

## شناسایی و تعیین پتانسیل گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی مراتع ییلاقی چهارباغ استان گلستان

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

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۰۲/۲۲ - تاریخ تصویب: ۱۳۹۵/۰۵/۱۶

## چکیده

عدم شناخت از پتانسیل و توانمندی‌های 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. مراتع ییلاقی چهارباغ دارای تنوع گونه‌ای بالا از گیاهان دارویی می‌باشد. باتوجه به اهمیت گیاهان دارویی در شرایط کنونی، هدف از تحقیق حاضر شناسایی و تعیین پتانسیل گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی مراتع ییلاقی 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 محدودکننده 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 خوراکی بوده و متعلق به ۲۶ تیره گیاهی می‌باشند که تیره‌های *Lamiaceae*، *Astraceae* و *Fabaceae* 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 ( $S_1$ )، ۵۷/۷ درصد (۴۶۸۶/۷۲ هکتار) دارای پتانسیل متوسط ( $S_2$ )، ۲۴/۲۸ درصد (۱۹۷۲/۸۹ هکتار) دارای پتانسیل ضعیف ( $S_3$ ) و ۱۵/۳ درصد (۱۲۴۲/۸۴ هکتار) بدون پتانسیل ( $N$ ) می‌باشد. به‌طور کلی شاخص اقتصادی تولید و درصد ترکیب گیاهان دارویی از عوامل افزایش‌دهنده پتانسیل و شیب و کوهستانی‌بودن منطقه از عوامل کاهش‌دهنده پتانسیل می‌باشد. نتایج نشان داد در منطقه می‌توان با صدور پروانه بهره‌برداری از گیاهان دارویی برای بهره‌برداران دارای پروانه چرا، ضمن کاهش فشار چرای دام؛ به بهبود وضعیت اقتصادی و معیشتی بهره‌بردار کمک کرد.

**واژه‌های کلیدی:** پتانسیل گیاهان دارویی، مراتع ییلاقی، 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.

## مقدمه

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 داراست (۱۴) و بخش عمده‌ای از این فلور غنی را گیاهان دارویی تشکیل می‌دهند. گیاهانی که یا به دلیل دارا بودن عناصر شیمیایی نظیر آلکالوئیدها، تانن‌ها و اسانس‌ها اصلاً برای دام سمی بوده و جنبه علفه‌ای ندارند یا اینکه در بخشی از مراحل فنولوژیک خود، دام می‌تواند تا حدودی از آن‌ها چرا کند که از نظر مرتع‌داری 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 فرصتی طلایی نصیب کشورمان شده که از این موقعیت باید استفاده شود. حضور انواع گونه‌های گیاهی مرتعی 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 بهره‌برداران و همچنین حفاظت مراتع را فراهم می‌سازند. بر این اساس شناسایی گونه‌های دارویی مراتع و تعیین شایستگی مراتع به منظور بهره‌برداری 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، ۳ و ۱۶). مراتع دارای پتانسیل‌ها و شایستگی‌های مختلفی بوده و اگر براساس توان و پتانسیل بهره‌برداری شوند، بهره‌برداری پایدار خواهد بود. رستگار<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۷) پتانسیل زنبورداری مراتع بیلاقی پلور استان مازندران و سور<sup>۳</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

مراتع طیف گسترده‌ای از تولیدات را برای بیشتر افراد مناطق روستایی و عشایری فراهم می‌کنند. در این میان اهمیت تولیداتی مانند علفه که به‌طور مستقیم مصرف می‌شوند، به‌طور عموم برای بهره‌برداران مرتع ملموس‌تر است با این وجود، گیاهان مرتعی قابلیت‌های دیگری نیز مانند کاربردهای خوراکی، دارویی، صنعتی و تزئینی دارند که اغلب در مقابل بهره‌برداری برای تغلیف دام که سهم قابل توجهی دارد، فرآورده‌های فرعی مرتع بشمار می‌آیند (۱۴). بر پایه تعریف مرکز آمار ایران به فرآورده‌های غیرعلف‌های مرتع 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 مرتع، این ارزش‌ها باید به عنوان جزئی از ارزش کلی به‌شمار آیند. تعیین ارزش اقتصادی مرتع 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

3- Sour

4- Sanaei

1-Freed

2- Rastegr

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 کتیراگیری تعیین و اعمال شدند. یزدانشناس<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۱۵) در بررسی توان و پتانسیل تولید کتیرا بر اساس خصوصیات خاک در مراتع تیران و کرون اصفهان دریافتند که پتانسیل تولید صمغ کتیرا در پایه‌های موجود در تیپ گیاهی کاهووحشی و گون کتیرا بیشتر از دو تیپ گیاهی دیگر بوده و پایه‌های کتیرا پس از دو سال استراحت می‌توانند مورد بهره‌برداری قرار گیرند. از بین اکوسیستم‌های طبیعی، مراتع از جمله بااهمیت‌ترین منابع طبیعی ایران به شمار می‌روند. تولید علوفه، تامین آب، حفظ آب و خاک، حفظ تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی، 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 مرتعی 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 مرتعی استفاده از گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی 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 خوراکی و همچنین تهیه نقشه پتانسیل و شایستگی بهره‌برداری پایدار از گیاهان دارویی مراتع ییلاقی چهارباغ شهرستان گرگان جهت نیل به بهره‌برداری

مطالعه در ایران و اقصی نقاط جهان ذکر می‌شود. صفائیان<sup>۱</sup> (۲۰۰۵) و امیری<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) در مطالعات خود در قالب استفاده چندمنظوره از مراتع طالقان در استان تهران و قره‌آچاق 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 شیربنبر، 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. به‌طورکلی 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 فائو<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 شویسه استان کردستان به تعیین میزان شایستگی و پتانسیل مرتع جهت بهره‌برداری و استخراج از محصول فرعی کتیرا از گون کتیرایی

