

## شناسایی و تعیین پتانسیل گیاهان دارویی، صنعتی و خوارکی مرتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان

رضا یاری<sup>۱</sup>، غلامعلی حشمتی<sup>۲\*</sup> و حامد رفیعی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۵/۱۶ – تاریخ تصویب: ۱۳۹۵/۰۵/۲۲

### چکیده

عدم شناخت از پتانسیل و توانمندی‌های مرتع باعث شده تا این منابع برای تولیدات دامی در حد زیادی مورد بهره‌برداری قرار گرفته و سایر مقوله‌های بهره‌برداری از نظر دور نگه داشته شوند. مرتع بیلاقی چهارباغ دارای تنوع گونه‌ای بالا از گیاهان دارویی می‌باشد. با توجه به اهمیت گیاهان دارویی در شرایط کنونی، هدف از تحقیق حاضر شناسایی و تعیین پتانسیل گیاهان دارویی، صنعتی و خوارکی مرتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان به منظور بهره‌برداری پایدار است. نقشه نهایی پتانسیل از تلفیق دو معیار پوشش گیاهی و عوامل محیطی و با کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی با استفاده از دستور Overlay (همپوشانی) و عامل محدود کننده در هر پلی‌گون در سال ۱۳۹۴ تهیه شد. نمونه‌برداری در تیپ‌های گیاهی به روش تصادفی-سیستماتیک با استقرار سه ترانسکت ۱۰۰ متری و با اندازه‌گیری حضور و عدم حضور، درصد تاج پوشش، ترکیب و تولید در پلات‌های متناسب با نوع پوشش انجام شد. نتایج نشان داد از ۱۸۴ گونه گیاهی شناسایی شده منطقه ۸۶ گونه دارای اثر دارویی، صنعتی و خوارکی بوده و متعلق به ۲۶ تیره گیاهی می‌باشند که تیره‌های *Astraceae* و *Lamiaceae* به ترتیب با ۲۲، ۱۹ و ۱۰ گونه گیاهی دارای بیشترین فراوانی هستند. همچنین نتایج نهایی مدل پتانسیل نشان داد که ۲/۷۲ درصد (۲۲۱/۰۲ هکتار) دارای پتانسیل بالا (S<sub>1</sub>)، ۵۷/۷ درصد (۴۶۸۶/۷۲ هکتار) دارای پتانسیل متوسط (S<sub>2</sub>)، ۲۴/۲۸ درصد (۱۹۷۲/۸۹ هکتار)، دارای پتانسیل ضعیف (S<sub>3</sub>) و ۱۵/۳ درصد (۱۲۴۲/۸۴ هکتار) بدون پتانسیل (N) می‌باشد. به طور کلی شاخص اقتصادی تولید و درصد ترکیب گیاهان دارویی از عوامل افزایش‌دهنده پتانسیل و شبیه و کوهستانی بودن منطقه از عوامل کاهش‌دهنده پتانسیل می‌باشد. نتایج نشان داد در منطقه می‌توان با صدور پروانه بهره‌برداری از گیاهان دارویی برای بهره‌بردارن دارای پروانه چرا، ضمن کاهش فشار چرای دام؛ بهبود وضعیت اقتصادی و معیشتی بهره‌بردار کمک کرد.

**واژه‌های کلیدی:** پتانسیل گیاهان دارویی، مرتع بیلاقی، چهارباغ، شاخص اقتصادی تولید، سیستم اطلاعات جغرافیایی.

<sup>۱</sup>- استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی و محیط زیست، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

\* نویسنده مسئول: Yarireza1364@gmail.com

<sup>۲</sup>- استاد گروه مرتعداری، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران

<sup>۳</sup>- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

کافی از توانمندی‌ها و پتانسیل‌های مراتع باعث شده تا این منابع برای تولیدات دامی در حد زیادی مورد بهره‌برداری قرار گرفته و سایر مقوله‌های بهره‌برداری از نظر دور نگه داشته شوند. این در حالی است که کشور ایران با داشتن بیش از ۸۰۰۰ گونه گیاهی یکی از غنی‌ترین جوامع گیاهی دنیا را دارد (۱۴) و بخش عمده‌ای از این فلور غنی را گیاهان دارویی تشکیل می‌دهند. گیاهانی که یا به دلیل دارا بودن عناصر شیمیایی نظیر آلkalوئیدها، تانن‌ها و اسانس‌ها اصلاً برای دام سمی بوده و جنبه علوفه‌ای ندارند یا اینکه در بخشی از مراحل فنولوژیک خود، دام می‌تواند تا حدودی از آن‌ها چرا کند که از نظر مراتع داری جزو گیاهان مهاجم قرار می‌گیرند. از سوی دیگر 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 فرستی طلایی نسبی کشورمان شده که از این موقعیت باید استفاده شود. حضور انواع گونه‌های گیاهی مرتتعی در ترکیب گیاهی و بهره‌برداری از آن‌ها در زمینه گیاهان دارویی علاوه بر نقش خاصی که در اقتصاد داخلی و صادرات غیرنفتی دارند زمینه افزایش درآمد بهره برداران و همچنین حفاظت مراتع را فراهم می‌سازند. بر این اساس شناسایی گونه‌های دارویی مراتع و تعیین شایستگی مراتع به منظور بهره برداری از گیاهان دارویی هدف مطالعاتی در این زمینه قرار گرفت تا در کنار استفاده به منظور چرای دام از مراتع بتوان به بهره‌وری صحیح و پایدار رسید (۱، ۲ و ۳). مراتع دارای پتانسیل‌ها و شایستگی‌های مختلفی بوده و اگر براساس توان و پتانسیل بهره‌برداری شوند، بهره‌برداری پایداری خواهد بود. رستگار<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۷) پتانسیل زنبورداری مراتع بیلاقی‌پلور استان مازندران و سور<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۳) پتانسیل زنبورداری مراتع طالقان‌میانی را بررسی کردند. همچنین سور و همکاران (۲۰۱۲) پتانسیل اکوتوریسمی و گردشگری مراتع پشتکوه یزد و سنایی<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۴) پتانسیل اکوتوریسمی و گردشگری مراتع طالقان‌میانی را با استفاده از GIS مورد بررسی قرار دادند. با توجه به اهمیت شناسایی و تعیین پتانسیل گیاهان دارویی و صنعتی چندین

## مقدمه

مراع طیف گسترده‌ای از تولیدات را برای بیشتر افراد مناطق روستایی و عشايري فراهم می‌کنند. در این میان اهمیت تولیداتی مانند علوفه که بهطور مستقیم مصرف می‌شوند، بهطور عموم برای بهره‌برداران مراتع ملموس‌تر است با این وجود، گیاهان مرتتعی قابلیت‌های دیگری نیز مانند کاربردهای خوراکی، دارویی، صنعتی و تزئینی دارند که اغلب در مقابل بهره‌برداری برای تعلیف دام که سهم قابل توجهی دارد، فرآورده‌های فرعی مرتبع بشمار می‌آیند (۱۴). بر پایه تعریف مرکز آمار ایران به فرآورده‌های غیرعلوفه‌ای مراتع شامل مواد یا اجزای گیاهی که دارای خواص دارویی، خوراکی و صنعتی هستند، محصول فرعی گفته می‌شود (۲۰).

فرآورده‌های فرعی مراتع از جمله گیاهان دارویی، صنعتی، خوراکی و تزئینی به عنوان یک درآمد مکمل و نیز یک منبع غذایی، نقش مهم و سهم آشکاری در رفاه و زندگی روزمره مردم محلی دارند، بنابراین در برآورد ارزش مراتع، این ارزش‌ها باید به عنوان جزئی از ارزش کلی بهشمار آیند. تعیین ارزش اقتصادی مراتع و سهم فرآورده‌های اصلی و فرعی در آن می‌تواند مدیران را برای بهبود برنامه‌ریزی و مدیریت بهینه مراتع هدایت و یاری نماید (۲۱). فرد<sup>۱</sup> (۲۰۰۳) در تحقیقات خود یادآور می‌شود که محصولات فرعی مراتع از جمله استفاده از گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی مراتع نقش و سهم مهمی در اقتصاد مردم بومی و محلی دارد. جمع‌آوری، تجارت و بهره‌برداری از فرآورده‌های فرعی در بهبود وضع اقتصادی روستائیان اهمیت ویژه‌ای دارد (۱۰). زندگی انسان‌ها بهطور مستقیم و غیرمستقیم به گیاه وابسته است. گیاهان دارویی به دلیل دسترسی آسان و کم‌هزینه و مهمتر از همه عدم ایجاد عوارض جانبی مورد توجه است. افزایش عطاری‌های و مغازه‌های فروش گیاهان دارویی و رشد مقدار مصرف گیاهان دارویی مبین این واقعیت است که ارزش گیاهان دارویی روز به روز در حال افزایش است (۱۶). به دلایل متعددی ایران پتانسیل بزرگ گیاهان دارویی است. تنوع اکولوژیکی زیاد در ایران باعث ایجاد تنوع گونه‌های دارویی شده است (۲۲). عدم شناخت

