



هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۹-۱۸ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

شایستگی مراتع کوهستانی ارشدچمن سهند برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی با استفاده از فرآیند

### تحلیل سلسله مراتبی

محمدحسن پزشکی\*، جواد معتمدی، احمد علیجانپور، مهشید سوری، محمدرضا نجیب‌زاده

۱- کارشناس ارشد مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی

۲- عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

۳- عضو هیئت علمی دانشکده منابع طبیعی دانشگاه ارومیه

۴- استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

۵- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی

### چکیده

سنجش شایستگی مراتع برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی، یکی از ملزومات استفاده چندمنظوره از عرصه‌های طبیعی است. بر همین اساس، شایستگی مراتع کوهستانی ارشدچمن سهند برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی بر مبنای نمره‌دهی به معیارها و شاخص‌های موثر به روش ریاضی و کاربرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، مشخص شد. براساس نتایج حاصل؛ ۴ درصد (۲۳ هکتار) از مراتع منطقه، دارای شایستگی خوب ( $S_1$ )، ۲۶ درصد (۱۴۹ هکتار) دارای شایستگی متوسط ( $S_2$ ) و ۴۵ درصد (۲۵۷ هکتار) دارای شایستگی کم ( $S_3$ ) و ۲۵ درصد (۱۴۳ هکتار)، غیر شایسته (N) برای بهره‌برداری می‌باشند. در این خصوص، تیپ گیاهی *De.sp - Cr.ha* دارای بیشترین و تیپ‌های *Br.to - Fe.ru - As.mi* و *Ono.co - As.au - Br.to* و *Ono.co - As.mi* دارای کمترین اولویت برای بهره‌برداری می‌باشند. معیار دسترسی به منطقه، دارای بیشترین درجه اهمیت و معیار خصوصیات فیزیکی، دارای کمترین درجه اهمیت جهت اولویت‌بندی و تعیین شایستگی تیپ‌های گیاهی است. همچنین شاخص‌های فاصله از جاده، شیب و ترکیب گیاهی، بیشترین درجه اهمیت را به منظور تعیین اولویت تیپ‌ها دارند که ضرورت دارد در طراحی دستورالعمل تعیین شایستگی مراتع برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی و ارزیابی قابلیت آن در این منطقه، به آن‌ها اهمیت بیشتری داده شود. در مجموع؛ شایستگی مراتع مورد بررسی برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی، با کاربرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، کم تشخیص داده شد که ضرورت دارد؛ شایستگی مراتع منطقه، بر مبنای روش محدودیت شرایط و روش



## هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

تلفیق نظری نیز از جنبه بهره برداری از گیاهان دارویی و دیگر استفاده‌ها، مشخص و نسبت به نوع استفاده از آن در چارچوب استفاده چندمنظوره از مرتع، تصمیم‌گیری شود.

واژه‌های کلیدی: شایستگی مرتع، گیاهان دارویی، ارشدچمن، سهند، AHP.

### مقدمه

بی تردید، تعیین شایستگی مراتع جهت بهره‌برداری از گیاهان دارویی، یکی از مهم‌ترین عوامل مدیریت صحیح و استفاده بهینه و پایدار از این منابع ارزشمند طبیعی است. در این راستا، با توجه به تفاوت در خصوصیات فیزیکی مراتع نسبت به همدیگر، لازم است معیارها و شاخص‌های موثر در هر منطقه آب و هوایی از کشور مد نظر قرارگیرند تا معیارها و شاخص‌های مذکور، تعیین و بر مبنای آن، عوامل محدود کننده و کاهش دهنده بهره برداری از گیاهان دارویی در هر منطقه مشخص و از نتایج آن در بهره‌برداری از محصولات فرعی استفاده شود.

با روی آوردن دنیا به خصوص کشورهای پیشرفته به استفاده از فرآورده‌های گیاهی و مصرف روزافزون آن در جهان، چه در داروسازی و چه در صنایع غذایی و آرایشی-بهداشتی فرصتی طلایی نصیب کشورمان شده که از این موقعیت باید استفاده شود. عدم شناخت کافی از توانمندی‌های مراتع باعث شده تا این منابع برای تولیدات دامی در حد زیادی مورد بهره برداری قرار گرفته و سایر مقوله‌های بهره برداری از نظر دور نگه داشته شوند (موقری و همکاران، ۱۳۹۳).

