



DOI: 10.22092/im.2025.369109



نامه علمی

تاریخ دریافت ۱۴۰۳/۱۲/۲۱
تاریخ پذیرش ۱۴۰۴/۰۱/۳۱

ارزیابی اقتصادی و اکولوژیکی بهره‌برداری از گیاهان دارویی و تولید علوفه در مراتع ییلاقی کبودچشمه

چکیده جواد معتمدی^{۱*}، فرهاد آذیر^۲

یکی از انواع استفاده از مراتع، بهره‌برداری گیاهان دارویی است. دیدگاه‌های متفاوتی در این خصوص وجود دارد، هرچند در بیشتر موارد، بر صادرات گیاهان دارویی از سطح مراتع اصرار مضاعف می‌شود، در مقابل، با توجه به اهمیت گیاهان دارویی در مراتع، به‌عنوان ذخایر ژنتیکی و مزیت نسبی و رقابتی گیاهان دارویی بومی و انحصاری در مقایسه با گونه‌های دارویی غیربومی، بهره‌برداری آنها از مراتع توصیه نمی‌شود و بر توسعه سطح زیرکشت آنها در عرصه‌های زراعی و دیم‌زارهای رهاشده و کم‌پازده، با ارقام اصلاح‌شده و پرمحصول تأکید می‌شود. تصمیم در خصوص توقف یا ادامه برداشت گیاهان دارویی از مراتع، نیازمند اطلاعات پایه است. هم‌اکنون، اطلاعات جامعی از شایستگی رویشگاه‌های مرتعی، برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی، موجود نیست. بنابراین، عرصه‌های مرتعی بر مبنای شایستگی‌شان از حیث تولید گیاهان دارویی بهره‌برداری نمی‌شوند، یا بهره‌برداری‌ها، مطابق با اقتضائات اکولوژیکی گیاهان و بر مبنای حدمجاز بهره‌برداری رویشگاه انجام نمی‌شود. در همین رابطه، پژوهش پیش‌رو با هدف ارزیابی اکولوژیکی و اقتصادی بهره‌برداری از گیاهان دارویی و تولید علوفه در مراتع ییلاقی کبودچشمه به‌عنوان مراتع معرف البرز جنوبی انجام شد. بر مبنای نتایج، شایستگی مراتع منطقه از نظر معیارهای اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی، برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی، کم (S3) و از نظر تولید علوفه برای چرای دام، مطلوب (S1) است. این موضوع، بیانگر آن است که تمامی رویشگاه‌های مرتعی برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی شایسته نیستند. بنابراین با رویکرد حفظ ذخایر ژنتیکی گیاهان دارویی در طبیعت با کاهش سطح برداشت و بهره‌برداری کنترل‌شده همراه با احیا در مراتع دارای ظرفیت برداشت، بهره‌برداری از گیاهان دارویی در تمامی رویشگاه‌های مرتعی توصیه نمی‌شود. این موضوع، باید در سیاست‌گذاری توجه به گیاهان دارویی، مدنظر بخش‌های تحقیقاتی و اجرایی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: استفاده چندمنظوره، شاخص‌های اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی، گیاهان دارویی، شایستگی مرتع.

Economic and Ecological Evaluation of Medicinal Plant Exploitation and Forage Production in Kabudcheshmeh Summer Rangeland

J. Motamedi^{1*}, F. Azhir²

Abstract

One of the uses of rangelands is the exploitation of medicinal plants. There are varying perspectives on this issue. In many cases, there is a strong emphasis on the export of medicinal plants harvested from rangelands. However, considering that these plants represent valuable genetic reserves—and that native and endemic medicinal species offer a relative and competitive advantage over non-native species—direct harvesting from rangelands is generally not recommended. Instead, the focus should be on expanding the cultivation of medicinal plants in abandoned or low-yielding agricultural lands and rainfed fields, using improved and high-yielding varieties. Deciding whether to continue or halt the harvesting of medicinal plants from rangelands requires foundational data. At present, comprehensive information on the ecological suitability of rangeland habitats for medicinal plant exploitation is lacking. Consequently, current harvesting practices are often not based on environmental compatibility or sustainable yield limits of the habitat. In some cases, medicinal plants are harvested without regard for their environmental requirements or the carrying capacity of the ecosystem. This study was therefore conducted with the aim of ecologically and economically evaluating the exploitation of medicinal plants and forage production in the summer rangelands of Kabudcheshmeh, a representative rangeland in the southern Alborz region. According to the findings, the suitability of the area for medicinal plant harvesting, based on ecological, economic, and social criteria, was rated as low (S³), while its suitability for forage production and livestock grazing was rated as high (S¹). These results indicate that not all rangeland habitats are appropriate for medicinal plant exploitation. Thus, a more sustainable approach is recommended—one that involves conserving genetic resources by minimizing harvesting, enforcing controlled and capacity-based utilization, and implementing restoration practices where necessary. Widespread exploitation of medicinal plants across all rangeland areas is not advisable. This issue should be carefully considered by both research institutions and executive bodies when formulating policies related to medicinal plants.