<sup>۳</sup>- Sour  
<sup>۴</sup>- Sanaei

<sup>۱</sup>- Freed  
<sup>۲</sup>- Rastegar

پرداختند. در تحقیق ایشان، شاخص‌های جهت شیب (چهار طبقه)، شاخص ارتفاع از سطح دریا (دو طبقه)، شاخص درصد شیب (دو طبقه)، شاخص فاصله از روستا و محل سکونت بهره‌بردار (سه طبقه) و شاخص اقتصادی تولید گیاه (سه طبقه) به عنوان معیارهای اصلی دخیل در شایستگی کثیراگیری تعیین و اعمال شدند. یزدانشناس<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۱۵) در بررسی توان و پتانسیل تولید کثیرا بر اساس خصوصیات خاک در مراتع تیران و کرون اصفهان دریافتند که پتانسیل تولید صمغ کثیرا در پایه‌های موجود در تیپ گیاهی کاهووحشی و گون کثیرا بیشتر از دو تیپ گیاهی دیگر بوده و پایه‌های کثیرا پس از دو سال استراحت می‌توانند مورد بهره‌برداری قرار گیرند. از بین اکوسیستم‌های طبیعی، مراتع از جمله بالهمیت‌ترین منابع طبیعی ایران به شمار می‌روند. تولید علوفه، تامین آب، حفظ آب و خاک، حفظ تنوع زیستی و ذخایر زنگیکی، تولید گیاهان دارویی و صنعتی، تلطیف آب و هوا، تولید غذا، خدمات طبیعت‌گردی، تفرجگاهی و غیره از جمله کارکردها و دلایل اهمیت این موهاب خدادادی است (۱۷). با توجه به کارکردهای متنوع مراتع و بهره‌برداری‌های گوناگون، جهت بهره‌برداری پایدار و اقتصادی مراتع، این بهره‌برداری‌ها باید متناسب با پتانسیل و بر اساس شایستگی مراتع باشد و این امر ارزیابی اراضی را می‌طلبد. ارزیابی اراضی مرتتعی به معنی شناسایی و ارزیابی تولید بالفعل و بالقوه، به منظور بهره‌برداری بهینه و پایدار از این منبع با ارزش طبیعی است (۴). با توجه به اینکه یکی از کارکردها و کالاهای اکوسیستم‌های مرتتعی استفاده از گیاهان دارویی، صنعتی و خوارکی بوده و بهره‌برداری و برداشت این گیاهان، جهت حفظ اکوسیستم باید متناسب با پتانسیل منطقه باشد؛ هدف از تحقیق حاضر شناسایی و تعیین پتانسیل گیاهان دارویی، صنعتی و خوارکی و همچنین تهیه نقشه پتانسیل و شایستگی بهره‌برداری پایدار از گیاهان دارویی مراتع بیلاقی چهارباغ شهرستان گرگان جهت نیل به بهره‌برداری

مطالعه در ایران و اقصی نقاط جهان ذکر می‌شود. صفایان<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) و امیری<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) در مطالعات خود در قالب استفاده چندمنظوره از مراتع طالقان در استان تهران و قره‌آقاج در شهرستان سمیرم استان اصفهان شایستگی و پتانسیل گیاهان دارویی و صنعتی را تعیین کردند. بهمنش<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۸) در بررسی‌های خود به تعیین تنوع گونه‌ای گیاهان دارویی مراتع کوهستانی چهارباغ استان گلستان پرداختند. نتایج نشان داد که تنوع گونه‌های دارویی در منطقه مورد مطالعه در حد متوسط و قابل قبول است و بیشترین توزیع فراوانی مربوط به گونه‌های شیرپنیر، بومادران، مرغ و شیرسگ می‌باشد. موقری<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۵) در تحقیقی به شناسایی و تعیین شایستگی گیاهان دارویی مراتع حوزه آبخیز لاسم هراز استان مازندران پرداختند. نتایج بررسی شایستگی گیاهان دارویی این حوزه نشان داد که حدود ۱۰/۶ درصد منطقه در طبقه شایستگی خوب، ۲۸/۱ درصد منطقه در طبقه شایستگی متوسط، ۴۱/۵ درصد در طبقه شایستگی ضعیف و ۲۰ درصد از اراضی منطقه در طبقه غیرشایسته قرار گرفتند. به طور کلی مهم‌ترین عامل کاهش‌دهنده شایستگی مراتع حوزه آبخیز لاسم، شاخص اقتصادی تولید می‌باشد. همچنین با توجه به شرایط توپوگرافی این حوزه، شیب منطقه نیز در کاهش شایستگی مراتع منطقه نقش قابل ملاحظه‌ای داشت. ارزانی<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۰۲) در تحقیقی به طبقه‌بندی گیاهان دارویی منطقه طالقان جهت بهره‌برداری پایدار با استفاده از GIS و بر اساس روش فائز<sup>۶</sup> (۱۹۹۱) پرداختند. معیارهای مورد استفاده شامل پوشش گیاهی و عوامل فیزیکی و محیطی بودند. نتایج نشان داد که ۲۸/۹ درصد منطقه دارای پتانسیل بالا، ۳۳/۵ درصد منطقه دارای پتانسیل متوسط، ۳۶/۹ درصد دارای پتانسیل پایین و ۰/۷ درصد منطقه دارای پتانسیل نمی‌باشد. فتحی<sup>۷</sup> و سعیدی<sup>۸</sup> (۲۰۰۹) در تحقیقی در مراتع شویشه استان کردستان به تعیین میزان شایستگی و پتانسیل مراتع جهت بهره‌برداری و استخراج از محصول فرعی کثیرا از گون کثیرایی

<sup>۶</sup>- Fao<sup>۷</sup>- Fathi<sup>۸</sup>- Saeidi<sup>۹</sup>- Yazdanshenas<sup>۱</sup>- Safaeian<sup>۲</sup>- Amiri<sup>۳</sup>- Behmanesh<sup>۴</sup>- Movaghari<sup>۵</sup>- Arzani

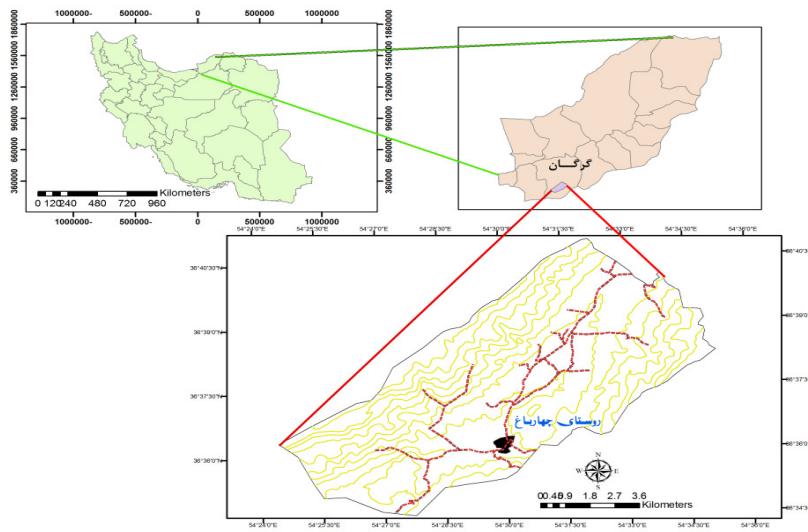
**ب: روش کار**

این تحقیق بر اساس معیارها و شاخصهای موجود موقری و همکاران (۲۰۱۵) و در چهارچوب روش فائو (۱۹۹۱) و با استفاده از به کارگیری نرمافزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) با استفاده از دستور Overlay (همپوشانی) عامل محدودکننده (کمترین مقدار پتانسیل از ۴ زیرمدل موجود در مدل نهایی) در هر پلی گون در سال ۱۳۹۴ انجام شد. برای تعیین طبقات مختلف پتانسیل استفاده از مراتع برای کاربری‌های مختلف، چهار طبقه پتانسیل خوب (S<sub>۱</sub>)، پتانسیل متوسط (S<sub>۲</sub>)، پتانسیل ضعیف (S<sub>۳</sub>) و عدم پتانسیل (N) در نظر گرفته شد. در این تحقیق برای مشخص کردن درجه پتانسیل از روش شرایط محدودکننده استفاده شد. در این روش عاملی که کمترین امتیاز را در ارزیابی کسب کرده باشد به عنوان عامل تعیین‌کننده نهایی پتانسیل در نظر گرفته می‌شود. به منظور تعیین پتانسیل کاربری مراتع برای استفاده از گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی از دو معیار پوشش گیاهی و عوامل فیزیکی و محیطی استفاده شد. شاخص‌های معیار پوشش گیاهی، درصد ترکیب گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی و شاخص اقتصادی تولید گیاهان و شاخص‌های معیار عوامل فیزیکی و محیطی، درصد شیب و فاصله از جاده و مسیر دسترسی بود (شکل ۲). درصد ترکیب گیاهان دارویی معیار مهمی در تعیین پتانسیل یک منطقه برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی می‌باشد که به صورت درصد تاج پوشش هر گونه نسبت به کل پوشش گیاهی، در هر تیپ گیاهی تعیین شد. همچنین شاخص اقتصادی تولید معیار مهم و اساسی در بهره‌برداری و اقتصادی بودن بهره‌برداری از گیاهان دارویی می‌باشد. شاخص اقتصادی تولید از حاصل ضرب درصد تولید گونه‌های دارویی هر کلاس مصرفی در شاخص جاذبه بازار مشخص گردید (۵، ۱۱ و ۱۴). طبقبندی این دو معیار بر اساس مدل پیشنهادی موقری و همکاران (۲۰۱۵) انجام شد (شکل ۲ و جدول ۱).

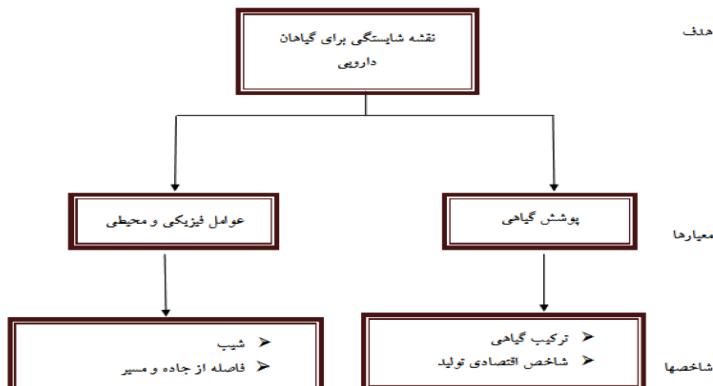
پایدار و سود اقتصادی برای بهره‌برداران ذی‌النفع و کاهش فشار دام می‌باشد.