Tripathi & Shahzada (۲۰۱۲)، برای تعیین شایستگی مکان‌های پراکنش گیاهان دارویی در استان چانگ‌مای تایلند، پارامترهای چندگانه‌ای را مورد بررسی قراردادند. با نگاهی به تحقیقات و پژوهش‌های انجام یافته اخیر در زمینه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و به‌خصوص در منابع طبیعی و علوم زیستی، به خوبی می‌توان به نقش کاربردی فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به عنوان یکی از کارآمدترین تکنیک‌ها، جهت تصمیم‌گیری و الویت‌بندی معیارها و شاخص‌های چندگانه مورد نظر، پی برد. این روش که برای اولین بار توسط توماس ال. ساعتی ریاضیدان عراقی‌الاصول در دهه ۱۹۸۰ ابداع گردیده، براساس مقایسه‌های زوجی بنا شده و منعکس کننده رفتار طبیعی و تفکر انسانی است. Gul و همکاران (۲۰۱۶)، به بررسی روشی برای تجزیه و تحلیل شایستگی پارک ملی گولوک در ترکیه از نقطه نظر گردشگری با استفاده از AHP پرداختند. Chandio و همکاران (۲۰۱۱)، با استفاده از GIS و AHP به ارزیابی و شایستگی پارک‌های عمومی در پاکستان پرداختند.

در ایران مطالعات کمتری جهت تعیین شایستگی مراتع به منظور بهره برداری از محصولات فرعی به‌خصوص گیاهان دارویی صورت گرفته است تا در کنار استفاده از مراتع به منظور چرای دام بتوان به بهره‌وری صحیح و پایدار در این زمینه رسید.



## هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۹-۱۸ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

موقری و همکاران (۱۳۹۳)، به منظور تعیین شایستگی مراتع حوزه آبخیز لاسم هراز برای بهره برداری از گیاهان دارویی، نقشه نهایی شایستگی را از تلفیق دو معیار پوشش گیاهی و عوامل محیطی تهیه کرد. دلبری و داوودی (۱۳۹۱)، با استفاده از تکنیک AHP راهنمایی کاربردی در زمینه ارزیابی موثر و کارآمد جاذبه‌های توریستی برای سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان توسعه توریسم، ارائه داد و در آن با استفاده از مستندات مرتبط و با نظرسنجی از خبرگان شاخص‌های ارزیابی جاذبه‌های توریستی، ابتدا، معیارها و زیرمعیارهای اولیه را رتبه‌بندی کرده و سپس با استفاده از نرم افزار Expert Choice، شاخص‌های ارزیابی جاذبه‌های توریستی با توجه به معیارهای تعیین شده را تعیین اولویت نمود.

### مواد و روش‌ها

#### منطقه مورد بررسی

محل اجرای پژوهش حاضر مرتع ارشدچمن، واقع در روستای کندوان است که در فاصله ۶۰ کیلومتری جنوب غربی تبریز، در دامنه کوه سهند استان آذربایجان شرقی واقع شده است. مختصات جغرافیایی این منطقه ۴۶ درجه و ۲۰ دقیقه ۲ ثانیه طول شرقی و ۳۷ درجه و ۴۴ دقیقه و ۲۷ ثانیه عرض شمالی و متوسط ارتفاع محل ۳۰۰۰ متر و میانگین بارش منطقه ۳۸۰ میلی‌متر و اقلیم منطقه مطابق روش آمبرژه، نیمه‌خشک سرد (مطالعات جامع توسعه کشاورزی، ۱۳۷۲) است.

#### روش بررسی

این تحقیق با توجه به روش فائو (۱۹۹۱) و قابلیت فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به عنوان یکی از سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری و با به‌کارگیری سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) صورت گرفته است. طبقات شایستگی مراتع برای کاربری‌های مختلف در روش فائو به چهار طبقه شایستگی خوب (S<sup>۱</sup>)، متوسط (S<sup>۲</sup>)، ضعیف (S<sup>۳</sup>) و غیر شایسته (N) تقسیم می‌شود. در این تحقیق، از بین سه روش شرایط محدود کننده، ریاضی و توصیفی (تلفیق نظری) پیشنهاد شده از طرف فائو برای ترکیب درجات شایستگی، از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به عنوان روش ریاضی و عامل تعیین کننده نهایی شایستگی استفاده شده است.

