

## درک و سازگاری آبخیزنشینان منطقه سمیرم نسبت به تغییر اقلیم

راضیه صبحی<sup>۱\*</sup>، مرتضی خداقلی<sup>۲</sup>، حسین بارانی<sup>۳</sup>، علی محمد یوسفی باصری

۱- محقق بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج

کشاورزی، اصفهان، ایران، [razieh\\_saboochi@yahoo.com](mailto:razieh_saboochi@yahoo.com)

۲- دانشیار بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج

کشاورزی، اصفهان، ایران، [m\\_khodagholi@yahoo.com](mailto:m_khodagholi@yahoo.com)

۳- دانشیار گروه مرتعداری، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران، [baranihossein@yahoo.com](mailto:baranihossein@yahoo.com)

۴- مسئول مطالعات اداره کل امور عشایر استان اصفهان، اصفهان، ایران، [basery\\_yousef@yahoo.com](mailto:basery_yousef@yahoo.com)

### چکیده

معیشت مبتنی بر شبانی، نظام تولید سنتی است که این نظام به وسیله ساختارهای پویا، انعطاف پذیر و پیچیده، اغلب با اقلیم غیر قابل پیش بینی و شرایط نامتعادل طبیعی در مناطق خشک و نیمه خشک سازگار شده است. بدین منظور دانش بهره برداران مراتع بیلاقی سمیرم استان اصفهان نسبت به تغییر اقلیم بررسی شد. جامعه مورد مطالعه، عشایر مراتع بیلاقی سمیرم است که در حدود ۷۷۰۰ بهره بردار از طوایف مختلف ایل قشقایی شامل دره شوری، عمله، شش بلوکی و فارسیمدان از این مراتع استفاده می نمایند. جامعه انتخابی از سامان های مختلف این مراتع است، بدین علت برای نمونه گیری از روش خوشه ای استفاده شد. همچنین به منظور بررسی شناخت و دانش بومی عشایر نسبت به تغییر اقلیم و اثرات آن بر بهره برداری از مراتع و شناسایی سازگاری آن ها از روش های کیفی از جمله مشاهده مستقیم و مصاحبه های گروهی و عمیق استفاده شد. سپس داده های جمع آوری شده به روش تحلیل محتوا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته های پژوهش به سازگاری هایی همچون تاخیر زمان کوچ، ساخت خانه های بلوکی، ساخت استخر و گوراب، کاهش دام، تغذیه دام ها با سایر منابع علوفه ای و ... اشاره دارد و نشان می دهد عشایر ایل قشقایی با زندگی در طبیعت به خوبی تغییرات به وجود آمده در اقلیم را درک کرده اند.

واژه های کلیدی: تغییر اقلیم، دانش بومی، سازگاری، ایل قشقایی، مراتع بیلاقی استان اصفهان

## مقدمه

دمای هوا در صد سال اخیر حدود یک درجه سانتی‌گراد افزایش داشته است که افزایش دمای کمینه بیش از افزایش دمای بیشینه بوده است (Vose و همکاران، ۲۰۰۵). تغییر دمای هوا باعث تغییرات عمده در رفتارهای اقلیمی سامانه طبیعی کره زمین شده است و تغییرات مشهودی را در میزان و الگوی بارش، میزان تابش مستقیم خورشید، میزان پراکنش نور خورشید (که در فتوسنتز موثر است) و ابرناکی ایجاد نموده است (بابایی فینی و همکاران، ۱۳۹۳). پانل بین‌المللی تغییر اقلیم پیش‌بینی می‌کند که تا سال ۲۱۰۰ میانگین جهانی دمای سطح زمین بین ۱/۸ تا چهار درجه سانتی‌گراد افزایش می‌یابد. با افزایش از ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سانتی‌گراد انتظار می‌رود که تقریباً ۲۰ تا ۳۰ درصد از گونه‌های گیاهی و حیوانی در خطر انقراض قرار گیرند و همچنین اثرات نامطلوبی بر امنیت غذایی در کشورهای در حال توسعه خواهد داشت (FAO، ۲۰۰۷). همچنین تغییرات اقلیمی بر سیل، خشکسالی، اکوسیستم‌های طبیعی، جامعه و اقتصاد نیز مؤثر هستند (Oxoz و Bayazit، ۲۰۰۳).

از سوی دیگر دانش بومی بخشی از سرمایه ملی هر قوم است که باورها، ارزش‌ها و آگاهی‌های محلی آنان را در بر می‌گیرد و حاصل قرن‌ها آزمون و خطا در محیط طبیعی است. این دانش غالباً به صورت شفاهی سینه به سینه از نسلی به نسل بعد منتقل می‌شود (عمادی و امیری اردکانی، ۱۳۸۱).

حفظ دانش بومی از بالاترین اهمیت برخوردار است، زیرا برخلاف سامانه‌های مدرن مانند سنجش از دور، دانش بومی به‌طور مستقیم به کار می‌رود و اطلاعات آن بلافاصله قابل استفاده است و ریشه در فرهنگ مردم دارد. همچنین دانش بومی نقش نافذی در مدیریت مرتع و دام دارد و این دانش حساس و جامع است و می‌تواند با شرایط تغییر، سازگار شود (Hartman و Sugulle، ۲۰۰۹)، به‌طوری‌که عشایر با مشاهده و به طریق تجربی نسبت به پدیده‌های محیط خود آگاهی کسب می‌کنند و زمانی که با مشکلی روبه‌رو شوند در مسیر راه حل آن کوشش کرده و راهبردهای خاصی را آزمون می‌کنند (بوذرجمهری و رکن‌الدین افتخاری، ۱۳۸۴).