Keywords: Multiple use, Ecological, economic and social indicators, Medicinal plants, Rangeland suitability.

*۱- نویسنده مسئول، دانشیار پژوهش، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران. پست الکترونیک: motamedi@riff-ac.ir

*۲- مربی پژوهش، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی مازندران، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ساری، ایران

*1 Corresponding author, Associate Professor, Rangeland Research Division, Forest and Rangeland Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Tehran, Iran. Email: motamedi@riff-ac.ir

2 Research Instructor, Natural Resources Research Division, Agricultural and Natural Resources Research Center of Mazandaran, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Sari, Iran.



● مقدمه

با توجه به تأکید زیاد بر استفاده چرای از مراتع در طرح‌های مرتع‌داری و نیز با توجه به علاقه مرتع‌داران، این نوع استفاده از مراتع، باید در اولویت قرار گیرد و دیگر انواع استفاده، به عنوان استفاده جانبی در نظر گرفته شود، معمولاً سؤال مطرح می‌شود که چگونه می‌توان فشار چرا را در مراتع کاهش داد و گام مهمی، برای افزایش رفاه و توانمندسازی مرتع‌داران برداشت؟ (معتدی و همکاران، ۱۳۹۶).

در این ارتباط، نظرات مختلفی مطرح است. راهکاری که از دهه‌های قبل، به آن اشاره شده است و حتی آخرین بار نیز در ششمین کنگره گراسلند تانسویل استرالیا در سال ۱۳۹۹، بر آن تأکید زیادی شد، استفاده چندمنظوره از مراتع است که در تمامی متون، از آن، به عنوان یکی از چالش‌های نوین پیش‌روی بهره‌برداران مرتع یاد می‌شود (ارزانی و همکاران، ۱۳۹۵). نتایج بررسی‌ها نیز بر این موضوع تأکید دارد که تنوع استفاده از مراتع، علاوه بر تأمین نیاز بهره‌برداران، موجب حفظ اکوسیستم و ارتقای خدمات اکوسیستمی مرتبط با آنها خواهد شد.

یکی از انواع استفاده از مراتع، که در چند سال گذشته، بر آن تمرکز شده است، بهره‌برداری از گیاهان دارویی است. در این ارتباط، همواره بیان شده است که بهره‌برداری از گیاهان دارویی در مراتع، جنبه اقتصادی و صادراتی دارد. در حال حاضر نیز بخش‌های اجرایی نظیر دفتر گیاهان دارویی وزارت جهاد کشاورزی، اداره امور مراتع سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری، دفتر جنگل‌های خارج از شمال و ... بر این جنبه از بهره‌برداری از مراتع تأکید زیادی دارند.

اگرچه، به دلیل سیاست بخش اجرایی کشور، دیدگاه‌های متفاوتی در خصوص بهره‌برداری از گیاهان دارویی از سطح اکوسیستم‌های مرتعی، وجود دارد ولی سؤال مطرح در این زمینه این است که بخش‌های تحقیقاتی، چه نقشی در سیاست توجه به گیاهان دارویی

در سطح کشور، دارند؟ و چگونه می‌توانند در تحقق رویکردهای

- حفظ ذخایر ژنتیکی گیاهان دارویی در طبیعت با کاهش سطح برداشت،

- بهره‌برداری کنترل‌شده همراه با احیا در مراتع دارای ظرفیت برداشت،

- تکیه بر مزیت نسبی و رقابتی گیاهان دارویی بومی و انحصاری در مقایسه با گونه‌های دارویی غیربومی،

- اصلاح و اهلی‌کردن گیاهان دارویی برای افزایش عملکرد کمی و کیفی آنها،

- توسعه سطح زیرکشت گیاهان در عرصه‌های زراعی و باغی و دیم‌زارهای رهاشده و کم‌بازده، با ارقام اصلاح‌شده و پرمحصول