پس از انتخاب منطقه مورد بررسی که به مساحت ۵۷۲/۲ هکتار است؛ براساس نقشه‌های توپوگرافی موجود منطقه (بی نام، ۱۳۷۶) و با بازدیدهای میدانی و بر مبنای فیزیونومی (نمود ظاهری)، نقشه تیپ‌های گیاهی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، در مقیاس مطالعات اجرایی (۱:۲۵۰۰۰) تهیه شد. سپس در هر یک از تیپ‌های گیاهی، یک توده معرف انتخاب و در داخل آن به روش تصادفی سیستماتیک در داخل پلات‌های یک مترمربعی مستقر در امتداد ترانسکت‌های ۱۰۰



## هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

متری متناسب با دستورالعمل طرح ملی ارزیابی مراتع مناطق مختلف آب و هوایی (ارزانی، ۱۳۷۶)، از پوشش گیاهی نمونه برداری و درصد پوشش تاجی، تراکم، فراوانی و تولید گونه های دارویی اندازه گیری گردید. سپس بر مبنای معیارها و زیرمعیار (شاخص) های مطرح به منظور تعیین شایستگی مرتع از لحاظ بهره برداری از گیاهان دارویی، بانک اطلاعاتی مربوط به هر یک از لایه ها تشکیل شد. برای ارزیابی شایستگی مراتع به منظور بهره برداری از گیاهان دارویی، معمولاً از دو معیار پوشش گیاهی و عوامل محیطی استفاده می گردد (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۶)؛ که در معیار پوشش گیاهی، شاخص های ترکیب پوشش گیاهی و شاخص اقتصادی تولید و در معیار عوامل فیزیکی و محیطی، شاخص های شیب و فاصله از جاده در نظر گرفته می شود.

در این تحقیق، جهت افزایش دقت و بهتر شدن امکان تحلیل سلسله مراتبی، تعداد معیار بیش از دو مورد اشاره شده، در نظر گرفته شد. بر این اساس، علاوه بر معیارهای پوشش گیاهی و خصوصیات فیزیکی مرتع، معیار دسترسی به منطقه نیز به عنوان معیاری جداگانه محسوب گردید. به منظور تعیین وزن و اهمیت معیارها و زیرمعیارها نسبت به هم و مقایسه زوجی آنها، ابتدا ماتریس هایی در قالب پرسشنامه های زوجی طراحی شده و سپس از نظر کارشناسی افرادی که دارای سوابق علمی و پژوهشی در زمینه هدف تحقیق بودند، استفاده گردید. در ادامه، ساختار سلسله مراتب تصمیم گیری؛ بر اساس هدف، معیارها و شاخص های مطرح در تصمیم گیری در محیط نرم افزار Expert choice 11 ترسیم گردید. سپس با مقایسه زوجی عوامل مؤثر؛ درجه اهمیت هدف، معیارها و زیرمعیار (شاخص) های مؤثر در تصمیم گیری تعیین گردید. در نهایت وزن معیار و زیرمعیار بدست آمده از نرم افزار فوق، در محیط نرم افزار GIS در اطلاعات لایه آن ضرب شده و برای هر تیپ گیاهی، یک وزن نهایی بدست آمد که با کلاسه بندی ارزش وزنی تیپ های گیاهی براساس تجزیه و تحلیل کلاستر (خوشه ای)، که شامل طبقات اولویت بالا، اولویت متوسط، اولویت کم و غیرمطلوب شد؛ نقشه شایستگی تیپ های گیاهی برای بهره برداری از گیاهان دارویی تهیه گردید.

### نتایج

از مجموع ۴۴ گونه ارزیابی شده در این منطقه، ۱۷ گونه متعلق به ۹ تیره گیاهی با خاصیت دارویی و ۲۷ گونه متعلق به ۹ تیره گیاهی، غیر دارویی می باشند. گونه های دارویی از طریق منابع موجود (زرگری، ۱۳۵۲؛ رحیمی نیا، ۱۳۸۷؛ مظفریان، ۱۳۹۱) و نیز مصاحبه با افراد بومی و عرضه کنندگان مطلع شناسایی شدند. تیره های گونه های دارویی عبارت از *Plumbaginaceae* و *Papilionaceae* *Astraceae* *Plantaginaceae* *Papaveraceae* *Boraginaceae* *Laminaceae* *Rubiaceae* و *Polygonaceae* بودند که بیشترین تعداد گونه ها مربوط به تیره *Astraceae* بود.



## هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

با استفاده از نرم افزار Expert choice 11 وزن هر یک از معیارهای مؤثر به منظور تعیین شایستگی بهره برداری از گیاهان دارویی در شکل شماره ۱، ارائه شده است. وزن یا درجه اهمیت معیارهای مورد بررسی نشان می‌دهد که از بین عوامل مؤثر، معیار دسترسی به منطقه با درجه اهمیت (۰/۴۱۳)، نسبت به دیگر معیارها، ارزش تعیین‌کنندگی بیشتری در تعیین شایستگی تیپ‌های گیاهی برای بهره برداری از گیاهان دارویی دارد (پزشگی، ۱۳۹۵).



شکل ۱- درجه اهمیت (وزن) معیارهای مؤثر به منظور تعیین شایستگی تیپ‌های گیاهی

وزن نهایی هر یک از تیپ‌های گیاهی به منظور تعیین شایستگی مرتع برای بهره برداری از گیاهان دارویی با نرخ ناسازگاری ۰/۰۲، در شکل ۲، ارائه شده است. به ترتیب از راست وزن تیپ‌های یک تا ده به قرار زیر است: ۰/۱۳۰، ۰/۰۹۶، ۰/۰۸۶، ۰/۰۷۶، ۰/۱۰۰، ۰/۱۱۰، ۰/۱۰۷، ۰/۰۸۵، ۰/۱۰۲ و ۰/۱۰۶.

وزن نهایی تیپ‌های گیاهی در ارزیابی شایستگی مراتع کوهستانی اردبیل جهت بهره‌برداری از گیاهان دارویی با نرخ ناسازگاری = ۰/۰۲





## هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

شکل ۲- وزن نهایی تیپ‌های گیاهی به منظور تعیین شایستگی بهره برداری از گیاهان دارویی در مراتع ارشدچمن

با مد نظر قرار دادن وزن‌های نهایی هر یک از تیپ‌های گیاهی استخراج شده از نرم افزار Expert Choice 11 و طبق جدول شماره ۱، نتایج شایستگی مراتع مورد بررسی (اولویت و طبقه شایستگی هر یک از تیپ‌های گیاهی) از جنبه بهره برداری از گیاهان دارویی، تنظیم و نیز نقشه مرتبط با آن (شکل ۳)، تهیه گردید (پزشگی، ۱۳۹۵).

جدول شماره ۱- اولویت‌بندی تیپ‌های گیاهی مراتع ارشدچمن برای بهره برداری از گیاهان دارویی

با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

تیپ‌های گیاهی	مساحت (هکتار)	وضعیت مرتع	گرایش مرتع	ارزش وزنی	طبقه اولویت	طبقه شایستگی
T4= <i>Onobrychis cornuta</i> - <i>Alopecurus textilis</i> - <i>Acantholimon bracteatum</i>	۴۰/۹۹	متوسط	ثابت	۰/۷۶	بدون اولویت	N (غیر شایسته)
T8= <i>Astragalus</i> <i>microcephalus</i> - <i>Tanacetum</i> <i>chiliophyllum</i>	۶۲/۲۰	خوب	ثابت	۰/۰۸۵	بدون اولویت	N (غیر شایسته)
T3= <i>Festuca rubra</i> - <i>Astragalus microcephalus</i>	۴۱/۷۹	خوب	ثابت	۰/۰۸۶	بدون اولویت	N (غیر شایسته)
T2= <i>Onobrychis cornuta</i> - <i>Astragalus microcephalus</i> - <i>Bromus tomentell</i>	۹۷/۷۸	متوسط	ثابت	۰/۰۹۶	اولویت کم	S3 (شایستگی کم)
T5= <i>Onobrychis cornuta</i> - <i>Astragalus aureus</i> - <i>Bromus</i> <i>tomentellus</i>	۱۱۱/۵۰	خوب	ثابت	۰/۱۰۰	اولویت کم	S3 (شایستگی کم)
T9= <i>Bromus tomentellus</i> - <i>Festuca rubra</i> - <i>Astragalus</i> <i>microcephalus</i>	۴۷/۲۴	خوب	ثابت	۰/۱۰۲	اولویت کم	S3 (شایستگی کم)
T10= <i>Festuca ovina</i> - <i>Festuca rubra</i> - <i>Astragalus</i> <i>aureus</i>	۴۶/۸۳	خوب	ثابت	۰/۱۰۶	اولویت متوسط	S2 (شایستگی متوسط)
T7= <i>Astragalus</i> <i>microcephalus</i> - <i>Festuca</i> <i>rubra</i>	۵۶/۹۶	خوب	ثابت	۰/۱۰۷	اولویت متوسط	S2 (شایستگی متوسط)
T6=Meadow	۴۲/۵۰	عالی	مثبت	۰/۱۱۱	اولویت متوسط	S2 (شایستگی متوسط)
T1= <i>Delphinium speciosum</i> - <i>Cirsium Haussknechtii</i>	۲۴/۴۴	خوب	ثابت	۰/۱۳۰	اولویت بالا	S1 (شایستگی خوب)

