

## تأثیر اقدامات آبخیزداری بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم مطالعه موردی: زیر حوضه ده‌چناشک (حوضه آبخیز چهل‌چای – استان گلستان)

زینب کریمی<sup>۱\*</sup>، واحد بردی شیخ<sup>۲</sup>، امیر سعدالدین<sup>۳</sup>

۱ دانش‌آموخته دکتری گروه آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران

۲ دانشیار گروه آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران

۳ دانشیار گروه آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۱۵؛ تاریخ تصویب: ۱۴۰۰/۰۷/۰۷)

### چکیده

مطالعه حاضر پژوهشی جدید در زمینه خدمات زیست‌بوم و به‌طور اختصاصی خدمات فرهنگی زیست‌بوم است. بنابراین، در این پژوهش به ارزیابی اثر اقدامات آبخیزداری (برنامه‌های آموزشی و بیولوژیکی) بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم از دیدگاه آبخیز‌نشینان زیرحوضه ده‌چناشک و کارشناسان پرداخته می‌شود. با توجه به هدف موردنظر، چهار معیار شامل تعامل و ماندگاری جوامع محلی، زیبایی و جذب گردشگر در منطقه و آموزش در قالب پرسشنامه در نظر گرفته شد. همچنین تحلیل آماری در نرم‌افزار SPSS صورت پذیرفت. نتایج نشان داد تأثیر اقدامات آبخیزداری بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم یکسان نبوده و بیشترین تأثیر به‌ترتیب مربوط به معیار آموزش، زیبایی و جذب گردشگر در منطقه، تعامل و ماندگاری جوامع محلی است. به‌عبارتی، هر چند تمامی شاخص‌های مورد بررسی معیارها با اقدامات اجرا شده دارای همبستگی معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ می‌باشند، اما شاخص امنیت، مهاجرت به داخل روستا و زیبایی از دیدگاه آبخیز‌نشینان مورد پذیرش قرار نگرفته است. همچنین بر اساس اولویت‌بندی، میانگین شاخص اعتماد به کارشناسان (۸/۰۱) بیشتر از شاخص آگاهی دانش‌ذی‌نفعان (۷/۹۸)، رعایت حقوق دیگران (۷/۶۱)، بهبود روابط (۷/۲۱)، جذب گردشگر (۷/۰۷)، زیبایی منطقه (۶/۴۵)، استفاده صحیح از منابع (۶/۳۲)، مهاجرت به خارج روستا (۶/۲۰)، درگیری‌ها و نزاع (۵/۳۷)، امنیت جوامع محلی (۵/۲۸) و مهاجرت به داخل روستا (۴/۷۰) است. به‌عبارتی، در میان شاخص‌های مذکور، بیشترین و کمترین تأثیرپذیری به‌ترتیب مربوط به شاخص اعتماد به کارشناسان و مهاجرت به داخل روستا است.

**کلیدواژه‌ها:** آموزش، اقدامات آبخیزداری، اولویت‌بندی، بررسی پرسشنامه‌ای، خدمات فرهنگی زیست‌بوم، زیرحوضه ده‌چناشک

## سرآغاز

یکی از مهمترین چالش‌های فراروی دولت‌ها در قرن اخیر، بحران‌های محیط‌زیستی و درک نادرست از خدمات ارایه شده توسط زیست‌بوم‌هاست (Meyer et al., 2016; Grunwald, 2018). بدین‌منظور رویکردهای مدیریت زیست‌بومی در منابع طبیعی با تاکید بر توسعه پایدار ضروری است و سبب می‌شود که خدمات زیست‌بومی به نحو بهتری مشخص شوند (Borland et al., 2016). خدمات زیست‌بومی مزایایی هستند که انسان‌ها از زیست‌بوم به‌دست می‌آورند و چهار دسته برای آن تعیین نموده‌اند: خدمات تولیدی، تنظیمی، فرهنگی و حمایتی (Millennium Assessment, 2005). نکته قابل‌توجه در این طبقه‌بندی ارتباط میان این خدمات است، به‌گونه‌ای که شاید تفکیک کامل این خدمات از یکدیگر دشوار باشد (Corvalan et al., 2005). در واقع، خدمات زیست‌بوم مکانیزم‌هایی است که از طریق آنها زندگی مردم بهبود می‌یابد و یا حفظ می‌شود و اغلب به‌صورت پنهان به انسان و محیط اطراف آن ارایه می‌شود (Moshari et al., 2019). در این بین یکی از مهمترین خدمات زیست‌بوم که متاسفانه در ایران توجه کمتری به آن شده است، خدمات فرهنگی زیست‌بوم است. خدمات فرهنگی زیست‌بوم که به خدمات غیرفیزیکی یا ناملموس زیست‌بوم نیز مشهور هستند و به منافع غیرمادی که انسان‌ها از تماس با زیست‌بوم بهره‌مند می‌شوند، اشاره دارد (La Rosa et al., 2013; Milcu et al., 2016). در واقع این خدمات ویژگی‌های متفاوتی با سایر خدمات زیست‌بوم دارد، زیرا، بر اساس درک افراد از زیست‌بوم ایجاد می‌شود، نه به دلیل ماهیت خود زیست‌بوم (Dickinson & Hobbs, 2017)؛ بنابراین ارتباط تنگاتنگی با سیستم ارزشی انسان‌ها دارند (Nahuelaul et al., 2014) و کاملاً به ویژگی‌های افراد وابسته هستند (Willcock et al., 2017). بنابراین می‌توان اذعان کرد که خدمات فرهنگی زیست‌بوم از رابطه میان محیط و افراد تولید می‌شود (Vaz & Santos, 2018). مزایای خدمات فرهنگی زیست‌بوم به کیفیت فرهنگ افراد بستگی دارد؛ یعنی چگونگی درک آنها از اطلاعات فراهم شده به کمک ساختار و عملکرد زیست‌بوم (Pleasant et al., 2014). میزان برخورداری از این خدمات در زمینه‌های فرهنگی یک فرد ریشه دارد و به‌طور مستقیم به رفاه انسان منجر می‌شود (Baulcom et al., 2015)؛ از جمله می‌توان به نتایجی

مانند کاهش استرس، بهبود تمرکز، توانایی شناختی، بهبود فرصت‌ها برای فعالیت‌های فیزیکی و بهبود سلامت اجتماعی اشاره کرد (Rall et al., 2017). در واقع خدمات فرهنگی زیست‌بوم سلامت روان، رفاه انسانی، کیفیت زندگی، روابط اجتماعی، امنیت و آزادی در انتخاب فعالیت‌ها را ارتقا می‌دهد (Dickinson & Hobbs, 2017). زیست‌بوم هزاره، ۹ زیرمجموعه برای خدمات فرهنگی زیست‌بوم شامل ارزش‌های زیبایی‌شناسی، تفریح و اکوتوریست، تنوع فرهنگی، ارزش میراث فرهنگی، ارزش‌های معنوی و مذهبی، سیستم‌های دانش، ارزش‌های آموزشی، روابط اجتماعی، الهام و حس مکان‌شناسایی کرده است (Corvalan et al., 2005). تاکنون در ایران معیارها و شاخص‌های مدونی که امکان ارزیابی و ارزش‌گذاری خدمات فرهنگی زیست‌بوم را براساس زیست‌بوم ویژه ایران فراهم آورد، تعریف نشده است (Moshari et al., 2019). از طرفی، عوامل گوناگونی از جمله مدیریت نامناسب در بهره‌برداری، شرایط اقلیمی، اکولوژیکی و وضعیت اقتصادی-اجتماعی سبب تخریب زیست‌بوم‌ها می‌گردد. آثار درون و برون منطقه‌ای ناشی از این تخریب سبب می‌شود که دولت‌مردان و متخصصان راهکارهای اساسی برای آن ارایه نمایند. در این راستا آبخیزداری با استفاده از مجموعه اقدامات سازه‌ای، بیولوژیک و مدیریتی به‌دنبال بهبود شرایط هیدرولوژی حوزه‌های آبخیز با توجه به وضعیت اقتصادی و اجتماعی ذینفعان است (Sadoddin et al., 2010). بنابراین، طرح‌های آبخیزداری نقطه شروع حفظ منابع طبیعی و استمراردهنده آن برای بهره‌برداری بهتر و ممانعت از هدررفت منابع ملی هستند و با ارزیابی آنها می‌توان به دیدگاه روشنی در مورد بازدهی چنین اقداماتی رسید. به‌عبارتی آبخیزداری با اجرای اقدامات، ضمن مهار و مبارزه با فرسایش و هدررفت آب، بهینه‌سازی استفاده از منابع آب و خاک، افزایش تولیدات آبخیزها شامل گیاهی و دامی، افزایش درآمد ساکنین آبخیزها و کاهش خسارات ناشی از فرسایش خاک و سیلاب‌ها و اهدافی از این قبیل، بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم‌ها تاثیر می‌گذارد. بر این اساس، مطالعه حاضر که پژوهشی جدید در زمینه خدمات زیست‌بوم و به‌طور اختصاصی خدمات فرهنگی زیست‌بوم است، به بررسی اثر اقدامات آبخیزداری بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم‌ها، از دیدگاه آبخیزنشینان پرداخته است. در خصوص خدمات زیست‌بوم، می‌توان به مطالعات (Mengist et al.,

