



## Economic Evaluation of Medicinal and Forage Functions in Jalambadan Rangeland, Joveyn County

Younes Ghaffari kohnehforood<sup>1</sup>, Jalil Farzad Mehr<sup>\*2</sup>, Iman Haghiyan<sup>3</sup>, Hamed Sangoony<sup>4</sup>

<sup>1</sup>. MSc. Graduate, Department of Nature Engineering and Medicinal Plants, Faculty of Agriculture, University of Torbat Heydarieh, Torbat Heydarieh, Iran.

<sup>2</sup>. Corresponding Author; Associate Prof., Department of Nature Engineering and Medicinal Plants, Faculty of Agriculture, University of Torbat Heydarieh, Torbat Heydarieh, Iran. E-mail: j.farzadmehr@torbath.ac.ir

<sup>3</sup>. Former Assistant Prof., Department of Nature Engineering and Medicinal Plants, Faculty of Agriculture, University of Torbat Heydarieh, Torbat Heydarieh, Iran.

<sup>4</sup>. Assistant Prof. of Natural Resources and Watershed Department of Firouzeh City, Razavi Khorasan Province, Iran.

### Article Info

#### Article type:

Research Full Paper

2023; Vol 17, Issue 3

#### Article history:

Received: 04.05.2023

Revised: 19.09.2023

Accepted: 22.09.2023

#### Keywords:

Economic value,  
Net income,  
Operating cost,  
Forage production,  
Rangeland services,  
Medicinal plant.

### Abstract

**Background and objectives:** Rangeland create various products and services for the users, but currently livestock grazing (forage) is considered the first priority for the exploitation of rangeland. Paying attention to the different types of services provided by rangeland and determining the economic value of these services helps managers in improving planning and optimal management, creating jobs and increasing the income of users. The purpose of the current research is to investigate the economic value and compare the income of forage and medicinal production of Jalambadan rangeland in Joveyn County.

**Methodology:** In order to determine the homogeneous areas of vegetation and to study more accurately and easily different parameters related to rangeland production, the rangeland was classified. Then the floristic list of plant types was prepared. Vegetation sampling was done in the representative area of each vegetation type using six 50-meter transects and 1×2 rectangular plots, and the number of plots was estimated to be 368 based on Cochran's formula. In order to calculate the annual plant production in each type of rangeland, the double method was used. Based on this, the amount of fodder production has been estimated in all the plots and only 25% of the plots were cut. In this research, 50% exploitation limit is considered. The estimation of the production of medicinal plants is different according to the organ used for them. Therefore, after identifying medicinal plants and edible organs, the appropriate production estimation method was chosen. Alternative cost method was used for economic estimation of fodder production. Therefore, among the exchangeable plants, the barley plant has been chosen as an alternative product due to its exchangeability in global and local markets. The market price method was used to determine the economic value of medicinal plants.

**Results:** Six plant classes and 119 plant species were identified in the study area. The results showed that the total forage production rangeland was 1180 tons in the entire area of the and the available forage was 590 tons, and the average forage

---

production per hectare of Jalambadan rangeland was 144 kg. The economic value of fodder available in the entire area of pasture is equal to 805,775,000 Tomans. The economic value of each hectare of rangeland in terms of available forage was estimated as 98,241 Tomans. According to the results, the production of available medicinal plants is equal to 256 tons and its economic value is equal to 2,845,000,000 Tomans in 2019. The income of medicinal plants after deducting harvesting costs in 2019 was 1,440,000,000 tomans. The medicinal plants income per hectare estimated 175,672 Tomans. The results show that the exploitation of medicinal plants has 1.78 times higher income than the exploitation of forage plants. **Conclusion:** Exploitation of medicinal plants is an activity with high economic value and is a good source of income for rangeland users. In addition to forage, as a source of income for the pastoralists, the harvesting of medicinal plants and their processing can be developed to reduce the pressure on the rangeland.

---

**Cite this article:** Ghaffari kohnehforood, Y., J. FarzadMehr, I. Haghiyan, H. Sangoony, 2023. Economic Evaluation of Medicinal and Forage Functions in Jalambadan Rangeland, Joveyn County. *Journal of Rangeland*, 17(3): 347-366.



© The Author(s).  
Publisher: Iranian Society for Range Management

DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.3.2.5

## ارزشگذاری اقتصادی کارکردهای دارویی و علوفه‌ای در تیپ‌های گیاهی مرتع جلمبادان، شهرستان جوین

یونس غفاری کهنه فرود<sup>۱</sup>، جلیل فرزادمه‌ر<sup>۲\*</sup>، ایمان حقیان<sup>۳</sup>، حامد سنگونی<sup>۴</sup>

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعداری، گروه مهندسی طبیعت و گیاهان دارویی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربت‌حیدریه، تربت‌حیدریه، ایران.
۲. نویسنده مسئول، دانشیار گروه مهندسی طبیعت و گیاهان دارویی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تربت‌حیدریه، تربت‌حیدریه، ایران. رایانامه: j.farzadmehr@torbath.ac.ir
۳. استادیار سابق گروه مهندسی طبیعت و گیاهان دارویی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه تربت‌حیدریه، تربت‌حیدریه، ایران.
۴. استادیار اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان فیروزه، استان خراسان‌رضوی، ایران.

### چکیده

### اطلاعات مقاله

**سابقه و هدف:** مرتع تولیدات و خدمات متنوعی برای بهره‌برداران ایجاد می‌کنند اما در حال حاضر برداشت علوفه الویت اول بهره‌برداری از مراتع به شمار می‌رود. توجه به انواع خدمات ارائه شده توسط مراتع و تعیین ارزش اقتصادی این خدمات به مدیران در بهبود برنامه‌ریزی و مدیریت بهینه، ایجاد اشتغال و افزایش سطح درآمد بهره‌برداران کمک می‌کند. هدف از تحقیق حاضر بررسی ارزش اقتصادی و مقایسه درآمد کارکرد علوفه‌ای و دارویی مرتع جلمبادان شهرستان جوین است.

نوع مقاله:

مقاله کامل - پژوهشی

۱۴۰۲؛ جلد ۱۷، شماره ۳

**مواد و روش‌ها:** جهت تعیین محدوده‌های همگن از لحاظ پوشش گیاهی به‌منظور مطالعه دقیق‌تر و آسان‌تر پارامترهای مختلف مربوط به تولید مرتع اقدام به تیپ‌بندی گردید. سپس لیست فلورستیک تیپ‌های گیاهی تهیه شد. نمونه‌برداری از پوشش گیاهی در منطقه معرف هر تیپ گیاهی با استفاده از شش ترانسکت ۵۰ متری و پلات ۲×۱ مستطیل شکل انجام شد و تعداد پلات‌ها بر اساس فرمول کوکران ۳۶۸ عدد برآورد شد. جهت محاسبه تولید سالانه گیاهی در سطح تیپ‌های مرتعی از روش مضاعف استفاده شد. بر این اساس در تمام پلات‌ها میزان علوفه تولیدی بر اساس مشاهده تخمین زده شده است، هم‌زمان در ۲۵ درصد از پلات‌ها گیاهان علوفه‌ای در سطح پلات قطع شد. در این تحقیق حد مجاز بهره‌برداری ۵۰ درصد در نظر گرفته شده است. برآورد تولید گیاهان دارویی با توجه به اندام مصرفی آن‌ها متفاوت است. بنابراین پس از شناسایی گیاهان دارویی و اندام مورد استفاده‌ی آن‌ها روش مناسب برآورد تولید انتخاب گردید. جهت برآورد اقتصادی تولید علوفه از روش هزینه جایگزین استفاده گردید. از این‌رو گیاه جو به‌عنوان محصول جایگزین انتخاب گردیده است. جهت تعیین ارزش اقتصادی گیاهان دارویی منطقه از روش قیمت بازار استفاده شد.

تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۰۲/۱۴

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۳۱

واژه‌های کلیدی:

ارزش اقتصادی،

درآمد خالص،

هزینه بهره‌برداری،

تولید علوفه،

کارکرد مرتع،

گیاه دارویی.

**نتایج:** شش تیپ گیاهی و ۱۱۹ گونه گیاهی در منطقه مورد مطالعه شناسایی شد. نتایج نشان داد علوفه تولیدی در کل سطح مرتع ۱۱۸۰ تن و علوفه قابل‌دسترس ۵۹۰ تن بوده و هر هکتار از مرتع جلمبادان به‌طور متوسط پتانسیل تولید ۱۴۴ کیلوگرم علوفه را دارد. ارزش اقتصادی علوفه قابل‌دسترس در کل سطح مرتع برابر ۸۰۵ میلیون و ۷۷۵ هزار تومان و در هر هکتار مرتع ۹۸ هزار و ۲۴۱ تومان است. همچنین پتانسیل تولید

---

گیاهان دارویی برابر ۲۵۶ تن در کل مرتع و ارزش اقتصادی آن برابر با ۲ میلیارد و ۸۴۵ میلیون تومان در سال ۱۳۹۹ در کل سطح مرتع مورد مطالعه است. درآمد گیاهان دارویی پس از کسر هزینه‌های برداشت در سال ۱۳۹۹ برابر ۱ میلیارد و ۴۴۰ میلیون تومان شد. درآمد هر هکتار مرتع بر اساس کارکرد گیاهان دارویی و صنعتی ۱۷۵/۶۷۲ تومان برآورد شده است. نتایج نشان می‌دهد درآمد حاصل از بهره‌برداری از گیاهان دارویی و صنعتی ۱/۷۸ برابر بیشتر از بهره‌برداری از گیاهان علوفه‌ای است.

**نتیجه‌گیری:** بهره‌برداری از گیاهان دارویی فعالیتی با ارزش اقتصادی بالا است و منبع درآمد خوبی برای مرتع‌داران و بهره‌برداران از مرتع است. علاوه بر برداشت علوفه به‌عنوان یک منبع درآمد برای مرتع‌داران می‌توان از برداشت گیاهان دارویی و فراوری آن‌ها جهت بهره‌برداری حداکثر از مراتع و کاهش خسارت به آن‌ها استفاده کرد.

---

استناد: غفاری کهنه‌فرو، ی.، ج. فرزادمه‌ر، ا. حقیان، ح. سنگونی، ۱۴۰۲. ارزش‌گذاری اقتصادی کارکردهای دارویی و علوفه‌ای در تیپ‌های گیاهی مرتع جلمبادان، شهرستان جوین، مرتع، ۱۷(۳): ۳۴۷-۳۶۶.



DOR: 20.1001.1.20080891.1402.17.3.2.5

© نویسندگان

ناشر: انجمن علمی مرتعداری ایران

---

## مقدمه

نیازهای اولیه بهداشتی و درمانی خود را از گیاهان دارویی تأمین می‌نمایند. با توجه به اهمیت گیاهان دارویی و متابولیت‌های مشتق از آن‌ها در تأمین سلامت جوامع بشری و پتانسیل بالای اقتصادی این گیاهان به‌عنوان یک منبع درآمد مطمئن، لازم است در کشور ایران نیز برنامه‌مدون و جامعی در این زمینه تدوین شده و بخشی از تحقیقات در دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی به این موضوع اختصاص یابد (۱۹).