مطالعاتی در ارتباط با درک و دانش بهره‌برداران نسبت به تغییر اقلیم در سطح ملی و جهانی انجام گرفته است که می‌توان به (Aredy Codjoe و همکاران، ۲۰۱۴). (Hsiang و Burke، ۲۰۱۴). (طهماسبی، ۲۰۱۲). (Leiserowitz، ۲۰۱۰). (Hartmann و Sugulle، ۲۰۰۹) و ... اشاره کرد. از این مطالعات می‌توان نتیجه گرفت تغییر اقلیم و به‌ویژه خشکسالی تأثیرات اقتصادی و اجتماعی بسیار زیادی بر تمامی جوامع و خصوصاً عشایر و کسانی که در ارتباط مستقیم با طبیعت بوده، گذاشته است. همچنین نتایج مطالعات حاکی از آن است که جوامع مختلف با سطح تحصيلات متفاوت توانسته‌اند تغییر اقلیم را به خوبی درک کنند و راهکارهایی را برای سازگاری با تغییر اقلیم اتخاذ کرده‌اند.

سازگاری با تنوعی از منابع، ناشی از تغییرپذیری زیاد اقلیمی، غیر قابل پیش‌بینی و فصلی بودن آن به عنوان یکی از مباحث اولیه برای عشایر شبان و شیوه زندگی‌شان است (Tahmasebi، 2012). راهکارهای سازگاری، کنار آمدن عشایر و بهره‌برداران با تغییر اقلیم و تغییرپذیری منابع و استفاده از منابع حاشیه‌ای به‌وسیله محققان بسیار از جمله (Tapper، ۱۹۹۷)، (Ehlers و Schetter، ۲۰۰۱) و (Tahmasebi، ۲۰۱۲) بررسی شده است.

همچنین با توجه به اهمیتی که تغییر اقلیم بر ساختار محیط کره زمین و ساکنین آن داشته و خواهد داشت تلاش در جهت شناخت هر چه بیشتر چگونگی رخدادهای تغییر اقلیم امری مسلم است. این ضرورت به‌ویژه در زمان فعلی که بحث گرم‌شدن جهانی به یک مسئله جدی تبدیل شده است، آشکار می‌شود. در این زمینه مطالعات بسیاری در سطح جهانی و ملی در ارتباط با بررسی روند گذشته اقلیم انجام گرفته است که در سطح ملی می‌توان به مطالعات (ناظری تهرودی و همکاران، ۱۳۹۵)، (صلاحی، ۱۳۹۵)، (ابطحی و همکاران، ۱۳۹۴)، (قره‌خانی و همکاران، ۱۳۹۲). (مدرس و خدقلی، ۱۳۸۸) و در سطح جهانی به مطالعات (Niguse Beyene، ۲۰۱۶). (Rauf و همکاران، ۲۰۱۶). (Thenmozhi و Kottiswaran، ۲۰۱۶)، (Disse و Mekonnen، ۲۰۱۶). (Sarkar و همکاران، ۲۰۱۵). (Osman و همکاران، ۲۰۱۴). (Saboochi و همکاران، ۲۰۱۲). (Soltani و همکاران، ۲۰۱۱) اشاره کرد.

این مطالعه بر آن است تا در پاسخ به سوال اصلی این تحقیق که عبارتست از "چه شناختی نزد بهره‌برداران عشایری نسبت به تغییر اقلیم هست و چه راهکارهای احتمالی برای مواجهه با تغییر اقلیم اتخاذ کرده‌اند؟" دانش بهره‌برداران عشایر را نسبت به تغییر اقلیم که می‌تواند بر بهره‌برداری از مراتع تأثیر زیادی داشته باشد را مطالعه نماید. بنابراین دانش بومی می‌تواند به‌عنوان ابزاری مهم و کارآمد در

برنامه ریزی و مدیریت بهره برداری از مراتع به کار گرفته شود. از آنجایی که در گذشته دانش بومی چندان مورد توجه مسئولین، متخصصین و پژوهشگران نبوده و چند سالی است که به جایگاه خود نزدیک می شود، منابع مکتوب زیادی در دسترس نیست و نتایج این تحقیق می تواند دانش بومی بهره برداران عشایری در مورد تغییر اقلیم که یکی از مسایل روز دنیا بوده و جامعه بهره بردار را به دلیل تماس مستقیم با طبیعت تحت تاثیر قرار داده است را گسترش دهد.