شاخص‌های زیبایی و آموزش را به‌عنوان مهمترین و بیشترین اولویت در پارک ملی گلستان و جنگل تحقیقاتی دکتر بهرام‌نیا معرفی کردند. طی پژوهشی، (Karimi & Sheikh, 2019) به ارزیابی عوامل کلیدی تاثیرگذار بر میزان آگاهی و احساس مسئولیت مردم در استفاده از منابع طبیعی در حوضه آبخیز حبله‌رود پرداختند. نتایج آنها نشان داد که قبل از اقدامات آبخیزداری در منطقه، آگاهی مردم در زمینه منابع طبیعی در سطح بسیار پایینی قرار داشت. در حالی که اجرای برنامه‌های آموزشی و ترویجی از طریق روش‌هایی هم‌چون تهیه و توزیع بروشورهای ترویجی، برگزاری جلسات و دوره‌های ترویجی در قالب پروژه مدیریت پایدار منابع آب و خاک حبله رود منجر به افزایش آگاهی و احساس مسئولیت مردم در قبال منابع طبیعی نسبت به قبل از اقدامات شده است، اما به دلیل مستمر نبودن برنامه‌های آموزشی، نتایج کاملاً رضایت‌بخش نبود. (Moshari et al., 2019) با مرور نظام‌های ارزیابی خدمات فرهنگی در چند کشور و همین‌طور مصاحبه اکتشافی با صاحب‌نظران و خبرگان مرتبط در ایران و با استفاده از روش دلفی، معیارها، زیرمعیارها و شاخص‌هایی برای ارزیابی خدمات فرهنگی زیست‌بوم‌های طبیعی ایران تدوین کردند. آنها از پنج معیار اصلی شامل زیبایی‌شناختی، تفرج و بومگردی، فرهنگی، سایت‌ها و پدیده‌های طبیعی با ارزش معنوی و معیار یادگیری و آموزش استفاده کردند. ضمن این که آنها در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که به‌منظور بررسی و تدوین معیارها و شاخص‌های فرهنگی در ایران باید در دو مسیر حرکت کرد. مسیر اول، گزینش و تدقیق معیارهای پیشنهادی متناسب با هر منطقه و مسیر دوم، تلاش در راستای تدوین معیارها و شاخص‌های فرهنگی مختص سرزمین ایران است. همچنین، (Madadi & Maleki, 2016) به بررسی اثرات اجتماعی طرح‌های بیولوژیکی و مکانیکی اجرا شده در حوضه آبخیز اندبیل از دیدگاه ذی‌نفعان و بهره‌برداران، با روش توصیفی و تحلیلی پرداختند. از مهم‌ترین دست‌آوردهای این طرح‌ها، کاهش مهاجرت روستاییان پس از اجرای اقدامات آبخیزداری بود. به‌عبارتی، ۴۳ درصد از پرسش‌شوندگان در این پژوهش اعلام داشتند که مهاجرت از روستا کمتر شده است. همچنین، ۲۴ درصد از سرپرستان خانوار انگیزه مهاجرت از روستاها را درآمد کم، ۵۵ درصد جمعیت زیاد و نیروی فعال بیکار در روستا و ۲۱ درصد بیکاری زیاد در طول سال را عوامل موثر بیان نمودند (Sadeghi et al., 2004). نیز طی پژوهشی دیگر،

2020; Lagbas. 2019; Marie Muller et al., 2019; Castro et al., 2018; Hosseini et al., 2016; Ai et al., 2015; Shahraki et al., 2015; Leh et al., 2013; Logsdon & Chaubey, 2013; Mobarghaee, 2010; Amirnejad, 2004) اشاره کرد. همچنین در رابطه با ارزیابی اثر اقدامات آبخیزداری بر بهبود خدمات زیست‌بوم‌ها، می‌توان به مطالعات (Karimi & Sheikh, 2019; Roustae et al., 2019; Rastegar et al., 2018; Tahmors et al., 2018; Agharazi et al., 2017; Shahrokh et al., 2017; Singh et al., 2016; Meshesha & Birhanu, 2015; Moradi Shahgharie & Tahmasebi, 2015; Nadimi et al., 2012; Motamed vaziri et al., 2011; Kumarb & Palanisamia, 2009; Sreedevi et al., 2006) اشاره کرد. ولی در اکثر این مطالعات، ارزیابی اثر اقدامات آبخیزداری بر خدمات تنظیمی، تولیدی و حمایتی صورت گرفته و به خدمات فرهنگی توجهی نشده است. ضمن این که پژوهش‌های اندکی در خصوص خدمات فرهنگی انجام شده است، در این راستا، (Tabrizi et al., 2020) به بررسی تعیین میزان تاثیرگذاری عملکرد و فعالیت‌های گردشگری بر توسعه خدمات فرهنگی زیست‌بوم با استفاده از روش پرسشنامه در منطقه اصفهان پرداختند. نتایج آنها نشان داد فعالیت‌های گردشگری بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم نقش موثری داشته است. البته این تاثیر در ابعاد مختلف یکسان نیست و مولفه‌های خدمات فرهنگی زیست‌بوم، یعنی حس مکان، تنوع فرهنگی، روابط اجتماعی، ارزش‌های زیبایی‌شناختی و سیستم‌های دانش و ارزش‌های آموزشی با درجات متفاوت متاثر از فعالیت‌ها و فرآیندهای گردشگری هستند. در میان شاخص‌های نامبرده، قوی‌ترین تاثیرپذیری به مولفه ارزش‌های زیبایی‌شناختی و ضعیف‌ترین تاثیرپذیری به مولفه سیستم دانش و ارزش‌های آموزشی تعلق دارد. (Kabiri Hendi et al., 2020) در پژوهش خود به ارزیابی خدمات فرهنگی استان گلستان با استفاده از روش چند معیاره پرداختند. برای این منظور، در گام نخست هفت معیار شامل آموزش، الهام‌بخشی، تفرج، حس مکان، زیبایی، معنوی و مذهبی و میراث را بر اساس روش دلفی شناسایی و اولویت‌بندی کردند. سپس لایه‌های مکانی برای هر یک از معیارها تهیه کردند. این لایه‌ها را پس از استانداردسازی به روش تحلیل سلسله مراتبی وزن‌دهی و با استفاده از روش ترکیب خطی وزن‌دار با یکدیگر ادغام کردند. در نهایت منطقه مورد مطالعه را بر اساس خدمات فرهنگی اکوسیستم به پهنه‌هایی تقسیم و