ارزش وزنی ۰/۰۷۶ تا ۰/۰۸۶ = بدون اولویت / ارزش وزنی ۰/۰۹۶ تا ۰/۱۰۲ = اولویت کم / ارزش وزنی ۰/۱۰۶ تا ۰/۱۱۱ = اولویت متوسط / ارزش وزنی ۰/۱۳۰ = اولویت بالا

بر مبنای این نتایج، از ۵۷۲/۲۱ هکتار مراتع منطقه، تیپ گیاهی *De.sp* - *Cr.ha* دارای بیشترین و تیپ‌های *Br.to* - *Fe.ru*

و *Ono.co* - *As.mi* - *Br.to* و *Ono.co* - *As.au* - *Br.to* و *As.mi* دارای کمترین اولویت برای بهره برداری می‌باشند که معیار

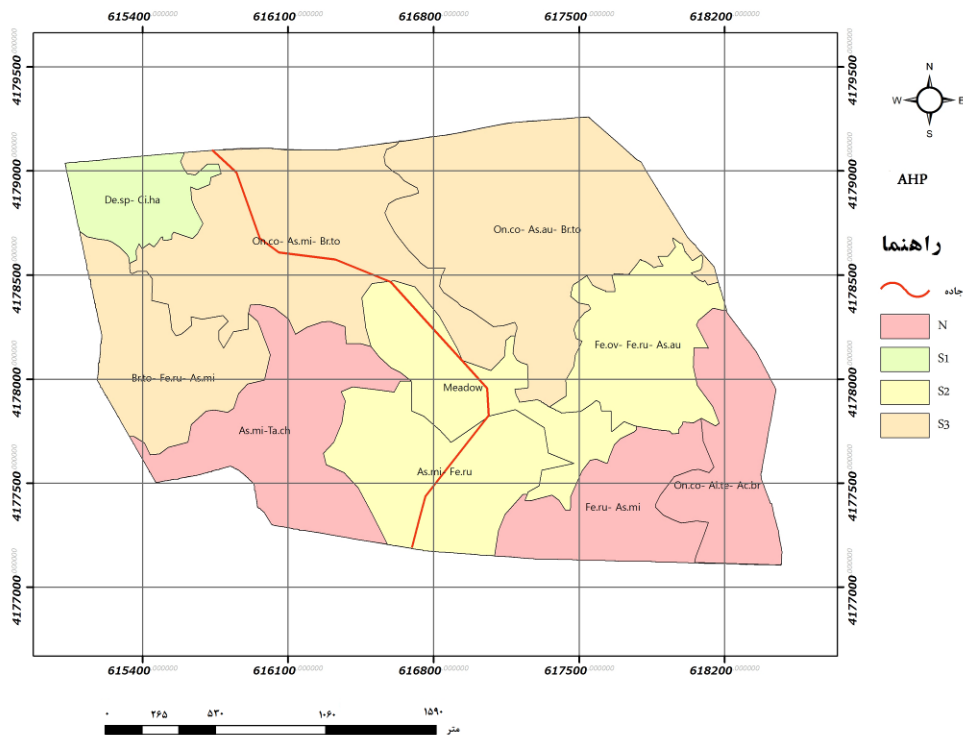


## هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۹-۱۸ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

دسترسی به منطقه دارای بیشترین درجه اهمیت و معیار خصوصیات فیزیکی دارای کمترین درجه اهمیت به منظور اولویت بندی و تعیین شایستگی تیپ های گیاهی است.