ضمن توجه به سایر بهره‌بردارهای ممکن از مرتع، تعیین ارزش اقتصادی آن‌ها نیز دارای اهمیت است. در برآورد ارزش مرتع، تعیین ارزش اقتصادی مرتع و سهم فرآورده‌های اصلی و فرعی در آن می‌تواند مدیران را در بهبود برنامه‌ریزی و مدیریت بهینه مرتع یاری نماید. برای مدیریت بهینه محصولات مرتعی لازم است میزان تولید، مصرف و محاسبات مالی با دقت انجام شود (۱۰). سود جستن از منابع بی‌شمار اقتصادی، تفرجگاهی و ژنتیکی تنها منوط به ارزیابی و شناخت دقیق آن‌ها است. به نظر می‌رسد وجود برآوردی حتی حداقل از ارزش هر یک از کارکردهای مرتع و آگاهی دادن جوامع محلی، منطقه‌ای و ملی از ارزش این منابع و رایگان تلقی نکردن آن‌ها می‌تواند تا حد زیادی از تخریب و نابودی آن‌ها جلوگیری نماید (۹ و ۱۷). ارزش‌گذاری هر منبع زیست‌محیطی از جمله مرتع دو کاربرد مهم دارد که اهمیت آن را برجسته می‌نماید. اول، در تحلیل هزینه فایده جهت جلب حمایت‌های اقتصادی برای حفاظت از مراتع و تعیین میزان خسارت برای تخریب‌کنندگان مرتع بکار می‌رود. دوم، ارزش‌های برآورد شده می‌تواند در تولید درآمد ناخالص بخشی از اقتصاد مورد استفاده قرار گیرد (۶).

تحقیقات نشان می‌دهد در برخی موارد ارزش اقتصادی سایر خدمات مراتع به‌مراتب بیشتر از ارزش تولید علوفه است. به‌طوری‌که ارزش علوفه را فقط ۲۴ درصد ارزش کل اکوسیستم گزارش کرده‌اند (۳۱). در گزارش فائو، ارزش علوفه‌ای مراتع تنها ۲۴/۵ درصد از سهم کل ارزش اقتصادی مراتع اعلام گردیده است و ۷۵/۵ درصد باقیمانده آن مربوط به کارکردهای غیرعلوفه‌ای مانند محصولات فرعی مرتع،

از آنجایی که اکوسیستم‌های مرتعی خدمات متنوعی به جوامع بشری ارائه می‌دهند، نباید به آن‌ها صرفاً از دیدگاه تولید علوفه و چرای دام توجه کرد، بلکه باید دیگر جنبه‌های استفاده از آن‌ها نیز مورد توجه قرار گیرد (۸). بیش‌ترین استفاده از مراتع در حال حاضر تعلیف و چرای دام است و صرفه اقتصادی بالایی که از فعالیت‌های دامداری حاصل می‌شود، سبب شده که بهره‌برداری از مراتع برای تأمین غذای احشام و چرای دام‌ها نسبت به گذشته افزایش یابد. افزایش چرای دام سبب به وجود آمدن مشکلاتی همچون تخریب مراتع، کاهش تنوع گیاهی و جانوری، اختلال در اکوسیستم‌های زیستی، تخریب منابع آب و خاک، تبدیل مراتع به مناطق بیابانی، تشدید وقوع حوادث طبیعی مانند سیل و دیگر مسائل در این زمینه شده است (۱۲). مراتع زمانی دارای بیش‌ترین درآمد و سود هستند که برای چندین نوع استفاده هماهنگ و مدیریت شوند (۱۱). علاوه بر گونه‌های علوفه‌ای، گونه‌هایی با ارزش خوراکی، صنعتی، دارویی و زینتی نیز در مراتع حضور دارند که در صورت بهره‌برداری صحیح از آن‌ها درآمد مناسب برای مجریان طرح‌های مرتع‌داری (۱۸) و اشتغال برای روستائیان ایجاد می‌گردد (۴).

با توجه به پتانسیل بالای اقتصادی گیاهان دارویی در زمینه ارزآوری و کسب درآمد، با بهره‌برداری از گیاهان دارویی که تقاضا بیشتری در بازارهای داخلی و جهانی دارند می‌توان باعث افزایش بهره‌وری اقتصادی مراتع و اشتغال‌زایی شد. برخی از گونه‌های دارویی انحصاری و بومی کشور از ارزش دارویی بالایی برخوردار بوده و می‌توانند علاوه بر تأمین نیاز بازار داخل، بدون رقیب در بازارهای جهانی وارد شوند (۲۹). سرمایه در گردش بازار جهانی گیاهان دارویی بیش از ۱۲۳ میلیارد دلار گزارش شده است، از سوی دیگر بیش از ۸۰ درصد از مصارف دارویی در برخی از کشورهای در حال توسعه جهان با منشأ گیاهی است. همچنین ۲۵ درصد مواد تشکیل دهنده داروهای مدرن نیز منشأ گیاهی دارند (۲۶). سازمان بهداشت جهانی تخمین می‌زند کشورهای در حال توسعه بیش از ۸۰ درصد از

حفظ خاک، آب، تنظیم گاز، دفع ضایعات، گرده‌افشانی و ... است (۱۳). خسروی و محرابی (۱۳۸۴) طی تحقیقات خود در خصوص برداشت آنگوزه از مراتع شهرستان طبس بیان نمودند محصول برداشت شده از مراتع شهرستان طی یک دوره چهار ساله به میزان ۹۶۴۴۰ کیلوگرم برآورد گردیده است و ارزش ریالی خالص اجرای طرح پس از کسر هزینه‌های اجرای طرح برابر با ۶/۰۳۰/۵۰/۰۰۰ ریال است و نتایج این تحقیق نشان می‌دهد بهره‌برداری از گیاه آنگوزه فعالیت سودآور بوده و در امر اشتغال و اقتصاد منطقه نقش قابل‌ملاحظه‌ای دارد. ذاکری و همکاران (۱۳۹۰) بر اساس بررسی انجام گرفته در خصوص ارزش اقتصادی گیاه شیرین‌بیان و مقایسه آن با درآمد حاصل از گیاهان علوفه ای مراتع منطقه تازه قلعه شهرستان بجنورد بیان نمودند که سود اقتصادی برای محصول علوفه ۵۴۱/۵ هزار ریال و برای گیاه شیرین‌بیان ۸ میلیون ریال (هکتار/سال) است. رئوفی‌راد و همکاران (۱۳۹۵) طی تحقیقات خود در خصوص بررسی ارزش اقتصادی گون سفید و زرد و مقایسه آن با درآمد حاصل از علوفه در مراتع اصفهان بیان نمودند درآمد خالص هر خانوار روستایی از محل برداشت علوفه ۱۰۶ میلیون ریال در سال است که نزدیک به ۷۶ درصد از درآمد سالانه خانوار روستایی را در بر می‌گیرد. همچنین درآمد خالص هر خانوار از برداشت هر دو نوع کتیرا ۱۱/۷۸ میلیون ریال در سال است که ۴۷/۸ درصد از درآمد خانوار را در بر می‌گیرد. یگانه (۱۳۹۶) در ارزیابی پتانسیل‌های اکولوژیکی و اقتصادی - اجتماعی اکوسیستم مراتع ییلاقی برای دستیابی به مدیریت جامع عرصه نشان داد که هر هکتار از مراتع مورد نظر به‌طور متوسط پتانسیل تولید ۱۹۸ کیلوگرم علوفه قابل‌دسترس را دارد و ارزش اقتصادی هر هکتار از نظر علوفه قابل‌دسترس برابر ۱۳۴۲۷۰ تومان برآورد شد و متوسط تولید گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی ۴۲۳ کیلوگرم در هکتار و ارزش اقتصادی هر هکتار از مراتع از این نظر برابر ۳۴۲ هزار و ۳۴۵ تومان برآورد شد. در حال حاضر بهره‌برداری از عرصه‌های مرتعی به‌صورت تک‌منظوره به‌عنوان منبع اصلی تامین علوفه و تولید گوشت قرمز است و سایر کاربری‌های مرتع و ارزش اقتصادی آن‌ها مورد توجه قرار نمی‌گیرد. بنابراین توجه و

تمرکز برنامه‌ریزان بر علوفه به‌عنوان تنها ارزش اقتصادی مراتع کشور و کم‌توجهی به سایر خدمات اکوسیستمی غیر علوفه‌ای موجب شد تا در این تحقیق به کارکرد گیاهان دارویی به‌عنوان یکی از تولیدات فرعی مرتع که نقش مهمی در صادرات غیر نفتی دارد و همچنین به مقایسه ارزش هر هکتار مرتع از دو بعد ارزش علوفه‌ای و گیاهان دارویی پرداخته شود. مرور تحقیقات مشابه در این زمینه نشان داد که در غالب آنها هزینه‌های مربوط به بهره‌برداری از علوفه و یا گیاهان دارویی محاسبه نشده‌اند و در واقع درآمد ارائه شده درآمد خالص نیست. اما در تحقق حاضر درآمد خالص با کسر هزینه‌های بهره‌برداری از علوفه و گیاهان دارویی محاسبه شده است.