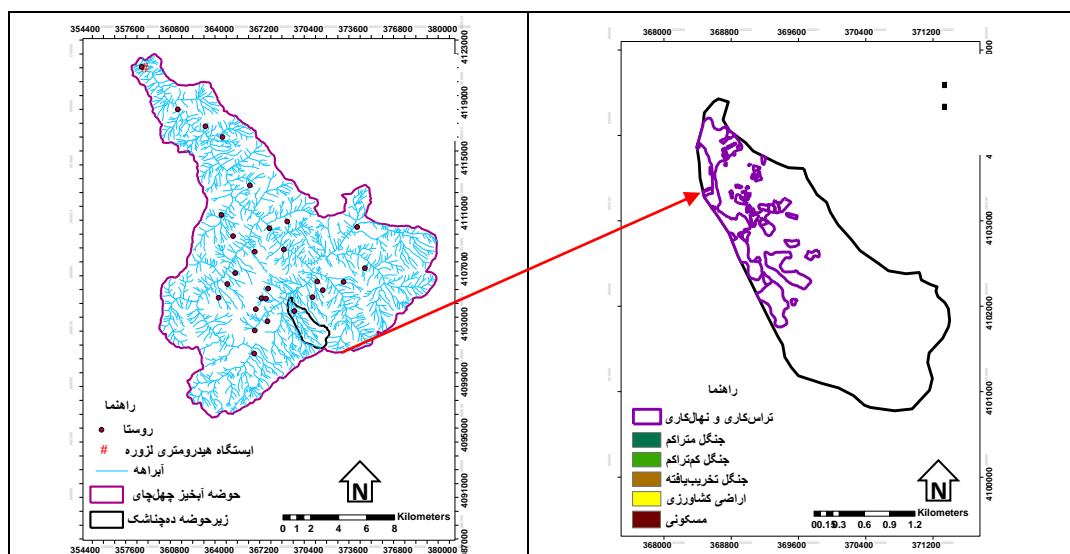
## مواد و روش‌ها

### • منطقه مورد مطالعه

حوضه آبخیز چهل‌چای با مساحت ۲۵۶۸۳/۱ هکتار، یکی از زیرحوضه‌های بزرگ حوضه آبخیز گرگان‌رود است. این حوضه دارای دو پوشش گیاهی غالب جنگل و زراعت است. همراه با رشد جمعیت، افزایش نیاز غذایی و نیاز به شغل و درآمد، هجوم روستاییان به اراضی جنگلی و گسترش بی‌رویه زراعت در حوضه را سبب شده است زراعت در اراضی با شیب تند یکی از معضلات حوضه است که سبب افزایش شدید سیل‌خیزی و فرسایش خاک در حوضه شده است. بنابراین با توجه به مشکلات موجود در حوضه آبخیز چهل‌چای، پروژه‌های آبخیزداری متعددی در تعدادی از زیرحوضه‌های این آبخیز برای بهبود شرایط موجود صورت گرفته است. یکی از این زیرحوضه‌ها که در آن پروژه‌های متنوعی اجرا شده است زیرحوضه ده‌چناشک است. اقدامات آبخیزداری انجام‌شده در این زیرحوضه شامل فعالیت‌های بیولوژیک (تراس‌کاری با کشت محصولات زراعی و نهال‌کاری)، تبدیل اراضی زراعی شیب‌دار کم بازده به باغات و علوفه دایمی و برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی- ترویجی است. شکل (۱) مکان‌های تحت اقدامات بیولوژیک و موقعیت زیرحوضه ده‌چناشک را در حوضه چهل‌چای نشان می‌دهد.

به ارزیابی عملکرد اقدامات آبخیزداری در بخشی از حوضه آبخیز کن (کشار) به صورت کیفی پرداختند. نتایج آنها کاهش مهاجرت آبخیزنشینان را بعد از اجرای اقدامات آبخیزداری تا ۵۵ درصد نشان داد. طی پژوهشی (Wang et al., 2017) با در نظر گرفتن نقش ارزش‌های زیباشناختی به عنوان یکی از ابعاد خدمات فرهنگی زیست‌بوم در توسعه گردشگری پایدار در پارک ملی ژانگیانجی در چین، به گردشگری پایدار از دیدگاه بهبود و حفاظت از ارزش‌های زیباشناختی نگاه می‌کنند. در نهایت نیز با مشخص کردن اهمیت ارزش‌های زیباشناختی در مکان، پیشنهادهایی مرتبط با حفاظت و بهبود ارزش‌های زیباشناختی ارائه می‌دهند.

با توجه به بررسی منابع مرتبط با پژوهش حاضر، اگر چه ارزیابی خدمات فرهنگی زیست‌بوم و تاثیر اقدامات آبخیزداری با اهداف گوناگون تاکنون مورد توجه محققین مختلف قرار گرفته است اما کمتر پژوهشی در خصوص تاثیر اقدامات آبخیزداری بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم‌ها صورت گرفته است. از این رو با عنایت به ضرورت انجام ارزیابی در مدیریت پروژه‌های آبخیزداری از یک سو و همچنین پژوهش‌های محدود صورت گرفته در زمینه تاثیر اقدامات آبخیزداری بر ارائه خدمات فرهنگی، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی اثرات اقدامات آبخیزداری بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم‌ها، به منظور انتخاب و معرفی شاخص‌های موثر در زیرحوضه ده‌چناشک انجام شده است.



تصویر (۱): مکان‌های تحت اقدامات آبخیزداری و موقعیت زیرحوضه ده‌چناشک در زیرحوضه چهل‌چای

نمونه‌های مورد مطالعه از دیدگاه و نظر ذی‌نفعان می‌باشند. همچنین محورهای پرسش‌ها در این پژوهش، که بر مبنای طیف لیکرت، پاسخ‌هایی از خیلی کم (۱) تا خیلی زیاد (۵) داشته‌اند و برای نظرات کاملاً مخالف افراد، گزینه خیر در نظر گرفته شد (Karimi & Sheikh, 2019) شامل ماندگاری و تعامل جوامع محلی، زیبایی و جذب گردشگر و آموزش بود. نمونه‌ای از فرم پرسشنامه در شکل (۲) ارائه شده است. روایی پرسشنامه‌ها نیز توسط متخصصین خبره مورد تایید قرار گرفت. برای تعیین پایایی معیارهای مورد بررسی از آلفای کرونباخ استفاده گردید. میزان آلفای کرونباخ برای ماندگاری و تعامل جوامع محلی، زیبایی و جذب گردشگر و آموزش به ترتیب ۰/۸۶، ۰/۸۸، ۰/۸۵ و ۰/۸۶ به دست آمد. تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS صورت گرفت. لازم به ذکر است، جمعیت آبخیزنشینان ساکن در زیرحوضه ده‌چناشک ۹۳۰ نفر است که از طریق فرمول کوکران حجم نمونه آماری ۹۰ نفر به دست آمد. سپس با پیمایش در منطقه در ارتباط با سوالات پژوهش، نسبت به تکمیل پرسشنامه‌ها توسط آبخیزنشینان که به‌طور تصادفی انتخاب شدند، اقدام شد. در نهایت نتایج حاصل از دیدگاه آبخیزنشینان، به‌حالت مقایسه با دیدگاه کارشناسان و متخصصان دخیل در پروژه‌های آبخیزداری زیرحوضه ده‌چناشک- حوضه آبخیز چهل‌چای مقایسه شد.

لازم به ذکر است، به عقیده مجریان پروژه و آبخیزنشینان ساکن در زیرحوضه ده‌چناشک، تغییرات در روستا اکثراً به دلیل اجرای پروژه‌های آبخیزداری بوده و پس از اجرای طرح، آبخیزنشینان با بهبود شرایط اقتصادی-اجتماعی روستا و افزایش سطح آگاهی نسبت به منابع طبیعی روبه‌رو شده‌اند. بر همین اساس، برای بررسی و ارزیابی فرض شد تاثیر دیگر عوامل در تغییر روستا و آگاهی روستاییان ناچیز بوده و صرفاً اجرای پروژه آبخیزداری سبب تمامی تغییرات بوده و بر همین مبنای بررسی انجام گرفته است. ضمناً همان‌طور که در شکل (۲) نشان داده شده است نظر پرسش‌شوندگان فقط در خصوص تاثیر اقدامات آبخیزداری بر معیارها و شاخص‌های مدنظر مورد ارزیابی قرار گرفته است.

### روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف و گردآوری داده‌ها، یک پژوهش کاربردی، توصیفی (غیرآزمایشی) و تحلیلی است و از نظر شیوه اجرا از نوع میدانی است که به روش پیمایشی به اجرا درآمده است. در این پژوهش ارزیابی اثر اقدامات آبخیزداری انجام‌شده بر شاخص‌های فرهنگی زیرحوضه ده‌چناشک به روش کیفی (پرسشنامه و مصاحبه چهره به چهره) صورت پذیرفته است. در این روش، با توجه به اهداف مورد نظر، معیارهایی در قالب پرسشنامه طراحی و ارزیابی شد. پرسشنامه‌ها حاوی سؤالاتی درباره ویژگی‌های دموگرافیک (سن، جنسیت و تحصیلات)

پرسشنامه مربوط به اثر اقدامات آبخیزداری بر خدمات فرهنگی حوضه آبخیز

میزان تحمیلات	سن	جنس	کارشناس / آبخیزنشین
ردیف	سؤال	پاسخ کیفی	رتبه
۱	آیا اقدامات آبخیزداری بر بهبود روابط مردم و جوامع محلی تاثیر داشته است؟	بله خیر	خیلی زیاد زیاد متوسط کم
۲	آیا اقدامات آبخیزداری بر کاهش میزان درگیری‌ها و نزاع جوامع محلی تاثیر داشته است؟	بله خیر	خیلی زیاد زیاد متوسط کم
۳	آیا اقدامات آبخیزداری بر امنیت جوامع محلی تاثیر داشته است؟	بله خیر	خیلی زیاد زیاد متوسط کم
۴	آیا اقدامات آبخیزداری بر میزان مهاجرت به داخل روستا تاثیر داشته است؟	بله خیر	خیلی زیاد زیاد متوسط کم
۵	آیا اقدامات آبخیزداری بر میزان مهاجرت به خارج از روستا تاثیر داشته است؟	بله خیر	خیلی زیاد زیاد متوسط کم
۶	آیا اقدامات آبخیزداری بر افزایش زیبایی منطقه تاثیر داشته است؟	بله خیر	خیلی زیاد زیاد متوسط کم
۷	آیا اقدامات آبخیزداری بر میزان جذب گردشگر در منطقه تاثیر داشته است؟	بله خیر	خیلی زیاد زیاد متوسط کم
۸	آیا اقدامات آبخیزداری بر میزان آگاهی ذینفعان تاثیر داشته است؟	بله خیر	خیلی زیاد زیاد متوسط کم
۹	آیا اقدامات آبخیزداری بر اعتماد به کارشناسان تاثیر داشته است؟	بله خیر	خیلی زیاد زیاد متوسط کم
۱۰	آیا اقدامات آبخیزداری بر رعایت حقوق دیگران تاثیر داشته است؟	بله خیر	خیلی زیاد زیاد متوسط کم
۱۱	آیا اقدامات آبخیزداری بر استفاده صحیح از منابع تاثیر داشته است؟	بله خیر	خیلی زیاد زیاد متوسط کم

تصویر (۲): نمونه فرم پرسشنامه مورد استفاده جهت ارزیابی کیفی در زیرحوضه ده‌چناشک

## نتایج و بحث

براساس اطلاعات دموگرافیک پرسشنامه‌ها، از مجموع ۹۰ پاسخگوی مورد مطالعه در زیرحوضه ده‌چناشک، ۶۳/۱ درصد آقا و ۳۶/۹ درصد خانم می‌باشند. افراد با سن ۳۰ تا ۴۰ سال، با فراوانی ۵۴/۶ درصد بیش‌ترین تعداد پاسخگویان را تشکیل می‌دهند. از نظر سطح تحصیلات، بیشترین فراوانی (۳۹/۲ درصد) مربوط به پاسخگویانی است که تحصیلات دیپلم دارند، ۳۸/۴ درصد تحصیلات دانشگاهی و ۱۳/۸ تحصیلات ابتدائی داشتند و ۸/۵ درصد بی‌سواد بودند. ضمن این که پاسخگویان مربوط به کارشناسان آبخیزداری و محلی، همگی دارای تحصیلات دانشگاهی و تکمیلی بودند. در ادامه به بررسی هر معیار پرداخته و در نهایت، تاثیر اقدامات انجام‌شده بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم مورد سنجش قرار خواهد گرفت. لازم به ذکر است، انتخاب شاخص‌های مربوط به هر معیار براساس منابع موجود (Moshari et al., 2019; Luederitz et al., 2015; Van Berkel & Verburg, 2014; Brown et al., 2012; Sherrouse et al., 2011; Mazur, 2010) صورت پذیرفت.

### • ماندگاری جوامع محلی

برای سنجش این معیار از سه شاخص شامل امنیت جوامع محلی، مهاجرت به داخل و خارج روستا استفاده و نتایج حاصل از ارزیابی مقایسه‌ای نگرش آبخیزنشینان و کارشناسان نسبت به متغیرهای مطرح‌شده بر اساس طیف لیکرت، در شکل (۳) ارائه شده است. توزیع فراوانی نظرات پاسخگویان در زیرحوضه ده‌چناشک، در خصوص شاخص‌های مطرح شده (بر اساس طیف لیکرت)، دارای میانگین بیشتری (۳/۴۲) نسبت به دیدگاه کارشناسان (۳/۲۵) است. همچنین نتایج حاصل از آزمون ویتنی (جدول ۱) نشان داد شاخص مهاجرت به خارج از روستا دارای میانگین بیشتری (۳/۵۶) نسبت به دو شاخص دیگر است. به عبارتی اقدامات آبخیزداری بر شاخص مهاجرت به خارج روستا تاثیر بیشتری داشته و مورد پذیرش است. ضمن این که اقدامات آبخیزداری با شاخص امنیت جوامع محلی، مهاجرت به داخل و خارج روستا به ترتیب دارای همبستگی ۰/۶۴۶، ۰/۷۲۳ و ۰/۷۵۵ در سطح ۰/۰۱ است (جدول ۲). همچنین، با توجه به نتایج حاصل از آزمون فریدمن که در جدول (۲) ارائه شده است، این آزمون معنادار بوده است؛ بنابراین حاکی از وجود اختلاف معنادار در

سطح  $p < 0.01$  بین میانگین رتبه انواع شاخص‌های خدمات فرهنگی زیست‌بوم است. از دیدگاه آبخیزنشینان از میان شاخص‌های مورد بررسی پژوهش، شاخص امنیت جوامع محلی، مهاجرت به داخل و خارج روستا به ترتیب اولویت ۱۰، ۱۱ و ۸ را به خود اختصاص داده‌اند.

همچنین در بررسی‌های انجام شده مشخص شده است که از میان عوامل مختلف تصمیم به مهاجرت روستاییان به سوی شهرها، یافتن شغل و تامین درآمد و رفاه بیشتر از مهمترین عوامل است. به عبارتی چنانچه در روستا امکان فعالیت‌های زراعی به‌عنوان منابع درآمد وجود نداشته باشد روستاییان مهاجرت می‌کنند. دو نکته اصلی در این بررسی‌ها وجود دارد، نخست منابع عمده درآمد موجود در روستا باید متناسب با ساختار اقتصادی- اجتماعی روستا باشد (مانند زراعت و باغداری)، دیگر اینکه منابع درآمد روستا جوابگوی نیازهای مصرفی روستاییان باشد. درباره نکته اول باید گفت کشاورزی و بعضاً دامداری تنها منبع درآمدی است که با ساختار اقتصادی- اجتماعی روستا تناسب دارد و سایر منابع درآمد در روستا تنها به‌عنوان منابع ثانوی اهمیت دارند. در خصوص نکته دوم باید گفت نیاز روستاییان به کالاهای شهر، هزینه‌های روستا را افزایش داده است و این هزینه‌ها نیز به نوبه خود نیاز روستاییان به درآمدهای نقدی را افزایش داده است. بنابراین، با مدیریت و برنامه‌ریزی و اجرای اقدامات آبخیزداری در زیرحوضه ده‌چناشک، ضمن تلاش در ایجاد تناسب درآمد روستاییان با ساختار اقتصادی- اجتماعی (مانند زراعت و باغداری)، در کاهش مهاجرت به خارج روستا تاثیر داشته است.