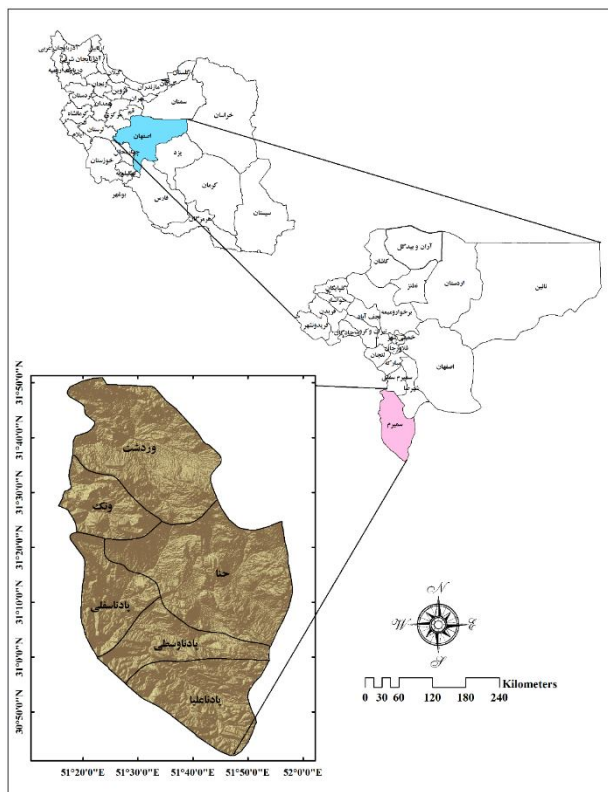
## مواد و روش ها

### منطقه مورد بررسی

شهرستان سمیرم با مساحت ۵۲۲۴۰۰ هکتار در ۱۶۵ کیلومتری جنوب استان اصفهان در مرکز با مختصات جغرافیایی ۵۱ درجه و ۱۷ دقیقه تا ۵۲ درجه و ۳ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۴۲ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۵۱ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است (شکل ۱). ارتفاع متوسط این شهرستان بسیار بالا و در حدود ۲۴۰۰ متر از سطح دریا است. در مجموع سمیرم منطقه ای است کوهستانی که از شرقی ترین زیانه های زردکوه بختیاری آغاز شده و تا دامنه های دنا ادامه می یابد. این شهرستان ۹/۴ درصد مساحت استان اصفهان را شامل می شود و از نظر موقعیت قرارگیری در حاشیه جنوب شرقی رشته کوه های زاگرس واقع شده است. پهنه سردسیری مذکور قلمرو ایلات عمله، دره شوری و فارسیمدان ایل قشقایی است (صفی نژاد، ۱۳۷۵). متوسط بارندگی سالانه در ایستگاه سمیرم که به عنوان ایستگاه معرف منطقه است، در حدود ۵۱۷ میلی متر است و متوسط درجه حرارت در حدود ۱۳/۵ درجه سانتی گراد است. همچنین متوسط سرعت باد سالانه در این ایستگاه ۳/۲ گره است.

### روش انجام پژوهش

به منظور دستیابی به اهداف این مطالعه از روش توصیفی-اکتشافی و استنباطی استفاده شد تا نقش دانش بومی نسبت به تغییر اقلیم بر بهره برداری از مراتع ییلاقی سمیرم بررسی و ارزیابی شود. جامعه مورد مطالعه از ایل قشقایی شامل طایفه های دره شوری، عمله، شش بلوکی و فارسیمدان انتخاب شد. موقعیت محل استقرار این طایفه ها تقریباً در تمام شهرستان سمیرم است. به طوری که طایفه دره شوری در مناطق شمال غربی و مرکزی سمیرم اطراف روستای صولک، مهدی آباد و گرماباد، طایفه شش بلوکی در بخش شرقی در محدوده قبر کیخا و گرموک، طایفه فارسیمدان در بخش جنوب و جنوب غربی در حاشیه ارتفاعات و قله دنا و طایفه عمله در بخش غربی در حوالی ایلان دره و پشته هستند. مساحت مراتع ییلاقی سمیرم مورد استفاده عشایر قشقایی ۵۰۸۴۵۷ هکتار است و بر طبق آمار اداره کل منابع طبیعی استان اصفهان (۱۳۹۱) این مراتع دارای ۳۳۴ عرف مرتعی بوده که ۷۶۷۳ بهره بردار از آن استفاده می کنند. از آنجایی که تعداد سامانه های عرفی زیاد است (شکل ۲) و امکان مطالعه تمامی آن ها نیست، تعدادی از سامان ها به صورت تصادفی و با روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شده و بهره برداران عشایری این سامان های عرفی به عنوان نمونه مورد بررسی قرار گرفتند. بنابراین در این مطالعه با مراجعه به شوراهای عشایر، ۵۶ نفر از بزرگان و ریش سفیدان طوایف مختلف شناسایی و با آن ها مصاحبه انجام گرفت، همچنین با گروه های آگاه در سامان های مختلف به صورت جمعی نیز مصاحبه شد. بنابراین مصاحبه و پرسش ها در این پژوهش مشارکتی تا جایی ادامه یافت که پاسخ های تکراری برای محقق اثبات شد و ادامه مصاحبه ها نکته ای جدید به یادداشت ها اضافه نکرد. این کیفیت در اثر تکرار پاسخ های مشابه از طرف مصاحبه شوندگان مختلف برای محقق محرز می شود (بارانی، ۱۳۷۵).