همچنین زیرمعیار (شاخص) های فاصله از جاده، شیب و ترکیب گیاهی، بیشترین درجه اهمیت را به منظور تعیین اولویت تیپ های گیاهی دارند. بر مبنای این فرآیند (AHP)، چهار درصد (۲۳ هکتار) از مراتع منطقه، دارای شایستگی خوب (S۱)، ۲۶ درصد (۱۴۹ هکتار) دارای شایستگی متوسط (S۲) و ۴۵ درصد (۲۵۷ هکتار) دارای شایستگی کم (S۳) و ۲۵ درصد (۱۴۳ هکتار) غیرشایسته (N) برای بهره برداری می باشند.



شکل ۳- نقشه شایستگی نهایی مراتع ارشدچمن برای بهره برداری از گیاهان دارویی با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

### بحث

از آنجا که بهره برداری اصولی و برنامه ریزی شده از محصولات فرعی به خصوص استفاده از تولیدات گیاهان دارویی، یکی از عوامل مهم استفاده چندمنظوره از مراتع و در راستای توسعه پایدار این منابع ارزشمند طبیعی می باشند؛ لذا تعیین درجات شایستگی این محصولات به منظور مدیریت جامع و بهینه و نیز برنامه ریزی جهت بالا بردن میزان درآمد اقتصادی بهره برداران در هر منطقه، اقدامی ضروری و لازم می نماید. نتایج بررسی در مورد این گیاهان در منطقه ارشدچمن کوه سهند نشان داد که از



## هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

مجموع ۴۴ گونه ارزیابی شده، ۱۷ گونه متعلق به ۹ تیره گیاهی با خاصیت دارویی بودند که بیشترین تعداد گونه‌ها مربوط به تیره *Astraceae* بود.

با توجه به نتایج مطالعات شایستگی گیاهان دارویی این منطقه در جدول شماره ۱، تنها چهار درصد (۲۳ هکتار) از مراتع منطقه شایستگی خوب ( $S_1$ ) می‌باشد و ۷۱ درصد از این منطقه در طبقه شایستگی متوسط ( $S_2$ ) و کم ( $S_3$ )، و ۲۵ درصد تیپ‌های گیاهی در طبقه غیر شایسته (N) می‌باشند. در این خصوص تیپ گیاهی *De.sp - Cr.ha* دارای بیشترین و تیپ‌های *Ono.co - As.mi - Br.to* و *Ono.co - As.au - Br.to* و *Br.to - Fe.ru - As.mi* دارای کمترین اولویت برای بهره برداری می‌باشند که معیار دسترسی به منطقه دارای بیشترین درجه اهمیت و معیار خصوصیات فیزیکی دارای کمترین درجه اهمیت به منظور اولویت‌بندی و تعیین شایستگی تیپ‌های گیاهی است.

نتایج بدست آمده از بررسی شاخص (معیار) دسترسی به منطقه نشان داد که با توجه به شرایط نیمه‌خشکی منطقه اکثر تیپ‌های گیاهی در طبقه شایستگی خوب و متوسط ( $S_1$  و  $S_2$ ) قرار دارند؛ که با توجه به مناسب بودن نسبی میزان تولید گونه‌های دارویی در اکثر تیپ‌ها، برخلاف نتایج تحقیق موقری (۱۳۹۳) که کم بودن تولید گونه‌های پرمصرف (از نظر مصرف کننده) را عامل اصلی کاهش شایستگی مراتع مرطوب و نیمه مرطوب حوزه مورد مطالعه خود معرفی کرده بود؛ این منطقه از نظر تولید گونه‌های گیاهی در شرایط متوسط قرار دارد. همچنین تحقیقات امیری (۱۳۸۶) که درصد ترکیب و پوشش، تنوع، تولید و همچنین عدم حضور گیاهان دارویی و صنعتی در ترکیب گیاهی را در منطقه مورد تحقیق خود از عوامل محدود کننده شایستگی مراتع معرفی کرده است؛ این معیار (تولید) با توجه به طبقه شایستگی متوسط ( $S_2$ ) تا خوب ( $S_1$ ) در تمامی تیپ‌های گیاهی منطقه ارشدچمن، عامل افزایش شایستگی مرتع از نظر بهره‌برداری از گیاهان دارویی محسوب می‌شود؛ با این حال با توجه به این نکته که اولویت شایستگی معیار خصوصیات فیزیکی بر خلاف شایستگی معیار دسترسی به منطقه در همه تیپ‌ها ( $S_1$ ) خوب نمی‌باشد؛ این موضوع تا حدی می‌تواند معیار خصوصیات فیزیکی را از عوامل محدودکننده شایستگی گیاهان دارویی در این مراتع محسوب نماید. در واقع دو زیرمعیار، شیب و فاصله از جاده (معیار خصوصیات فیزیکی) دارای تأثیر دو جانبه بر شایستگی مرتع برای گیاهان دارویی هستند؛ با این حال شیب زیاد و عدم دسترسی به منطقه از سویی می‌تواند عاملی برای حفظ پوشش گیاهی گونه‌های دارویی باشند؛ ولی از سوی دیگر به لحاظ عدم دسترسی بهره‌بردار از عوامل کاهش‌دهنده شایستگی خواهند بود؛ این در حالی است که در این مطالعه به منظور اولویت بهره‌بردار در تعیین شایستگی، عامل دسترسی (معیار شیب و فاصله از جاده) بیشتر به عنوان تعیین‌کننده نهایی شایستگی در نظر گرفته شد (موقری و همکاران ۱۳۹۳).





## هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۹-۱۸ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

بر این اساس نتایج مطالعه شاخص شیب در این تحقیق نشان داد که عامل شیب به لحاظ امکان دسترسی به تیپ‌های مورد نظر، کاهش‌دهنده اصلی شایستگی در تمامی تیپ‌های گیاهی است؛ درحالی‌که، این تیپ‌ها از نظر شاخص فاصله از جاده در کلاس شایستگی S۱ قرار گرفته‌اند. نتایج پژوهش امیری (۱۳۸۶) نشان داد که اغلب گیاهان دارویی و صنعتی در شیب‌های تند و مناطق صعب‌العبور مشاهده شده‌اند. نتایج مربوط به شاخص فاصله از جاده و مسیر در این منطقه نشان داد که این عامل در تمامی تیپ‌ها تأثیری در کاهش شایستگی ندارد. بنابراین زیر معیار (شاخص)های فاصله از جاده، شیب و ترکیب گیاهی، بیشترین درجه اهمیت را به منظور تعیین اولویت تیپ‌های گیاهی دارند که ضرورت دارد در طراحی دستورالعمل تعیین شایستگی مراتع برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی و ارزیابی قابلیت آن در منطقه مورد بررسی، به آن‌ها اهمیت بیشتری داده شود.

به طور کلی نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که مهم‌ترین عامل کاهش‌دهنده شایستگی مراتع این منطقه زیرمعیار شیب است که تأثیر منفی این خصوصیت فیزیکی طبیعی از نظر عدم دسترسی با اینکه عملاً از طریق مدیریت قابل حل نیست اما چون اولویت‌های (کلاس‌های) شایستگی زیرمعیارهای دسترسی به جاده و تولید اقتصادی در تمامی تیپ‌ها در سطح شایستگی (S۱) خوب است؛ این موضوع می‌تواند نکته قوت و قابل اتکایی برای استفاده چندمنظوره و بهینه از این مرتع باشد تا پس از تحقیقات بیشتر و تدوین برنامه‌های مدون و نیز فراهم ساختن آشنایی بیشتر بهره‌برداران با خواص دارویی همه گیاهان دارویی و به تبع آن پرهیز از بهره‌برداری نادرست هر ساله از گیاهان شاخص و تکراری (نظیر آویشن، چای کوهی و بومادران)، ترویج اصول صحیح بهره‌برداری از گیاهان دارویی با توجه به درجات کلاس مصرفی و میزان برداشت مجاز هر گونه، سوق دادن بهره‌برداری در جهات دیگر از جمله جنبه‌های تفریحی-گردشگری، پرورش زنبور عسل و... تا بتوان همزمان با بهره‌برداری صحیح و بالا بردن درآمد سالیانه بهره‌برداران به حفاظت از این ذخایر ارزشمند طبیعی و در یک کلام رسیدن به توسعه پایدار مرتع در این منطقه دست یافت.

### منابع

ارزانی، ح.، ۱۳۷۶. دستورالعمل طرح ارزیابی مراتع مناطق مختلف آب و هوایی کشور، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۶۵ ص.