6- Fao  
7- Fathi  
8- Saeidi  
9- Yazdanshenas

1- Safaeian  
2- Amiri  
3- Behmanesh  
4- Movaghari  
5- Arzani

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

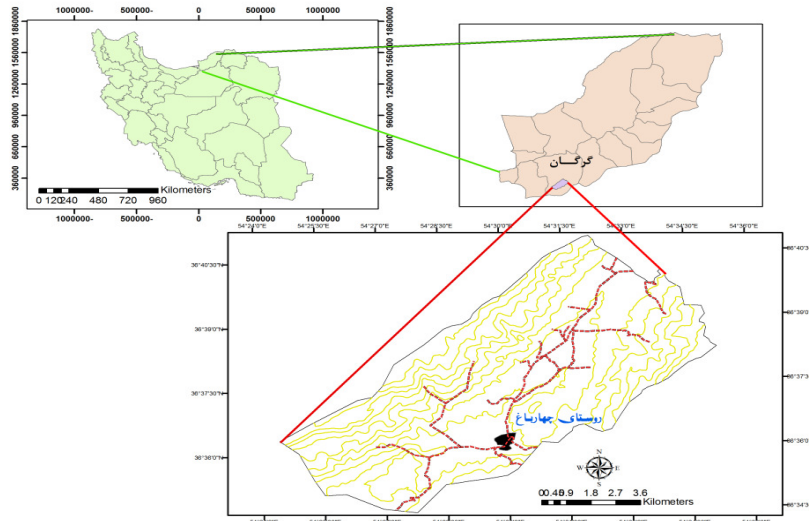
### مواد و روش‌ها

#### منطقه مورد مطالعه

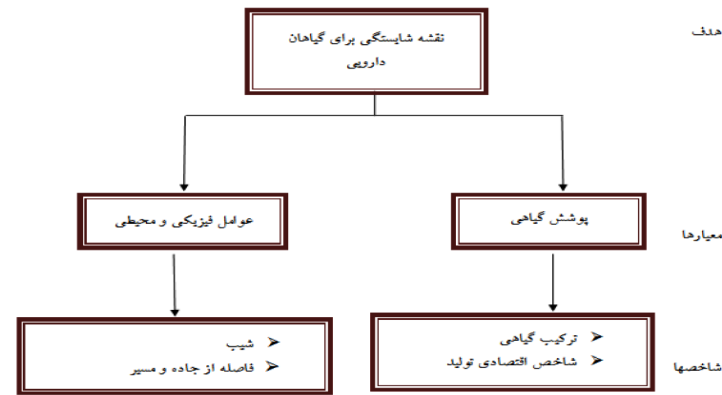
منطقه مورد مطالعه مراتع بیلاقی چهارباغ گرگان با وسعتی در حدود ۹ هزار هکتار در فاصله ۴۵ کیلومتری جنوب‌شرقی شهرستان گرگان و در دامنه‌های جنوبی رشته کوه البرز قرار دارد. مختصات جغرافیایی منطقه  $35^{\circ} 28'$  کوه البرز تا  $36^{\circ} 40' 28''$  عرض شمالی و  $54^{\circ} 24' 36''$  تا  $54^{\circ} 36' 36''$  طول شرقی می‌باشد (شکل ۱). این منطقه جزء 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  $6/5$  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 آمبرژه 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، صنعتی و خوراکی همانند *Achillea millefolium*, *Berberis vulgaris*, *Astragalus gossypinus*, *Stachys*, *Rhamnus pallasii*, *Onobrychis cornuta* و *Centura echvaldii* و *Thymus kotschyanus inflata* و 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.

### 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 به‌کارگیری نرم‌افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) با استفاده از دستور Overlay (هم‌پوشانی) و عامل محدودکننده (کمترین مقدار پتانسیل از ۴ زیرمدل موجود در مدل نهایی) در هر پلی‌گون در سال ۱۳۹۴ انجام شد. برای تعیین طبقات مختلف پتانسیل استفاده از مراتع برای کاربری‌های مختلف، چهار طبقه پتانسیل خوب ( $S_1$ )، پتانسیل متوسط ( $S_2$ )، پتانسیل ضعیف ( $S_3$ ) 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. به‌منظور تعیین پتانسیل کاربری مرتع 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 به‌صورت 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 جاذبه‌بازار مشخص گردید (۵، ۱۱ و ۱۴). طبقه‌بندی این دو معیار بر اساس مدل پیشنهادی موقری و همکاران (۲۰۱۵) انجام شد (شکل ۲ و جدول ۱).



شکل ۱: موقعیت مراتع چهارباغ در استان گلستان و ایران



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

جدول ۱: معیارهای گیاهی و محیطی و کلاس‌های شایستگی در مدل پتانسیل گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی مراتع (موقری 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>	
کمتر از ۱۵	۱۶-۳۰	۳۱-۶۰	بیش از ۶۰	ترکیب گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی (%)
کمتر از ۳۰	۳۰-۵۹	۶۰-۱۰۰	بیش از ۱۰۰	شاخص اقتصادی تولید گیاهان (kg/Hec)
بیشتر از ۶۰	۲۹-۶۰	۱۰-۳۰	کمتر از ۱۰	شیب منطقه (%)
بیشتر از ۳/۵	۲/۳-۶/۵	۶/۵-۱/۲	۵/۵-۰/۱	فاصله از جاده و مسیر دسترسی (Km)

S<sub>1</sub>: 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:

گونه‌های واقع در پلات‌های نمونه‌برداری پس از شناسایی به طور جداگانه 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 صمغ بودن (گون سفید و زرد)، صمغ مترشح از آن‌ها جمع‌آوری و وزن متوسط آن‌ها برآورد شد. کلاس مصرفی از طریق مصاحبه با افراد بومی و فروشندگان محصولات دارویی منطقه تعیین و گونه‌های شناسایی‌شده در سه کلاس پرمصرف، متوسط و کم مصرف 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 مراتع چهارباغ با توجه به اقلیم و بیلاقی‌بودن و همچنین تنوع خوب منطقه تغییراتی 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). ب

معیار فیزیکی و محیطی

الف: درصد شیب:

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

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 گوگل‌ارثی 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 هر بار یوم دانشکده منابع طبیعی دانشگاه گرگان منتقل و به کمک کارشناسان و اساتید دانشگاه و مرکز تحقیقات مورد شناسایی قرار گرفت. تولید کلیه گیاهان دارویی با استفاده از روش دوپل (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، ۱۶ 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 سیستم‌اطلاعات 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 شناسایی‌شده منطقه ۸۶ گونه دارای اثر دارویی، صنعتی و خوراکی می‌باشد (۳، ۸، ۱۳، ۱۶ و ۲۳). همچنین نتایج نشان داد که ۸۶ گونه شناسایی‌شده متعلق به ۲۶ تیره گیاهی می‌باشند که تیره‌های *Lamiaceae*، *Astraceae* و *Fabaceae* به ترتیب با ۲۲ (۲۵/۳ درصد)، ۱۹ (۲۱/۸ درصد) و ۱۰ (۱۱/۵ درصد) گونه گیاهی دارای بیشترین گونه گیاهی دارویی،

گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی تیپ گیاهی *Juniperus polycarpus-O. cornuta-S. barbata* با ۴۰/۶ درصد کمترین و تیپ گیاهی *Ar. Aucheri-O. cornuta-S. barbata* با 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 ( $S_1$ ) و دارای شیب کمتر از ۱۰ درصد و ۳۲/۰۹ درصد (۲۸۴۳/۱ هکتار) در کلاس دارای پتانسیل متوسط ( $S_2$ ) و دارای شیب بین ۱۰ تا ۳۰ درصد، ۲۵/۳۴ درصد (۲۲۴۵/۱ هکتار) در کلاس دارای پتانسیل ضعیف ( $S_3$ ) 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). همچنین نتایج معیار راه و مسیر دسترسی نشان داد که ۸۳/۴۹ درصد (۷۴۰۲/۳۹ هکتار) در کلاس دارای پتانسیل خوب ( $S_1$ )، ۱۵/۱۴ درصد (۱۳۴۳/۰۰۹ هکتار) در کلاس دارای پتانسیل متوسط ( $S_2$ ) و ۱۵/۱۴ درصد (۱۳۴۳/۰۰۹ هکتار) در کلاس دارای پتانسیل ضعیف ( $S_3$ ) قرار دارند (شکل ۶). نتایج نهایی مدل پتانسیل استفاده از گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی نشان داد که ۲/۷۲ درصد (۲۲۱/۰۲ هکتار) دارای پتانسیل بالا ( $S_1$ )، ۵۷/۷ درصد (۴۶۸۶/۷۲ هکتار) دارای پتانسیل متوسط ( $S_2$ )، ۲۴/۲۸ درصد (۱۹۷۲/۸۹ هکتار) دارای پتانسیل ضعیف ( $S_3$ ) و ۱۵/۳ درصد (۱۲۴۲/۸۴ هکتار) بدون پتانسیل (N) می‌باشد (جدول ۴ و شکل ۷).

صنعتی و خوراکی 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 خوراکی 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 (اندام دارویی) در شاخص جاذبه بازار (ضرایب ۱، ۰/۷۵ و ۰/۵ به ترتیب برای گیاه دارویی مرتعی پرمصرف، متوسط‌مصرف و کم‌مصرف که توسط افراد کارشناس و بهره‌برداران از گیاهان دارویی همان منطقه مشخص می‌شوند (۵، ۱۱ و ۱۵) به دست آمده که این ضرایب برای گیاهان دارویی مرتعی و نه‌زراعی توسط روش فائو (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 ( $S_1$ ) 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* با ۱۹۷/۲ کیلوگرم 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

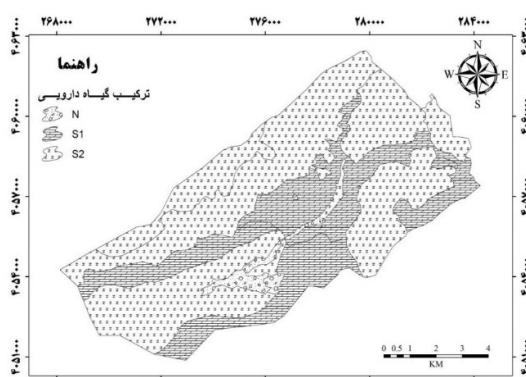
ردیف	تیپ گیاهی	تولید (Kg/ha)	زیاد	متوسط	کم	زیاد (۱)	متوسط (۰/۷۵)	کم (۰/۵)	شاخص اقتصادی (Kg/ha)	طبقه پتانسیل تولید
۱	<i>J. polycarpus-O. cornuta-S. barbata</i>	۴۲۲/۶	۵۹/۵	۳۷	۳۲۶/۱	۵۹/۵	۲۷/۷۵	۱۶۳/۰۵	۲۵۰/۳	$S_1$
۲	<i>A. gossypinus-O. cornuta-S. barbata</i>	۴۵۶/۵۵	۲۸/۴	۲۵/۲۷	۴۰۲/۸	۲۸/۴	۱۸/۹	۲۰/۱۴۲	۲۴۸/۸	$S_1$
۳	<i>S. barbata-O. cornuta</i>	۸۳۳/۸۹	۱۴/۷	۸۱/۷	۲۴۲/۵	۱۴/۷	۶۱/۲	۱۲۱/۲	۱۹۷/۲	$S_1$
۴	<i>A. aucheri-S. barbata</i>	۳۹۰/۰۶	۴۵/۴	۳۲۹/۲	۱۵۳	۴۵/۴	۲۴۶/۹	۷/۶۵	۳۰۰/۰۸	$S_1$
۵	<i>A. aucheri-O. cornuta-S. barbata</i>	۴۵۵/۵۳	۱/۱۷	۲۴۳/۲	۲۱۱	۱/۱۷	۱۸۲/۴	۱۰۵/۵	۲۸۹/۱	$S_1$
۶	<i>H. violaceum-C. kotschyana-A. intermedium</i>	۴۳۰	۲۰/۵	۱۱۸/۴	۲۹۱/۱	۲۰/۵	۸۸/۸	۱۴۵/۵	۲۵۴/۵	$S_1$