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه در ایران و استان اصفهان

## نتایج

### دانش بومی و سازگاری عشایر نسبت به تغییر اقلیم

به منظور بررسی دانش بومی عشایر نسبت به تغییر اقلیم، مصاحبه‌های انجام گرفته بیشتر در ارتباط با عوامل اقلیمی مرتبط با دما و بارش انجام شد، زیرا عوامل مرتبط با دما و بارش از مهمترین عوامل هواشناسی در تعیین نقش و پراکندگی سایر عناصر اقلیمی و نیز از شاخص‌های مهم در طبقه‌بندی‌های اقلیمی به شمار می‌رود (علیزاده، ۱۳۹۰) و از آنجایی که بارش به‌خصوص از نوع برف در ذخیره آبی یک منطقه بسیار موثر است و عمده خشکسالی‌های اتفاق افتاده در سال‌های اخیر در مناطق مختلف در اثر تغییر نوع بارش (از برف به باران) بوده و نه کاهش کلی بارش، بنابراین بررسی این پارامتر از اهمیت بالایی برخوردار است (ضیائی‌ان و حسنعلی‌زاده، ۱۳۸۳). علاوه بر این، عوامل اقلیمی بارش و دما اثرات انکارناپذیری بر فعالیت‌های انسانی، طبیعی و خصوصاً در زمینه کشاورزی دارند. با توجه به نتایج جمع‌بندی اظهارات مصاحبه‌شوندگان با بیشترین فراوانی و تکرار، می‌توان پارامترهای اقلیمی را که عشایر شبان نشانی از تغییر اقلیم می‌دانند را در پارامترهای، باران، برف، دما و باد تقسیم‌بندی کرد که هر کدام از این عوامل از نظر گرمایش جهانی و تغییر اقلیم از اهمیت و ارزش زیادی برخوردار می‌باشند.

**باران:** بر طبق نظر عشایر قشقایی در تمامی سامان‌های عرفی مورد مطالعه، مقدار بارش و تعداد روزهای بارانی در فصول بهار و تابستان و حتی پاییز در منطقه سمیرم بسیار کم شده است. سادات ایرجی از ریش سفیدان و بزرگان سامان عرفی گرماباد بیان کرد: "در گذشته باران را هفته باران می‌گفتند یعنی از اول تا آخر هفته باران می‌بارید، اما الان باران بسیار کوتاه مدت و کم است و بیشتر از یک ساعت نمی‌بارد و این باران‌ها اغلب بی‌موقع می‌باشد و در فصولی که برای گیاهان مناسب نیست، می‌بارد. همچنین حسن مرادی از سامان عرفی پشته سمیرم از معلمان عشایری گفت: "مقدار بارش در حدود ۲۰ سال پیش ۷۰۰ میلی‌متر بود، اما در حال حاضر مقدار بارش به ۳۰۰ میلی‌متر رسیده است". به‌طورکلی کمبود بارش در مراتع ییلاقی سمیرم بر روی آبدهی چشمه‌ها تاثیر گذاشته است. عشایر ایل قشقایی به نقل از گذشتگان بیان کردند: "در قدیم چشمه‌ها آنقدر پر آب بود که بعضاً دام‌ها نمی‌توانستند از آن تا کنند

ولی الان آب بسیار کم شده است". اگر چه بعضی از مردم محلی معتقد بودند حفر چاهها باعث کاهش آب چشمهها شده است، اما در بعضی از سامانهای عرفی از جمله قاپاقولو یالانچی و سرطاق، چاهی حفر نشده، با این وجود چشمههای منطقه خشک شده است و عشایر شبان خشک شدن چشمهها را به علت خشکسالی ۱۰ ساله‌ای که در منطقه اتفاق افتاده، می‌دانند.

**برف:** در مصاحبه‌های برگزار شده در سامانهای عرفی مختلف در منطقه بیلاقی سمیرم، تمامی عشایر معتقد بودند، در حدود ۱۰ سال است در اواخر مدت اقامتشان در بیلاق، برفی مشاهده نکرده‌اند، در صورتی که در گذشته در بسیاری از سالها شروع ریزش برف از اواسط مهر ماه بود و در آذرماه و دی‌ماه سه متر برف داشتند. حتی تابستان بر روی کوه دنا برف مشاهده می‌شد، اما در حاضر در پاییز اصلاً برف نمی‌بارد و افرادی که در زمستان در منطقه حضور داشتند اظهار کردند در زمستان هم برف نباریده و اگر برفی آمده، بسیار سریع ذوب شده است. سادات ایرجی در این مورد می‌گوید: "در قدیم ۱۲ روز بعد از عید نوروز (اول فروردین) بر روی برف خاکستر می‌ریختند تا راه باز شود و حیوانات بتوانند عبور کنند و برف در پاییز هم می‌بارید، اما در حال حاضر برف نمی‌آید و در صورت باریدن برف، دو تا سه روز دوام دارد". همچنین نوذر رضایی، رییس شورای عشایر سامان عرفی پشته سمیرم گفت: "منطقه سرطاق کوهستانی است و در قدیم آنقدر برف بود که رفت و آمد به مناطق کوهستانی میسر نبود، به طوری که برف راه عبور را مسدود می‌کرد و سرقتی از اموال به جا مانده در محل علی‌رغم عدم حضور کسی انجام نمی‌شد، اما الان به راحتی از خانه‌ها در زمانی که عشایر نیستند، دزدی می‌شود." همچنین در مصاحبه‌های گروهی، مردم محلی از بارش برف سنگین در سال ۱۳۵۱ صحبت کردند که در آن سال برف بسیار سنگینی بارید و علی‌رغم تلاش ارزشمند نیروهای دولتی و استفاده از بال‌گرد که در آن زمان بی‌سابقه بوده است، به دلیل ریزش شدید برف و ناپدید شدن عوارض سطح زمین عملاً تلاش چند روزه نیروهای کمکی به نتیجه نرسید و نتوانستند مردم را پیدا کنند.