### • میزان تعامل (ارتباطات) جوامع محلی

به‌منظور سنجش این معیار از دو شاخص شامل بهبود روابط و کاهش درگیریها و نزاع جوامع محلی استفاده گردید. بر اساس طیف لیکرت، دیدگاه آبخیزنشینان نسبت به شاخص‌های این معیار میانگین بیشتری (۳/۶۶) را نسبت به دیدگاه کارشناسان به خود اختصاص داده است (شکل ۴). همچنین شاخص بهبود روابط مردم و جوامع محلی با میانگین ۳/۹۳ و انحراف معیار ۰/۸۷ مورد پذیرش ولی شاخص کاهش درگیری‌ها بین جوامع محلی مورد قبول واقع نشد (جدول ۱). به عبارتی، کارشناسان و مروجان منابع طبیعی با دخالت و مشارکت دادن مردم محلی در کلیه

بهبود پوشش گیاهی، بر چشم‌انداز و جذب گردشگر موثر بوده است. به‌گونه‌ای که روستاییان برای ادامه‌دادن به اقدامات مشابه، اشتیاق نشان دادند.

### • آموزش

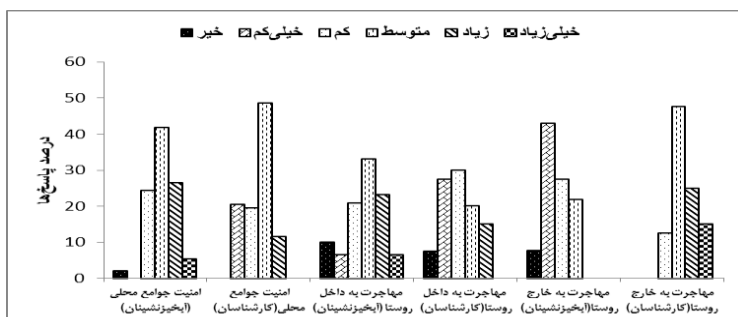
سنجش این معیار با استفاده از چهار شاخص، شامل آگاهی دانش زینفعان، اعتماد به کارشناسان، رعایت حقوق دیگران و استفاده صحیح از منابع صورت پذیرفت. شاخص‌های مذکور، به‌ترتیب دارای میانگین ۴/۱۳، ۴/۱۹، ۴/۰۳ و ۳/۶۹ بوده و تمامی آنها براساس نتایج به‌دست آمده از دیدگاه آبخیزنشینان مورد قبول می‌باشند (جدول ۱). همچنین بر اساس طیف لیکرت در شکل (۶)، توزیع فراوانی دیدگاه آبخیزنشینان و کارشناسان به‌ترتیب دارای میانگین ۴/۰۱ و ۳/۹۹ است. ضمن این که اثر اقدامات آبخیزداری بر شاخص آگاهی دانش ذی‌نفعان (۰/۳۲۲)، اعتماد به کارشناسان (۰/۴۵۰)، رعایت حقوق دیگران (۰/۵۵۱) و استفاده صحیح از منابع (۰/۷۲۷) دارای همبستگی معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ می‌باشند (جدول ۲). از دیدگاه آبخیزنشینان، شاخص آگاهی دانش زینفعان، اعتماد به کارشناسان، رعایت حقوق دیگران و استفاده صحیح از منابع به‌ترتیب اولویت ۲، ۱، ۳ و ۷ را به خود اختصاص داده‌اند. به‌عبارتی، اقدامات آبخیزداری با برگزاری جلسات و دوره‌های آموزشی و ترویجی، بازدهی‌های تخصصی، مدرسه در مزرعه و انتقال یافته‌ها، تهیه و توزیع بروشورهای ترویجی و مواردی از این قبیل، منجر به افزایش آگاهی و مهارت‌های جدید روستاییان، اعتماد بین جوامع محلی با یکدیگر و کارشناسان، موثر بر شیوه و کیفیت زندگی و عامل محرک و انگیزه افراد برای احساس مسئولیت در قبال منابع طبیعی و محیط‌زیست و استفاده صحیح از منابع و انرژی، آشنایی با برنامه‌های مدیریت حفظ آب و خاک و افزایش مشارکت و همکاری بین روستاییان و مسئولان زیربسط و غیره شده است.

مراحل تهیه، اجرا، نظارت و نگهداری اقدامات آبخیزداری، منجر به تعامل، همدلی و همیاری بیشتر اهالی روستا با یکدیگر شدند. از طرفی، همبستگی اقدامات آبخیزداری با شاخص بهبود روابط مردم و جوامع محلی (۰/۵۶۶) و کاهش درگیریها و نزاع جوامع محلی (۰/۶۴۸) در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار به‌دست آمد (جدول ۲). همچنین با توجه به معنادار بودن آزمون فریدمن و اختلاف معنادار بودن بین شاخص‌های مورد بررسی، شاخص بهبود روابط و کاهش درگیریها و نزاع بین جوامع محلی از دیدگاه آبخیزنشینان به‌ترتیب اولویت ۴ و ۹ را به خود اختصاص داده‌اند (جدول ۲).

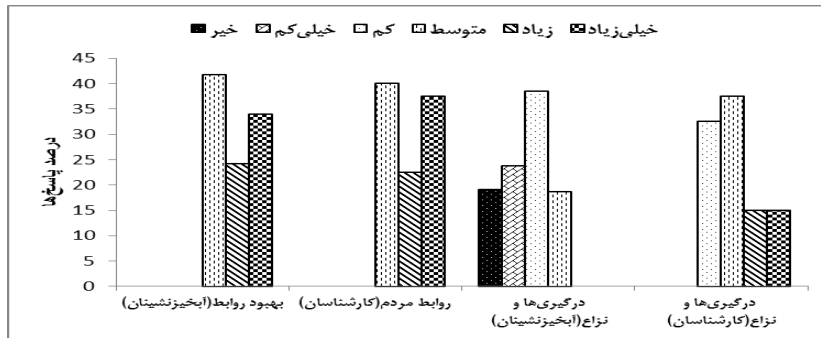
### • زیبایی و جذب گردشگر در منطقه

توزیع فراوانی نظرات آبخیزنشینان در خصوص دو شاخص زیبایی و جذب گردشگر در منطقه دارای میانگین بیشتری (۳/۸۰) نسبت به دیدگاه کارشناسان (۳/۶۶) است (شکل ۵). ضمن این که، شاخص گردشگری (۳/۸۲) نسبت به زیبایی (۳/۶۹) میانگین بیشتری را به خود اختصاص داده است. و نتایج حاصل، پذیرش هر دو شاخص را از دیدگاه آبخیزنشینان نشان داد (جدول ۱). همچنین بین اثر اقدامات آبخیزداری بر زیبایی (۰/۷۹۷) و جذب گردشگر در منطقه (۰/۶۵۲) همبستگی معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ حاصل شد (جدول ۲). از طرف دیگر، با توجه به معناداری آزمون فریدمن و وجود اختلاف معنادار در سطح  $p < 0.01$  بین میانگین رتبه انواع شاخص‌های خدمات فرهنگی، از دیدگاه آبخیزنشینان شاخص زیبایی و جذب گردشگر در منطقه به‌ترتیب رتبه ۶ و ۵ را به خود اختصاص داده‌اند (جدول ۲).