و - فراوری گیاهان دارویی با هدف افزایش ارزش‌افزوده آنها،

رسالت خود را به سرانجام برسانند؟

در این رابطه، ارزیابی اقتصادی و اکولوژیکی بهره‌برداری از گیاهان دارویی و تولید علوفه در مراتع، یکی از ملزومات اساسی در پاسخ به این سؤال است که «آیا باید به بهره‌برداری از گیاهان دارویی مراتع، به عنوان یک معیشت تکمیلی برای مرتع‌داران، نگاه کرد؟ یا به منزله یک حرفه سودآور و اقتصادی برای سایر افراد جامعه؟». همچنین، در چهارچوب استفاده چندمنظوره از مراتع، چگونه می‌توان هم از علوفه مرتع برای چرای دام و هم از گیاهان دارویی برای افزایش رفاه و توانمندسازی مرتع‌داران، استفاده بهینه داشت و ضمن کاهش شدت چرا و بهبود وضعیت مرتع، تنوع گیاهان دارویی را نیز ارتقا داد؟

● اقدامات و یافته‌ها

مراتع مورد پژوهش

مراتع ییلاقی کبودچشمه به عنوان یکی از مراتع معرف منطقه رویشی نیمه‌استپی هستند که در نگاه اول و از نظر عرف، به عنوان مکان معرف پراکنش گیاهان دارویی شناخته می‌شوند. مراتع مورد بررسی، از نظر اقلیم، خاک، توپوگرافی و پوشش گیاهی، معرف سطح وسیعی از مراتع کوهستانی البرز جنوبی هستند که نتایج بررسی آنها، به مناطق

مشابه نیز قابل تعمیم است. مراتع یادشده با مساحت ۳۰۵ هکتار، از نظر تقسیمات سیاسی، جزو استان مازندران هستند و در شهرستان پل سفید سوادکوه در موقعیت جغرافیایی ۵۹۵۰۸۹ تا ۵۹۷۸۳۸ طول شرقی و ۳۹۸۸۷۹۷ تا ۳۹۸۶۲۹۱ عرض شمالی و در دامنه ارتفاعی ۲۱۰۰ تا ۲۹۰۰ متری از سطح دریا قرار دارند (شکل ۱).

متوسط بارندگی و دمای سالانه منطقه، به ترتیب ۳۹۱ میلی‌متر و ۷/۷ درجه سانتی‌گراد و میانگین رطوبت نسبی سالانه، ۶۷/۵ درصد است. براین اساس، اقلیم منطقه بر مبنای طبقه‌بندی اقلیمی دومارتن اصلاح‌شده، مرطوب سرد است.

مراتع مورد بررسی، در مقیاس مطالعات اجرایی و در مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ و بر مبنای نمود ظاهری، دارای دو تیپ گیاهی *Onobrychys cornuta- Festuca ovina- Bromus tomentellus* و *Onobrychys cornuta- Astragalus gossypinus- Bromus tomentellus* هستند که مطابق با پیمایش میدانی و مراجعه به بازارهای محلی، از تمامی گونه‌های دارویی موجود در ترکیب گیاهی مراتع منطقه، به صورت عرفی جهت فروش و کسب درآمد بهره‌برداری نمی‌شود و تنها بهره‌برداری از *Achillea millefolium*، *Stachys lavandofolia* و *kotschyanus* رایج است (شکل ۲).

● نحوه اندازه‌گیری پوشش گیاهی

برای این منظور، در توده معرف هر یک از تیپ‌های گیاهی، از پوشش گیاهی در داخل ۶۰ پلات یک مترمربعی، که با فاصله ۱۰ متر از همدیگر در امتداد شش ترانسکت ۱۰۰ متری مستقر شده بودند، آماربرداری شد. فواصل بین ترانسکت‌ها نیز ۵۰ متر در نظر گرفته شد. در هر یک از پلات‌ها، ابتدا درصد پوشش تاجی و تعداد پایه‌های گیاهی یادداشت شد و پس از اندازه‌گیری شاخصه‌های ساختاری پوشش گیاهی، مقدار تولید اندام‌های مورد استفاده گیاهان دارویی، بر حسب کیلوگرم در هکتار برآورد شد (ارزانی و عابدی، ۱۳۹۴).