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

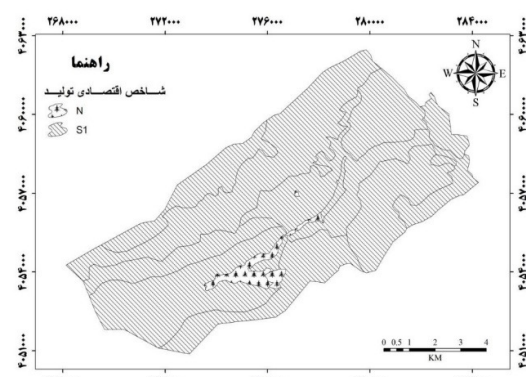
ردیف	نام تیپ گیاهی	درصد ترکیب	طبقه شایستگی
۱	<i>J. polycarpus-O. cornuta-S. barbata</i>	۴۰/۶	S <sub>2</sub>
۲	<i>A. gossipinus-O. cornuta-S. barbata</i>	۶۰/۹۲	S <sub>1</sub>
۳	<i>S. barbata-O. cornuta</i>	۴۱/۱۴	S <sub>2</sub>
۶	<i>A. aucheri-S. Barbata</i>	۵۷/۵	S <sub>2</sub>
۵	<i>A. aucheri-O. cornuta-S. 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 خوراکی مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان

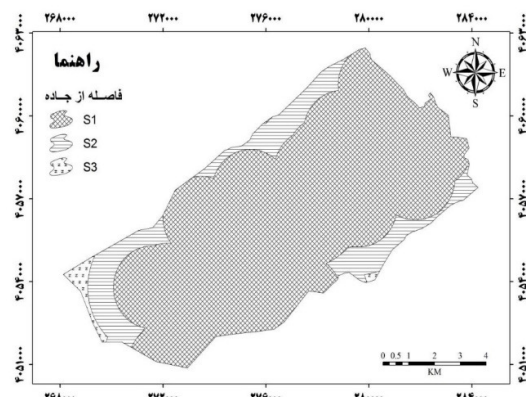
ردیف	طبقه پتانسیل	مساحت (هکتار)	درصد
۱	پتانسیل بالا (S <sub>1</sub> )	۲۲۱/۰۲	۲/۷۲
۲	پتانسیل متوسط (S <sub>2</sub> )	۴۶۸۶/۷۲	۵۷/۷
۳	پتانسیل کم (S <sub>3</sub> )	۱۹۷۲/۸۹	۲۴/۲۸
۴	بدون پتانسیل (N)	۱۲۴۲/۸۴	۱۵/۳



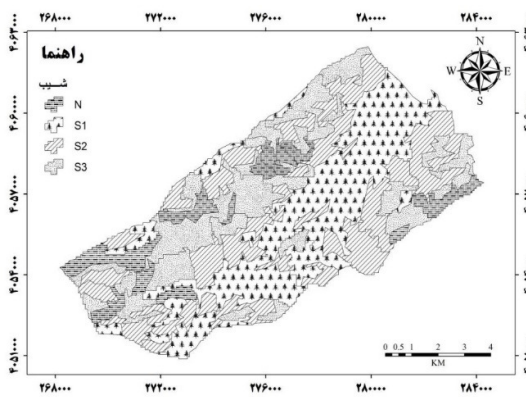
شکل ۴: نقشه شاخص درصد ترکیب گیاهان دارویی در مدل بهره‌برداری از گیاهان دارویی مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان



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

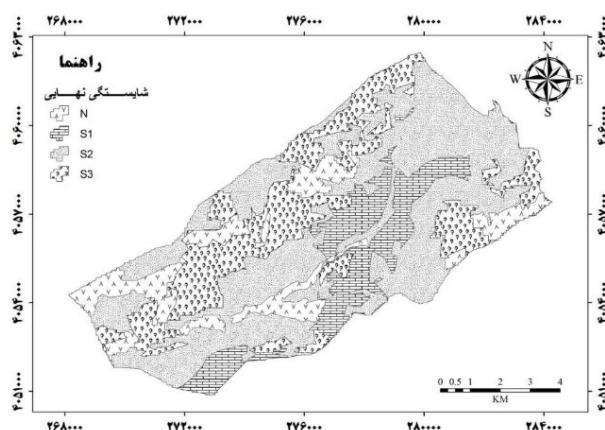


شکل ۶: نقشه جاده و مسیردسترسی در مدل بهره‌برداری از گیاهان دارویی مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان



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





شکل ۷: نقشه نهایی پتانسیل بهره‌برداری از گیاهان دارویی مراتع بیلاقی چهارباغ استان گلستان