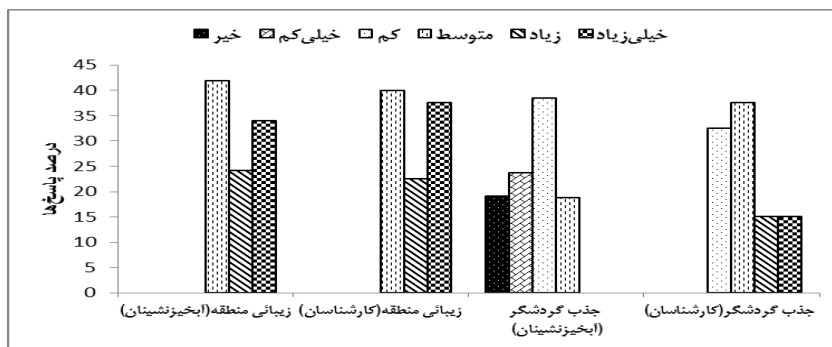
همچنین تحلیل دیدگاه آبخیزنشینان نشان داد، از آن جایی که این اقدامات در بوم نظام‌های زراعی کم‌بازده و شیب‌دار و رها شده زیرحوضه ده‌چناشک اجرا شده، علاوه بر تثبیت خاک، جلوگیری از هدررفت آب و خاک، جلوگیری از بیابانی‌شدن و



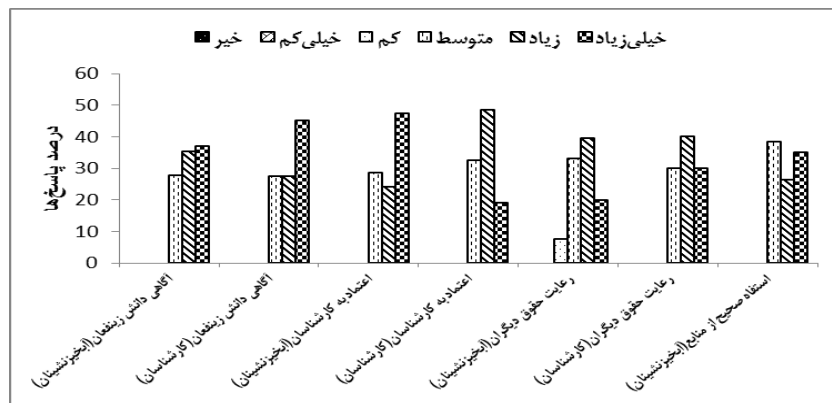
تصویر (۳): توزیع فراوانی دیدگاه‌ها در خصوص مقایسه شاخص‌های ماندگاری جوامع محلی



تصویر (۴): توزیع فراوانی دیدگاه‌ها در خصوص مقایسه شاخص‌های تعامل جوامع محلی



تصویر (۵): توزیع فراوانی دیدگاه‌ها در خصوص مقایسه شاخص‌های زیبایی و جذب گردشگر



تصویر (۶): توزیع فراوانی دیدگاه‌ها در خصوص مقایسه شاخص‌های آموزش

### نتیجه‌گیری

ارزیابی اقدامات آبخیزداری انجام شده در زیست‌بوم‌ها از جنبه‌های گوناگون، برای بخش‌های مختلف اجرایی و تحقیقاتی منابع طبیعی کشور بسیار مهم و ضروری است. بنابراین، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی اثر اقدامات آبخیزداری بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم در زیرحوضه ده‌چناشک، بر معیارهای مورد بحث (تعامل و ماندگاری جوامع محلی، زیبایی و جذب گردشگر در منطقه و آموزش) پرداخته است. اقدامات آبخیزداری انجام شده در منطقه شامل فعالیت‌های بیولوژیک (تراس کاری با کشت

محصولات زراعی و نهال کاری) و برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی-ترویجی است. از طرفی احیای پوشش گیاهی از طریق اقدامات متنوع بیولوژیکی در سطح آبخیزها، یکی از اقدامات بسیار مهم برای بهبود شرایط منطقه، جلوگیری از هدررفت آب و خاک و موثر در زیبایی منطقه، علاوه بر تاثیر اقتصادی بر درآمد و افزایش توان تولید برای آبخیزنشینان است. ضمن این‌که، طرح‌های آبخیزداری با مشارکت دادن افراد در پروژه‌ها و برگزاری دوره‌های آموزشی بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم نیز تاثیرگذار بوده است. به عبارتی فعالیت‌های آبخیزداری با استفاده



جدول (۱): داده‌های مربوط به نتایج آزمون من‌ویتنی

معیار	شاخص	میانگین	انحراف معیار	من‌ویتنی	سطح معناداری	اجماع نظر	وضعیت شاخص
ماندگاری	امنیت جوامع محلی	۳/۳۵	۱/۰۱	۱۶۶۹/۰۰	۰/۴۸۶	اجماع	رد
	مهاجرت به داخل روستا	۳/۱۹	۱/۱۴	۱۶۴۶/۰۰	۰/۴۲۳	اجماع	رد
	مهاجرت به خارج روستا	۳/۵۶	۰/۹۰	۱۵۸۹/۰۰	۰/۲۵۸	اجماع	قبول
تعامل	بهبود روابط	۳/۹۳	۰/۸۷	۱۷۳۰/۰۰	۰/۷۰۶	اجماع	قبول
	درگیری‌ها و نزاع	۳/۳۳	۱/۰۲	۱۴۹۲/۰۰	۰/۱۰۵	اجماع	رد
زیبایی و جذب گردشگر	زیبایی منطقه	۳/۶۹	۰/۹۱	۱۶۵۸/۰۰	۰/۴۳۲	اجماع	قبول
	جذب گردشگر	۳/۸۲	۰/۸۵	۱۶۴۵/۵۰	۰/۴۰۹	اجماع	قبول
آموزش	آگاهی دانش‌زینفعان	۴/۱۳	۰/۸۰	۱۵۵۴/۰۰	۰/۱۸۶	اجماع	قبول
	اعتماد به کارشناسان	۴/۱۹	۰/۸۴	۱۷۶۶/۰۰	۰/۸۵۵	اجماع	قبول
	رعایت حقوق دیگران	۴/۰۳	۰/۸۶	۱۶۷۷/۰۰	۰/۵۱۰	اجماع	قبول
	استفاده صحیح از منابع	۳/۶۹	۰/۸۸	۱۵۲۶/۰۰	۰/۱۳۹	اجماع	قبول

جدول (۲): داده‌های مربوط به نتایج آزمون فریدمن و همبستگی اسپیرمن

معیار	شاخص	رتبه	میانگین رتبه	تعداد	درجه آزادی	سطح معناداری	همبستگی
ماندگاری	امنیت جوامع محلی	۱۰	۵/۲۸	۱۳۰	۱۱	۰/۰۰	۰/۶۴۶
	مهاجرت به داخل روستا	۱۱	۴/۷۰				۰/۷۲۳
	مهاجرت به خارج روستا	۸	۶/۲۰				۰/۷۵۵
تعامل	بهبود روابط	۴	۷/۲۱				۰/۵۶۶
	درگیری‌ها و نزاع	۹	۵/۳۷				۰/۶۴۸
زیبایی و جذب گردشگر	زیبایی منطقه	۶	۶/۴۵				۰/۷۹۷
	جذب گردشگر	۵	۷/۰۷				۰/۶۵۲
آموزش	آگاهی دانش‌زینفعان	۲	۷/۹۸				۰/۳۲۲
	رعایت حقوق دیگران	۳	۷/۶۱				۰/۴۵۰
	اعتماد به کارشناسان	۱	۸/۰۱				۰/۵۵۱
	استفاده صحیح از منابع	۷	۶/۳۲				۰/۷۲۷

روابط مردم این منطقه با دوستان و خانواده‌هایشان و همچنین کاهش اختلافات میان آنها تاثیر بسیار داشته و سبب شده است که مردم این منطقه بیشتر از جانب ادارت و دیگران حمایت شوند. همچنین جایگاه محکم‌تری به‌دست آورده و بیشتر در جامعه تاثیرگذار باشند. بر این اساس، آبخیزنشینان اشتیاق بیشتری به زادگاه خود پیدا کرده و ارزش و ماندگاری در روستا در دید آنها بیشتر گردیده، به‌طوری‌که همه تصورات و احساسات آنها متأثر از اقدامات آبخیزداری است. نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های (Madadi & Maleki, 2016; Sadeghi &)

از تسهیل‌گران و برگزاری دوره‌های آموزشی- ترویجی، دخیل کردن افراد در پروژه‌ها، استفاده از دانش بومی مردم منطقه، ایجاد حس اعتماد بین جوامع محلی و کارشناسان و میانجی‌گری بین افراد برای مشکلات به وجود آمده و مواردی از این قبیل، سعی در بهبود روابط و کاهش درگیری‌ها بین جوامع محلی داشته است. که با نتایج مطالعات (Sreedevi et al., 2006) مبنی بر درگیر کردن و مشارکت افراد در پروژه‌ها، بر بهبود روابط بین کارشناسان و آبخیزنشینان و روابط مردم محلی با یکدیگر تاثیرگذار است هم‌خوانی دارد. در واقع اقدامات آبخیزداری بر