**مواد و روش‌ها****منطقه مورد مطالعه**

منطقه مورد مطالعه مراتع بیلاقی چهارباغ گرگان با وسعتی در حدود ۹ هزار هکتار در فاصله ۴۵ کیلومتری جنوب‌شرقی شهرستان گرگان و در دامنه‌های جنوبی رشته کوه البرز قرار دارد. مختصات جغرافیایی منطقه ۳۵° ۲۸' ۳۶° تا ۳۶° ۲۸' عرض شمالی و ۵۴° ۲۴' ۳۶° تا ۵۴° طول شرقی می‌باشد (شکل ۱). این منطقه جزو مراتع بیلاقی استان گلستان بوده که در گذر بین ناحیه رویشی هیرکانی و منطقه رویشی نیمه‌استپی قرار دارد. مقدار متوسط بارندگی ۳۴۸ میلی‌متر بوده که بیشتر ریزش در فصل زمستان و به شکل برف می‌باشد. دمای متوسط سالانه ۶/۵ درجه سانتی‌گراد است. حداقل ارتفاع از سطح دریا ۲۰۰۰ متر و حداکثر ارتفاع از سطح دریا ۳۲۱۸ متر همچنین ارتفاع متوسط منطقه ۲۶۰۹ متر از سطح دریا می‌باشد. اغلب منطقه کوهستانی و با تپه‌های کوچک و بزرگ، از نظر زمین‌شناسی سنگ بستر منطقه از سازند مبارک با لیتولوژی سنگ‌های آهکی تیره‌رنگ کرتاسه تا کواترنری است. اقلیم منطقه بر اساس روش‌های آمریزه و دمارتن سرد و مدیترانه‌ای می‌باشد. پوشش گیاهی اغلب بالشتکی و گندمیان به همراه ارس‌های پراکنده می‌باشد. مراتع چهارباغ به دلیل تنوع گیاهی دارای گیاهان دارویی، *Achillea millefolium*, *Berberis vulgaris*, *Astragalus gossypinus*, *Stachys Rhamnus pallasii*, *Onobrychis cornuta* و *Centura echvaldii* و *Thymus kotschyanus inflata* همچنین صدها گونه گیاهی دیگر را دارا می‌باشد. این منطقه در صورت بهره‌برداری مناسب می‌تواند به عنوان یک منطقه پرورش و برداشت گیاهان دارویی و صنعتی قرار گیرد.



شکل ۱: موقعیت مرتع چهارباغ در استان گلستان و ایران



شکل ۲: معیارها و شاخصها در مدل تعیین پتانسیل بهره‌برداری از گیاهان دارویی مرتع

جدول ۱: معیارهای گیاهی و محیطی و کلاس‌های شایستگی در مدل پتانسیل گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی مرتع (موقیع و همکاران، ۲۰۱۵)

N	طبقات و امتیازات هر طبقه			معیارهای گیاهی و محیطی	
	S <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	ترکیب گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی (%)	شاخص اقتصادی تولید گیاهان (kg/Hec)
کمتر از ۱۵	۱۶-۳۰	۶۰-۳۱	بیش از ۶۰	شب منطقه (%)	فاصله از جاده و مسیر دسترسی (Km)
کمتر از ۳۰	۳۰-۵۹	۱۰۰-۶۰	بیش از ۱۰۰	کمتر از ۱۰	۰/۱-۵/۵
بیشتر از ۳۰	۲۹-۶۰	۳۰-۱۰	۱۰۰-۶۰	۰/۱-۵/۵	۰/۱-۵/۵
بیشتر از ۳/۵	۲/۳-۶/۵	۱/۲-۶/۵	۱/۲-۶/۵	۰/۱-۵/۵	۰/۱-۵/۵

نotes: پتانسیل خوب، S<sub>2</sub>: پتانسیل متوسط، S<sub>3</sub>: پتانسیل ضعیف، N: عدم پتانسیل

شاخص اقتصادی تولید از حاصل ضرب درصد تولید گونه‌های دارویی هر کلاس مصرفی در شاخص جاذبه بازار مشخص گردید (۵، ۱۱ و ۱۴). به منظور اندازه‌گیری تولید،

معیار پوشش گیاهی  
الف: شاخص اقتصادی تولید:

استفاده از گیاهان دارویی و صنعتی می‌باشد. نقشه جاده و مسیردسترسی منطقه با استفاده از بازدیدهای صحرایی و دستگاه GPS و همچنین استفاده از عکس هوایی تهیه و طبق جدول (۱) کلاس‌بندی شد. با استفاده از نقشه توپوگرافی و نقشه گوگل ارثی منطقه، تیپ‌بندی به روش فلورستیک-فیزیونومیک انجام شد. جهت اندازه‌گیری در هر تیپ گیاهی بسته به شرایط توپوگرافی و وسعت هر تیپ، ۳ ترانسکت ۳۰۰ متری در منطقه معرف مستقر و در طول هر ترانسکت ۱۰ پلات یک، ۳ و ۲۰ مترمربعی (بسته به نوع پوشش گیاهی و مساحت هر تیپ) و در مجموع ۳۰ پلات بکار گرفته شد. در هر پلات درصد تاج پوشش و ترکیب گیاهان دارویی، نام علمی و فارسی آن‌ها ثبت شد. در مواردی که شناسایی گونه‌ها امکان‌پذیر نبود نمونه‌ای از گونه جمع‌آوری شده و به هریاریوم دانشکده منابع طبیعی دانشگاه گرگان منتقل و به کمک کارشناسان و استادی دانشگاه و مرکز تحقیقات مورد شناسایی قرار گرفت. تولید کلیه گیاهان دارویی با استفاده از روش دوبل (قطع و توزین و درصد پوشش گیاهی) اندازه‌گیری شد. نوع استفاده (دارویی، صنعتی و خوراکی)، مورد استفاده (برگ، ساقه، گل، ریشه و ...) و همچنین خواص گونه‌های دارویی موجود در هر گونه با استفاده از منابع موجود (۳، ۸، ۱۳ و ۲۳) تعیین شد. مدل نهایی پتانسیل بهره‌برداری از گیاهان دارویی از تلفیق ۴ زیرمدل شاخص اقتصادی تولید، درصد ترکیب، شیب و مسیردسترسی با استفاده از روش فائو (۱۹۹۱) و موقری (۲۰۱۵) با کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) با استفاده از دستور Overlay (همپوشانی) و عامل محدودکننده در هر پلی‌گون در سال ۱۳۹۴ تهیه شد.

## نتایج

نتایج بررسی‌ها و مطالعه فهرست فلورستیک منطقه مورد مطالعه نشان داد از ۱۸۴ گونه گیاهی شناسایی شده منطقه ۸۶ گونه دارای اثر دارویی، صنعتی و خوراکی می‌باشد (۳، ۸، ۱۳ و ۲۳). همچنین نتایج نشان داد که ۸۶ گونه شناسایی شده متعلق به ۲۶ تیره گیاهی می‌باشند که تیره‌های Fabaceae، Lamiaceae و Astraceae به ترتیب با ۲۲ (۲۵/۳ درصد) (۱۹/۸ درصد) و ۱۰ (۱۱/۵ درصد) گونه گیاهی دارای بیشترین گونه گیاهی دارویی،

گونه‌های واقع در پلات‌های نمونه‌برداری پس از شناسایی به طور جدایگانه قطع و توزین شد و در نهایت با جمع تولید کلیه گونه‌های دارویی یک تیپ، تولید کل آن تیپ گیاهی تعیین شد. گونه‌هایی که ریشه خاصیت دارویی داشت (چوبک، کلاه میرحسن و کاسنی)، ریشه، وزن و همچنین گونه‌هایی که دارای صمع بودن (گون سفید و زرد)، صمع مترشحه از آن‌ها جمع آوری و وزن متوسط آن‌ها برآورد شد. کلاس مصرفی از طریق مصاحبه با افراد بومی و فروشنده‌گان محصولات دارویی منطقه تعیین و گونه‌های شناسایی شده در سه کلاس پرمصرف، متوسط و کم‌صرف قرار گرفتند (۱۴). شاخص جاذبه بازار برای گونه‌های با مصرف زیاد، متوسط و کم به ترتیب برابر ۱، ۰/۷۵ و ۰/۵ در نظر گرفته شد (۵، ۱۱ و ۱۴). در کلاس‌بندی شاخص اقتصادی تولید در مراعع چهارباغ با توجه به اقلیم و بیلاقی بودن و همچنین تنوع خوب منطقه تعییراتی در روش امیری (۵) داده شد (جدول ۲).

**ب: شاخص درصد ترکیب گیاهی:**

اندازه‌گیری پوشش گیاهان دارویی در محدوده تیپ‌های گیاهی و در داخل پلات‌های متناسب با نوع پوشش انجام شد. با اندازه‌گیری درصد پوشش گیاهی هر پلات، درصد ترکیب گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی (درصد تاج پوشش هر گونه نسبت به کل پوشش گیاهی آن پلات) برای هر تیپ گیاهی تعیین گردید (جدول ۳).<sup>۳</sup>

**معیار فیزیکی و محیطی**

**الف: درصدشیب:**

فاکتور درصد شیب عامل مهمی در برداشت و بهره‌برداری از گیاهان دارویی یک منطقه می‌باشد. طبق نظر کارشناسان امر و بهره‌برداران منطقه شیب بالای ۶۰ درصد برای برداشت گیاهان دارویی مناسب نمی‌باشد. با استفاده از نقشه DEM منطقه و همچنین نقشه توپوگرافی نقشه شیب منطقه تهیه گردید و طبق جدول (۱) کلاس‌بندی شد.