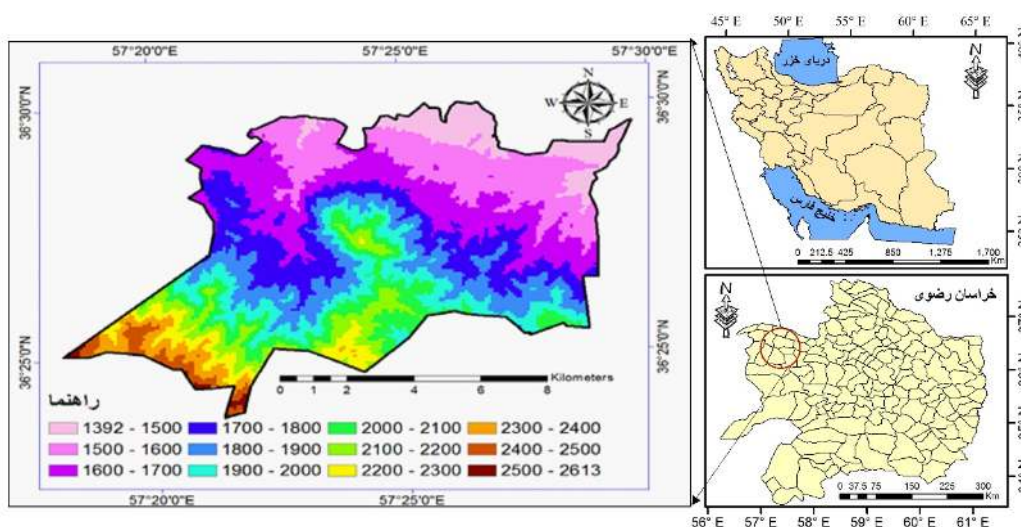
### مواد و روش‌ها

#### منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه حوضه جلمبادان با وسعتی معادل ۱۰۲۱۵ هکتار در فاصله حدود ۳۵ کیلومتری جنوب شهرستان جوبین در استان خراسان رضوی قرار دارد. منطقه مورد مطالعه در طول جغرافیایی "۳۹' ۲۹° ۵۷" تا "۷' ۱۸' ۵۷° و عرض جغرافیایی "۳۴' ۲۹' ۳۶" تا "۴۸' ۲۲' ۳۶° قرار دارد. متوسط بارندگی سالانه منطقه مورد مطالعه ۲۴۹ میلی‌متر و متوسط درجه حرارت سالیانه ۱۱/۴ درجه سانتی‌گراد است. ارتفاع متوسط منطقه مورد مطالعه ۲۰۰۳ و شیب متوسط مرتع جلمبادان ۲۳ درصد است. بررسی ویژگی‌های منطقه مورد مطالعه حاکی از آن است که خانواده‌های Lamiaceae, Astraceae, Fabaceae, Apiaceae و Poaceae در جنس‌ها و گونه‌های مختلف دیده می‌شوند (یافته‌های تحقیق). همچنین درختچه‌های نسترن و زرشک وحشی نیز در دره‌ها و آبراهه‌ها و *Amygdalus* هم در اراضی شیب‌دار سنگی دیده می‌شود. از سوی دیگر جنس‌های خاردار مانند *Scariola*, *Acantholimon*, *Astragalus*, *Acanthophyllum* و *Cousinia* نیز در منطقه نیز بسیار فراوان است. حوزه مورد مطالعه در فلور نیمه استپی از فلور ایران و تورانی قرار دارد (۵). جمعیت محدوده مورد مطالعه ۶۷۳ نفر و تعداد خانوار ۱۹۹ خانواده است. شغل و منبع درآمد ساکنین منطقه مورد مطالعه کشاورزی

در منطقه مطالعاتی دامداری عمدتاً شامل پرورش و نگهداری گوسفند، بز و گاو است. علاوه بر شغل کشاورزی و دامداری تعدادی از افراد روستا مبادرت به برداشت گیاهان دارویی و صنعتی (کتیرا، کاکوتی، ریواس، و...) می‌نمایند و محصولات برداشت شده را در بازار به فروش می‌رسانند.

و دامداری است. دامداری در حوزه مورد مطالعه بعد از کشاورزی به عنوان یکی از مشاغل اصلی مردم شناخته می‌شود. دامداری در منطقه مطالعاتی به شیوه سنتی مرسوم بوده و بهره‌برداران جهت رفع نیازهای غذایی دام‌های خود از منابع طبیعی استفاده و اقدام به پرورش و نگهداری دام می‌نمایند. تعداد دام موجود در سال ۱۳۹۹ شامل ۱۸۰۰ رأس گوسفند، ۹۵۰ رأس بز، ۴۰ رأس گاو و گوساله است.



شکل ۱: موقعیت منطقه مورد مطالعه در کشور و استان

### نقشه کاربری اراضی

تهیه نقشه کاربری اراضی از بخش‌های حساس و تأثیرگذار مطالعات مرتع به‌شمار می‌آید. برای تهیه نقشه کاربری ابتدا کلیه نقشه‌های اجرای ماده دوم قانون ملی شدن جنگل‌ها و مراتع مربوط به منطقه مورد مطالعه از اداره فنی و مهندسی اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان اخذ شد و سپس کلیه موارد مندرج در آنها استخراج شد. سپس با استفاده از عکس‌های هوایی، نقشه‌های توپوگرافی ۱:۲۵۰۰۰ و نرم‌افزار گوگل ارث نقشه کاربری شامل کاربری‌های مرتع، توده سنگی، زراعت دیم، باغات و زراعت آبی، مناطق مسکونی و مسیل تهیه گردید. در مرحله بعد تمام موارد به‌صورت صحرایی کنترل و در موارد لازم اصلاح گردید.

### تعیین تیپ‌های گیاهی

جهت تعیین محدوده‌های همگن از لحاظ پوشش گیاهی به‌منظور مطالعه دقیق‌تر و آسان‌تر پارامترهای مختلف مربوط به تولید مرتع اقدام به تیپ‌بندی گردید. بر این اساس با استفاده از روش کوچلر و زونولد (۱۹۸۸) نسبت به تشخیص و تفکیک تیپ‌های گیاهی بر اساس غلبه و درجه چیرگی یک، دو و یا سه گونه و سیمای ظاهری آنها اقدام شد. پس از تشخیص اولیه منطقه تیپ‌ها و کنترل صحرایی، مرزهای تقریبی آنها بر روی نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ ترسیم گردید. سپس با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای، نرم‌افزار گوگل ارث، نقشه شیب و جهت شیب مرز تقریبی تیپ‌های گیاهی مشخص شد و ضمن بازدیدهای صحرایی مرز تیپ‌ها کنترل و در صورت نیاز اصلاح و در نهایت مرز

دقیق آن‌ها بر اساس واقعیت موجود در زمین بر روی نقشه ترسیم گردید (۲۰ و ۱۵)

#### تهیه لیست فلورستیک

برای تهیه لیست فلور هم‌زمان با پیمایش در عرصه‌های محدوده مطالعاتی کلیه گونه‌های گیاهی صورت‌برداری شد، که تعدادی در محل شناسایی و نام علمی آن‌ها ثبت گردیده است و تعدادی از گیاهان که جهت شناسایی نیاز به بررسی بیشتر و مراجعه به منابع علمی گیاه‌شناسی داشته جمع‌آوری شد و با استفاده از منابع موجود (۲۳) شناسایی گردید.

#### برآورد تولید گیاهان علوفه‌ای

در تحقیق حاضر اندازه‌گیری‌ها به روش تصادفی سیستماتیک انجام شد. به این منظور در هر تیپ از شش ترانسکت ۵۰ متری (چهار عدد در جهت شیب غالب منطقه و دو عدد عمود بر جهت شیب) استفاده شد. پلات‌هایی با شکل مستطیل کشیده و اندازه ۲×۱ مترمربع در پوشش مناطق استپی و نیمه استپی که حضور درمنه و گیاهان

بالمستی شاخص است (۱۸) و پلات مربع شکل و اندازه ۱۰×۱۰ مترمربعی در تیپ‌های بوته‌ای و درختچه‌ای مانند گون و ریواس و... در نظر گرفته شد (دستورالعمل سازمان جنگل‌ها مراتع و آبخیزداری، ۱۳۸۷). طول ترانسکت و شکل پلات بسته به نوع پوشش گیاهی و مساحت هر تیپ گیاهی تعیین شد. تعداد پلات موردنیاز بر روی هر ترانسکت بر اساس فرمول کوکران (رابطه ۱) و با توجه به مساحت هر تیپ برآورد شد.

رابطه (۱):

$$N = \frac{t^2 \left( \frac{S\bar{X}}{\bar{X}} \right)^2}{p^2}$$

که در این رابطه، N، حداقل تعداد نمونه لازم، t، مقدار تی استیودنت با n-1 درجه آزادی در سطح ۵ درصد،  $S\bar{X}$ ، اشتباه معیار از مینگین نمونه ای اولیه، میانگین نمونه‌های اولیه و P درصد صحت مدنظر است.

جدول ۱: تعداد پلات‌های محاسبه شده در هر تیپ گیاهی

تیپ	I	II	III	IV	V	VI	جمع
مساحت/ ha	۸۰۱	۱۴۷۲	۲۲۰۷	۱۴۹۰	۱۰۷۹	۱۱۵۳	۸۲۰۲
تعداد پلات در تیپ	۳۶	۶۶	۹۹	۶۶	۴۸	۵۴	۳۶۸
تعداد پلات در هر ترانسکت	۶	۱۱	۱۶	۱۱	۸	۹	-

است که در مورد اکثر گیاهان بومی در صورتی که میزان بهره‌برداری در طول فصل بهره‌برداری بیشتر از ۴۰ تا ۵۰ درصد وزن تولید سالانه نباشد، این گیاهان قادر به حفظ قدرت رویشی و سلامتی خود خواهند بود، لذا در طرح‌های مرتع‌داری حد مجاز بهره‌برداری ۵۰ درصد در نظر گرفته می‌شود (۲۰). بنابراین در این تحقیق نیز حد مجاز بهره‌برداری ۵۰ درصد در نظر گرفته شده است.

#### برآورد تولید گیاهان دارویی

برآورد تولید گیاهان دارویی با توجه به اندام مصرفی آن‌ها متفاوت است. بنابراین پس از شناسایی گیاهان دارویی و اندام مورد استفاده، روش مناسب برآورد تولید انتخاب گردید. در مورد گونه‌های علفی و سریع‌الرشد و بوته‌ای‌ها، رشد سالانه آن‌ها در پلات دو متر مربعی به روش مضاعف

جهت محاسبه تولید سالانه گیاهی در سطح تیپ‌های مرتعی در این تحقیق از روش مضاعف استفاده شد. بر این اساس در تمام پلات‌ها میزان علوفه تولیدی تخمین زده شده است، هم‌زمان در ۲۵ درصد از پلات‌ها گیاهان موجود در سطح پلات قطع شد (۱۸ و ۲۰). سپس گیاهان برداشت شده در هر پلات در پاکت جداگانه و در سایه به مدت ۴۸ تا ۷۲ ساعت قرار داده شد و سپس توزین گردید. در نهایت با استفاده از جفت اعداد پلات‌هایی که به دو صورت قطع و توزین و تخمین اندازه‌گیری شده‌اند معادله رگرسیونی به دست آورده و سپس میانگین تولید پلات‌ها را محاسبه و پس از آن میزان عملکرد در واحد سطح محاسبه شده است. پس از تعیین کل علوفه تولیدی حد مجاز بهره‌برداری علوفه و میزان علوفه قابل‌برداشت تعیین شد. تجربه نشان داده

بوته اندازه‌گیری شد. در نهایت با استفاده از جفت اعداد بوته‌های که به دو صورت مستقیم و غیرمستقیم اندازه‌گیری شده‌اند معادله رگرسیونی به دست آورده و اعداد برآورد شده روش غیرمستقیم (بوته‌های که تنها به صورت روش غیرمستقیم تخمین زده شدند) اصلاح گردید، سپس میانگین تولید بوته‌ها را محاسبه و پس از آن میزان عملکرد در واحد سطح محاسبه شد، سپس با استفاده از رابطه (۵) محصول در هر هکتار برآورد گردید.

$$N = x \times y \quad \text{رابطه (۵):}$$

$N$  = میزان محصول در هر هکتار،  $x$  = متوسط تعداد بوته قابل بهره‌برداری در هکتار،  $y$  = متوسط مقدار محصول در هر بوته

#### برآورد ارزش اقتصادی کارکرد علوفه مرتعی

برآورد قیمت علوفه مرتعی با استفاده از قیمت بازار به دلیل ناهمگن بودن از نظر اقتصادی (از نظر نوع گونه، درجه خوش‌خوراکی و مواد مغذی قابل‌هضم) و به دلیل مبادله نشدن در بازار امکان‌پذیر نیست (۳۰). بنابراین جهت برآورد اقتصادی تولید علوفه از روش هزینه جایگزین استفاده گردید. از میان گیاهان قابل مبادله، گیاه جو به دلیل قابل مبادله بودن در بازارهای جهانی و محلی به‌عنوان محصول جایگزین انتخاب گردیده است (۲۸ و ۳۵). در منابع مختلف ارزش اقتصادی علوفه مرتع بر مبنای ۷۰ درصد قیمت جو محاسبه گردیده است (۷). قیمت خرید تضمینی جو به‌عنوان قیمت جایگزین در سال ۱۳۹۹ برابر با ۱۳۵۰ تومان و میانگین قیمت بازار این محصول در سال ۱۳۹۹ معادل ۱۹۵۰ تومان بود، به این ترتیب ارزش هر کیلوگرم علوفه مرتعی بر اساس قیمت بازار ۱۳۶۵ تومان محاسبه شد.