شکل ۱- موقعیت سامان عرفی کبودچشمه



شکل ۲- نمای کلی از منطقه

جدول ۱- اطلاعات پوشش گیاهی و خصوصیات فیزیکی مراتع کبودچشمه

درصد خاک لخت	درصد لاش برگ	درصد سنگ و سنگ ریزه	درصد پوشش تاجی	واحد اراضی	جهت غالب	شیب غالب	دامنه ارتفاعی (متر)	مساحت (هکتار)	تیپ گیاهی
۱۵	۵	۱۷	۶۳	کوه	جنوبی	۴۰	۲۱۰۰-۲۹۰۰	۱۲۰	On. co- Fe. Ov- Br. to
۱۳	۶	۱۵	۶۶	کوه	شمالی	۳۵	۲۱۰۰-۲۹۰۰	۱۷۰	On. or- As. go- Br. to

ادامه جدول ۱- اطلاعات پوشش گیاهی و خصوصیات فیزیکی مراتع کبودچشمه

تیپ گیاهی	وضعیت مرتع (براساس نسخه اصلی روش چهار فاکتوری)								وضعیت مرتع		گرایش مرتع (براساس ترازوی گرایش)	
	عامل خاک		عامل پوشش گیاهی		عامل ترکیب گیاهی		عامل بنیه و شادابی					
	طبقه	امتیاز	طبقه	امتیاز	طبقه	امتیاز	طبقه	امتیاز	جمع امتیازات	طبقه وضعیت	جمع امتیازات	نوع گرایش
On. co- Fe. Ov- Br. to	۲	۱۸	۱۰	۱۰	۳	۶	۱	۸	۴۲	خوب	۳+	ثابت
On. or- As. go- Br. to	۲	۱۶	۱۰	۱۰	۳	۵	۲	۷	۳۸	خوب	۲+	ثابت



گونه *Thymus kotschyanus*



پراکنش گونه *Thymus kotschyanus*



گونه *Stachys lavandofolia*



گونه *Hypericum perforatum*

شکل ۳- تصویر گونه‌های دارویی مراتع کبودچشمه

● تولید علوفه گونه‌های مورد چرای دام

بر مبنای نتایج، تولید علوفه مراتع مورد پژوهش، ۸۲۷ کیلوگرم در هکتار است که با احتساب ضریب ۴۰ درصد برای حدمجاز بهره‌برداری روبیشگاه، مقدار علوفه قابل برداشت، ۴۶۰ کیلوگرم در هکتار خواهد بود. ازاین‌رو، مقدار تولید قابل محاسبه برای محاسبات اقتصادی، مقدار ۴۶۰ کیلوگرم در هکتار در نظر گرفته شد.

● تولید گیاهان دارویی منطقه

میزان تولید هر یک از گیاهان دارویی، در جدول ۳ ارائه شده است. در این ارتباط، درصد پوشش تاجی و اندام مورد استفاده آنها نیز ارائه شده که بر مبنای آنها، تولید هر تیپ گیاهی از نظر گیاهان دارویی قابل محاسبه است. در مجموع، تولید گیاهان دارویی با سهم ۱۴ درصدی در ترکیب گیاهی مراتع منطقه، ۴۴ کیلوگرم در هکتار است که با

جدول ۲- علوفه در دسترس کلاس‌های گیاهی

نام تیپ گیاهی	تولید علوفه کل (کیلوگرم در هکتار)	درصد پوشش تاجی				تولید کلاس‌های گیاهی (کیلوگرم در هکتار)			
		گیاهان کلاس I	گیاهان کلاس II	گیاهان کلاس III قابل چرا	گیاهان کلاس IV غیر قابل چرا	گیاهان کلاس I	گیاهان کلاس II	گیاهان کلاس III قابل چرا	گیاهان کلاس IV غیر قابل چرا
On. co- Fe. Ov- Br. to	۹۳۸	۱۶/۹	۱۱/۳	۲۵/۳	۹/۵	۴۴۵/۱	۸۶/۱	۴۰۷/۱	۰
On. or- As. go- Br. to	۷۱۶	۶/۵	۵/۴	۴۲/۲	۱۱/۹	۴۷۶	۸۲/۴	۱۵۷/۱	۰

ادامه جدول ۲- علوفه در دسترس کلاس‌های گیاهی

نام تیپ گیاهی	علوفه در دسترس کلاس‌های گیاهی (کیلوگرم در هکتار)				علوفه در دسترس (کیلوگرم در هکتار)
	گیاهان کلاس I	گیاهان کلاس II	گیاهان کلاس III قابل چرا	گیاهان کلاس IV غیر قابل چرا	
On. co- Fe. Ov- Br. to	۸۹	۲۵/۸	۱۶۲/۸	۰	۲۷۷/۷
On. or- As. go- Br. to	۹۵/۲	۲۴/۷	۶۲/۸	۰	۱۸۲/۸

- خوشخوراکی گیاهان یک‌ساله و گیاهان کلاس I به‌منظور تعیین علوفه قابل برداشت، در همه وضعیت‌های مرتع، مساوی یا بیشتر از ۵۰ درصد، خوشخوراکی گیاهان کلاس II، ۳۰ درصد و خوشخوراکی گیاهان کلاس III قابل چرا، ۲۰ درصد توصیه می‌شود (معتدلی و همکاران، ۱۳۹۸).