ده‌چنانک نیز تاثیرگذار بوده است. ضمن این که، (Kabiri, Hendi et al., 2020) ارزش‌های آموزشی را به‌عنوان شاخصی با تاثیرگذاری بالا بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم معرفی کردند. همچنین، تحلیل آماری نتایج نیز نشان می‌دهد که تاثیر اقدامات آبخیزداری بر خدمات فرهنگی زیست‌بوم یکسان نبوده و بیشترین تاثیر به‌ترتیب مربوط به معیار آموزش، زیبایی و جذب گردشگر در منطقه، تعامل و ماندگاری جوامع محلی است. ضمن این که ارزیابی به عمل آمده از اثر اقدامات آبخیزداری بر شاخص‌های فرهنگی نشان داد هر چند تمامی شاخص‌ها با اقدامات دارای همبستگی معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ می‌باشند، اما شاخص امنیت، مهاجرت به داخل روستا و زیبایی مورد قبول واقع نشدند. همچنین بر اساس میانگین رتبه انواع شاخص‌های خدمات فرهنگی از دیدگاه آبخیزنشینان، شاخص اعتماد به کارشناسان با میانگین ۸/۰۱ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده است. شاخص آگاهی دانش‌ذی‌نفعان (۷/۹۸)، رعایت حقوق دیگران (۷/۶۱)، بهبود روابط (۷/۲۱)، جذب گردشگر (۷/۰۷)، زیبایی منطقه (۶/۴۵)، استفاده صحیح از منابع (۶/۳۲)، مهاجرت به خارج روستا (۶/۲۰)، درگیری‌ها و نزاع (۵/۳۷)، امنیت جوامع محلی (۵/۲۸) و مهاجرت به داخل روستا (۴/۷۰) به‌ترتیب در اولویت‌های بعدی قرار گرفتند. به‌عبارتی، در میان شاخص‌های مذکور، بیشترین و کمترین تاثیرپذیری به‌ترتیب مربوط به شاخص اعتماد به کارشناسان و مهاجرت به داخل روستا است.

(Maleki, 2004) مبنی بر تاثیر مثبت اقدامات آبخیزداری بر کاهش مهاجرت افراد از روستا مطابقت دارد. به‌عبارتی، روستاییانی که در روستا زندگی می‌کردند با بهبود شرایط، دیگر تمایلی به خروج از روستا از خود نشان نمی‌دادند، هر چند اثر اقدامات آبخیزداری به‌گونه‌ای نبوده که مردم را مجاب به مهاجرت به داخل روستا کند. همچنین، تغییرات زیبایی و جذب گردشگر در منطقه نیز از اقدامات آبخیزداری تاثیر پذیرفته است، به‌طوری که اقدامات بیولوژیک انجام‌شده بر فضای ظاهری روستا از جمله در فضای سبز و بهبود پوشش‌گیاهی منطقه به‌منظور کاهش تجمع آب و خاک در پایین‌دست منطقه تاثیر گذاشته است. همچنین (Kabiri Hendi et al., 2020; Tabrizi et al., 2020; Wang et al., 2017) در مطالعات خود، زیبایی و جذب گردشگر در منطقه را به‌عنوان شاخص‌های مهم و با اولویت بالا از نظر خدمات فرهنگی زیست‌بوم معرفی کردند. در نهایت لازم به ذکر است که اقدامات آبخیزداری سبب شده است که مردم منطقه به رعایت حقوق دیگران و دوری از نزاع بیشتر پایبند شوند و طرز استفاده صحیح از منابع موجود در محیط‌زیست و منابع طبیعی را بیاموزند، که با مطالعات (Karimi & Sheikh, 2019) مبنی بر افزایش سطح آگاهی و استفاده صحیح از منابع طبیعی در نتیجه برگزاری دوره‌های آموزشی - ترویجی منابع طبیعی و مشارکت دادن ذی‌نفعان در اجرای پروژه‌ها هم‌خوانی دارد. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که اقدامات آبخیزداری بر سیستم دانش و ارزش‌های آموزشی در زیرحوضه

### فهرست منابع

- Agharazi, H. 2017. Biomechanical operation effect on soil carbon of Pakal Basin, Markazi Province. *Watershed Engineering and Management*, 10 (4), 529-536. (in persian).
- Ai, J.; Sun, X.; Feng, L.; Li, Y. & Xiaodong, Zh. 2015. Analyzing the spatial patterns and drivers of ecosystem service in rapidly urbanizing Taihu Lake Basin of China. *Frontiers of Earth Science*. 9 (3): 531-545.
- Amirnejad, H. 2004. Determining total economic value of the forest ecosystem of northern Iran with emphasis on environmental-ecological valuation and conservation values. PhD Thesis, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Iran. (in persian).
- Baulcomb, C., Fletcher, R., Lewis, A., Akoglu, E., Robinson, L., von Almen, A., Hussain, S. & Glenk, K. 2015. A Pathway to Identifying and Valuing Cultural Ecosystem Services: An Application to Marine Food Webs. *Journal of Ecosystem Services*. 11: 128-139.
- Borland, H.; Ambrosini, V.; Lindgreen, A. & Vanhamme, J. 2016. Building theory at the intersection of ecological sustainability and strategic management. *Journal of Bus Ethics*. 135(2): 293-307.
- Brown, G.; Montag, J.M. & Lyon, K. 2012. Public participation GIS: A method for identifying ecosystem services. *Soc Nat Resour*. 25 (7):633-651.

- Castro, A.J.; Julian, J.P.; Vaughn, C.C.; Martin-Mikle, C.J. & Quintas-Soriano, C. 2018. Ecosystem Services across US Watersheds: A Meta- Analysis of Studies 2000–2014. *Journal of Ecosystem Services and Global Ecology*. DOI: 10.5772/intechopen.76650.
- Corvalán, C., Hales, S., McMichael AJ, Butler C, McMichael A, Millennium Ecosystem Assessment (Program), et al. 2005. Ecosystems and human well-being: Health synthesis. Corvalán C, Hales S, McMichael AJ, Sarukhán J, editors. Geneva: World Health Organization.
- Dickinson, D.C. & Hobbs, R. J. 2017. Cultural Ecosystem Services: Characteristics, Challenges and Lessons for Urban Green Space Research. *Journal of Ecosystem Services*. 25: 179-194.
- Grunwald. A. 2018. Diverging pathways to overcoming the environmental crisis: A critique of eco-modernism from a technology assessment perspective. *Journal of Clean Prod*. 197:1854-62.
- Hosseini, S.; Amirnejad, H. & Oladi, J. 2016. The evaluating services and functions of the forest ecosystem of Kiasar National Park. *Agricultural Economics*. 11 (1): 239-211. (in persian).
- Kabiri Hendi, M.; Mirkarimi, S.H. & Salmanmahiny, A. 2020. Cultural ecosystem services assessment in Golestan Province. *Journal of Environmental Sciences Studies*. 5 (2), 2560-2568. . (in persian).
- Karimi, Z. & Sheikh, V.B. 2019. Evaluation of the attitude stakeholders' of natural resources and environment projects (Case Study: Hablehroud Watershed). *Journal of Watershed Engineering and Management*, 11 (2), 477-467. (in persian).
- Lagbas, A.J. 2019. Social valuation of regulating and cultural ecosystem services of Arroceros Forest Park: A man-made forest in the city of Manila, Philippines. *Journal of Urban Management*. 8 (1): 159-177.
- La Rosa, D.; Spyra, M. & Inostroza, L. 2016. Indicators of Cultural Ecosystem Services for urban planning: A review. *Journal of Ecological Indicators*. 61: 89–74.
- Leh, M.D.; Matlock, M.D.; Cummingsa, E.C. & Nalley, L.L. 2013. Quantifying and mapping multiple ecosystem services change in West Africa. *Journal of Agreculture, ecosystem & environment*. 165: 6-18.
- Logsdon, R.A. & Chaubey, I. 2013. A quantiative approach to evaluating ecosystem servise. *Journal of Ecological Modelling*. 257: 57-65.
- Luederitz, Ch.; Brink, E.; Gralla, F.; Hermelingmeier, V.; Meyer, M.; Niven, L.; Panzer, L.; Partelow, S.; Rau, A.; Sasaki, R.; Abson, D.A.; Lang, D.J.; Wamsler, Ch. & Wehrden, H. 2015. A review of urban ecosystem services: six key challenges for future research. *Journal of Ecosystem Services*. 14, 98-112.
- Madadi, A. & Maleki, M. 2016. Assessing the socio-economic effects of natural resource projects implemented from the perspective of stakeholders (Case study: Andabil watershed- Khalkhal city). *Journal of Rangeland*. 12 (3), 267-280. (in persian).
- Marie Muller, S.; Peisker, J.; Bieling, C.; Linnemann, K.; Reidl, K. & Schmieder, K. 2019. The Importance of Cultural Ecosystem Services and Biodiversity for Landscape Visitors in the Biosphere Reserve Swabian Alb (Germany). *Journal of sustainability*. 11 (9), 10.3390/su11092650.
- Mazur, B. 2010. Cultural Diversity in Organisational the Ory and Practice, *Journal of In Tercultural Management*, (2), 5-15.
- Mengist, W.; Soromessa, T. & Legese, G. 2020. Ecosystem services research in mountainous regions: A systematic literature review on current knowledge and research gaps. *Journal of Science of the Total Environment*. <https://doi.org/10.1016/>.
- Meshesha, Y.B. & Birhanu, B.S. 2015. Assessment of the effectiveness of watershed management intervention in Chena Woreda, Kaffa Zone, Southwestern Ethiopia. *Journal of Water Resource and Protection*, 7: 1257-1269.
- Meyer, C.; Schomers, S.; Matzdorf, B.; Biedermann, C. & Sattler, C. 2016. Civil society actors at the nexus of the ecosystem services concept and agri- environmental policies. *Journal of Land Use Policy*. 55:352-6.