#### تولید گیاهان دارویی

جهت تعیین ارزش اقتصادی گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی منطقه از روش قیمت بازار استفاده شد (۱). جهت برآورد و تعیین ارزش اقتصادی گیاهان دارویی، صنعتی و

محاسبه گردید (۳۲). با توجه به وضعیت مرتع علوفه قابل بهره‌برداری، ۵۰ درصد کل علوفه تولیدی در نظر گرفته شد. در مورد گیاهانی که صمغ آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد مانند گون، آنغوزه و ... بایستی تعداد بوته در هکتار و میزان تولید صمغ استحصالی آن‌ها را محاسبه نمود. بنابراین مطابق دستورالعمل ابلاغی دفتر بهره‌برداری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری (۱۳۸۷) از پلات ۱۰۰ متر مربعی استفاده شد، بدین منظور در سطح مرتع اقدام به پلات‌گذاری گردید و تعداد ۱۸ پلات به‌طور تصادفی از سطح کل مرتع برداشت گردید، سپس با استفاده از روابط ۲ تا ۴ تعداد نمونه‌های لازم جهت آماربرداری سیستماتیک نهایی به‌دست آمد.

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x-y)^2}{n-1}} \quad \text{رابطه (۲):}$$

$$N = \frac{x^2 * t^2}{d^2} \quad \text{رابطه (۳):}$$

$$d = (10\% * y) \quad \text{رابطه (۴):}$$

$N$ ، تعداد نمونه‌های لازم جهت آماربرداری و پلات‌گذاری سیستماتیک،  $S$ ، انحراف از معیار داده‌ها،  $t$ ، عدد جدول استیودنت (۲/۱۱) بر اساس سطح معنی‌دار ۰/۰۵،  $x$  تعداد بوته قابل بهره‌برداری در هر پلات تصادفی،  $y$  = میانگین تعداد بوته‌های غیرقابل بهره‌برداری در هر پلات،  $n$  = تعداد پلات‌های تصادفی

لازم به ذکر است که خطای قابل قبول یعنی ۱۰ درصد به‌صورت ضریب ۰/۱ در محاسبات وارد می‌شود، با توجه به محاسبات انجام شده مشخص گردید که تعداد ۳۳ پلات جهت آماربرداری نهایی و رسیدن به متوسط محصول رویشگاه مورد نیاز است. به‌منظور تجدید حیات بوته‌ها ۷۵ درصد بوته‌ها به‌عنوان بوته‌های قابل بهره‌برداری در نظر گرفته شد و ۲۵ درصد تعداد بوته‌ها موجود مورد بهره‌برداری قرار نگرفته است (۵). جهت برآورد تولید صمغ کتیرا در تمام ۳۳ پلات میزان تولید صمغ هر بوته تخمین زده شد و هم‌زمان در ۸ پلات (۲۵ درصد مجموع پلات‌ها) بوته‌های موجود در پلات تیغ زده شد و مقدار صمغ استحصالی از هر

از رابطه (۶) زیر برای محاسبه هزینه برداشت هر محصول استفاده گردیده است.

$$X = \frac{a}{b} * d \quad \text{رابطه (۶):}$$

$X$  = هزینه برداشت محصول،  $a$  = میزان محصول برآورد شده بر اساس کیلوگرم،  $b$  = متوسط برداشت هر نفر در هر روز بر اساس کیلوگرم،  $d$  = دستمزد روزانه هر نفر

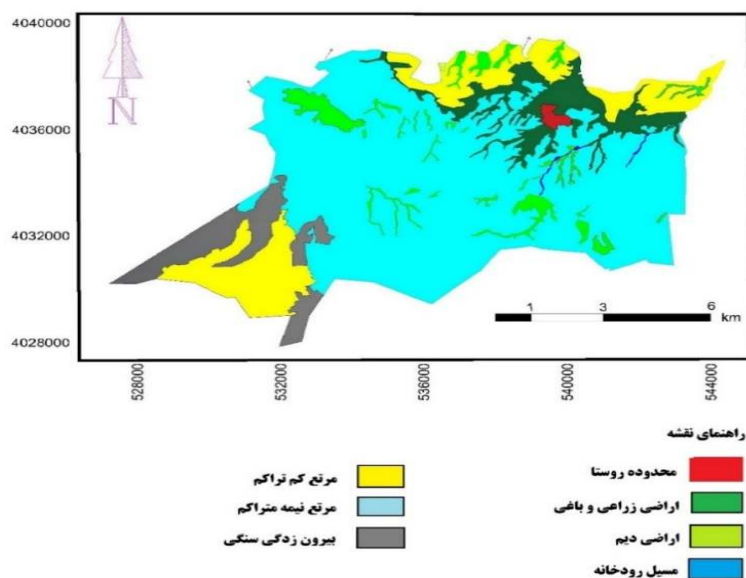
### نتایج

شکل (۲) نقشه کاربری اراضی و جدول (۲) مساحت و درصد هر یک از کاربری‌های تعیین شده شامل مرتع، توده سنگی، زراعت دیم، باغات و زراعت آبی، مناطق مسکونی و مسیل را مشخص می‌کند.

خوراکی منطقه از چندین بهره‌بردار گیاهان دارویی منطقه و همچنین چندین خریدار بدون واسطه گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی منطقه پرس و جو و با توجه به ارقام و قیمت‌های مختلف برای هر گیاه توسط افراد، متوسط قیمت به ریال در نظر گرفته شد (۳۲). مهم‌ترین هزینه جهت بهره‌برداری از گیاهان دارویی و صنعتی به علت عدم وجود لوازم و تجهیزات فنی جهت برداشت محصولات مرتعی، هزینه دستمزد کارگر است. بنابراین هزینه دستمزد در محاسبات درآمد مرتع باید برآورد گردد. هزینه برداشت گیاهان دارویی به این صورت محاسبه گردید، که هر نفر کارگر در هر روز به‌طور متوسط چه میزان محصول می‌تواند برداشت نماید. بنابراین کل محصول برآورد شده بر میزان برداشت هر نفر در روز تقسیم شد و تعداد نفر روز کارگر مورد نیاز برای آن محصول مشخص شد. دستمزد هر روز کارگران مبلغ ۱۰۰ هزار تومان در محاسبات لحاظ شد (۵).

جدول ۲: کاربری اراضی مرتع جلمبادان

نوع کاربری	مرتع	توده سنگی	زراعت دیم	باغات و زراعت آبی	مناطق مسکونی	مسیل	جمع
مساحت په هکتار	۸۲۰۲	۷۲۷	۳۹۰	۷۸۶	۴۹	۶۱	۱۰۲۱۵
درصد از کل حوزه	۸۰/۳	۷/۱	۳/۸	۷/۷	۰/۵	۱۰۲/۱۵	۱۰۰

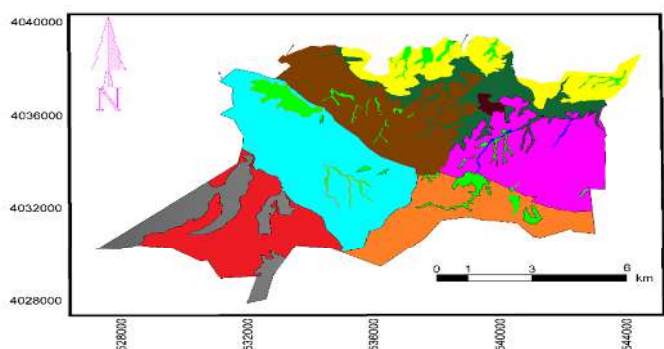


شکل ۲: نقشه کاربری اراضی مرتع جلمبادان

تیپ‌های شناسایی شده در منطقه

جهت تیپ‌بندی منطقه ابتدا با استفاده از نقشه‌های ۱/۲۵۰۰۰، عکس‌های هوایی و نرم‌افزار گوگل ارث نقشه اولیه منطقه تهیه گردید و سپس طی عملیات میدانی با ارزیابی مرتع، نوع تیپ مرتع تعیین شد. مرز تیپ‌ها با پیمایش صحرائی و بررسی میدانی بر روی نقشه‌ها اصلاح

گردید. در مرتع مورد مطالعه شش تیپ با کاربری مرتعی شناسایی گردید و همچنین دو تیپ زراعی و باغی نیز در منطقه شناسایی شد. اندازه‌گیری‌های مربوط به تولید علوفه مرتع و گیاهان دارویی در هر تیپ به‌طور جداگانه انجام شد. مشخصات کلی تیپ‌های شناسایی شده در جدول (۳) و شکل (۳) ارائه گردیده است.