### بحث و نتیجه‌گیری

در طول سال‌های اخیر به‌کارگیری از گیاهان دارویی در بسیاری از کشورهای دنیا روند صعودی داشته است. در ایران تعداد زیادی از مردم از گیاهان دارویی به‌صورت 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. مراتع چهارباغ استان گلستان به دلیل بیلاقی 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 تیره‌های *Fabaceae*، *Astraceae*، *Lamiaceae* به ترتیب دارای بیشترین گونه گیاهی دارویی، صنعتی و خوراکی در مراتع منطقه مورد مطالعه می‌باشند. نتایج نشان داد که از کل منطقه مورد مطالعه ۱۵/۳ درصد (۱۲۴۲/۸۴ هکتار) به دلیل محدودیت شیب 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 صفائیان (۲۰۰۵) که عامل کوهستانی بودن و شیب زیاد و همچنین عدم دسترسی آسان را عامل کاهش پتانسیل بهره‌برداری و برداشت گیاهان دارویی می‌دانند، مطابقت دارد. نتایج شاخص اقتصادی

تولید نشان داد که به دلیل تولید بالا و همچنین نوع گونه دارویی، صنعتی و خوراکی از لحاظ میزان مصرف (از نظر بهره‌بردار و مصرف‌کننده) تمامی تیپ‌های گیاهی منطقه در کلاس S<sub>1</sub> و دارای پتانسیل بالا می‌باشند و در واقع بالا بودن میزان تولید گونه‌های دارویی و یا بالا بودن تولید گونه‌ای پرمصرف و متوسط مصرف از نظر افراد بومی و استفاده‌کنندگان گیاهان دارویی عامل اصلی قرار گرفتن تمامی تیپ‌های گیاهی مراتع چهارباغ در کلاس دارای پتانسیل بالا می‌باشد. در تحقیقی موقری و همکاران (۲۰۱۵) بیان می‌کنند که یکی از دلایل و عوامل محدودکننده پتانسیل و شایستگی گیاهان دارویی منطقه حوزه آبخیز لاسم‌هزار پایین بودن شاخص اقتصادی تولید و کم بودن تولید گیاهان دارویی پرمصرف از نظر مصرف‌کنندگان 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 مسپردسترسی، محل اتراق 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 تنوع گونه‌ای بالا، بارندگی و دمای مناسب در طول فصل رویش و بیلاقی بودن مراتع مذکور است. صفائیان (۲۰۰۵) و امیری

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.

به‌طور 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. گفتگو با افراد بومی و بهره‌برداران گیاهان دارویی منطقه نشان داد که فقط تعداد محدودی از گیاهان (مانند: آویشن، بومادران، کاکوتی، زرشک و سنگ) 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 شوده‌دهنده)، کلاه‌میرحسن (جهت حل‌واسازی) 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 بهره‌برداران 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 عدم پتانسیل و شایستگی برداشت گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی مراتع بیلاقی منطقه طالقان و قره‌آقاچ سمیرم را چرای بیش از حد و کاهش حضور و عدم حضور گیاهان دارویی و صنعتی می‌دانند. شیب زیاد، کوهستانی بودن و فاصله از جاده و مسیر دسترسی 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 افزایش حفظ گیاهان دارویی و از جهت باعث عدم دسترسی 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 عدم پتانسیل (N) از لحاظ این فاکتور است و ۹۰/۰۲ درصد منطقه (۷۹۸۱/۲ هکتار) دارای شیب کمتر از ۶۰ درصد و دارای پتانسیل از لحاظ 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 (۲۰۱۵) و صفائیان (۲۰۰۵) که بیان می‌کنند کوهستانی بودن 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 آسفالتی و راه‌های متعدد و زیاد خاکی منطقه، منطقه از لحاظ 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 Semiro). 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 Rngelands. 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. Ketab 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. Ferahpour, 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: Shwishe, Kurdistan). Journal of Rangeland, 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 (Esfahan). *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 مراتع ییلاقی چهارباغ استان گلستان (۳، ۸، ۱۳، ۱۶، ۲۳)