- Millennium Assessment. 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC.
- Milcu, A.I.; Hanspach, J.; Abson, D. & Fischer, J. 2013. Cultural Ecosystem Services: a Literature Review and Prospects for Future Research. *Journal of Ecology and Society*. 18 (3): 565-598.
- Mobarghaee, N. 2010. Multi-indicators analysis, a suitable method to determine the value of ecosystem services in the environmental assessment process. *Journal of Environment and Development*. 1 (1): 10-1. (in persian).
- Moradi Shahgharie. M. & Tahmasebi. P. 2015. Investigation of enclosure effect on carbon sequestration and physical and chemical properties of soil in semi-steppe rangelands of Chaharmahal and Bakhtiari province. *Journal of Natural Ecosystems Iran*. 6 (4), 109-97. (in persian).
- Moshari. M.; Sepehri. A.; Barani. H. & Danehkar. A. 2019. Formulating the Criteria and Indexes for Valuation of Cultural Services of Natural Ecosystems on the Basis of Endemic Characteristics of Iran. *Naqshejahan- Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning*. 9(4):305-312. (in persian).
- Motamed vaziri, B.; Mirzaei, M.A.; Sharifi, F. & Mohebi. A. 2011. The effect of the implementation of watershed management projects on vegetation changes and sustain mass movements. *Journal of Remote Sensing and GIS planning Journal*. 2, 3. (in persian).
- Nadimi, N.; Zahtabian, Gh. & Malekian, A. 2012. Evaluation of the role of watershed management biological measures On flood reduction. (Case study: Yangje Watershed). *Watershed Research (Research and Construction)*. 96, 97-107. (in persian).
- Nahuelhaul, L., Carmona, A., Lateralra, P., Barrena, J. & Aguayo, M. 2014. A Mapping Approach to Assess in tangible Cultural Ecosystem Services: The Case of Agriculture Heritage in Southern Chile. 41: 90-101.
- Palanisamia., K. & Kumarb, S.D. 2009. Impacts of Watershed Development Programmes: Experiences and Evidences from Tamil Nadu. *Journal of Agricultural Economics Research Review*. 22: 387-396.
- Pleasant, M. M.; Gray, S.A.; Lepczyk, Ch.; Fernandes, A.; Hunter, N. & Ford, D. 2014. Managing Cultural Ecosystem Services. *Journal of Ecosystem Services*. 8: 141-147.
- Rastegar, Sh.; Najafpour, Z.; Jafarian, Z. & Ghorbani, J. 2018. Investigation and Comparison of the Economic Value of Carbon Sequestration Function of Vegetation Cover in biological operations (Case study: Steppic rangelands of Sarbishe, South Khorasan province). *Environmental Science*, 44 (1): 148-131. (in persian).
- Rousta, M.J.; Enayati, K.; Soleimanpour, S.M. & Mesbah, S.H. 2019. The Environmental Value of Stored Carbon in the Soil of Floodwater Spreading Fields of Gareh-Bygon Plain, Fasa, Iran. *Watershed Management Research*, 32 (1), 31-41. (in persian).
- Sadeghi, S.H.R.; Forootan, F. & Sharifi, F. 2004. Watershed Management actions the performance evaluation of qualitative method (case study: Catchment kan). *Geographical Research Quarterly*. 79, 38-47. (in persian).
- Sadoddin, A.; Sheikh, V.; Mostafazadeh, R. & Halili, M.Gh. 2010. Analysis of vegetation-based management scenarios using MCDM in the Ramian watershed, Golestan, Iran. *International Journal of Plant Production*. 4 (1): 51-62 (in persian).
- Shahraki, M.R.; Gholami bagheri, N.; Sharat madandar, M. & Bahmanesh, B. 2015. Pastures products and services, point of views and priorities of local (Case Study: Cashgarized Rangelands, Mazandaran Province, Iran). *Journal of Rangeland Sciences*, 5: 212-221. (in persian).
- Shahrokh, S.; Souri, M.; Moetamedi, J. & Eftekhari, A. 2017. Effects of contour furrow on soil and biomass carbon sequestration (Case study: Khalifan Rangelands, Mahabad). *Iranian Journal of Range and Desert Research*. 24 (1), 98-109. (in persian).

Sherrouse, B.C.; Clement, J.M. & Semmens, D.J. 2011. A GIS application for assessing, mapping, and quantifying the social values of ecosystem services. *Journal of Applied Geography*. 31 (2): 748-760.

Singh, J. & Sharma, T. 2016. Farmers' Perceptions and Satisfaction Levels on the Performance of Watershed Development Activities in the Morni Hill area of the Siwalik Himalayas in India. 44 (1): 91-104.

Sreedevi, T.; Wani, S.; Sudi, R.; Patel, M.; Jayesh, T.; Singh, S. & Tushar, S. 2006. On-site and off-site impact of watershed development: A case study of Rajasamadhiala, Gujarat, India. *Global Theme on Agroecosystems Report no. 20, Patancheru 502 324, Andhra Pradesh, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics*, 1-44.

Tabrizi, N.; Zal, M.H. & Jafarpisheh. M. 2020. The role of tourism activities in the development of cultural services of urban ecosystems (Case study: Region 3 of Isfahan). *Geographical Urban Planning Research*. 8 (1), 115-136. (in persian).

Tahmors, M.; Jafari, M.; Ahmadi, H.; Azarnivand, H. & Nazari Samani, A. 2018. Quantitative evaluation of the effect of watershed management activities on carbon sequestration and storage in climate change reduce (Case study: Parroud watershed - Shahroud watershed tributary). *Ecohydrology*. 5 (1), 161-172. (in persian).

Van Berkel, D.B. & Verburg, P.H. 2014. Spatial quantification and valuation of cultural ecosystem services in an agricultural landscape. *Journal of Ecological Indicators*. 37: 163-714.

Vaz, A.S. & Santos, H. 2018. Transplanetary, Perspective of Cultural Ecosystem Services Extending Dickinson and Hobbs (2017)'S Definitions, Characteristics and Challenges of Cultural Services' Research. *Journal of Ecosystem Services*. 29: 168-169.

Willcock, S.; Camp, B.J. & Peh, K.S. 2017. A Comparison of Cultural Ecosystem Service Survey Methods Within South England. *Journal of Ecosystem Services*. 26: 445-450.