راهنمای نقشه

تیپ I	Sc. or -Ac. gl	تیپ II	Ar. au - As. pa	تیپ III	Ar. au
تیپ II	Ar. au - As. pa	تیپ IV	Ar. au - As. Pa - Sc. or	تیپ V	As. pa - Ac.sc-Ar. au
تیپ III	Ar. au	تیپ V	As. pa - Ac.sc-Ar. au	تیپ VI	Rh.ir

شکل ۳: تیپ بندی مرتع جلمبادان

جدول ۳: تیپ‌های گیاهی شناسایی شده در منطقه و برخی خصوصیات آن‌ها

شماره تیپ	I	II	III	IV	V	VI
نام تیپ مرتعی	<i>Scoriola orientalis</i> - <i>Acanthopyllum glandulosum</i>	<i>Artemisia aucheri</i> - <i>Astragalus parrowianus</i>	<i>Artemisia aucheri</i>	<i>Artemisia aucheri</i> - <i>Astragalus parrowianus</i> - <i>Scoriola orientalis</i>	<i>Astragalus parrowianus</i> - <i>Acantholimon scirpinum</i> - <i>Artemisia aucheri</i>	<i>Rheum ribes</i>
نام اختصاری تیپ مرتعی	Sc. or -Ac. gl	Ar. au - As. pa	Ar. au	Ar. au - As. Pa - Sc. or	As. pa - Ac.sc-Ar. au	Rh.ir
مساحت به هکتار	۸۰۱	۱۴۷۲	۲۲۰۷	۱۴۹۰	۱۰۷۹	۱۱۵۳
درصد از کل حوزه	۷/۸	۱۴/۴	۲۱/۶	۱۴/۶	۱۰/۵	۱۱/۳
شیب	۵-۱۰	٪ ۲۰ تا ۵	کمتر از ٪ ۳۰	۲۰-۵۰	۶۰ تا ۳۰	۶۰ تا ۳۰
ارتفاع	۱۶۰۰-۱۳۹۲	۱۷۵۰-۱۵۰۰	۱۹۰۰-۱۶۰۰	۲۱۰۰-۱۷۰۰	۲۳۰۰-۱۹۰۰	۲۶۰۰-۲۱۰۰
درصد تاج پوشش	۲۳/۴	۲۸/۶	۳۲/۷	۲۶/۸	۳۳/۶	۱۷/۱
درصد لاشبرگ	۲/۸	۳/۶	۲/۵	۳	۲/۸	۱/۵
درصد سنگ و سنگریزه	۲۲/۲	۲۰/۳	۲۱	۱۸	۳۰	۲۸
درصد خاک لخت	۵۰/۶	۴۷/۵	۴۳/۸	۵۲/۲	۳۳/۶	۵۱/۴

## ارزش اقتصادی علوفه تولیدی با استفاده از روش قیمت جایگزین

جدول (۴) ارزش اقتصادی کل علوفه تولیدی و همچنین ارزش اقتصادی علوفه قابل دسترس در هر تیپ گیاهی و در کل مرتع جلمبادان را نشان می‌دهد. ارزش اقتصادی کل علوفه تولیدی در سال ۱۳۹۹ مبلغ ۱/۶۱۱/۵۵۱/۷۹۰ تومان و ارزش اقتصادی کل علوفه قابل دسترس این مرتع برابر ۸۰۵/۷۷۵/۸۹۵ تومان برآورد

شد. همچنین متوسط ارزش اقتصادی علوفه تولیدی برابر با ۱۹۶۴۸۲ تومان در هکتار و ارزش اقتصادی علوفه قابل دسترس ۹۸۲۴۱ تومان در هکتار برآورد گردیده است. با توجه به اینکه کل علوفه قابل دسترس ۵۹۰۳۱۲ کیلوگرم است و با احتساب نیاز روزانه هر واحد دامی به دو کیلوگرم علوفه خشک (۲۰) علوفه قابل دسترس در این مرتع می‌تواند نیاز روزانه ۲۴۹۵ راس دام را برای مدت ۱۲۰ روز تامین نماید.

جدول ۴: ارزش اقتصادی علوفه تولیدی و علوفه قابل دسترس در هر تیپ گیاهی از مرتع جلمبادان

شماره تیپ	مساحت تیپ هکتار	کیلوگرم/هکتار تیپ	علوفه سالیانه متوسط تولید	کیلوگرم/هکتار تیپ	علوفه قابل بهره‌برداری در تیپ	ارزش اقتصادی کل علوفه تولیدی / تومان	ارزش اقتصادی کل علوفه تولیدی در هر هکتار/ تومان	ارزش اقتصادی کل علوفه تولیدی / تومان	ارزش اقتصادی قابل دسترس/ تومان	ارزش اقتصادی علوفه قابل دسترس در هکتار/ تومان
I	۸۰۱	۱۳۰	۶۵	۱۳۸۰۴۲۴۵۰	۱۷۷۲۴۰	۶۹۰۲۱۲۲۵	۸۶۱۶۸			
II	۱۴۷۲	۱۶۴	۸۲	۳۲۹۵۲۱۹۲۰	۲۲۳۸۶۰	۱۶۴۷۶۰۹۶۰	۱۱۱۹۳۰			
III	۲۲۰۷	۱۷۴	۸۷	۵۲۴۱۸۴۵۷۰	۲۳۷۵۱۰	۲۶۲۰۹۲۲۸۵	۱۱۸۷۷۵			
IV	۱۴۹۰	۱۳۸	۶۹	۲۸۰۶۷۱۳۳۰	۱۸۸۳۷۰	۱۴۰۳۳۵۶۶۵	۹۴۱۸۵			
V	۱۰۷۹	۱۵۶	۷۸	۲۲۹۷۶۲۲۶۰	۲۱۲۹۴۰	۱۱۴۸۸۱۱۳۰	۱۰۶۴۷۰			
VI	۱۱۵۳	۶۶	۳۳	۱۰۹۳۶۹۳۶۰	۹۰۰۹۰	۵۴۶۸۴۶۳۰	۴۵۰۴۵			
	۸۲۰۲	-	-	۱۶۱۱۵۵۱۷۹۰	-	۸۰۵۷۷۵۸۹۵	-			

## ارزش اقتصادی گیاهان دارویی با استفاده از روش قیمت بازار

در جدول (۵) قیمت محصولات دارویی مربوط به گونه‌های دارویی موجود در منطقه مورد مطالعه ارائه شده است. قیمت‌ها بر اساس استعلام قیمت از شرکت گیاهان دارویی پرند و قیمت‌های اخذ شده از عطاری‌ها و خریداران سطح شهرستان محاسبه شد. در جدول ۶ به ارزش اقتصادی گیاهان دارویی در سطح تیپ‌های گیاهی محاسبه شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که مرتع جلمبادان با توجه به کوهستانی بودن و بارندگی مناسب دارای شرایط مناسبی برای تولید گیاهان دارویی است. به طوری که از ۱۱۹ گونه

شناسایی شده در مرتع مورد مطالعه ۳۶ (از ۳۶ گونه دارویی موجود در منطقه فقط ۱۶ گونه در عطاری‌ها به فروش می‌رسد) گونه دارای کارکرد دارویی، صنعتی و خوراکی است. نتایج نشان داد که خانواده *Astraceae*، *Lamiaceae* و *Fabaceae* به ترتیب دارای بیشترین گونه گیاهی دارویی، صنعتی و خوراکی در مرتع مورد مطالعه می‌باشند. نتایج تحقیق بیانگر این موضوع است که تیپ (I) *Sc.or-Ac.pa* با تولید ۱۳ هزار کیلوگرم گیاه دارویی در کل سطح تیپ کم‌ترین تولید و تیپ (III) *Ar. au* با تولید ۸۰/۹ هزار کیلوگرم بیشترین تولید را دارد.

ارزشگذاری اقتصادی کارکردهای دارویی و علوفه‌ای در تیپ‌های گیاهی ... / غفاری کهنه‌فرود و همکاران

جدول ۵: ارزش اقتصادی گیاهان دارویی موجود در منطقه مورد مطالعه اخذ شده از عطاری‌ها و خریداران

ردیف	نام علمی	نام فارسی	اندام مورد مصرف	کاربرد	قیمت بازار (تومان)
۱	<i>Acanthopyllum glandulosum</i>	چوبک	ریشه	دارویی	۱۰۰۰۰
۲	<i>Achillea wilhelmsii</i>	بومادران	سرشاخه و گل	دارویی	۵۰۰۰
۳	<i>Artemisia aucheri</i>	درمنه کوهی	قسمت هوایی	دارویی	۳۵۰۰
۴	<i>Astragalus parrowianus</i>	گون زرد	صمغ	صنعتی و دارویی	۲۰۰۰۰۰
۵	<i>Berberis integerrima</i>	زرشک کوهی	ریشه، برگ، میوه	خوراکی	۲۰۰۰۰
۶	<i>Cichorium intybus</i>	کاستنی	ریشه، برگ و گل	دارویی	۵۰۰۰
۷	<i>Descurainina Sophia</i>	خاکشیر	بذر	خوراکی و دارویی	۲۰۰۰۰
۸	<i>Eremurus spectabilis</i>	سریش	ریشه	دارویی و صنعتی	۱۵۰۰۰
۹	<i>Ferula ovina</i>	آنغوزه	صمغ	دارویی و صنعتی	۳۰۰۰۰۰
۱۰	<i>Rheum ribes</i>	ریواس	ساقه	خوراکی	۸۰۰۰
۱۱	<i>Serratula latifolia</i>	چای چوپان	برگ و گل	دارویی	۶۰۰۰۰۰
۱۲	<i>Teucrium polium</i>	کلیپوره	سرشاخه برگ‌دار	دارویی	۵۰۰۰
۱۳	<i>Thymus transcaspicus</i>	آویشن	برگ و گل	دارویی	۶۰۰۰۰
۱۴	<i>Verbascum songaricum</i>	گل ماهور	ساقه و گل	دارویی	۱۰۰۰۰
۱۵	<i>Ziziphora cliniopodiodes</i>	کاکوتی کوهی	قسمت هوایی	دارویی	۳۵۰۰۰
۱۶	<i>Ziziphora tenuior</i>	کاکوتی	قسمت هوایی	دارویی	۲۵۰۰۰

جدول ۶: برآورد ارزش اقتصادی گیاهان دارویی در هر تیپ گیاهی

نام تیپ	نام علمی	تولید در هکتار /کیلوگرم	تولید در تیپ /کیلوگرم	تولید قابل بهره‌برداری/ کیلوگرم	ارزش اقتصادی / تومان
I	<i>Acanthopyllum glandulosum</i>	۱/۵	۱۲۰۱	۹۰	۹۰۰۰۰۰۰
	<i>Achillea wilhelmsii</i>	۰/۴	۳۲۰	۲۴۰	۱۲۰۰۰۰۰
	<i>Artemisia aucheri</i>	۱۵	۱۲۰۱۵	۹۰۱۱	۳۱۵۳۸۵۰۰
	<i>Descurainina Sophia</i>	۱/۲	۹۶۱	۷۲۰	۱۴۴۰۰۰۰۰
	<i>Eremurus spectabilis</i>	۳/۴	۲۷۲۳	۶۸۰	۱۰۲۰۰۰۰۰
	<i>Ziziphora tenuior</i>	۰/۲	۱۶۰	۱۲۰	۳۰۰۰۰۰۰
	مجموع	۲۱/۷	۱۷۳۸۰	۱۳۰۲۳	۶۹۳۳۸۵۰۰
II	<i>Artemisia aucheri</i>	۳۰	۴۴۱۶۰	۳۳۱۶۰	۱۱۵۹۲۰۰۰۰
	<i>Astragalus parrowianus</i>	۳/۸	۵۵۹۳	۱۳۹۸	۲۷۹۶۰۰۰۰۰
	<i>Teucrium polium</i>	۰/۳۵	۵۱۵	۳۸۶	۱۹۳۰۰۰۰۰
	<i>Thymus transcaspicus</i>	۰/۴	۵۸۸	۴۴۱	۲۶۴۶۰۰۰۰
	<i>Verbascum songaricum</i>	۰/۳	۴۴۱	۳۳۰	۳۳۰۰۰۰۰
	مجموع	۳۴/۸۵	۵۱۲۹۷	۳۵۶۷۵	۴۲۷۲۱۰۰۰۰
III	<i>Acanthopyllum glandulosum</i>	۱/۵	۳۳۱۰	۲۴۸۲	۲۴۸۲۰۰۰۰
	<i>Artemisia aucheri</i>	۴۵	۹۹۳۱۵	۷۴۴۸۶	۲۶۰۷۰۱۰۰۰
	<i>Astragalus parrowianus</i>	۴/۸	۱۰۵۹۳	۲۶۴۸	۵۲۹۶۰۰۰۰۰
	<i>Berberis integerrima</i>	۰/۲	۴۴۱	۳۳۰	۶۶۰۰۰۰۰
	<i>Serratula latifolia</i>	۰/۱۵	۳۳۱	۲۴۸	۱۴۸۸۰۰۰۰
	<i>Teucrium polium</i>	۰/۳	۶۶۲	۴۹۶	۲۴۸۰۰۰۰۰
	<i>Verbascum songaricum</i>	۰/۱۵	۳۳۱	۲۴۸	۲۴۸۰۰۰۰۰
	مجموع	۵۲/۱	۱۱۴۹۸۳	۸۰۹۳۸	۹۰۱۲۶۱۰۰۰