**ب: فاصله از جاده و مسیردسترسی:**

فاصله از جاده و دسترسی به تیپ‌های گیاهی از عوامل اساسی در برداشت گیاهان دارویی هر منطقه می‌باشد. فاصله زیاد از جاده و مسیردسترسی کم به تیپ‌های گیاهی از عوامل کاهش‌دهنده پتانسیل یک منطقه جهت کاربری

جیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی تیپ گیاهی Juniperus polycarpus- *O. cornuta*- *S. barbata* کمترین و تیپ گیاهی *Ar. Aucheri-O. cornuta-S.* *S. barbata* با ۴۰/۶ درصد ۶۵/۷۶ درصد بیشترین درصد ترکیب گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی را دارا می‌باشند (شکل ۳ و ۴). نتایج معیار درصد شیب نشان داد که از کل منطقه مورد مطالعه ۳۲/۵۷ درصد (۲۸۸۶/۰۶ هکتار) در کلاس دارای پتانسیل خوب (S<sub>1</sub>) و دارای شیب کمتر از ۱۰ درصد و ۳۲/۰۹ درصد (۲۸۴۳/۱ هکتار) در کلاس دارای پتانسیل متوسط (S<sub>2</sub>) و دارای شیب بین ۱۰ تا ۳۰ درصد، ۲۵/۳۴ درصد (۲۲۴۵/۱ هکتار) در کلاس دارای پتانسیل ضعیف و دارای شیب بین ۲۹ تا ۶۰ درصد و همچنین ۹/۹۸ درصد (۸۸۴/۴۸ هکتار) در کلاس عدم پتانسیل (N) و دارای شیب بیشتر از ۶۰ درصد قرار دادند (شکل ۵). دارایی شیب نتایج معیار راه و مسیر دسترسی نشان داد که همچنین نتایج معیار درصد قرار دادند (شکل ۶). نتایج نهایی مدل پتانسیل ضعیف (S<sub>3</sub>) قرار دارند هکتار) در کلاس دارای پتانسیل ضعیف (S<sub>3</sub>) استفاده از گیاهان (شکل ۶). نتایج صنعتی و خوراکی نشان داد که ۲/۷۲ درصد ۲۲۱/۰۲ هکتار) دارای پتانسیل بالا (S<sub>1</sub>)، ۵۷/۷ درصد ۴۶۸۶/۷۲ (Hectares) دارای پتانسیل متوسط (S<sub>2</sub>)، ۱۹۷۲/۸۹ هکتار) دارای پتانسیل ضعیف (S<sub>3</sub>) و ۱۲۴۲/۸۴ هکتار) بدون پتانسیل (N) می‌باشد ۱۵/۳ درصد (جدول ۴ و شکل ۷).

صنعتی و خوارکی در مراتع منطقه مورد مطالعه می‌باشند.  
با استفاده از منابع موجود (۳، ۸، ۱۳، ۱۶ و ۲۳) خواص  
دارویی و قسمت‌های مورد استفاده شناسایی شد که در  
جدول ۵ آورده شده است.

نتایج مربوط به شاخص اقتصادی تولید و درصد ترکیب گیاهان دارویی، صنعتی و خوارکی و همچنین طبقه پتانسیل هر تیپ گیاهی مراتع مورد نظر در جداول ۲ و ۳ آورده شده است. یکی از شاخص‌های موثر در پتانسیل برداشت گیاهان دارویی، شاخص اقتصادی تولید بوده که از حاصلضرب تولید هر گونه دارویی به کیلوگرم (اندام‌داروئی) در شاخص جاذبه بازار (ضرایب ۱، ۰/۷۵ و ۰/۵ به ترتیب برای گیاه دارویی مرتعی پرصرف، متسط‌صرف و کم‌صرف که توسط افراد کارشناس و بهره‌برداران از گیاهان داروئی همان منطقه مشخص می‌شوند (۵، ۱۱ و ۱۵) به دست آمده که این ضرایب برای گیاهان دارویی مرتعی و نهزراعی توسط روش فائز (۱۹۹۱)، امیری (۲۰۰۷) و موقری (۲۰۱۵) استفاده شده است و در واقع ارزش ریالی نمی‌باشد و فقط شاخصی جهت تعیین پتانسیل برداشت از گیاهان دارویی مرتعی می‌باشد. با توجه به جدول ۲ و مقدار شاخص اقتصادی تولید هر تیپ گیاهی، تمامی تیپ‌های مراتع مورد مطالعه دارای پتانسیل خوب (S<sub>1</sub>) و قابل قبول جهت برداشت و بهره‌برداری از گیاهان دارویی، می‌باشند. با توجه به جدول ۲ کمترین مقدار شاخص اقتصادی تولید در تیپ گیاهی Stipa barbata-Onobrychis cornuta در هکتار و بیشترین مقدار شاخص اقتصادی تولید در تیپ گیاهی Artemisia aucheri-S. barbata با ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار می‌باشد. با توجه به جدول ۳ و درصد ترکیب

## جدول ۲: تعیین شاخص اقتصادی تولید گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان

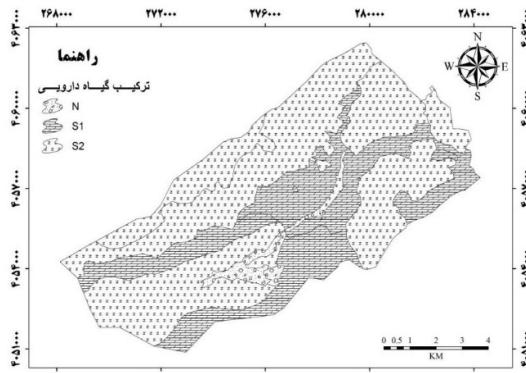
ردیف	تیپ گیاهی	تولید (Kg/ha)	متوسط زیاد	کم	متوسط زیاد	کم	متوسط زیاد	کم	شاخه اقتصادی (Kg/ha)	طبقه پانتالنیل تولید
۱	<i>J. polycarpus-O. cornuta- S. barbata</i>	۴۲۲/۶	۵۹/۵	۳۷	۳۲۶/۱	۵۹/۵	۲۷/۷۵	۱۶۲/۰۵	۲۵۰/۳	S <sub>1</sub>
۲	<i>A. gossypinus-O. cornuta- S. barbata</i>	۴۵۶/۰۵	۲۸/۴	۲۵/۲۷	۴۰-۲/۸	۲۸/۴	۱۸/۹	۲۰-۱/۴۲	۲۴۸/۸	S <sub>1</sub>
۳	<i>S. barbata-O. cornuta</i>	۸۳۳/۸۹	۱۴/۷	۸۱/۷	۲۴۲/۵	۱۴/۷	۶۱/۲	۱۲۱/۲	۱۹۷/۲	S <sub>1</sub>
۴	<i>A. aucheri-S. barbata</i>	۳۹۰/۰۶	۴۵/۴	۳۲۹/۲	۱۵/۳	۴۵/۴	۲۴۶/۹	۷/۶۵	۳۰۰/۰۸	S <sub>1</sub>
۵	<i>A. aucheri-O. cornuta- S. barbata</i>	۴۵۵/۰۳	۱/۱۷	۲۱۱	۲۴۳/۲	۱/۱۷	۱۰۰/۵	۱۸۲/۴	۲۸۹/۱	S <sub>1</sub>
۶	<i>H. violaceum-C. kotschyana-A. intermedium</i>	۴۳۰	۲۰/۰	۱۱۸/۴	۲۹۱/۱	۲۰/۰	۸۸/۸	۱۴۵/۰	۲۵۴/۵	S <sub>1</sub>

جدول ۳: نام تیپ گیاهی، درصد ترکیب گیاهان دارویی، صنعتی و خوارکی همچنین کلاس پتانسیل مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان

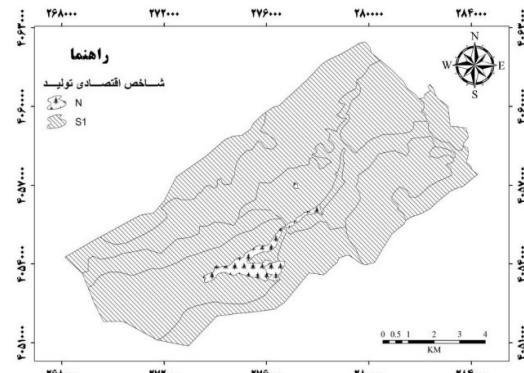
ردیف	نام تیپ گیاهی	درصد ترکیب	طبقه شایستگی
۱	<i>J. polycarpus-O. cornuta-S. barbata</i>	۴۰/۶	S <sub>2</sub>
۲	<i>A. gossipinoides-O. cornuta-S. barbata</i>	۶۰/۹۲	S <sub>1</sub>
۳	<i>S. barbata-O. cornuta</i>	۴۱/۱۴	S <sub>2</sub>
۶	<i>A. aucheri-S. Barbata</i>	۵۷/۵	S <sub>2</sub>
۵	<i>A. aucheri--O. cornuta-S. barbata</i>	۶۵/۷۶	S <sub>1</sub>
۶	<i>H. violaceum-C. kotschyana-A. intermedium</i>	۴۶/۵	S <sub>2</sub>

جدول ۴: مساحت و درصد طبقات مدل نهایی تعیین پتانسیل گیاهان دارویی، صنعتی و خوارکی مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان

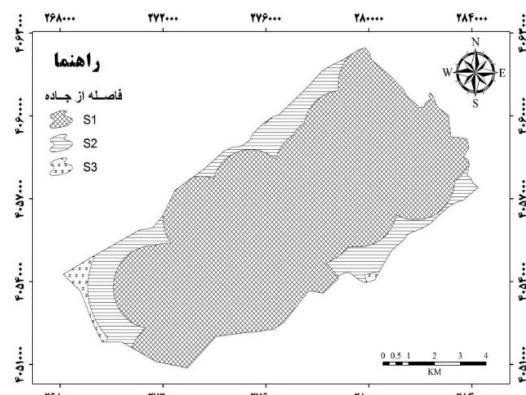
ردیف	طبقه پتانسیل	مساحت (هکتار)	درصد
۱	پتانسیل بالا (S <sub>1</sub> )	۲۲۱/۰۲	۲/۷۲
۲	پتانسیل متوسط (S <sub>2</sub> )	۴۶۸۶/۷۲	۵۷/۷۲
۳	پتانسیل کم (S <sub>3</sub> )	۱۹۷۲/۸۹	۲۴/۲۸
۴	بدون پتانسیل (N)	۱۲۴۲/۸۴	۱۵/۳



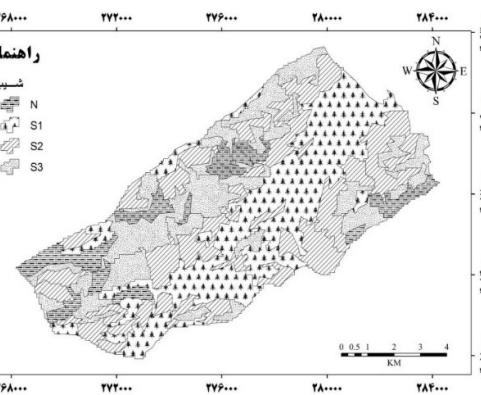
شکل ۳: نقشه ساخته درصد ترکیب گیاهان دارویی در مدل بهره‌برداری از گیاهان دارویی مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان



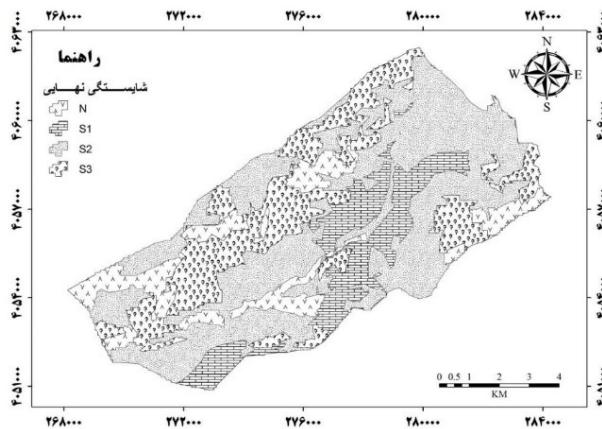
شکل ۳: نقشه ساخته اقتصادی تولید در مدل بهره‌برداری از گیاهان دارویی مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان



شکل ۴: نقشه جاده و مسیردسترسی در مدل بهره‌برداری از گیاهان دارویی مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان



شکل ۵: نقشه شیب در مدل بهره‌برداری از گیاهان دارویی مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان



شکل ۷: نقشه نهایی پتانسیل بهره‌برداری از گیاهان دارویی مرتع ییلاقی چهارباغ استان گلستان

تولید نشان داد که به دلیل تولید بالا و همچنین نوع گونه دارویی، صنعتی و خوراکی از لحاظ میزان مصرف (از نظر بهره‌بردار و مصرف کننده) تمامی تیپ‌های گیاهی منطقه در کلاس S<sub>1</sub> و دارای پتانسیل بالا می‌باشند و در واقع بالابودن میزان تولید گونه‌های دارویی و یا بالابودن تولید گونه‌ای پر مصرف و متوسط مصرف از نظر افراد بومی و استفاده‌کنندگان گیاهان دارویی عامل اصلی قرار گرفتن تمامی تیپ‌های گیاهی مرتع چهارباغ در کلاس دارای پتانسیل بالا می‌باشد. در تحقیقی موقری و همکاران (۲۰۱۵) بیان می‌کنند که یکی از دلایل و عوامل محدود کننده پتانسیل و شایستگی گیاهان دارویی منطقه حوزه آبخیز لاسم‌هزار پایین بودن شاخص اقتصادی تولید و کمبودن تولید گیاهان دارویی پر مصرف از نظر مصرف کنندگان و بهره‌برداران می‌باشد. از لحاظ درصد ترکیب گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی تمامی تیپ‌های گیاهی منطقه در کلاس S<sub>1</sub> (پتانسیل بالا) و S<sub>2</sub> (پتانسیل متوسط) قرار گرفتند. نتایج نشان داد تیپ‌های گیاهی و مناطق مجاور جاده و مسیر دسترسی، محل اتراف و یورتهای دامداری و همچنین مجاور روستا به دلیل تخریب‌های ایجاد شده و چرای مفرط نسبت به مناطق و تیپ‌های گیاهی ارتفاعات از درصد کمتری از گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی برخوردار هستند. در مجموع منطقه مورد مطالعه از لحاظ درصد ترکیب گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی محدودیتی ندارد و دلیل اصلی آن تونع گونه‌ای بالا، بارندگی و دمای مناسب در طول فصل رویش و ییلاقی بودن مرتع مذکور است. صفایان (۲۰۰۵) و امیری

## بحث و نتیجه‌گیری

در طول سال‌های اخیر به کارگیری از گیاهان دارویی در بسیاری از کشورهای دنیا روند صعودی داشته است. در ایران تعداد زیادی از مردم از گیاهان دارویی به صورت طبیعی را استفاده می‌کنند. گیاهان دارویی و صنعتی و خوراکی ذخایر ژنتیکی هر کشوری هستند که می‌توانند به عنوان الگویی جهت اهلی کردن و زراعت آن‌ها مورد استفاده قرار گیرند، لذا شناخت، تعیین پتانسیل، حفظ و نگهداری آن‌ها از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. مرتع چهارباغ استان گلستان به دلیل ییلاقی بودن، داشتن بارندگی و دمای مناسب و داشتن شرایط توپوگرافی متنوع دارای تنوع گونه‌ای بالا بوده بطوری که منطقه دارای ۱۸۴ گونه گیاهی بوده و از این تعداد ۸۷ گونه دارای اثر دارویی، صنعتی و خوراکی می‌باشد. همچنین نتایج نشان داد که ۸۷ گونه شناسایی شده متعلق به ۲۶ تیره گیاهی می‌باشند که به ترتیب تیره‌های Fabaceae, Astraceae, Lamiaceae, و

[ Downloaded from rangelandsrm.ir on 2025-08-23 ]

دارای بیشترین گونه گیاهی دارویی، صنعتی و خوراکی در مرتع منطقه مورد مطالعه می‌باشند. نتایج نشان داد که از کل منطقه مورد مطالعه ۱۲۴۲ هکتار (۱۵/۳ درصد ۱۴۴۲/۸۴) به دلیل محدودیت شبیه زیاد و کوهستانی بودن و همچنین عدم دسترسی آسان دارای پتانسیل و شایستگی برداشت و بهره‌برداری از گیاهان دارویی نمی‌باشد. که با نتایج موقری و همکاران (۲۰۱۵)، امیری (۲۰۱۳) و صفایان (۲۰۰۵) که عامل کوهستانی بودن و شبیه زیاد و همچنین عدم دسترسی آسان را عامل کاهش پتانسیل بهره‌برداری و برداشت گیاهان دارویی می‌دانند، مطابقت دارد. نتایج شاخص اقتصادی

فاکتور محدودیتی نداشته و تمامی منطقه دارای پتانسیل از لحاظ این عامل می‌باشد که با یافته‌های موقری و همکاران (۲۰۱۵) و ارزانی و همکاران (۲۰۱۲) مطابقت دارد.

به طور کلی مراتع چهارباغ به دلایل متعددی از جمله بیلاقی‌بودن، دما و بارندگی مناسب دارای تنوع گونه‌ای قابل قبولی از گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی می‌باشد. مهم‌ترین عوامل افزایش‌دهنده پتانسیل منطقه تولید بالای گیاهان دارویی و همچنین درصد بالای ترکیب گیاهان دارویی در پوشش گیاهی منطقه است. همچنین مهم‌ترین عامل کاهش‌دهنده پتانسیل منطقه کوهستانی‌بودن و شیب بالای منطق است. گفتن‌گو با افراد بومی و بهره‌بردارن گیاهان دارویی منطقه نشان داد که فقط تعداد محدودی از گیاهان (مانند: آویشن، بومادران، کاکوتی، زرشک و شنگ) مورد بهره‌برداری و استفاده قرار می‌گیرند و در صورتی که گیاهانی مانند گون پنبه‌ای (مولد کتیرا)، اسپرپ خاردار (درمان زردی، تسکین انواع قولنج‌ها و دردهای روماتیسمی و تحریک اشتها)، چوبک (خوراکی، شست و شوده‌نده)، کلامه‌میرحسن (جهت حلوازاسی) و تنگرس دارای تولید و درصد ترکیب بالایی در پوشش گیاهی منطقه بوده و مردم بومی منطقه از آن‌ها بهره‌برداری و استفاده نمی‌کنند که با ترویج و آموزش بهره‌برداران می‌توان، باعث اشتغال‌زایی ساکنان شود. همچنین با صدور پروانه بهره‌برداری از گیاهان دارویی برای بهره‌بردارن دارای پروانه چرا می‌توان ضمن کاهش فشار چرای دام، ضمن بهبود وضعیت اقتصادی و معیشتی بهره‌بردار با احیاء و افزایش پوشش گیاهی منطقه کمک کرد.