ردیف	نام علمی	نام فارسی	تیره	خوراکی	دارویی	صنعتی	مورد استفاده	خواص درمانی
۱	<i>Achillea biebersteinii</i> A. fanasiev	بومادران زرد	Asteraceae		*		سرشاخه گلدان و برگ	درمان بی‌اشتهایی و سوءهاضمه
۲	<i>Acanthaphyllm glandulosum</i> Bunge ex Boiss.	چوبک	Caryophyllaceae	*	*	*	ریشه	خوراکی، شست و شودهنده
۳	<i>Acantholimon erinaceum</i> (Jaub. & Spach) Lincz.	کلاه میرحسن	Plumbaginaceae	*			ریشه	جهت حلواسازی
۴	<i>Acantholimon scirpinum</i> Bunge.	کلاه میرحسن	Plumbaginaceae	*			ریشه	جهت حلواسازی
۵	<i>Achillea micrantha</i> Willd.	بومادران	Asteraceae		*		سرشاخه گلدان و برگ	درمان بی‌اشتهایی و سوءهاضمه
۶	<i>Achillea millefolium</i> L.	بومادران البرزی	Asteraceae		*		سرشاخه گلدان و برگ	درمان بی‌اشتهایی و سوءهاضمه
۷	<i>Allium rubellum</i> M.B.	پیازصورتی	Liliaceae	*	*		سرشاخه گلدان و برگ	رفع اسهال و آنفولانزا، تنگی نفس و اسهال خونی و سیاه سرفه.
۸	<i>Anchusa italic</i> Retzius.	گل گاوزبان	Boraginaceae	*			سرشاخه گلدان، برگ	خلط‌آور، تصفیه‌کننده خون، برونشیت، سینه پهلو، تب‌های ناشی از سرخک، آبله، مخمک، روماتیسم
۹	<i>Anchusa strigosa</i> Retz.	گل گاوزبان	Boraginaceae	*			سرشاخه گلدان، برگ	خلط‌آور، تصفیه‌کننده خون، برونشیت، سینه پهلو، تب‌های ناشی از سرخک، آبله، مخمک، روماتیسم
۱۰	<i>Anthemis arvensis</i> L.	بابونه	Asteraceae		*		سرشاخه- های گلدان و بذر	رفع سوء هاضمه - ضداسهال - تقویت‌مده - تقویت اشتها - ضدنفخ و بادشکن - رفع اسهال عصبی، جلوگیری از زخم معده
۱۱	<i>Anthemis triumfettii</i> (L.) DC.	بابونه	Asteraceae		*		سرشاخه های گلدان و بذر	رفع سوء هاضمه - ضداسهال - تقویت‌مده - تقویت اشتها - ضد نفخ و بادشکن - رفع اسهال عصبی، جلوگیری از زخم معده
۱۲	<i>Artemisia aucheri</i> Boiss.	درمنه کوهی	Asteraceae		*		برگ و سرشاخه گلدان	ضدکرم، ضدنفخ، رفع سرفه و سردرد، ضد کرم، ضدهفونی‌کننده و حشره‌کش
۱۳	<i>Astragalus gossypinus</i> Fisch	گون سفید	Fabaceae		*	*	ضمغ‌ریشه	ملین، مسهل و درمان یبوست. درمان سرفه و گرفتگی صدا، کثیرا اثر درمانی در پزشکی ندارد. در داروسازی در تهیه موسیلاژ و گرد کثیرا
۱۴	<i>Astragalus verus</i> L.	گون‌زرد	Fabaceae		*	*	ضمغ ریشه	ملین، مسهل و درمان یبوست. درمان سرفه و گرفتگی صدا، کثیرا
۱۵	<i>Berberis vulgaris</i> L.	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 arvensis</i> L.	گل‌گندم	Asteraceae		*		گل - برگ و دانه	ناراحتی‌های چشم، قایض، مدر، هاضم، صفراور، ناراحتی‌های رماتیسمی، مقوی معده و تب‌بر
۱۷	<i>Centaurea depressa</i> M.Bieb.	گل‌گندم	Asteraceae		*		گل - برگ و دانه	ناراحتی‌های چشم، قایض، مدر، هاضم، صفراور، ناراحتی‌های رماتیسمی، مقوی معده و تب‌بر
۱۸	<i>Centaurea sianus</i> L.	گل‌گندم	Asteraceae		*		گل - برگ و دانه	ناراحتی‌های چشم، قایض، مدر، هاضم، صفراور، ناراحتی‌های رماتیسمی، مقوی معده و تب‌بر

## ادامه جدول ۵

ردیف	نام علمی	نام فارسی	تیره	خوراکی	دارویی	صنعتی	مورد استفاده	خواص درمانی
۱۹	<i>Centaurea virgate</i> Lam.	گل گندم	Asteraceae		*		گل- برگ و دانه	ناراحتی‌های چشم، قایض، مدر، هاضم، صفرآور، ناراحتی‌های رماتیسمی، مقوی معده و تبیر
۲۰	<i>Cichorium intybus</i> L.	کاسنی	Asteraceae		*		ریشه، گل	تقویت‌کننده خون، مدر، مقوی معده، اشتهاآور، درمان ورم‌لته
۲۱	<i>Cirsium lappaceum</i> (M.Bieb.) Fisch	کنگر فرنگی	Asteraceae	*	*		اندام‌های هوایی	تحریک ترشحات صفرا، نارسایی و اختلالات کبدی، دفع سموم از بدن، درمان آسم، نقرس، سنگ کلیه و صفرا، تصلب شرایین
۲۲	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	کنگر صحرائی	Asteraceae	*	*		اندام‌های هوایی	نارسایی و اختلالات کبدی، دفع سموم از بدن، درمان آسم، نقرس، سنگ کلیه و صفرا، تصلب شرایین، روماتیسم و دفع کمی ادرار
۲۳	<i>Colchicum autumnale</i>	گل حسرت	Colchiaceae		*		پیاز، دانه	بادشکن، مسهل، افزایش‌دهنده 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 مسهل
۲۵	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) pers	مرغ	Poaceae	*			ریزم	تصفیه خون، شکستن سنگ کلیه و مثانه، درمان یرقان و نقرس، رفع سرفه، درمان اختلالات معده، جلوگیری از قی و اسهال.
۲۶	<i>Descurainia Sophia</i> (L.) Webb. & Berth	خاکشیر	Brassicaceae	*	*		دانه	التیام زخم‌ها، تبیر، ضد عفونی‌کننده، ضد کرم، ملین و رفع اسهال.
۲۷	<i>Echinops ritrodes</i> Bunge.	شکر تیغال	Asteraceae		*		مان و میوه	خلط‌آور، ضد سرفه، تبیر، مسکن دردهای احشایی.
۲۸	<i>Equisetum arvense</i> L.	دم‌اسب صحرائی	Equisetaceae		*		قسمت‌های هوایی	مدر، بندآورنده خون، رفع سنگ کلیه، ناراحتی‌های کلیوی، رفع اسید معده
۲۹	<i>Eremostachys hyoscyamoides</i> Boiss.	سنبل بیابانی	Lamiaceae		*		ریشه	درمان بیماری روماتیسمی و درد پا و بهبود خارپاشنه
۳۰	<i>Eryngium planum</i> L.	زولنگ	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.	فرفیون شمیرانی	Euphorbiaceae		*		برگ، بذر و شیرابه	ملین، آرام‌بخش، ضد انگل و کرم‌کش
۳۳	<i>Ferula gomosa</i> Boiss.	باریجه	Apiaceae		*	*	رزین	محرک هاضمه، ضد اسپاسم، کاهش‌دهنده نفخ و خلط‌آور
۳۴	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	شاتره گل- ریز	Fumariaceae		*		کلیه اندام- های هوایی	صفرآور، مشکلات قلبی و عروقی، مسهل، ادرارآور، رفع مشکلات پوستی
۳۵	<i>Gallium verum</i> L.	شیرینبر	Rubiaceae		*		قسمت‌های هوایی	مدر، ناراحتی پوستی، سنگ کلیه و مثانه، آرام‌بخش، قایض و ضد تشنج
۳۶	<i>Gundelia tournefortii</i> L.	کنگر	Asteraceae	*	*	*	ساقه، دانه، و شیرابه	ادرار آور، بادشکن، فولنج‌های کلیوی، روماتیسم، آسم، میگرن، سرگیجه، بیماری‌های پوستی، اختلالات کبدی و سنگ کلیه