ادامه جدول ۶:

نام تیپ	نام علمی	تولید در هکتار /کیلوگرم	تولید در تیپ /کیلوگرم	تولید قابل بهره‌برداری/ کیلوگرم	ارزش اقتصادی /تومان
IV	<i>Astragalus parrowianus</i>	۵/۱	۷۵۹۹	۱۹۰۰	۳۸۰۰۰۰۰۰
	<i>Artemisia aucheri</i>	۳۰	۴۴۷۰۰	۳۳۵۲۵	۱۱۷۳۳۷۵۰۰
	<i>Cichorium intybus</i>	۳۶	۵۳۶۴	۴۰۲۳	۲۰۱۱۵۰۰۰
	<i>Eremurus spectabilis</i>	۵۴	۸۰۴۶	۶۰۳۴	۹۰۵۱۰۰۰۰
	<i>Ferula ovina</i>	۱	۱۴۹۰	۳۷۲	۱۱۱۶۰۰۰۰۰
	مجموع	۴۵/۱	۶۷۱۹۹	۴۵۸۵۴	۷۱۹۵۶۲۵۰۰
V	<i>Achillea wilhelmsii</i>	۱	۱۰۷۹	۸۰۹	۴۰۴۵۰۰۰
	<i>Artemisia aucheri</i>	۳۵	۳۷۷۶۵	۲۸۳۲۳	۹۹۱۳۰۵۰۰
	<i>Astragalus parrowianus</i>	۵/۶	۶۰۴۲	۱۵۱۰	۳۰۲۰۰۰۰۰۰
	<i>Eremurus spectabilis</i>	۵/۳	۵۷۱۸	۱۴۲۹	۲۱۴۳۵۰۰۰
	<i>Rheum ribes</i>	۱۰	۱۰۷۹۰	۸۰۹۲	۶۴۷۳۴۰۰۰
	<i>Ziziphora cliniopodiodes</i>	۰/۴	۴۳۱	۳۳۳	۱۱۳۰۵۰۰۰
	مجموع	۵۷/۳	۵۷۲۹۳	۴۰۴۸۶	۵۰۲۶۴۹۵۰۰
VI	<i>Artemisia aucheri</i>	۲۵	۳۰۳۵۰	۲۲۷۶۲	۷۹۶۶۷۰۰۰
	<i>Rheum ribes</i>	۲۰	۲۴۲۸۰	۱۸۲۱۰	۱۴۵۶۸۰۰۰۰
	مجموع	۴۵	۵۴۶۳۰	۴۰۹۷۲	۲۲۵۳۴۷۰۰۰

اقتصادی مربوط به تیپ (I) Sc. or-Ac. gl و برابر با ۶۹۳۳۸۵۰۰ تومان است. جدول ۷ نشان می‌دهد ارزش اقتصادی گیاهان دارویی مرتع جلمبادان برابر با ۲۸۴۵۳۶۸۵۰۰ است و با احتساب مساحت ۸۲۰۲ هکتار سطح کل مرتع ارزش اقتصادی هر هکتار برابر ۳۴۶۹۱۱ تومان محاسبه شد.

تولید قابل بهره‌برداری گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی مرتع مذکور در طی یک سال ۲۵۶۹۶۸ کیلوگرم برآورد گردیده است. ارزش اقتصادی کل مرتع با توجه به قیمت بازار محصولات جمع‌آوری شده برابر ۲۸۴۵۳۶۸۵۰۰ تومان ارزش‌گذاری شد. بیش‌ترین ارزش اقتصادی مربوط به تیپ (III) Ar. au و برابر با ۹۰۱۲۶۱ تومان و کم‌ترین ارزش

جدول ۷: مقدار محصول و ارزش اقتصادی گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی در هر تیپ گیاهی

تیپ	محصول قابل بهره‌برداری هر تیپ/کیلوگرم	ارزش اقتصادی ناخالص هر تیپ تومان	هزینه بهره‌برداری در هر سال/تومان	ارزش اقتصادی خالص هر تیپ در هر سال/تومان	ارزش اقتصادی هر هکتار/ تومان
I	۱۳۰۳۳	۶۹۳۳۸۵۰۰	۴۸۱۰۰۰۰۰	۲۱۲۳۸۵۰۰	۲۶۵۱۴
II	۳۵۶۷۵	۴۲۷۲۱۰۰۰	۱۹۶۲۰۰۰۰۰	۲۳۱۰۱۰۰۰۰	۱۵۶۹۳۶
III	۸۰۹۳۸	۹۰۱۲۶۱۰۰۰	۴۱۴۲۰۰۰۰۰	۴۸۷۰۶۱۰۰۰	۲۲۰۶۸۹
IV	۴۵۸۵۴	۷۱۹۵۶۲۵۰۰	۳۰۵۷۰۰۰۰	۴۱۳۸۶۲۵۰۰	۲۷۷۷۶۰
V	۴۰۴۸۶	۵۰۲۶۴۹۵۰۰	۲۴۳۰۰۰۰۰۰	۲۵۹۶۴۹۵۰۰	۲۴۰۶۳۹
VI	۴۰۹۷۲	۲۲۵۳۴۷۰۰۰	۱۹۷۲۰۰۰۰۰	۲۸۱۴۷۰۰۰	۳۳۱۸۵
مجموع	۲۵۶۹۶۸	۲۸۴۵۳۶۸۵۰۰	۱۴۰۴۵۰۰۰۰۰	۱۴۰۸۶۸۵۰۰	—

مرتع بر اساس کارکرد گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی برابر با ۱۷۵۶۷۲ تومان برآورد شد.

درآمد مرتع پس از کسر هزینه‌ها معادل ۱۴۴۰۸۶۸۵۰۰ تومان گردید، بنابراین درآمد هر هکتار

### درآمد کل مرتع با توجه به کارکرد گیاهان علوفه‌ای و دارویی

درآمد مرتع برابر با ارزش اقتصادی مرتع نیست زیرا بهره‌برداری از مرتع نیازمند هزینه است. بخصوص بهره‌برداری از گیاهان دارویی که نیازمند نیروی کار بسیار است و برای محاسبه درآمد باید هزینه‌های لازم جهت

بهره‌برداری را از ارزش اقتصادی و یا درآمد ناخالص مرتع کسر نموده و درآمد خالص مرتع را محاسبه نمود. جدول (۸) هزینه‌های بهره‌برداری از گیاهان دارویی را نشان می‌دهد و در انتها درآمد خالص هر هکتار مرتع محاسبه گردیده است.

جدول ۸: برآورد درآمد خالص مرتع از منظر کارکرد گیاهان علوفه‌ای و گیاهان دارویی، صنعتی برای سال ۱۳۹۹

نوع بهره‌برداری	مساحت هکتار	درآمد ناخالص مرتع / تومان	هزینه کل مرتع تومان	درآمد خالص مرتع تومان	درآمد هر هکتار مرتع / تومان
دارویی و صنعتی	۸۲۰۲	۲۸۴۵۳۶۸۵۰۰	۱۴۰۴۵۰۰۰۰۰	۱۴۴۰۸۶۸۵۰۰	۱۷۵۶۷۲
علوفه‌ای	۸۲۰۲	۸۰۵۷۷۵۸۹۵	-	۸۰۵۷۷۵۸۹۵	۹۸۲۴۱
مجموع	-	۳۶۵۱۱۴۴۳۹۵	۱۴۰۴۵۰۰۰۰۰	۲۲۴۶۶۴۴۳۹۵	۲۷۳۹۱۳

### بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه کارکردهای تولیدی مرتع و ارزش اقتصادی آن‌ها نقش قابل‌ملاحظه‌ای در درآمد و اشتغال مرتع‌داران دارد در تحقیق حاضر سعی شد تا ارزش ریالی کارکردهای دارویی و علوفه‌ای مرتع تعیین شود.

بر اساس نتایج مقدار تولید علوفه گونه‌های مورد چرای دام مرتع جلمبادان، ۱۴۴ کیلوگرم در هکتار است که با در نظر گرفتن حد بهره‌برداری مجاز ۵۰ درصد، علوفه قابل‌برداشت ۷۲ کیلوگرم در هکتار محاسبه گردید. کمترین میزان تولید علوفه در تیپ (VI) Rh.ri به میزان ۶۶ کیلوگرم در هکتار است، این تیپ در مجاورت اراضی توده‌سنگی و دارای شیب زیاد است و از بافت خاک مناسب برخوردار نیست دوری و نزدیکی به روستا و اراضی زراعی نیز تأثیر قابل‌ملاحظه‌ای در تولید گیاهان علوفه‌ای دارد. دو تیپ (I) Sc.or-Ac.gl و تیپ (IV) Ar. Au- Sc. or پس از تیپ VI تولید کمتری دارند. بر اساس نقشه کاربری اراضی این دو تیپ در مجاورت روستا و اراضی زراعی و باغی هستند و دلیل تولید کم آن‌ها تخریب و استفاده بیش از حد دام‌ها از این مراتع در طول سال است. تیپ III بیشترین میزان تولید علوفه را در میان تیپ‌های گیاهی موجود در منطقه دارد. با توجه به نقشه کاربری اراضی این تیپ از نوع مراتع نیمه متراکم است و با توجه به اینکه اراضی دیم موجود در منطقه

در این تیپ قرار گرفته‌اند به نظر می‌رسد شرایط رطوبتی در این تیپ گیاهی مناسب بوده و باعث رشد بیشتر علوفه در این تیپ شده است.