ارزانی، ح.، ۱۳۸۶. طبقه‌بندی شایستگی مراتع کشور با به‌کارگیری تلفیقی GIS و RS. شورای پژوهش‌های علمی کشور، ۷۴ ص.

بی‌نام، ۱۳۷۶، سازمان نقشه‌برداری، سری k753.



## هفتمین کنفرانس ملی مرتع و مرتعداری ایران

۱۸-۱۹ اردیبهشت ماه ۱۳۹۷

پزشگی، م.ح.، ۱۳۹۵. ارزیابی شایستگی مراتع کوهستانی ارشدچمن سهند برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی. پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی - مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ۹۷ ص.

دلبری، ع.، و داوودی، ع.، ۱۳۹۱. کاربرد تکنیک فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی AHP در رتبه‌بندی شاخص‌های ارزیابی جاذبه‌های توریستی، تحقیق در عملیات و کاربری‌های آن، ۹ (۲) (پیاپی ۳۳): ۵۷-۷۹.

رحیمی‌نیا، م.، ۱۳۸۷، فرهنگ مصور گیاهان دارویی، انتشارات اشکذر، چاپ اول، ۵۶۰ ص.

زرگری، ع.، ۱۳۵۲-۱۳۴۵، گیاهان دارویی، انتشارات دانشگاه تهران، ۵ جلد.

مطالعات جامع توسعه کشاورزی، ۱۳۷۲، اقلیم و آب و هوا، تهران، جلد ۱.

مظفریان، و.، ۱۳۹۱. شناخت گیاهان دارویی و معطر ایران. تهران، انتشارات فرهنگ معاصر.

موقری، م.، ارزانی، ح.، طویلی، ع.، آذرنیوند، ح.، ساروی، م.، فرح‌پور، م.، ۱۳۹۳. شناسایی و تعیین شایستگی گیاهان دارویی مراتع حوزه آبخیز لاسم هراز، شهرستان آمل - استان مازندران، دوماهنامه علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، ۳۰ (۶): ۸۹۸-۹۱۴.

Chandio, IA., Nasir Motri, A., 2011. lawal DU., Sabri S: GIS - Based Land Suitability Analysis Using AHP For Public Parks Planning In Larkana City. Modern Applied Science, No: 4: 177-189.

F.A.O: Guidelines Land Evaluation For Extensive Grazing, Soil Resource Management And Conservation Service. Soil Bull, 1991: No.58, Rome.

Gul, A., Orucu, MK., Karaca, O., 2006. An Approach For Recreation Suitability Analysis To Recreation Planning In Golcuk Nature Park. Journal of Environment Management, No. 37 (5): 606-6۲۵.

Shahzada, H., Tripathi, N., 2012. Geospatial Site Suitability Of Medicinal Plants In Chang Mai Province, Thailand. Journal of Himalayan Earth Science, Vol. 45 Issue 2, 13p.

### Abstract

Evaluation of rangelands suitability for exploiting medicinal plants is one of the requirements for multipurpose utilization of natural resources. On this basis, suitability of Sahand mountain rangeland (Arshadchaman), for exploitating medicinal plants on the basis of numbering criteria and effective



indicators by mathematical method and using Hierarchy Analysis process was investigated. Results have shown that suitability of these rangeland for medicinal plants exploitation was as follow: 4% (23 ha) of the rangelands had good suitability (S1), 26% (149 ha) had medium suitability (S2) and 45% (257 ha) had low suitability (S3) and 25% (143 ha) were not suitable (N). Results had shown that plant types *De.Sp-Cr.ha* was highly prioritized to utilize while *Br.to-Fe.ru-As.mi* and *Ono.co-As.au* and *Ono.co-As.mi-Br.to* had the last priority for exploitation. That availability criteria to this area had the most importance degree and physical characteristics criteria had the lost importance degree in order to priority processing and to determine plant type suitability. moreover, sub criteria from road, slope and vegetative combination have the most importance degree for priority processing of these types that are essential for designing instructions to determine rangelands suitability for exploiting medicinal plants and in general evaluating their potentials in this area, on the basis of the results of above suitability classification, the rangelands that were investigated have little suitability for exploiting medicinal plants.

**Keywords:** Rangelands suitability, Medicinal plants, Arshadchaman, Sahand, AHP.