- حدمجاز بهره‌برداری هر یک از تیپ‌های گیاهی با توجه به وضعیت و گرایش تیپ‌های گیاهی و کلاس شایستگی به فرسایش آنها، ۴۰ درصد توصیه می‌شود (معتدلی و همکاران، ۱۳۹۸).

- تولید گیاهان کلاس IV غیر قابل چرا، اندازه‌گیری نشده است.

جدول ۳- تولید گونه‌های دارویی مراتع مورد بررسی

تیپ گیاهی	گونه دارویی	اندام مورد استفاده	درصد پوشش تاجی	تولید تیپ گیاهی (کیلوگرم در هکتار)
On. co- Fe. Ov- Br. to (شیب رو به جنوب)	<i>Achillea millefolium</i>	برگ، ساقه، گل	۰/۳۷	۱/۶۰
	<i>Thymus kotschyanus</i>	برگ، گل	۳/۰۳	۱۸/۳۰
	<i>Stachys lavandufolia</i>	برگ، ساقه، گل	۰/۲۰	۱/۱۰
On. or- As. go- Br. to (شیب رو به شمال)	<i>Achillea millefolium</i>	برگ، ساقه، گل	۰/۶۰	۲/۲۰
	<i>Thymus kotschyanus</i>	برگ، گل	۳/۲۳	۱۹/۴۰
	<i>Stachys lavandufolia</i>	برگ، ساقه، گل	۰/۳۰	۱/۶۰

جدول ۴- اطلاعات مرتبط با شاخصه‌های پوشش گیاهی و مقدار تولید گیاهان دارویی

ترکیب مشترک گیاهان دارویی و گونه‌های مورد چرا (درصد)	سهم گیاهان دارویی در ترکیب گیاهی روبیشگاه	درصد پوشش تاجی گیاهان دارویی	تولید قابل برداشت گیاهان دارویی (کیلوگرم در هکتار)	تولید کل علوفه قابل برداشت (کیلوگرم در هکتار)	تولید کل علوفه مورد چرای دام (کیلوگرم در هکتار)	درصد پوشش تاجی روبیشگاه
۷۹	۱۴	۹	۱۸	۴۴	۴۶۰	۸۲۷
۶۳						



● ارزش موردانتظار هر هکتار از مراتع منطقه از محل بهره‌برداری گیاهان دارویی و تولید علوفه

مجموع ارزش کنونی سودهای خالص سالانه در واحد سطح (رانت اقتصادی) یک هکتار زمین تا بی‌نهایت حاصل از تولید یک محصول معین، ارزش موردانتظار آن زمین را نشان می‌دهد (کوپایی، ۱۳۸۷). محاسبه ارزش تا بی‌نهایت، با این فرض انجام می‌شود که درآمدها و هزینه‌ها، به‌طور پیوسته و با نرخ تورم ثابت سالانه تا بی‌نهایت ادامه می‌یابند. بنابراین، ارزش هر هکتار از مراتع موردبررسی از نظر بهره‌برداری از گیاهان دارویی یا تولید علوفه، با تقسیم رانت اقتصادی بر نرخ تنزیل واقعی، از طریق رابطه ۱ محاسبه شد.

رابطه (۱) $REV = \frac{ER}{r}$

REV ارزش هر هکتار مرتع ناشی از یک محصول معین، ER رانت اقتصادی و r نرخ تنزیل واقعی با کسر نرخ تورم و ریسک از نرخ سود بانکی رایج در یک بخش اقتصادی است.

نرخ تنزیل با توجه به اطلاعات مرکز آمار ایران و در نظر گرفتن نرخ تورم و سود بانکی در نظر گرفته می‌شود. در این پژوهش، نرخ تنزیل با توجه به اطلاعات مرکز آمار ایران در شهریور ماه ۱۳۹۹ محاسبه شد. در این مقطع زمانی، نرخ سالانه سود بانکی، ۲۰ درصد و نرخ تورم سالانه برای خانوارهای روستایی، ۲۵/۴ درصد بود که از تفاوت آنها، نرخ تنزیل واقعی، ۵/۴ درصد محاسبه شد.