با توجه به پتانسیل بالای اقتصادی گیاهان دارویی در ارزآوری و کسب درآمد می‌توان با استفاده هدفمند از سرزمین‌های کم‌بهره و مراتع کشور جهت تولید گیاهان دارویی و فرآوری مواد مؤثر آن بازار کار مناسبی ایجاد کرده و در نهایت درآمد کشور را افزایش داد. در مجموع مرتع جلمبادان توان تولید ۳۱/۳ کیلوگرم در هکتار گیاه دارویی را دارد. نتایج نشان می‌دهد تیپ (III) Ar. au با تولید ۸۰/۹ تن بیشترین میزان تولید را دارد و درآمد خالص این تیپ برابر با ۲۲۰ هزار تومان در هر هکتار است. تیپ (IV) Ar. au - Sc. or - As. pa با تولید ۶۰ تن محصول، دارای درآمد خالص ۲۷۸ هزار تومان در هر هکتار است. این نتایج نشان می‌دهد تولید محصول بیشتر در هر تیپ دلیل بر ارزش اقتصادی و درآمد بیشتر آن تیپ نیست، بلکه وجود گیاهان با تولید کم اما با ارزش اقتصادی بالا می‌تواند تولید یک تیپ را اقتصادی نماید. برای مثال گیاهی مانند گون که دارای ارزش اقتصادی بالا است، تولید کم آن نیز ارزش اقتصادی بالایی را در مرتع ایجاد می‌نماید. امید بیگی (۱۳۸۶) بیان می‌نماید برخی از گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی به دلیل داشتن ارزش دارویی و صنعتی بیشتر و داشتن اثرات درمانی

بهرتر دارای ارزش اقتصادی بالاتر هستند و این مطلب با نتایج حاصل از این تحقیق همخوانی دارد.

مقایسه میزان تولید علوفه و گیاهان دارویی در مرتع جلمبادان نشان می‌دهد که تولید گیاهان علوفه‌ای بیشتر از تولید گیاهان دارویی است. در حالی که فخمی و همکاران (۱۴۰۰) در تحقیق خود بیان کردند که میزان تولید گیاهان دارویی ۴۸۶/۴ کیلوگرم در هکتار و تولید گیاهان علوفه‌ای را ۱۹۴/۵۶ کیلوگرم در هکتار است. در واقع میزان تولید گیاهان دارویی ۲/۶ برابر گیاهان علوفه‌ای بوده است. با توجه به میزان هزینه (۱۴۰۴۵۰۰۰۰) و درآمد (۲۸۴۵۳۶۸۵۰۰) برداشت گیاهان دارویی و محصولات فرعی در مرتع مورد مطالعه، بهره‌برداری از گیاهان دارویی فعالیت سودآور است. خسروی و محرابی (۱۳۸۴) نیز در تحقیقات خود در خصوص برداشت آنگوزه از مراتع شهرستان طبس بیان نمودند محصول برداشت شده از مراتع شهرستان طی یک دوره چهار ساله به میزان ۹۶۴۴۰ کیلوگرم برآورد گردیده است و ارزش ریالی خالص اجرای طرح پس از کسر هزینه‌های اجرای طرح برابر با ۶۰۳۰۵۰۰۵۶۵ ریال است و نتایج این تحقیق نشان می‌دهد بهره‌برداری از گیاه آنگوزه فعالیت سودآور بوده و در امر اشتغال و اقتصاد منطقه نقش قابل ملاحظه‌ای دارد. بنابراین در مرتع مورد مطالعه بهره‌برداری از گیاهان دارویی در کنار اشتغال حاصل از مرتع می‌تواند نقش مهمی در اشتغال‌زایی در منطقه داشته باشد اما با توجه به این نکته لازم است که درآمدزا بودن گیاهان دارویی سبب برداشت غیراصولی و تخریب مراتع نگردد. طی گفتگو با بهره‌برداران مرتع جلمبادان مشخص گردید از ۳۶ گونه گیاهان دارویی، صنعتی و خوراکی شناسایی شده در منطقه فقط ۱۶ گونه مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد و دیگر گیاهان دارویی منطقه مورد بهره‌برداری قرار نمی‌گیرند. در واقع از تمام پتانسیل دارویی موجود در منطقه استفاده نمی‌شود و تنها تعدادی از افراد روستا مبادرت به برداشت گیاهان دارویی و صنعتی (کتیرا، کاکوتی، ریواس، ... ) می‌نمایند و محصولات برداشت شده را در بازار به فروش می‌رسانند.

در تحقیق حاضر از روش هزینه جایگزین برای برآورد قیمت محصولات علوفه‌ای استفاده شد که ارزش جو زراعی

به دلیل قابل مبادله بودن در بازار جایگزین ارزش محصول علوفه به دلیل قابل مبادله نبودن در بازار می‌گردد. در مطالعات دیگری نیز ارزش اقتصادی هر کیلوگرم علوفه را معادل ۰/۷ (۷) یا ۰/۸۲ (۱) قیمت جو برآورد نموده‌اند. بستان (۱۴۰۱) نیز از روش هزینه جایگزین یعنی استفاده از معادل‌سازی با سایر جیره‌های مورد استفاده برای گوسفند استفاده کردند. در این مطالعه ارزش کل اکوسیستم مرتعی شیخ موسی از نظر خدمت تولید علوفه برابر با ۸/۳۴ میلیارد ریال و میانگین ارزش هر هکتار آن برابر با ۸۰۲۱۷۶ ریال برآورد شد. همچنین میانگین حسابی ارزش هر کیلو علوفه در مرتع شیخ موسی ۴۰۱۰/۸۸ ریال برآورد شد. یگانه بدرآبادی و همکاران (۱۳۹۴) در حوزه آبخیز تهم استان زنجان، میزان ارزش اقتصادی هر هکتار از مراتع را به‌طور متوسط ۸۶۷۰۵۳ ریال تعیین کردند که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی ندارد و علت آن می‌تواند تفاوت در ویژگی‌های محیطی و پوشش مرتعی و همچنین میزان تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه از مراتع حوزه آبخیز زمکان باشد. یگانه (۱۳۹۶) و رستگار و همکاران (۱۳۹۲) به ترتیب ارزش اقتصادی علوفه قابل دسترس در مراتع چهار باغ استان گلستان را برابر ۱۳۴ هزار و ۲۷۰ تومان در هر هکتار و در مراتع نوررود استان مازندران برابر ۷۱ هزار و ۸۹۰ تومان در هر هکتار برآورد نموده‌اند. مرادی (۱۴۰۰) در تحقیق خود بیان کرد که رانت اقتصادی و ارزش مورد انتظار هر هکتار از مراتع ناشی از تولید علوفه به ترتیب در مراتع نیمه متراکم برابر ۸۷۰ و ۱۳۵۹۴ هزار ریال در هکتار و در مراتع کم تراکم ۵۸۰ و ۹۰۶۳ هزار ریال در هکتار است. علت اختلاف در ارزش اقتصادی علوفه قابل دسترس در هکتار در تحقیقات اشاره شده ممکن است به دلیل متفاوت بودن شرایط اکولوژیکی در مراتع، میزان تولید علوفه، افزایش تورم و تفاوت در قیمت جو به‌عنوان گیاه جایگزین در سال‌های مختلف تحقیقات باشد.

نتایج نشان داد ارزش اقتصادی کارکرد علوفه برابر با ۸۰۵۷۷۵۸۹۵ و ارزش اقتصادی گیاهان دارویی و صنعتی برابر با ۲۸۴۵۳۶۸۵۰۰ تومان است. در نتیجه ارزش‌گذاری اقتصادی کارکرد علوفه مرتع به‌عنوان حداقلی از ارزش اقتصادی مرتع محسوب می‌شود. وینکلر (۲۰۰۶) و فائو نیز

در برآورد ارزش اقتصادی تولید علوفه مرتع به این نکته باید توجه کرد که علوفه تولیدی، سرانجام، به مصرف دام منطقه می‌رسد و با تبدیل به شیر، گوشت، و پشم ارزش‌افزوده پیدا می‌کند، از این‌رو، پیشنهاد می‌شود برای محاسبه دقیق‌تر ارزش علوفه از روش‌های غیرمستقیم نیز استفاده شود و ارزش‌افزوده حاصل از پرورش دام در مرتع و سایر منافع آن نیز در ارزش علوفه تولید شده لحاظ شود (۲۷). از طرفی با اصلاح روش‌های بهره‌برداری و سایر مشکلات موجود از جمله حاشیه‌های بازار و حمل و نقل و ... می‌توان هزینه‌های مربوط به گیاهان دارویی را کاهش داده و به سود بیشتری دست یافت. ذاکری و همکاران (۱۳۹۳) در تحقیق خود بیان کردند رانت اقتصادی حاصل از علوفه ۳۲۷/۵ هزار ریال در سال در هکتار و یا در حدود ۲۱ دلار و برای شیرین‌بیان، ۷ میلیون ریال در سال در هکتار و در حدود ۷۶۱ دلار است. نتایج در این خصوص سهم درآمدی بیشتر از هر هکتار زمین کشاورزی دارای شیرین‌بیان را نسبت به مرتع نشان می‌دهد. با توجه به این‌که اهالی منطقه بیان می‌کنند که هر ساله تنها یک‌سوم از شیرین‌بیان موجود در زمین‌های کشاورزی به دلیل عدم بازاریابی مناسب چه در استان، چه خارج از استان و آشنایی نداشتن اهالی با بازارهای غیرمحلی، برداشت می‌گردد، می‌توان رانت اقتصادی واقعی در صورت رفع این مشکلات را ۱۳۱۴ دلار در هر هکتار در سال برآورد کرد که به‌مراتب بالاتر از رانت اقتصادی حاصل از مرتع است (۳۵).

درآمد گیاهان دارویی و صنعتی ۱/۷۸ برابر بیشتر از درآمد گیاهان علوفه‌ای است. این موضوع به خاطر ارزش‌افزوده و ارزش اقتصادی بالای گیاهان دارویی است. البته پیشنهاد می‌شود که در برآورد ارزش اقتصادی تولید علوفه مرتع به این نکته توجه کرد که علوفه تولیدی، سرانجام، به مصرف دام منطقه می‌رسد و با تبدیل به شیر، گوشت و پشم ارزش‌افزوده پیدا می‌کند، از این‌رو، پیشنهاد می‌شود برای محاسبه دقیق‌تر ارزش علوفه از روش‌های غیرمستقیم نیز استفاده شود و ارزش‌افزوده حاصل از پرورش دام در مرتع و سایر منافع آن نیز در ارزش علوفه تولید شده لحاظ شود. از طرفی با اصلاح روش‌های بهره‌برداری و سایر مشکلات موجود از جمله حاشیه‌های بازار و حمل و نقل و