(۲۰۱۳) نیز دلایل عدم‌پتانسیل و شایستگی برداشت گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی مراتع بیلاقی منطقه طالقان و قره‌آقاج سمیرم را چرای بیش از حد و کاهش حضور و عدم حضور گیاهان دارویی و صنعتی می‌دانند. شیب زیاد، کوهستانی‌بودن و فاصله از جاده و مسیردسترسی دو فاکتور مهم و کاربردی در مدل پتانسیل و برداشت گیاهان دارویی و صنعتی می‌باشد. پایین بودن شیب و دسترسی به تیپ‌های گیاهی باعث افزایش پتانسیل منطقه جهت پرورش و برداشت گیاهان دارویی می‌شود. شیب زیاد و کوهستانی بودن از یک جهت باعث حفظ گیاهان دارویی و از جهتی باعث عدم‌دسترسی و عامل محدود‌کننده پتانسیل جهت برداشت گیاهان دارویی می‌باشد (۷). نتایج بررسی فاکتور شیب نشان داد که ۹/۹۸ درصد منطقه ۸۸۴/۴۸ هکتار، دارای شیب بیش از ۶۰ درصد و دارای عدم‌پتانسیل (N) از لحظه این فاکتور است و ۹۰/۰۲ درصد منطقه ۷۹۸۱/۲ (هکتار) دارای شیب کمتر از ۶۰ درصد و دارای پتانسیل از لحظه این فاکتور است. در واقع شیب بالا و کوهستانی بودن منطقه عامل محدود‌کننده در پتانسیل برداشت و بهره‌برداری از گیاهان دارویی است. این یافته با نتایج موقری و همکاران (۲۰۰۵) و صفائیان (۲۰۱۵) که بیان می‌کنند کوهستانی‌بودن و شیب زیاد منطقه از عوامل کاهش‌دهنده پتانسیل منطقه جهت بهره‌برداری از گیاهان دارویی است، مطابقت دارد. نتایج مطالعات امیری (۱۳۸۷) نشان داد که اغلب گیاهان دارویی و صنعتی در شیب‌های تند و مناطق صعب‌العبور مشاهده شده‌اند. نتایج فاکتور فاصله از جاده نشان داد که به دلیل وجود راه آسفالت و راههای متعدد و زیاد خاکی منطقه، منطقه از لحظه این

**References**

1. Akbarnia, A. & P. Babalhanlo., 2002. Collect and identify medicinal plants Qazvin Province. Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants Research, 1: 1-41.
2. Akbarzade, M., 2002. Medicinal plants of the family *Lamiaceae* in Vaz area (Mazandaran). Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants Research, 19(1): 37-45.
3. Amin, Gh.R., 2004. Traditional medicinal plants in Iran. Publications of the Ministry of Health and Medical Education. 230 Pp.
4. Amiri, F. & H. Arzani., 2013. Shared competency model using goats and sheep Rangelands. Journal of Research Rangeland and Desert, 2(1): 50-71.
5. Amiri, F., 2007. Model multi-purpose use of rangeland using GIS (Case Study: Watershed Ghare-Aghaj Semiroom). Range Management thesis. Islamic Azad University. Science and Research Branch. 240 Pp.
6. Arzani, H., Gh. Azhdari & A. Mousavi, 2012. Classification of Taleghal Rangelands for Medical Plants Use and Sustainable Development. Journal of Sustainable Development, 4(5): 11-18.
7. Arzani, H., H. Ahmadi., M. Jafari., H. Azarnivand., A. Salajaghe & A. Tavili, 2008. Instructions suitability multi-purpose use of Rangelands. Natural Resources Faculty of Tehran University and Forests and Rangelands organization.
8. Barani, H., B. Behmanesh & M.R. Shahraki, 2012. Rangelands botanical indigenous knowledge of medicinal plants Chhar-Bagh, Golestan Province. Journal of Indigenous Knowledge, 2: 61-86.
9. Behmanesh, B., Gh. Heshmati & M. Baghani, 2008. Medicinal plants diversity of Chaharbagh Rnngelands. Rangeland, 2(2): 141-150.
10. Chamberlain, J.L., A.L. Hammett & P.A. Araman, 2003, Non-timber forest products in Sustainable forest management, USDA Forest Service, Southern Research Station, 10pp.
11. F.A.O. 1991. Guidelines: Land Evaluation for Extensive Grazing. Fao Soils Bulletin No. 58. Fao, Rome, Italy. 170 Pp.
12. Freed, J., 2003. Non-timber forest products in local economies: The case of Mason County, Washington. Journal of sustainable forestry, 13:3-4.
13. Khalighisigarodi, F., 2010. Therapeutic applications of medicinal plants. Katab Arjmand Publisher Co. Nasl Farda. Tehran. 312 Pp.
14. Moghimi, J., 2005. Introduce some important range species suitable for the development and improvement of rangelands Iran. Technical Office of Forest and Rangeland and Watershed Management. 670 Pp.
15. Movaghari, M., H. Arzani., A. Tavili., H. Azarnivand., M. Saravi & M. Ferahpoor, 2015. Suitability of medicinal plants in rangelands of Lasem Watershed (Amol-Mazandaran Province). Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants, 30(6): 898-914.
16. Omidbigi, M.R., 2007. The approaches to the production and processing of medicinal plants. Volume 2. Tarahan Tashr Publition. Tehran. 424 Pp.
17. Rastegar, Sh., A. Derijani., H. Barani., M. Ghorbani., J. Ghorbani & V. Bordisheykh, 2013. New Approaches in economic valuation forage production function (Case Study: Nurrud summer Rangelands, Mazandaran). Journal of Range and Watershed, 66(3): 347-357
18. Rastegr, Sh., H. Barani., A. Sepehri & A. Taghipour, 2007. Assessment of the apicultural potential in Polour summer rangelands. Rangeland, 1(4): 357-369.
19. Saedi, K. & P. Fatehi., 2009. Rangland suitability for exploitation of gum tragacanth as a subsidiary product (case study: Shwische, Kurdistan). Journal of Rangland, 2(4): 370-384.
20. Safaeian, R., 2005. Multi-purpose use of Rangelands (Case Study: Taleghan area). M.Sc Thesis. Range management, Department of natural resources, Tehran University.
21. Sanaei, A., H. Arzani & A. Tavili, 2014. Evaluation of ecotourism potential Taleghan regional GIS using. Rangeland, 8(3): 272-284.
22. Sour, A. & A. Heydarialamdarlo., 2012. Tourism suitability Poshtkouh Yazd Using GIS. Journal of Rangeland, 5(1): 71-84.
23. Sour, A., H. Arzani., A. Tavili., M. Farahpour & A. Alizade, 2013. Evaluation Guidelines Classification of Range Suitability for beekeepers (Case Study: Taleghan Rangelands). Rangeland, 7(2): 110-123.
24. Statistical Center of Iran, 2007, Accessed to site 13 Apr 2010, <http://tar.sci.org.ir>.
25. Thadani, R., 2001. International non-timber forest product issues. Journal of sustainable forestry, 13: 3-4.
26. Vejdani, H., 2003. Final report of the research project: Economic evaluation of production and processing of medicinal plants in Hamedan province to export marketing. Ministry of Agriculture, Livestock and Natural Resources Research Center of Iran.

27. Yazdanshenas, H., M. Jafari., H. Azarnivand & H. Arzani, 2015. Study of tragacanth gum production and harvesting on soil properties in Tiran and Koron Rangelands (Esfehan). Rangeland, 9(3): 207-221.
28. Zargari, A., 1986. Medicinal Plants (first volume). Tehran University Press. 101Pp.

## ضمیمه:

جدول ۵: نام علمی و فارسی، تیره گیاهی، خوراکی، دارویی، صنعتی، مورد استفاده و خواص درمانی گیاهان دارویی مرتع‌بیلaci چهارباغ استان گلستان (۳، ۸، ۱۳، ۱۶)