ادامه جدول ۵

ردیف	نام علمی	نام فارسی	تیره	خوراکی	دارویی	صنعتی	مورد استفاده	خواص درمانی
۳۷	<i>Hordeum violaceum</i> Bioss. & Huet	جو بنفش	Poaceae		*		دانه	کم‌خونی، اسهال، معده درد، ناراحتی - های کبدی
۳۸	<i>Hypericum perforatum</i> L.	گل‌راعی	Hypericaceae		*		سرشاخه گلدار	ضدکرم روده و معده - ضدافسردگی - ضد زخم، سوختگی و التیام بخش پوستی - اشتهاآور - درمان بیماری مننژیت - گرفتگی صدا
۳۹	<i>Lagochilus aucheri</i> Boiss.	لب‌خرگوشی	Lamiaceae		*		قسمت‌های هوایی	مدر، ناراحتی پوستی، سنگ کلیه و مثانه، معده درد، ناراحتی‌های کبدی
۴۰	<i>Peganum harmala</i> L.	اسپند	Zygophyllaceae		*		اندام‌های هوایی و بذر	ضد عفونی کردن محیط، رفع ناراحتی‌های سینه و تنگی نفس، تسکین درد
۴۱	<i>Plantago lanceolata</i> L.	بارهنگ	Plantaginaceae		*		دانه و برگ	ملین و تسکین التهابات پوستی - درمان یبوست
۴۲	<i>Plantago major</i> L.	بارهنگ	Plantaginaceae		*		دانه و برگ	ملین و تسکین التهابات پوستی - درمان یبوست
۴۳	<i>Polygonum convolvulus</i> L.	هفت‌بند	Polygonaceae		*		سرشاخه‌ها	قابض، بندآورنده خون، ضداسهال شدید، کاهش ناراحتی کلیه و کبد
۴۴	<i>Polygonum patulum</i> M.Bieb	هفت‌بند	Polygonaceae		*		سرشاخه‌ها	قابض، بندآورنده خون، ضداسهال شدید، کاهش ناراحتی کلیه و کبد
۴۵	<i>Polygonum polycnemoides</i>	هفت‌بند	Polygonaceae		*		سرشاخه‌ها	قابض، بندآورنده خون، ضداسهال شدید، کاهش ناراحتی کلیه و کبد
۴۶	<i>Prangos ferulacea</i> (L.) Lindl.	جاشیر	Apiaceae	*	*	*	تمامی گیاه	رفع بیماری‌های کلیوی، ادرارآور، مقوی سیستم عصبی، مصرف خوراکی، تهیه مواد آرایشی و مسکن
۴۷	<i>Proveskia abrotanoides</i> Karel.	برازمیل	Lamiaceae		*	*	اندام‌های هوایی	ضد سرطان، ضد میکروب، ضد التهابی، ضد دیابت، آنتی‌اکسیدان و اثر بارز آن بر بیماری‌های قلبی - عروقی
۴۸	<i>Rhamnus pallasii</i> Fisch. & C.A.Mey	تنگرس سیاه	Rhamnaceae		*		گل، میوه و اندام‌های	ضد دل درد و ملین
۴۹	<i>Rosa canina</i> L.	نسترن وحشی	Rosaceae	*	*		میوه برگ و گل	آرام بخش، التیام بیماری‌های قلبی، مقوی معده، پایین آورنده فشار خون، کم‌کننده قندخون و درد و ورم کلیه و اسهال
۵۰	<i>Rumex patientia</i> L.	ترشک	Polygonaceae	*	*			غنی از ویتامین‌های C، آهن و فسفر، درمان ناراحتی‌های ادراری، کبوی و اسهال خونی
۵۱	<i>Salvia chloroleuca</i> Rech. f. & Aellen	مریم‌گلی	Lamiaceae		*		دانه و برگ	قابض، ضد عفونی کننده، ضدنفخ، کاهش دهنده تعریق
۵۲	<i>Salvia glutinosa</i> L.	مریم‌گلی	Lamiaceae		*		دانه و برگ	قابض، ضد عفونی کننده، ضدنفخ، کاهش دهنده تعریق
۵۳	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	توت‌روباچی	Rosaceae		*		قسمت‌های هوایی و ریشه خشکیده	اشتها آور، مدر، بندآورنده خون، سنگ کلیه، رفع ورم روده، خونروی - های رحمی
۵۴	<i>Stachys byzantine</i> K.Koch.	زبان‌بره	Lamiaceae		*		سرشاخه گلدار	بادشکن، مسکن دردهای احشایی، سردرد، دردهای عصبی، معرق، اشتهاآور، تیبیر، آرام بخش