در گزارش خود ارزش علوفه را ۲۴ درصد ارزش کل اکوسیستم مرتع گزارش نموده‌اند و ۷۶ درصد دیگر به کارکردهای دیگر مرتع مربوط است. هر فعالیت اقتصادی دارای هزینه‌های است که در محاسبات اقتصادی باید محاسبه گردد و بدون در نظر گرفتن هزینه‌های بهره‌برداری، محاسبات کارایی لازم را جهت تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری ندارد. هزینه بهره‌برداری از گیاهان دارویی و صنعتی برابر با یک میلیارد و ۴۰۴ میلیون و ۵۰۰ هزار تومان است. این موضوع خود یکی از مسائل مهم در بهره‌برداری از گیاهان دارویی است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد نسبت هزینه به درآمد در گیاهان دارویی و صنعتی ۴۹/۳ درصد است. این موضوع هزینه ریسک بهره‌برداری از گیاهان دارویی را افزایش می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد درآمد مرتع با توجه به کارکرد علوفه برابر است با ۸۰۵ میلیون و ۷۷۵ هزار و ۸۹۵ تومان و درآمد حاصل از کارکرد گیاهان دارویی و صنعتی نیز برابر با یک میلیارد و ۴۴۰ میلیون و ۸۶۸ هزار و ۵۰۰ تومان است. لذا می‌توان نتیجه‌گیری نمود که درآمد گیاهان دارویی و صنعتی ۱/۷۸ برابر بیشتر از درآمد گیاهان علوفه‌ای است. این موضوع به خاطر ارزش‌افزوده و ارزش اقتصادی بالای گیاهان دارویی است. دشتی و همکاران (۱۴۰۰) سود اقتصادی حاصل از بهره‌برداری از گیاه دارویی در یک دوره برداشت، ۷۲۱۲۵۰۰ ریال در هکتار در سال برآورد گردید. ارزش مورد انتظار مراتع منطقه نیز از محل بهره‌برداری از گیاهان دارویی، با در نظر گرفتن نرخ تنزیل ۵/۴ درصد در شهریور ماه سال ۱۳۹۹، ۱۳۳۵۶۵۰ ریال در هکتار برآورد شد. به‌طور کلی، بهره‌برداری مبتنی بر اصول اکولوژیک از گیاهان دارویی، می‌تواند نقش مهمی در تکمیل معیشت، افزایش رفاه و توانمندسازی مرتعداران، حفظ اکوسیستم‌های مرتعی و ارتقاء خدمات اکوسیستمی مرتبط با آن‌ها، ایفا کند. فخری و همکاران (۱۴۰۰) نیز در مطالعه خود نشان دادند که ارزش اقتصادی گیاهان دارویی بیشتر از علوفه بوده است. آن‌ها بیان کردند غالب بودن گیاهان بوته‌ای و درختچه‌ای غیرخوشخوراک که مورد چرای دام قرار نمی‌گیرند در پوشش گیاهی منطقه و عدم محاسبه آن‌ها در برآورد ارزش مورد انتظار تولید علوفه می‌تواند دلیل آن باشد.

مجموع می‌توان بیان نمود بهره‌برداری از گیاهان دارویی و صنعتی فعالیت اقتصادی و مقرون‌به‌صرفه و با ارزش اقتصادی بالا است و منبع درآمدی خوبی برای مرتع‌داران و بهره‌برداران از مرتع است. در کنار برداشت علوفه به‌عنوان یک منبع درآمدی برای مرتع‌داران می‌توان برداشت گیاهان دارویی و فراوری آن‌ها را جهت کاهش تخریب در مراتع توسعه داد. لذا فرآورده‌های فرعی می‌توانند به‌عنوان یک منبع درآمد مکمل، سهم و نقشی مهم در رفاه و زندگی مردم منطقه ایفا نمایند.

می‌توان هزینه‌های مربوط به گیاهان دارویی را کاهش داده و سود بیشتری دست‌یافت. فراوانی گونه‌های دارویی در مرتع جلمبادان حاکی از پتانسیل بالای منطقه در زمینه تولید گیاهان دارویی می‌باشد که در صورت آشنایی بیشتر بهره‌برداران مرتعی، علاوه بر حفظ و پایداری اکوسیستم، منافع اقتصادی زیادی برای آن‌ها خواهد داشت. بررسی‌ها نشان می‌دهد که از تمام پتانسیل گیاهان دارویی موجود در مرتع جلمبادان استفاده نمی‌شود و افراد روستا مبادرت به برداشت بخشی از گیاهان دارویی و صنعتی می‌نمایند. در

## References

1. Amirnezhad, H. & K. Ataei Solouk, 2011. The Economic Value of Natural and Environmental Resource. Away Masih Press, 428p. (In Persian)
2. Azarnivand, H. & M.A. Zare Hahoaki, 2021. Range Improvement. Tehran University, 354P.
3. Bostan, Y., 2022. The Economic value of production and regulation functions of rangeland ecosystems (Case study: Forage production services, Waste treatment and soil formation). *Ecosystem Management*, 2(2): 1-12. (In Persian)
4. Dashti, M., J. Motamedi, M. Faravani, M.H. Poorabas & M. Mozafari, 2022. Economic and ecological evaluation of the use of medicinal plants (Case study: Khorklat rangelands, Khorasan Razavi Province). *Journal of Rangeland*, 16(2): 299-311. (In Persian)
5. Dasht Tos Watershed Company, 2008. Detailed implementation studies of watershed management in Jalmabadan area of Jovein city. (In Persian)
6. Emadzadeh, M., I. Bastani Far & S. Ebrahimi, 2016. Simultaneous investigation and prediction of economic-environmental effects of projects (Case study: Isfahan Scientific Research Town). *Quantitative Economics*, 1(24): 51-74. (In Persian)
7. Eskandari, N., A. Alizadeh, F. Mahdavi, 2008. Rangeland policies in Iran. 164 p. (In Persian)
8. Fakhimi, E., J. Motamedi, Z. Gholipour, E.A. Soleimani & S. Shamsoddini, 2021. Economic evaluation of medicinal plants exploitation, Aliabad Mosiri rangelands, Koohrang Bakhtiari. *Journal of Range and Watershed Management*, 74(3): 633-647. (In Persian)
9. Ghanbari, S., 2020. Economic valuation of production functions of pastures in West Azerbaijan. The first international conference and the fourth national conference on the protection of natural resources and environment. (In Persian)
10. Heshmatol Vaezin, S., S. Ghanbari & A. Tavili, 2010. Income of *Eremurus* (*Eremurus olgae*) and Forage Production in the Khazangah Rangelands of Makoo. *Journal of Range and Watershed Management*, 63(2): 183-194. (In Persian)
11. Holechek, J.L., R.D. Pieper & C.H. Herbel, 2004. *Range Management Principles and Practices*, 4th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. 2001: Biodiversity Technical Paper No. 3.
12. Jafarnejad, A., A. Mahdavi, S.R. Falah Shamsi, R. Yousofpoor, 2019. Economic values of some services of Zagros rangelands ecosystem in Ilam province. *Journal of Rangeland*, 13(3): 436-449. (In Persian)
13. Karimzadegan, H., 1382. Basics of environmental economics. Naqsh Mehr Publications. 224p. (In Persian)
14. Khosravi, H. & A. Mehrabi, 2005. Economic study of *Ferula* harvesting in Tabbas region. *Iranian natural resources magazine*, 58(4): 933-944. (In Persian)
15. Makhdom, M., 2006. *Fundamental of Land Use Planning*. Tehran University Press, 289p. (In Persian)
16. Mahar seylab Consulting Company, 2011. Economic valuation of ecological functions of pastures in Khorasan province. (In Persian)
17. Masoumi, A., 2005. *Astragalus of Iran*. The first and fifth volumes. Research Institute of forests and rangelands. 786p. (In Persian)
18. Mashayekhi, Z., M. Panahi, M. Karami, S. Khalighi, S. Khoshsolat & F. Bakhtiari, 2010. Effect of forest covers on water conservation and surface runoff reduction in Bazoft river basin. *Iranian Journal of Forest and Poplar Research*, 18(3): 364-352.
19. Mesdaghi, M., 2010. *Range management in Iran*. Astan Quds Razavi Publishers, 328p. (In Persian)
20. Mobarhan, F., H. Yeganeh, H. Barani & A. Rezaee, 2021. Marketing status of Iranian borage (*Echium amurense* (F.M.)) in Azadshahr city of Golestan province. *Journal of Rangeland*, 15(3): 494-503. (In Persian)
21. Moghaddam, M., 2008. *Range and Rangeland Management*. Tehran University Press, 471p. (In Persian)
22. Moradi, S., 2021. Economic valuation of ranges forage production using Hedonic pricing method – Case study: Zemkan basin of Kermanshah Province. *Human & Environment*, 19(1): 189-199. (In Persian)
23. Mousavi, S.A., 2011. Optimum land management with emphasis on the economic value of ecosystem functions and using a planning support system (case study: Middle Taleghan watershed). Ph.D Thesis, Tehran University. (In Persian)
24. Mozapharian, V., 1998. *Dictionary of names of Iranian plants*. Farhang Moaser Iran, 596p. (In Persian)
25. Natural Resources and Watershed Management Organization. 2017. *Technical regulations and guidelines for grazing, technical guidelines for grazing*. Publication, 422. (In Persian)
26. Omidbaigi, R., 2018. *Production and processing of medicinal*. Astan Quds Razavi Publishers, 348p.
27. Ramakrishnappa, S., 2005. Global health care challenge: Indian experiences and new prescriptions 7- 3.

28. Rastgar, Sh., A. Darijani, H. Barani, M. Ghorbani, J. Ghorbani & V. Bordi Sheikh, 2012. A new approach to economic valuation of the function of forage production of rangelands (Case Study: summer rangelands of Nour-rud Watershed in Mazandaran Province). *Journal of Range and Watershed Management*, 66(3): 347-357. (In Persian)
29. Raufirad, V., S. Bagheri, M. Jafari & A. Mirtalebi, 2016. Estimation of economical value of *Astragalus gossypinus* and *Astragalus verus* in comparison with income from rangelands forage of Isfahan rangelands. *Journal of Renewable Natural Resources Research*, 7(4): 45-58. (In Persian)
30. Sharifi, A., G.A. Bazaee & S.A. Heidary, 2016. Segmentation of Herbaceous Medicine Customers and Identification of Each Segment Characteristics in Iran: An Application of Clustering Model. *Iranian Economic Development Analyses*, 4(1): 141-174. (In Persian)
31. Soleimani, M.L. & P. Lohmander, 2007. Stumpage prices in Iranian Caspian forests. *Asian Journal Of plant sciences* 6(7): 1027-1036. (In Persian)
32. Winkler, R., 2006. Valuation of ecosystem goods and services: An integrated dynamic approach. *Journal of Ecological Economics*, 59: 82-93.
33. Yari, R., 2016. Evaluation of the ecological, economic and social potentials of summer meadows ecosystem to achieve comprehensive field management (case study: Chaharbagh meadows of Golestan province). Ph.D. Thesis, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources. (In Persian)
34. Yeganeh, H., R. Yari, A. Sanaee & S. Ahmad Yosefi, 2017. Evaluating economical values of natural recreational places and investigating effective variables on willingness to pay of individuals for natural recreation activities (Case study: Charbagh rangelands of the Gorgan). *Journal of Rangeland*, 11(1): 57-72. (In Persian)
35. Yeghane Badrabadi, H., H. Azarniyond, E. Saleh, H. Arzani & H. Amirnejad, 2015. Estimation of economic value of the forages production function in Taham watershed basin. *Watershed Management Research Journal*, 28(1): 73-85. (In Persian)
36. Zakeri, E., A. Tavili & S. Toloee, 2011. Evaluation of financial value of *Glycyrrhiza gloabra* utilization in comparison to the income gained from pastures forage of Taze-Ghale rangelands. *Journal of Renewable Natural Resources Research*, 5(2): 15-26. (In Persian)