**دما:** مردم عشایر با طبیعت به طور مستقیم در ارتباط هستند و مصاحبه‌ها با مردم عشایر منطقه سمیرم نشان داد که تمامی عشایر معتقدند در روز هوا گرم شده است، اما نظر عشایر در ارتباط با دمای شبانه متفاوت بود به طوری که اغلب عشایر بیان کردند دمای شبانه نیز مانند دمای روز بیشتر شده است، اما عده‌ای معتقد بودند دمای شب نسبت به گذشته کمتر شده است. در جمع‌بندی مطالب مشخص شد افرادی که معتقد به کاهش دمای شبانه هستند، بیشتر در مناطق کوهستانی و خصوصاً در سامان عرفی پادنا استقرار می‌یابند، جایی که شبانگاهان هوای سرد مناطق مرتفع در طول دامنه به پایین نفوذ کرده، باعث کاهش محسوس دما می‌شود. به نظر می‌رسد این افراد شرایط فعلی را با گذشته مقایسه نمی‌کنند و بیشتر به مقایسه مناطق مرتفع خود با مناطق با ارتفاع کمتر در محدوده شهرستان سمیرم می‌پردازند. حمید قائدی یکی از بزرگان سامان عرفی سرتنگ پادنا گفت: "گرمای هوا نسبت به گذشته خیلی زیاد شده و در گذشته موقع شهریور آب یخ می‌زد، در حالی که الان در پاییز هم آب یخ نمی‌زند". عشایر ایل قشقای به نقل از گذشتگان بیان کردند: "مردم در گذشته نمی‌توانستند هفت سنگ از چشمه بر دارند" که به دلیل سردی آب ناشی از ذوب برف در گذشته بوده است. همچنین در اظهارات عشایر چنین آمده است که عشایر در گذشته در شهریور ماه به منطقه قشلاق کوچ می‌کردند، در حالی که امروزه زمان کوچ به قشلاق به تاخیر افتاده است، زیرا هوایی را که در گذشته در آبان‌ماه داشته‌اند، امروزه در شهریورماه دارند و مرتع از نظر آب و هوایی و از نظر علوفه مناسب برای استقرار تا آبان‌ماه است.

**باد:** مطابق با عوامل اقلیمی دیگر که در بالا به آن اشاره شد، به نظر عشایر مستقر در مراتع بیلاقی سمیرم، عامل اقلیمی باد نیز تغییرات زیادی نسبت به ۲۰ سال گذشته داشته است، به طوری که وزش بادهای شدید و گردبادهای موضعی باعث شده است که در بسیاری از مناطق، عشایر به جای سیاه چادر، خانه‌های بلوکی بسازند، زیرا بادهای شدید باعث خراب شدن و از جا کندن چادرها می‌شود و بسیاری از عشایر علت افزایش باد و گرد و غبار را در منطقه، خشکسالی‌های اخیر و تاثیر آن بر کاهش پوشش گیاهی مرتع می‌دانند.

در جمع‌بندی مصاحبه‌ها مشخص شد، عشایر سامانهای عرفی مختلف منطقه سمیرم سازگاری‌هایی را در مقابل کاهش بارش‌ها، افزایش دما و افزایش باد در منطقه اتخاذ کرده‌اند. با توجه به کاهش بارش در منطقه و کاهش علوفه‌های مرغوب مرتع از جمله *Bromus tomentellus* (در اصطلاح محلی کده) عشایر مورد مطالعه تعداد دام‌های خود را کاهش دادند و ترکیب دام‌ها را نیز تغییر داده و جمعیت بز را افزایش داده‌اند. حسن علی پورعاشوری از سامان عرفی قاپاقولو یالانچی در این مورد می‌گوید: "قبلاً علف کده بسیار زیاد و بلند بود که دام‌ها در میان آن ناپدید می‌شدند و می‌توانستند در سایه آن استراحت کنند، اما الان نه تنها از تراکم و ارتفاع

آن کاسته شده، بلکه در بسیاری از مناطق به سختی می‌توان این گونه را دید و حتی به اندازه خوراک دام هم علف کده وجود ندارد". همچنین عشایر از علوفه دستی و کمکی نظیر کاه و جو برای دام در بیلاق استفاده می‌کنند تا بتوانند کمبود علوفه مرتع را جبران کنند و استفاده از پس‌چر مزارع و دیم کاری‌هایی که محصول آن با کمباین برداشت شده نیز در اواخر تابستان رواج یافته است. با توجه به خشک شدن بسیاری از چشمه‌ها، آبرسانی به وسیله امور عشایر انجام می‌گیرد و آن‌ها برای ذخیره آب، استخر احداث کرده‌اند. تفاوت این استخرها با گوراب‌های قدیم در این است که دام نمی‌تواند مستقیم از این استخرها آب بنوشد و باید آب را برای شرب دام به ظرف انتقال داد. کمبود علوفه مرتع بر روی هیزم تولیدی نیز تاثیر گذاشته‌اند و عشایر با وجود مشکلات بسیار زیاد برای حمل و نقل و پر کردن کپسول گاز، کپسول گاز را جایگزین هیزم کرده‌اند. از دیگر سازگاری‌ها برای رویارویی با افزایش باد، ساخت خانه‌های بلوکی به جای سیاه چادرها که یکی از نشانه‌های اصلی زندگی کوچ‌نشینی بود، است و برای تعدیل اثرات افزایش دما، زمان کوچ را تغییر داده‌اند و زمان کوچ به قشلاق را به تاخیر انداخته‌اند.