چگونگی محاسبه رانت اقتصادی در روابط ۲ تا ۴ ارائه شده است:

$$\text{رابطه (۲)} \quad ER = \frac{TR - TC}{S}$$

ER رانت اقتصادی، S مساحت محدوده پراکنش (هکتار)، TR درآمد ناخالص (کل دریافتی) و TC هزینه‌های آشکار و پنهان (هزینه کل) است.

$$\text{رابطه (۳)} \quad TR = Y \times P_Y$$

Y کل تولید محصول گونه مولد و P_Y قیمت محصول است.

$$\text{رابطه (۴)} \quad TC = TVC + TFC$$

TVC هزینه‌های متغیر و TFC هزینه‌های

ثابت است.

الف) ارزش موردانتظار هر هکتار از مراتع منطقه از محل بهره‌برداری از گیاهان دارویی ارزش موردانتظار هر هکتار از مراتع موردپژوهش، از نظر بهره‌برداری از گیاهان دارویی، در جدول ۵ ارائه شده است.

بر مبنای نتایج، رانت اقتصادی حاصل از بهره‌برداری گیاهان دارویی، ۱۰۴۴۲۵۰ تومان در هکتار در سال و ارزش موردانتظار هر هکتار از مراتع منطقه نیز از محل بهره‌برداری از گیاهان دارویی، با در نظر گرفتن نرخ تنزیل ۵/۴ درصد در شهریور ماه ۱۳۹۹، ۱۹۳۳۸۰ تومان در هکتار برآورد شد.

ب) ارزش موردانتظار هر هکتار از مراتع منطقه از نظر تولید علوفه

ارزش موردانتظار هر هکتار از مراتع موردبررسی از محل تولید علوفه، در جدول ۶ ارائه شده است. بر مبنای نتایج، ارزش موردانتظار هر هکتار از مراتع منطقه، از

جدول ۵- ارزش موردانتظار مراتع موردبررسی از محل بهره‌برداری گیاهان دارویی

ارزش موردانتظار (تومان در هکتار)	رانت اقتصادی (تومان در هکتار در سال)	مقدار تولید (کیلوگرم در هکتار)	گیاه دارویی	تیپ گیاهی
۷۰۰۰	۳۷۸۰۰	۱/۶۰	<i>Achillea millefolium</i>	On. co- Fe. Ov- Br. to
۸۰۰۶۵	۴۲۲۳۵۰	۱۸/۳۰	<i>Thymus kotschyanus</i>	
۴۸۱۳	۲۵۹۹۰	۱/۱۰	<i>Stachys lavandufolia</i>	
۹۶۲۶	۵۱۹۸۰	۲/۲۰	<i>Achillea millefolium</i>	On. or- As. go- Br. to
۸۵۰۶۳	۴۵۹۳۴۰	۱۹/۴۰	<i>Thymus kotschyanus</i>	
۶۸۱۳	۳۶۷۹۰	۱/۶۰	<i>Stachys lavandufolia</i>	
۱۹۳۳۸۰	۱۰۴۴۲۵۰	۴۴/۲	جمع	

جدول ۶- ارزش موردانتظار هر هکتار از مراتع موردبررسی از نظر تولید علوفه

ارزش موردانتظار (تومان در هکتار)	رانت اقتصادی (تومان در هکتار در سال)	علوفه قابل برداشت (کیلوگرم در هکتار)	تیپ گیاهی
۱۴۱۵۱۹/۱	۷۶۴۲۰۲/۹	۲۷۷/۷	On. co- Fe. Ov- Br. to
۹۳۱۳۹/۹	۵۰۲۹۵۵/۵	۱۸۲/۸	On. or- As. go- Br. to
۲۳۴۶۵۹ /۰	۱۲۶۷۱۵۸/۴	۴۶۰/۵	جمع

محل تولید علوفه با در نظر گرفتن نرخ تنزیل ۵/۴ درصد در شهریور ماه ۱۳۹۹، ۲۳۴۶۵۹ تومان در هکتار برآورد شد.

● شایستگی مراتع منطقه برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی

الف) مقادیر شاخص‌های مرتبط با شایستگی

مرتع امتیاز (نمره) هر یک از شاخص‌های مؤثر در ارزیابی شایستگی رویشگاه‌ها برای بهره‌برداری معیارهای مؤثر در ارزیابی شایستگی مراتع منطقه برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی، در جدول ۷ ارائه شده است. جدول ۷ ارائه شده است. ب) امتیاز (نمره) شاخص‌های مرتبط با شایستگی مرتع و خاک، برای مراتع منطقه، روش مرتع‌داری

جدول ۷- مقادیر معیارها و شاخص‌های مؤثر تعیین شایستگی رویشگاه‌ها برای بهره‌برداری گیاهان دارویی

