Adaptive Governance for Sustainable Management of Desert Ecosystems (A Case Study of Semnan Province, Iran) (Research Paper)

1- Masoumeh Pazoki*, Assistant Professor, Department of Agricultural Economic, Social and Extension Research, Agricultural Research and Education Center and Natural Resources of Semnan Province, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Semnan, Iran.

m.pazoki@areeo.ac.ir

2- Seyed Jafar Seyed Akhlaghi, Assistant Professor, Desert Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran.

Received: 16 Jun. 2026

Accepted: 12 Sep. 2026

Abstract

Natural resource governance in desert ecosystems requires adaptive and participatory approaches due to intensifying climate change, declining water resources, and increasing livelihood vulnerability among local communities. This study aimed to develop a conceptual framework for indigenous knowledge-based adaptive governance in the desert ecosystems of Semnan Province, Iran. The research employed a qualitative approach based on Strauss and Corbin's grounded theory methodology. Data were collected through semi-structured interviews with 25 local resource users, community elders, and natural resource management experts and analyzed using MAXQDA 2022. A total of 221 initial codes were identified and subsequently organized into axial categories and a paradigmatic model through constant comparison, integration, and conceptual abstraction. The findings indicated that ecological stresses, socioeconomic pressures, and institutional gaps create causal conditions for adaptive governance. This process develops within a context characterized by ecological fragility, social capital, and indigenous knowledge, while being shaped by institutional enabling and constraining factors. Key strategies include adaptive resource management, co-creation of indigenous and scientific knowledge, participatory governance, and strengthening customary institutions. These strategies contribute to enhanced ecological sustainability, greater social-ecological resilience, and improved effectiveness of natural resource management policies. The proposed framework demonstrates that adaptive governance in arid regions is a dynamic, learning-oriented, and multilevel process shaped by interactions among indigenous knowledge, social capacities, ecological conditions, and institutional arrangements. Considering the study context, this framework can provide a conceptual basis for developing participatory and knowledge-based approaches to sustainable desert ecosystem management. It emphasizes learning, institutional coordination, and context-sensitive decision-making across governance levels.

Keywords: Social-ecological resilience; Knowledge co-creation; Social learning; Natural resource management; Social-ecological systems.