### بحث و نتیجه‌گیری

یکی از مهم‌ترین پدیده‌هایی که در سال‌های اخیر منابع طبیعی و خصوصاً جوامعی که معیشت آن‌ها در ارتباط با منابع طبیعی می‌باشد را تحت تاثیر قرار داده، تغییر اقلیم است (Calvosa, Chuluunbaatar and fara, ۲۰۰۹). بهره‌بردارانی که زندگی شبانی دارند اغلب با اقلیم غیرقابل پیش‌بینی و شرایط متغیر طبیعی در مناطق خشک روبرو بوده و در دهه‌های اخیر مشخص شده است که این قشر از بهره‌برداران برای مدیریت پایدار و سلامت اکولوژیکی مناطق خشک که به گرمایش جهانی و تخریب حساس هستند، لازم می‌باشند (Hartman and Sugulle, ۲۰۰۹). همچنین مطالعه طهماسبی، ۲۰۱۲ حاکی از حساسیت زیاد و شرایط شکننده عشایر شبان در جهان مدرن است. از سوی دیگر مراتع بیلاقی استان عمدتاً در مناطق کوهستانی واقع شده است. این مراتع ارزش تغذیه‌ای، تراکم پوشش گیاهی و تنوع مرتعی بالایی داشته و همچنین توپوگرافی زمین به صورتی است که این نواحی قابلیت ناچیزی برای تغییر کاربری اراضی دارند و می‌توانند محدوده‌های مرتعی کاملاً مرغوبی را به وجود آورند، اما بهره‌برداری و ورود زود هنگام عشایر به مراتع بیلاقی استان اصفهان (مراتع سمیرم) به دلیل نداشتن پروانه چرا و کوتاه شدن مدت زمان کوچ بین قشلاق و بیلاق و تخریب ایل‌راه‌ها، با رشد رویشی بسیاری از گونه‌های مهم مرتعی و همچنین تنوع فراوانی از گونه‌های مهاجم و سمی مصادف گشته و سبب تخریب مراتع بیلاقی شده است. بنابراین دانش بومی می‌تواند به‌عنوان ابزاری مهم و کارآمد در برنامه‌ریزی و مدیریت بهره‌برداری از مراتع به کار گرفته شود. لذا به منظور نیل به اهداف تحقیق حاضر و تاکید بر لزوم توجه این مبحث به‌ویژه در استان اصفهان که بهره‌برداران در سال‌های اخیر با مشکلات زیادی در خصوص تغییر اقلیم روبرو بوده‌اند، از نظرات و تجارب عشایر شبان سامان‌های عرفی مختلف مرتع سمیرم استفاده شد. بدین منظور جامعه آماری از ۵۶ نفر از بزرگان ایل قشقایی و گروه و دسته‌هایی از عشایر در سامان‌های عرفی مختلف منطقه سمیرم انتخاب شد و پس از مصاحبه‌های عمیق در ارتباط با تغییرات اقلیمی در مراتع بیلاقی سمیرم و سازگاری‌های اخذ شده به‌وسیله عشایر ایل قشقایی برای رویارویی با تغییرات به وجود آمده، مشخص شد، عشایر شبان در سامان‌های مختلف به خوبی تغییرات به وجود آمده در پارامترهای مختلف اقلیمی را درک کرده‌اند و معتقدند اقلیم نسبت به ۲۰ سال گذشته تغییرات بسیاری داشته است و همان‌طور که هیات بین‌الدول تغییر اقلیم (۲۰۰۷) در گزارش‌های خود اعلام کرده، تغییر اقلیم در حال وقوع است و تغییر اقلیم بر فقیرترین و آسیب‌پذیرترین افراد، کسانی که برای امرار معاش خود به طبیعت تکیه داشته، بیشترین تاثیر منفی را خواهد داشت (Calvosa و همکاران، ۲۰۰۹)، عشایر ایل قشقایی اعتقاد دارند، تغییر اقلیم در مراتع بیلاقی سمیرم نیز در حال وقوع می‌باشد و از نشانه‌های آن خشکسالی، افزایش دما و باد، کاهش باران در فصول مختلف سال، بارش باران‌های کوتاه مدت و با توزیع نامناسب، تغییر نوع بارش‌ها و کاهش برف است و اظهار می‌کنند، کاهش بارش و تغییر نوع بارش‌ها (بارش باران به جای برف) بر آبدهی چشمه‌ها تاثیر گذاشته است و باعث خشک شدن بسیاری از چشمه‌ها شده است.

عشایر با زندگی مستقیم در طبیعت با خصوصیات و ویژگی‌های واجب به وجب سرزمین خود آشنا هستند و قابلیت‌ها و ناکارآمدی‌هایش را به خوبی درک کرده‌اند، بنابراین سازگاری‌های مختلفی را برای رویارویی با شرایط تغییر اقلیم و حفظ شیوه زندگی کوچ‌نشینی استفاده کرده‌اند. آن‌ها در وهله اول دام‌های خود را برای تعادل با مرتع خصوصاً در مواقع خشکسالی کاهش می‌دهند که در