معیار محیطی				معیار پوشش گیاهی	
فاصله از جاده و مسیرهای دسترسی به رویشگاه (کیلومتر)	شیب متوسط رویشگاه (میزان صعب‌العبور بودن) (درصد)	شایستگی تولید گیاهان دارویی (درصد)	ترکیب مشترک گیاهان دارویی و مورد چرای دام (درصد)	سهم گیاهان دارویی در ترکیب گیاهی رویشگاه	پوشش تاجی رویشگاه (درصد)
< ۷۵	۲۵	۵	۷۹	۱۴	۶۳

ادامه جدول ۷- مقادیر معیارها و شاخص‌های مؤثر تعیین شایستگی رویشگاه‌ها برای بهره‌برداری گیاهان دارویی

معیار اقتصادی		معیار اجتماعی	
ارزش موردانتظار حاصل از بهره‌برداری گیاهان دارویی (دلار در هکتار)	رانت اقتصادی بهره‌برداری از گیاهان دارویی (دلار در هکتار در سال)	مطلوبیت بازاریابی گیاهان دارویی	تمایل جوامع محلی برای برداشت گیاهان دارویی
۸	۴۲	خیلی زیاد	زیاد

جدول ۸- امتیاز (نمره) مرتبط با هر یک از شاخص‌های مؤثر در ارزیابی شایستگی رویشگاه‌ها برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی

معیار محیطی				معیار پوشش گیاهی	
فاصله از جاده و مسیرهای دسترسی به رویشگاه (کیلومتر)	شیب متوسط رویشگاه (میزان صعب‌العبور بودن) (درصد)	شایستگی تولید گیاهان دارویی (درصد)	ترکیب مشترک گیاهان دارویی و مورد چرای دام (درصد)	سهم گیاهان دارویی در ترکیب گیاهی رویشگاه	پوشش تاجی رویشگاه (درصد)
۲/۵	۱/۹	۰	۵	۰	۹

ادامه جدول ۸- امتیاز (نمره) مرتبط با هر یک از شاخص‌های مؤثر در ارزیابی شایستگی رویشگاه‌ها برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی

معیار اقتصادی		معیار اجتماعی	
ارزش موردانتظار حاصل از بهره‌برداری گیاهان دارویی (دلار در هکتار)	رانت اقتصادی بهره‌برداری از گیاهان دارویی (دلار در هکتار در سال)	مطلوبیت بازاریابی گیاهان دارویی	تمایل جوامع محلی برای برداشت گیاهان دارویی
۰	۱/۷	۲/۵	۲

جدول ۹- تعیین روش مرتع‌داری و اولویت استفاده از رویشگاه‌ها برای بهره‌برداری توأم گیاهان دارویی و چرای دام

اولویت استفاده	طبقه شایستگی رویشگاه برای چرای دام	طبقه شایستگی رویشگاه برای بهره‌برداری از گیاهان دارویی	سیستم چرای پیشنهادی	روش مرتع‌داری	گرایش مرتع	امتیاز گرایش مرتع	طبقه وضعیت مرتع	امتیاز وضعیت مرتع
چرای دام همراه با قطعه‌بندی مرتع و پیاده‌کردن سیستم چرای تناوبی	S ₁	S ₃	تناوبی	تعادلی	منفی	-۶	خوب	۳۹



تعادلی قابل توصیه است (جدول ۹). در رویشگاه های یادشده، شرایط پوشش گیاهی از نظر توالی و تواتر، به گونه ای است که با اجرای سیستم چرای تناوبی، می توان پوشش گیاهی را در وضعیت فعلی حفظ نمود یا اینکه با استراحت دادن به مرتع، یا تأخیر در چرا، موجبات ارتقای کمی و کیفی گونه های مورد چرای دام و گیاهان دارویی را فراهم کرد.