ردیف	نام علمی	نام فارسی	تیره	خوراکی	دارویی	صنعتی	مورد استفاده	خواص درمانی
۱	<i>Achillea biebersteinii A. fanasiev</i>	بومادران زرد	Asteraceae		*		سرشاره گلدار و برگ	درمان بی اشتہایی و سوء‌هاضمه
۲	<i>Acanthaphyllum glandulosum Bunge ex Boiss.</i>	چوبک	Caryophyllaceae	*	*	*	ریشه	خوراکی، شست و شوده‌ند
۳	<i>Acantholimon erinaceum (Jaub. &amp; Spach) Lincz.</i>	کلاه میرحسن	Plumbaginaceae	*			ریشه	جهت حلواسازی
۴	<i>Acantholimon scirpinum Bunge.</i>	کلاه میرحسن	Plumbaginaceae	*			ریشه	جهت حلواسازی
۵	<i>Achillea micrantha Willd.</i>	بومادران	Asteraceae		*		سرشاره گلدار و برگ	درمان بی اشتہایی و سوء‌هاضمه
۶	<i>Achillea millefolium L.</i>	بومادران البرزی	Asteraceae		*		سرشاره گلدار و برگ	درمان بی اشتہایی و سوء‌هاضمه
۷	<i>Allium rubellum M.B.</i>	پازصورتی	Liliaceae	*	*		سرشاره گلدار و برگ	رفع اسهال و آنفلوزا، تنگی نفس و اسهال خونی و سیاه سرفه.
۸	<i>Anchusa italic Retzius.</i>	گل گاوزبان	Boraginaceae	*			سرشاره گلدار، برگ	خلط‌اور، تصفیه‌کننده خون، برونوشیت، سینه پهلو، تبهای ناشی از سرخک، آبله، محملک، روماتیسم
۹	<i>Anchusa strigosa Retz.</i>	گل گاوزبان	Boraginaceae	*			سرشاره گلدار، برگ	خلط‌اور، تصفیه‌کننده خون، برونوشیت، سینه پهلو، تبهای ناشی از سرخک، آبله، محملک، روماتیسم
۱۰	<i>Anthemis arvensis L.</i>	بابونه	Asteraceae		*		سرشاره های گلدار و بذر	رفع سوء‌هاضمه - ضدآسیاب - تقویت معده - تقویت اشتها - ضدغث و بادشکن - رفع آسهال عصبی، جلوگیری از زخم معده
۱۱	<i>Anthemis triunfetti (L.) DC.</i>	بابونه	Asteraceae		*		سرشاره های گلدار و بذر	رفع سوء‌هاضمه - ضدآسیاب - تقویت معده - تقویت اشتها - ضدغث و بادشکن - رفع آسهال عصبی، جلوگیری از زخم معده
۱۲	<i>Artemisia aucheri Boiss.</i>	درمنه کوهی	Asteraceae		*		برگ و سرشاره گلدار	ضد کرم، ضدغث، رفع سرفه و سردرد، ضد کرم، ضدغفعونی‌کننده و حشره‌کش
۱۳	<i>Astragalus gossypinus Fisch</i>	گون‌سفید	Fabaceae		*	*	ضمخ ریشه	ملین، مسهل و درمان بیوست. درمان سرفه و گرفتگی صدا، کتیرا اثر درمانی در پزشکی ندارد. در داروسازی در تهیه موسیلان و گرد کتیرا
۱۴	<i>Astragalus verus L.</i>	گون‌زرد	Fabaceae		*	*	ضمخ ریشه	ملین، مسهل و درمان بیوست. درمان سرفه و گرفتگی صدا، کتیرا
۱۵	<i>Berberis vulgaris L.</i>	زرشک	Berberidaceae	*	*		ریشه، برگ، گل و میوه	تقویت معده و دستگاه گوارش، برطرف کردن سوزش ادرار کودکان، درمان اسهال، تصفیه‌کننده خون و تقویت لثه
۱۶	<i>Centaurea arvense L.</i>	گل‌گندم	Asteraceae		*		گل- برگ و دانه	ناراحتی‌های چشم، قابض، مدر، هاضم، صفرآور، ناراحتی‌های رماتیسمی، مقوی معده و تبیر
۱۷	<i>Centaurea depressa M.Bieb.</i>	گل‌گندم	Asteraceae		*		گل- برگ و دانه	ناراحتی‌های چشم، قابض، مدر، هاضم، صفرآور، ناراحتی‌های رماتیسمی، مقوی معده و تبیر
۱۸	<i>Centaurea sianus L.</i>	گل‌گندم	Asteraceae		*		گل- برگ و دانه	ناراحتی‌های چشم، قابض، مدر، هاضم، صفرآور، ناراحتی‌های رماتیسمی، مقوی معده و تبیر

ادامه جدول ۵

ردیف	نام علمی	نام فارسی	تیره	خوارکی	دارویی	صنعتی	مورد استفاده	خواص درمانی
۱۹	<i>Centaurea virgata</i> Lam.	گل‌گندم	Asteraceae	*	گل- برگ و دانه	ناراحتی‌های چشم، قابض، مدر، هاضم، صفرآور، ناراحتی‌های رماتیسمی، مقوی معده و تببر		
۲۰	<i>Cichorium intybus</i> L.	کاسنی	Asteraceae	*	ریشه، گل	تفویت کننده خون، مدر، مقوی معده، اشتها آور، درمان ورم‌لئه		
۲۱	<i>Cirsium lappaceum</i> (M.Bieb.) Fisch	کنگرفرنگی	Asteraceae	*	اندام‌های هوایی	تحریک ترشحات صفراء، نارسانی و اختلالات کبدی، دفع سموم از بدن، درمان آسم، نقرس، سنگ کلیه و صفراء، تصلب شرائین، روماتیسم و تصلب شرائین		
۲۲	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	کنگر صحراوی	Asteraceae	*	اندام‌های هوایی	نارسانی و اختلالات کبدی، دفع سموم از بدن، درمان آسم، نقرس، سنگ کلیه و صفراء، تصلب شرائین، روماتیسم و دفع کمی ادرار		
۲۳	<i>Colchicum autumnale</i>	گل حسرت	Colchiaceae	*	پیاز، دانه	پادشکن، سهیل، افزایش دهنده نیروی جنسی، نیروبخش و برای معالجه نقرس و روماتیسم و در موارد بیماری‌های کبد و طحال		
۲۴	<i>Coronilla varia</i> L.	شیدرک	Fabaceae	*	قسمت‌های هوایی	مدر و مسهیل		
۲۵	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) pers	مرغ	Poaceae	*	ریزم	تصفیه خون، شکستن سنگ کلیه و مثانه، درمان برقان و نقرس، رفع سرفه، درمان اختلالات معده، جلوگیری از قی و اسهال.		
۲۶	<i>Descurainia Sophia</i> (L.) Webb. & Berth	خاکشیر	Brassicaceae	*	*	دانه	التبایم زخم‌ها، تبیر، ضد عفونی کننده، ضد کرم، ملین و رفع اسهال.	
۲۷	<i>Echinops ritrodes</i> Bunge.	شکرتیغال	Asteraceae	*	مان و میوه	خطأور، ضد سرفه، تبیر، مسكن دردهای احتشای.		
۲۸	<i>Equisetum arvense</i> L.	دم‌اسب صحراوی	Equisetaceae	*	قسمت‌های هوایی	مدر، بندآورنده خون، رفع سنگ کلیه، ناراحتی‌های کلیوی، رفع اسید معده		
۲۹	<i>Eremostachys hyoscyamooides</i> Boiss.	ستبل‌بیانی	Lamiaceae	*	ریشه	درمان بیماری روماتیسمی و درد پا و بهبود خارپاشنه		
۳۰	<i>Eryngium planum</i> L.	زو لنگ	Apiaceae	*	*	ریشه و برگ	مدر و ملین	
۳۱	<i>Euphorbia alata</i> Hook.	شیرسگ	Euphorbiaceae	*	برگ، بذر و شیرابه	ملین، آرام‌بخش، ضد انگل و کرم‌کش		
۳۲	<i>Euphorbia cheiradenia</i> Boiss.	فریبون شیرپرانی	Euphorbiaceae	*	برگ، بذر و شیرابه	ملین، آرام‌بخش، ضد انگل و کرم‌کش		
۳۳	<i>Ferula gomosa</i> Boiss.	باریجه	Apiaceae	*	*	رزین	محرك هاضمه، ضد اسپاسم، کاهش دهنده نفخ و خطأور	
۳۴	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	شاتره گل- ریز	Fumariaceae	*	کلیه اندام- های هوایی	صرف‌آور، مشکلات قلبی و عروقی، مسهیل، ادرار‌آور، رفع مشکلات پوستی		
۳۵	<i>Gallium verum</i> L.	شیرپنیر	Rubiaceae	*	قسمت‌های هوایی	مدر، ناراحتی پوستی، سنگ کلیه و مثانه، آرام‌بخش، قابض و ضد شنج		
۳۶	<i>Gundelia tournefortii</i> L.	کنگر	Asteraceae	*	*	ساقه، دانه، و شیرابه	ادرار آور، پادشکن، قوی‌نگاهی کلیوی، روماتیسم، آسم، میگرن، سرگیجه، بیماری‌های پوستی، اختلالات کبدی و سنگ کلیه	

## ادامه جدول ۵

ردیف	نام علمی	نام فارسی	تیره	خوارکی	دارویی	صنعتی	مورد استفاده	خواص درمانی
۳۷	<i>Hordeum violaceum</i> Boiss. & Huet	جو بنفش	Poaceae		*		دانه	کم خونی، اسهال، معده درد، ناراحتی - های کبدی
۳۸	<i>Hypericum perforatum</i> L.	گل راعی	Hypericaceae		*		سرشاخه گلدار	ضد گرمه روده و معده - ضد افسردگی - ضد زخم، سوختگی و التیام بخش پوستی - اشتها آور - درمان بیماری منژیت - گرفتگی صدا
۳۹	<i>Lagochilus aucheri</i> Boiss.	لب خرگوشی	Lamiaceae		*	قسمت های هوایی		مدر، ناراحتی پوستی، سنگ کلیه و مثانه، معده درد، ناراحتی های کبدی
۴۰	<i>Peganum harmala</i> L.	اسپند	Zygophyllaceae		*		اندام های هوایی و بذر	ضد عفونی کردن محیط، رفع ناراحتی های سینه و تنفس، تسکنن درد
۴۱	<i>Plantago lanceolata</i> L.	بارهنگ	Plantaginaceae		*		دانه و برگ	ملین و تسکین التهابات پوستی - درمان پیوست
۴۲	<i>Plantago major</i> L.	بارهنگ	Plantaginaceae		*		دانه و برگ	ملین و تسکین التهابات پوستی - درمان پیوست
۴۳	<i>Polygonum convolvulus</i> L.	هفت بند	Polygonaceae		*		سرشاخه ها	قابل، بندآورنده خون، ضد اسهال شدید، کاهش ناراحتی کلیه و کبد
۴۴	<i>Polygonum patulum</i> M.Bieb	هفت بند	Polygonaceae		*		سرشاخه ها	قابل، بندآورنده خون، ضد اسهال شدید، کاهش ناراحتی کلیه و کبد
۴۵	<i>Polygonum polycnemoides</i>	هفت بند	Polygonaceae		*		سرشاخه ها	قابل، بندآورنده خون، ضد اسهال شدید، کاهش ناراحتی کلیه و کبد
۴۶	<i>Prangos ferulacea</i> (L.) Lindl.	جاشیر	Apiaceae	*	*	*	تمامی گیاه	رفع بیماری های کلیوی، ادرار آور، مقوی سیستم عصبی، مصرف خوراکی، تهیه مواد آرایشی و مسکن
۴۷	<i>Proveskia abrotanoides</i> Karel.	برازمبل	Lamiaceae		*	*	اندام های هوایی	ضد سلطان، ضد میکروب، ضد التهابی، ضد دیابت، آنتی اکسیدان و اثر باز آن بر بیماری های قلبی - عروقی
۴۸	<i>Rhamnus pallasii</i> Fisch. & C.A.Mey	تنگرس سیاه	Rhamnaceae		*		گل، میوه و اندام هوایی	ضد دل درد و ملین
۴۹	<i>Rosa canina</i> L.	نسترن وحشی	Rosaceae	*	*		میوه برگ و گل	آرام بخش، التیام بیمارهای قلبی، مقوی معده، پایین اورنده فشار خون، کم کننده قند خون و درد و ورم کلیه و اسهال
۵۰	<i>Rumex patientia</i> L.	ترشک	Polygonaceae	*	*			غذی از ویتامین های C، اهن و فسفر، درمان ناراحتی های ادراری، کلیوی و اسهال خونی
۵۱	<i>Salvia chloroleuca</i> Rech. f. & Aellen	مریم گلی	Lamiaceae		*		دانه و برگ	قابل، ضد عفونی کننده، ضد نفخ، کاهش دهنده تعریق
۵۲	<i>Salvia glutinosa</i> L.	مریم گلی	Lamiaceae		*		دانه و برگ	قابل، ضد عفونی کننده، ضد نفخ، کاهش دهنده تعریق
۵۳	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	توت رویاهی	Rosaceae		*	قسمت های هوایی و ریشه خشکیده		اشتها آور، مدر، بندآورنده خون، سنگ کلیه، رفع ورم روده، خونروری - های رحمی
۵۴	<i>Stachys byzantine</i> K.Koch.	زبان بره	Lamiaceae		*		سرشاخه گلدار	بادشکن، مسکن دردهای احتشایی، سردرد، دردهای عصبی، معرق، اشتها آور، تیز، آرام بخش