ابتدا میش‌ها و بزهای پیر و سپس میش‌های جوان را به فروش می‌رسانند، زیرا بزها ارزش اقتصادی بیشتری برای آن‌ها دارد و تولیدات آن و بچه‌زایش بیشتر از میش است، همچنین بز بیشتر می‌تواند خود را با کمبود علوفه مرغوب تطبیق دهد. امیری اردکانی و عمادی (۱۳۸۲)، تعدیل تعداد دام را یکی از سازگاری بومی مرتع و مدیریت آن معرفی کرده‌اند. استفاده از علوفه دستی و کمکی نظیر کاه و جو از دیگر سازگاری‌های عشایر می‌باشد. عشایر از اواخر خردادماه شروع به دادن علوفه می‌کنند تا بتوانند کمبود علوفه مرتع را برای دام جبران نمایند. پاپزن و افشارزاده نیز استفاده از علوفه کمکی را راهکاری مناسب برای مدیریت مرتع خصوصاً در مراتع ییلاقی و میان‌بند می‌دانند که نتایج این مطالعه را تأیید می‌نماید. همچنین در مناطقی مانند پادنا که باغ‌های آن زیاد است، عشایر در زیر باغ‌ها نیز دام‌ها را چرا می‌دهند و همچنین در بعضی مواقع از پس‌چر مزارع نیز استفاده می‌کنند که (پاپزن و افشارزاده، ۱۳۸۹) به آن اشاره کرده‌اند. عشایر مستقر در مراتع ییلاقی سمیرم زمان کوچ به قشلاق را به تاخیر انداخته‌اند، زیرا پاییز به مانند ۲۰ سال گذشته سرد نیست و همچنان می‌تواند در ییلاق مستقر شوند و آن‌ها کوچ کردن به مناطقی با بارش بیشتر را در مواقع خشکسالی برگزیده‌اند، به طوری که (صفی‌نژاد، ۱۳۷۵) نشان می‌دهد کوچ کردن پایدارترین شکل مدیریت منابع در سرزمین‌های خشک است و کوچ کردن عشایر به مناطق مناسب، ساز و کاری هوشمندانه برای انطباق با شرایط و بهره‌برداری بهینه از منابع است.

به طور کلی اگرچه عشایر مورد مطالعه در گذشته با نشانه‌هایی از تغییر اقلیم از قبیل خشکسالی روبرو شده‌اند، اما اعتقادشان بر این است که خشکسالی و تغییراتی که در پارامترهای اقلیمی نظیر بارش و دما اتفاق افتاده، کوتاه مدت بوده است و با تغییراتی موقت در زندگی می‌توانستند خسارات ناشی از تغییرات آب و هوایی را جبران کنند و نشانی از تغییر اقلیم در منطقه نبوده است، اما تغییرات به وجود آمده در ۲۰ سال اخیر بسیار زیاد بوده و روز به روز بر شدت آن افزوده شده، به طوری که اگرچه با سازگاری‌هایی و شیوه‌های بومی بهره‌برداری از مرتع توانسته‌اند زندگی کوچ‌نشینی خود را حفظ کنند، اما فشار بسیار زیادی را تحمل می‌کنند. بنابراین به نظر می‌رسد عشایر ایل قشقای تغییر در پارامترهای اقلیمی را به خوبی درک کرده‌اند و در واقع می‌توان از عشایر به‌عنوان سنسورهای اقلیمی نام برد. آن‌ها متوجه شده‌اند که این تغییرات با تغییرات کوتاه مدت گذشته متفاوت بوده است، بنابراین به جای استفاده از شیوه‌های موقت از روش‌های پایدارتری برای حفظ زندگی کوچ‌نشینی نظیر ساخت خانه‌های بلوکی، زمان کوچ، ساخت استخر و ... استفاده نموده‌اند و سعی در ادامه زندگی کوچ‌نشینی با شیوه‌های نوین هستند.

## منابع

- ابطحی، س، م، ع، سیف، م، خسروشاهی، ۱۳۹۳، بررسی روند دما و بارش در حوضه دریاچه نمک کاشان طی نیم سده‌ی گذشته. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران. ۲۱(۱): ۱-۱۲.
- امیری اردکانی، م، عمادی، م، ۱۳۸۲، دانش بومی دامداری. دفتر مطالعات و تلفیق برنامه‌ها، معاونت ترویج و نظام‌های بهره‌برداری. ۱۳۰ ص.
- بابایی فینی، ا، قاسمی، ا، فتاحی، ۱۳۹۳، بررسی اثر تغییر اقلیم بر روند نمایه‌های حدی بارش ایران زمین. نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، ۱۱(۳): ۸۵-۱۰۳.
- بارانی، ح، ۱۳۷۵، بررسی و مقایسه برخی روش‌های متداول ارزیابی وضعیت مرتع متناسب با توان رویشگاه در چند منطقه آب و هوایی تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران، کرج، ۶۶ ص.
- بودرجمهری، خ، ع، ر، رکن‌الدین افتخاری، ۱۳۸۴، تحلیل جایگاه دانش بومی در توسعه پایدار روستایی. فصلنامه مدرس علوم انسانی، ۹(۱): ۱۷-۴۵.
- پاپزن، ع، ن، افشارزاده، ۱۳۸۹، سازوکارهای بومی مدیریت عشایر کوچنده‌ی ایل کلهر. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۷(۳): ۴۷۶-۴۸۸.
- صفی‌نژاد، ج، ۱۳۷۵، عشایر مرکزی ایران. مؤسسه انتشارات امیر کبیر تهران، ۷۳۶ ص.
- صلاحی، ب، ۱۳۹۵، پیش‌بینی و تحلیل رخداد یخبندان‌های سبک و سنگین ایستگاه‌های منتخب استان اردبیل با استفاده از خروجی ریزگردان لارس دلبلیو جی در دهه‌های آینده. پژوهش‌های دانش زمین. ۲۷: ۱-۲۷.
- ضیائی‌ان، ص، ا، ش، حسنعلی‌زاده، ۱۳۸۳، بررسی تغییر نوع و روند بارش در شهر زنجان. دومین کنفرانس ملی منابع آب و خاک، دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز، ۲۳ و ۲۴ اردیبهشت.