## ادامه جدول ۵

ردیف	نام علمی	نام فارسی	تیره	خوراکی	دارویی	صنعتی	مورد استفاده	خواص درمانی
۵۵	<i>Stachys inflata</i> Benth.	سنبله ای ارغوانی	Lamiaceae		*		سرشاخه گلدار	مسکن دردهای احشایی، سردرد، دردهای عصبی، معرق، اشتهاآور، تب-بر.
۵۶	<i>Malva parviflora</i> L.	پنیرک	Malvaceae		*		گل و دانه	لینتبخش، 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 astracanium</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.	یونجه	Fabaceae	*	*		شاخه‌های گیاه	درمان اسهال، حائز اهمیت در تغذیه کوکان به لحاظ داشتن مواد ازته، مواد معدنی و ویتامین‌های مختلف، ملین
۶۲	<i>Medicago sativa</i> L.	یونجه	Fabaceae	*	*		شاخه‌های گیاه	رفع راشتیسم و تامین استخوان بندی - حائز اهمیت در تغذیه کوکان به لحاظ داشتن مواد ازته، مواد معدنی و ویتامین‌های مختلف.
۶۳	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desf.	یونجه زرد	Fabaceae		*	*	سرشاخه گلدار، برگ و گل	ضدانعقاد، ضدالتهاب، رفع کننده تحریکات عصبی، در صنایع سیگار سازی به عنوان معطر کننده
۶۴	<i>Mentha aquatic</i> L.	پونه آبی	Lamiaceae		*		قسمت‌های هوایی	مقوی معده، بادشکن، صفرابر
۶۵	<i>Mentha longifolia</i> (L.) L.	پونه	Lamiaceae		*		قسمت‌های هوایی	مقوی معده، بادشکن، صفرابر
۶۶	<i>Nepeta catarica</i> L.	نعناع	Lamiaceae		*		قسمت‌های هوایی و گل	رفع سوء هاضمه، تقویت اعصاب، رفع بواسیر، رفه سکسکه، تسکین درد گوش، مشکلات گوارشی و ....
۶۷	<i>Nepeta fissa</i> Benth.	پونه	Lamiaceae		*		قسمت‌های هوایی و گل	تقویت کننده، تنظیم روده، رفع درد معده و بی‌اشتهایی، رفه ناراحتی کبدی و اسهال خونی، 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.	شقایق ایرانی	Papaveraceae		*		گلبرگ، کپسول و دانه	آرام کننده، ضدسرفه
۷۰	<i>Papaver rhoeas</i> L.	شقایق 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 ناراحتی‌های کبدی، سمیتزدا، اشتهاآور
۷۲	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	مریم‌خودی	Lamiaceae		*		سرشاخه گلدار	نیرودهنده، مقوی معده، مدر، تب‌بر، ضدکرم و ضدعفونی کننده
۷۳	<i>Teucrium polium</i> L.	کلیپوره	Lamiaceae		*		سرشاخه گلدار	نیرودهنده، مقوی معده، مدر، تب‌بر، ضدکرم و ضدعفونی کننده



## ادامه جدول ۵

ردیف	نام علمی	نام فارسی	تیره	خوراکی	دارویی	صنعتی	مورد استفاده	خواص درمانی
۷۴	<i>Thymus carmanicus</i> Fisch. & C.A. Mey.	اوبشن - کرمانی	Lamiaceae		*		برگ و گل	برطرف کننده نفخ، التهاب مجاری تنفسی، امراض روده و معده
۷۵	<i>Thymus kotschyanus</i> Boiss. & Hohen.	اوبشن دناپی	Lamiaceae		*		برگ و گل	برطرف کننده نفخ، التهاب مجاری تنفسی، امراض روده و معده
۷۶	<i>Thymus transcasicus</i> Klokov.	اوبشن خراسانی	Lamiaceae		*		برگ و گل	برطرف کننده نفخ، التهاب مجاری تنفسی، امراض روده و معده
۷۷	<i>Tragopogon</i> <i>bupththalmoides</i> Boiss.	شنگا پرانی	Asteraceae	*			برگ و گل	درمان خونریزی معده، رماتیسم، التیام سوختگی، زگیل
۷۸	<i>Tragopogon</i> <i>graminifolius</i> DC.	شنگ	Asteraceae	*			برگ و گل	درمان خونریزی معده، رماتیسم، التیام سوختگی، زگیل
۷۹	<i>Trifolium alba</i>	شیدر	Fabaceae		*		برگ و غنچه	اسهال شدید، ناراحتی تنفسی، رماتیسم
۸۰	<i>Trifolium pratensis</i> L.	شیدر قرمز	Fabaceae		*		برگ و غنچه	اسهال شدید، ناراحتی تنفسی، رماتیسم
۸۱	<i>Trifolium repense</i> L.	شیدر سفید	Fabaceae		*		برگ و غنچه	اسهال شدید، ناراحتی تنفسی، رماتیسم
۸۲	<i>Urtica dioica</i> L.	گزنه دو پایه	Urticaceae	*	*	*	برگ و سرشاخه گلدان	مدر، رفع ناراحتی های پروستات، قایض، کم خونی، ریزش موی سر، شوره سر، تقویت دستگاه هاضمه، ضد حساسیت
۸۳	<i>Verbascum aureum</i> L.	گل ماهور	Scrophulariaceae		*		برگ - ساقه و گل	معرق، ضد تشنج، رفع سرماخوردگی، نزله های دستگاه تنفسی
۸۴	<i>Verbascum spiciosum</i> Boiss.	گل ماهور نماشایی	Scrophulariaceae		*		برگ - ساقه و گل	معرق، ضد تشنج، رفع سرماخوردگی، نزله های دستگاه تنفسی
۸۵	<i>Ziziphora</i> <i>chinopoides</i> Lam.	کاکوتی	Lamiaceae	*			قسمت های هوایی	ضعفونی کننده روده، درمان اختلالات گوارشی نظیر اسهال و دل پیچه
۸۶	<i>Ziziphora tenuior</i> L.	کاکوتی	Lamiaceae	*			قسمت های هوایی	ضعفونی کننده روده، درمان اختلالات گوارشی نظیر اسهال و دل پیچه