## ادامه جدول ۵

ردیف	نام علمی	نام فارسی	تیره	خوراکی	دارویی	صنعتی	مورد استفاده	خواص درمانی
۵۵	<i>Stachys inflate</i> Benth.	سبزه ای ارغوانی	Lamiaceae	*			سرشاخه گلدار	مسکن دردهای احتیاطی، سردرد، دردهای عصبی، معرق، اشتها آور، تب-بر.
۵۶	<i>Malva parviflora</i> L.	پنیرک	Malvaceae	*			گل و دانه	لیننت پخش، ضدسرفه، مدر، نرم کننده پوست
۵۷	<i>Marrubium anisodon</i> K.Koch.	فراسیون	Lamiaceae	*			گل و اندام هوایی	ضد التهاب، درد و نزله مغزی، تسهیل زایمان، درمان کیست و ....
۵۸	<i>Marrubium astracanum</i> L.	فراسیون	Lamiaceae	*			گل و اندام هوایی	ضد التهاب، درد و نزله مغزی، تسهیل زایمان، درمان کیست و ....
۵۹	<i>Marrubium parviflorum</i> Fisch. & C.A.Mey.	فراسیون	Lamiaceae	*			گل و اندام هوایی	ضد التهاب، درد و نزله مغزی، تسهیل زایمان، درمان کیست و ....
۶۰	<i>Matricaria chamomilla</i> (Loefl.) Sch.Bip.	بابونه	Asteraceae	*			گل و اندام هوایی	تقویت مو و پوست، جوشانده برای دل درد، تب بر، درمان التهابات پوستی
۶۱	<i>Medicago lupulina</i> L.	بونجه	Fabaceae	*	*		شاخه های گیاه	درمان اسهال، حائز اهمیت در تغذیه کوکان به لحاظ داشتن مواد ازته، مواد معدنی و ویتامین های مختلف، ملین
۶۲	<i>Medicago sativa</i> L.	بونجه	Fabaceae	*	*		شاخه های گیاه	رفع راشتیسم و تامین استخوان بندی- حائز اهمیت در تغذیه کوکان به لحاظ داشتن مواد ازته، مواد معدنی و ویتامین های مختلف.
۶۳	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desf.	بونجه زرد	Fabaceae	*	*		سرشاخه گلدار، برگ و گل	ضدانعقاد، ضدالتهاب، رفع کننده تحركات عصبی، در صنایع سیگارسازی به عنوان معطر کننده
۶۴	<i>Mentha aquatic</i> L.	پونه‌آبی	Lamiaceae	*			قسمت های هوایی	مقوی معده، بادشکن، صفرابر
۶۵	<i>Mentha longifolia</i> (L.) L.	پونه	Lamiaceae	*			قسمت های هوایی	مقوی معده، بادشکن، صفرابر
۶۶	<i>Nepeta catarica</i> L.	نعمان	Lamiaceae	*			قسمت های هوایی و گل	رفع سوء هاضمه، تقویت اعصاب، رفع بواسیر، رفع سکسکه، تسکین درد گوش، مشکلات گوارشی و ....
۶۷	<i>Nepeta fissa</i> Benth.	پونه	Lamiaceae	*			قسمت های هوایی و گل	تقویت کننده، تنظیم روده، رفع درد معده و بی اشتیاهی، رفع ناراحتی کبدی و اسهال خوبی، اختلالات گوارشی و عصبی و ....
۶۸	<i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv.	اسپرس بوته ای	Fabaceae	*			گل و قسمت های هوایی	زردی، تسکین انواع قولنج ها و دردهای روماتیسمی و تحریک اشتها
۶۹	<i>Papaver fugax</i> Poir.	شقائق ایرانی	Papaveraceae	*			گلبرگ، کپسول و دانه	آرام کننده، ضدسرفه
۷۰	<i>Papaver rhoeas</i> L.	شقائق سیاه	Papaveraceae	*			گلبرگ، کپسول و دانه	آرام کننده، ضدسرفه
۷۱	<i>Taraxacum officinalis</i> (C.A.Mey.) DC	گل قاصدک	Asteraceae	*			برگ و ریشه	مدر، رفع ناراحتی های کبدی، سمتزدا، اشتها آور
۷۲	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	مریم نخودی	Lamiaceae	*			سرشاخه گلدار	نیرودهننده، مقوی معده، مدر، تب بر، ضد کرم و ضد عفونی کننده
۷۳	<i>Teucrium polium</i> L.	کلیوره	Lamiaceae	*			سرشاخه گلدار	نیرودهننده، مقوی معده، مدر، تب بر، ضد کرم و ضد عفونی کننده

## ادامه جدول ۵

ردیف	نام علمی	نام فارسی	تیره	خوارکی	دارویی	صنعتی	مورد استفاده	خواص درمانی
۷۴	<i>Thymus carmanicus</i> Fisch. & C.A. Mey.	آویشن- کرمانی	Lamiaceae	*			برگ و گل	برطرف کننده نفخ، التهاب مجاری تنفسی، امراض روده و معده
۷۵	<i>Thymus kotschyanus</i> Boiss. & Hohen.	آویشن دنایی	Lamiaceae	*			برگ و گل	برطرف کننده نفخ، التهاب مجاری تنفسی، امراض روده و معده
۷۶	<i>Thymus transcapicus</i> Klokov.	آویشن خراسانی	Lamiaceae	*			برگ و گل	برطرف کننده نفخ، التهاب مجاری تنفسی، امراض روده و معده
۷۷	<i>Tragopogon bupthalmoides</i> Boiss.	شترگارانی	Asteraceae	*			برگ و گل	درمان خونریزی معده، رماتیسم، التیام سوختگی، زگیل
۷۸	<i>Tragopogon graminifolius</i> DC.	شترگ	Asteraceae	*			برگ و گل	درمان خونریزی معده، رماتیسم، التیام سوختگی، زگیل
۷۹	<i>Trifolium alba</i>	شبدر	Fabaceae	*			برگ و غنچه	اسهال شدید، ناراحتی تنفسی، رماتیسم
۸۰	<i>Trifolium pratensis</i> L.	شبدر قرمز	Fabaceae	*			برگ و غنچه	اسهال شدید، ناراحتی تنفسی، رماتیسم
۸۱	<i>Trifolium repense</i> L.	شبدر سفید	Fabaceae	*			برگ و غنچه	اسهال شدید، ناراحتی تنفسی، رماتیسم
۸۲	<i>Urtica dioica</i> L.	گزنده د پایه	Urticaceae	*	*	*	برگ و سرشاخه گلدار	مدر، رفع تاراحتی های پروستات، قایض، کم خونی، بیزش موى سر، شوره سر، تقویت دستگاه هاضمه، ضدحساسیت
۸۳	<i>Verbascum aureum</i> L.	گل ماہور	Scrophulariaceae	*			برگ - ساقه و گل	معرق، ضدتشنج، رفع سرماخوردگی، نزله های دستگاه تنفسی
۸۴	<i>Verbascum spiciosum</i> Boiss.	گل ماہور تماشابی	Scrophulariaceae	*			برگ - ساقه و گل	معرق، ضدتشنج، رفع سرماخوردگی، نزله های دستگاه تنفسی
۸۵	<i>Ziziphora chinopoides</i> Lam.	کاکوتونی	Lamiaceae	*			قسمت های هوایی	ضدغوفونی کننده روده، درمان اختلالات گوارشی نظیر اسهال و دل پیچه
۸۶	<i>Ziziphora tenuior</i> L.	کاکوتونی	Lamiaceae	*			قسمت های هوایی	ضدغوفونی کننده روده، درمان اختلالات گوارشی نظیر اسهال و دل پیچه