- علیزاده، ا. م، عرفانیان، ح، انصاری، ۱۳۹۰، بررسی الگوهای پیوند از دور موثر بر پارامترهای بارش و دما (مطالعه موردی: ایستگاه سینوپتیک مشهد)، نشریه آبیاری و زهکشی ایران، ۵ (۲): ۱۷۶-۱۸۵.
- قره‌خانی، ا. ن، قهرمان، ج، بذرافشان، ۱۳۹۲، مطالعه روند تغییرات تبخیر از تشت در گستره اقلیمی ایران. پژوهش‌های آبخیزداری (پژوهش و سازندگی). ۹۸: ۸۵-۹۷.
- مدرس، ر، م، خداقلی، ۱۳۸۸، تحلیل منطقه‌ای روند بارندگی در استان اصفهان. دومین همایش ملی اثرات خشکسالی و راهکارهای مدیریتی، اصفهان. نظری تهرودی، م، ک، خلیلی، ف، احمدی، ۱۳۹۵، تحلیل روند تغییرات ایستگاهی و منطقه‌ای بارش نیم قرن اخیر کشور ایران. نشریه آب و خاک (علوم و صنایع کشاورزی)، ۳(۲): ۶۴۳-۶۵۴.
- Aredy Codjoe, S.N., G. Owusu and V. Burkett, 2014. Perception, experience and indigenous knowledge of climate change and variability: the case of Accra, a sub-Saharan African city. *Regional Environmental Change*. 14: 369-383.
- Calvosa, C., D. Chuluunbaatar and K. Fara, 2009. Livestock and climate change. *International Fund for Agricultural Development*. 20 pp.
- Ehlers, E. and Schetter, C. 2001, Pastoral nomadism and environment: Bakhtiari in the Iranian Zagros Mountains, *Petermanns Geographische Mitteilungen*, 145 (2): 44-55.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO. 2007. *Adaptation to climate change in agriculture, forestry and fisheries: perspective, framework and priorities*. FAO, Rome. 32pp.
- Hartman, I. and A.J. Sugulle, 2009. The impact of climate change on pastoral societies of Somaliland, *Candlelight for Health, Education & Environment*, 62pp.
- Hsiang, S.M. and M. Burke, 2014. Climate, conflict and social stability: What does the evidence say? *Climatic Change*. 123: 39-55.
- IPCC, 2007. *Fourth Assessment Report*. Cambridge University Press. 863pp.
- Leiserowitz, A., N. Smith. And J.R. Marlon, 2010. American's knowledge of climate change. *Yale University*. New Haven, CT: Yale Project Climate Change Communication. 60pp.
- Mekonnen, D.F. and M. Disse, 2016. Analysing the future climate change of upper Blue Nile river basin (UBNRB) using statistical down scaling techniques. *Hydrology and Earth System Sciences. Discussions*. Doi: 10/5194
- Niguse Beyene, A., 2016. Precipitation and temperature trend analysis in Mekelle city, Northern Ethiopia, the case of Illala meteorological station. *Earth Science and Climate Change*. 7 (1): 1-6.
- Osman, Y., N. Al-Ansari., M. Abdellatif., S.B. Aljawad and S. Knutsson, 2014. Expected future precipitation in central Iraq using LARS-WG stochastic weather generator. *Engineering*. 6: 948-959.
- Oxoz, B. and M. Bayazit, 2003. The power of statistical tests for trend detection, *Turkish. J. Eng. Env. Sci*, 27: 247-251.
- Rauf, A.U., M.S. Rafi., I. Ali and U.Z. Muhammad, 2016. Temperature trend detection in upper indus basin by using Mann-Kendall test. *Advance in Science, technology and Engineering Systems Journal*. 1(4): 5-13.
- Saboohi, R., S. Soltani and M. Khodaghali, 2012. Trend analysis of temperature parameters in Iran. *Theor. Appl. Climatol*. 109: 529-547.
- Sarkar, J., J.R. Chicholikar and L.S. Rathore, 2015. Predicting future changes in temperature and precipitation in arid climate of Kutch, Gujarat: analyses based on LARS-WG model. *Current Science*, 109(10 and 11): 2084-2093.
- Soltani, S. and R. Saboohi, 2011. Rainfall and rainy days' trend in Iran. *Climatic Change*. 110: 187-213.
- Tahmasebi, A., 2012. Pastoralism under pressure: vulnerability of pastoral nomads to multiple socio-political and Climate Stresses – The Shahsevan of northwest Iran. PhD teziz., 197 pp.
- Tapper, R. 1979, *Pasture and politics: economics, conflict, and ritual among Shahsevan nomads of northwestern Iran (Studies in anthropology)*; London; New York: Academic Press) xvi, 312 p.
- Thenmozhi, M. and S.V. Kottiswaran, 2016. Analysis of rainfall trend using Mann-Kendall test and the Sen's slope estimator in Udumalpet of Tirupur district in Tamil Nadu. *International Journal of Agricultural Science and Research*. 6(2): 131-138.
- Vose, R.S., D. Wuertz. and T.C. Peterson, 2005. An intercomparison of trends in surface air temperature analyses at the global, hemispheric and grid-box scale. *Geophysical Research Letters*. 32: 1-4.