● نتیجه گیری نهایی و پیشنهادها

در حال حاضر، مراتع کشور از نظر مدیریتی، وضع خوبی ندارند و درعمل در سایه برنامه های توسعه ای و دیگر برنامه ها قرار گرفته و تضعیف شده اند. بررسی ها نشان می دهند، حتی موضوع ممیزی مرتع، صدور پروانه چرا، طرح های مرتع داری و قوانین موجود درخصوص نحوه مدیریت مراتع هم، به علت محدودیت های نیروی انسانی و منابع مالی، به درستی پیگیری و اجرا نمی شود، چرای مضاعف، همچنان داستان اسفناک و ادامه دار مدیریت مراتع است (معمندی و همکاران، ۱۳۹۹) و همواره این سؤال مطرح است، چگونه می توان فشار چرا را در مراتع کم کرد؟ در پاسخ به این موضوع باید توجه داشت که دام های اهلی، جزء لاینفک عرصه های مرتعی هستند و نمی توان آنها را به طور کامل از این عرصه ها حذف کرد، چراکه معیشت مرتع داران به آنها وابسته است، شاید تقویت بنیه مالی و جلوگیری از وابستگی معیشتی خانوارهایی که در این عرصه ها سرگردان هستند، تنها راه حلی باشد که می توان عرصه های وسیع مرتعی را از تخریب دور نگه داشت، اما تا تحقق این امر، چه باید کرد؟ ازجمله مواردی که می تواند در تقویت بنیه مالی، افزایش رفاه و توانمندسازی مرتع داران و به طور کلی، اقتصادی کردن مرتع داری مؤثر باشد، توجه به سایر جنبه های استفاده از مراتع نظیر بهره برداری از گیاهان دارویی و در مقیاس جامع تر، بهره برداری از گیاهان دارویی و محصولات فرعی، پرورش زنبور عسل در مراتع، گردشگری آزاد در سامان های عرفی و ... است.

در حال حاضر، بهره برداری از گیاهان دارویی در مراتع کشور، نظم و نسق خاصی ندارد و در بسیاری از موارد نیز اطلاع و شناختی از آنها وجود ندارد. بیشترین فشار وارده بر عرصه های مرتعی، در اوایل فصل رویش و به منظور جمع آوری گونه های علفی خوراکی و گیاهان دارویی است که مقبولیت و بازارپسندی خوبی نیز دارند. ضمن اینکه، نقش واسطه ها در بازار فروش پررنگ است و متأسفانه

به طور کلی نتایج نشان داد، در مراتع مورد پژوهش، مقادیر شاخص ها در خصوص بهره برداری از گیاهان دارویی، نسبت به بهره برداری از علوفه کمتر است. این موضوع، بر لزوم توجه به بهره برداری از گیاهان دارویی، در مکان های شایسته از نظر بهره برداری تأکید دارد. بررسی ها نشان داد، برای اتخاذ تصمیم در خصوص بهره برداری از گیاهان دارویی مراتع لازم است، شایستگی رویشگاه ها بر مبنای معیارها و شاخص های اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی مشخص شود و مناطق شایسته و غیرشایسته و نیازمند حفاظت، به صورت یک نقشه ارائه شوند. نباید اجازه بهره برداری از گیاهان دارویی در مناطق غیرشایسته داده شود، بلکه باید پتانسیل رویشگاه های این مناطق را برای دیگر انواع استفاده بررسی نمود.

هیچگونه نظارتی بر بهره برداری در حد توان رویشگاه وجود ندارد (معمندی و همکاران، ۱۳۹۶). از این رو، پژوهش پیش رو، با هدف قدرشناسی از خدمات اکوسیستمی و سوق دادن توجهات به این موضوع، که باید به بهره برداری از گیاهان دارویی مراتع، به عنوان یک معیشت تکمیلی برای مرتع داران نگاه کرد، نه به منزله یک حرفه سودآور و اقتصادی برای سایر افراد جامعه، انجام شد و این مسئله را دنبال

کرد که در چهارچوب استفاده چندمنظوره از مرتع، می توان هم زمان از علوفه مرتع برای چرای دام و از گیاهان دارویی برای افزایش رفاه و توانمندسازی مرتع داران استفاده بهینه کرد و ضمن کاهش شدت چرا و بهبود وضعیت مرتع، تنوع گیاهان دارویی را نیز ارتقا داد.

در تأیید موارد فوق گزارش می شود، شناخت ناکافی و کم برآورد نمودن ارزش کالاها و خدمات اکوسیستم های مرتعی در سطح محلی، منطقه ای، ملی و جهانی، از عوامل اصلی شکست مدیریت پایدار مراتع است. این مسئله حتی می تواند به تخریب مراتع و تبدیل آنها به سایر کاربری ها منجر شود (Kengen, 1997). در این رابطه، برخی صاحب نظران استدلال می کنند که عامل اصلی تخریب اراضی آن است که قیمت منابع، کم برآورد شده و از خدمات این اکوسیستم ها، به اندازه کافی قدردانی نشده است، بنابراین، جامعه به آن بهای کمی می دهد. با این حال، شواهد نشان می دهند، ارزش گذاری، به تنهایی، نمی تواند تبدیل اراضی طبیعی را به سایر کاربری ها متوقف کند (Richards, 1994)، بلکه باید سهم خدمات اکوسیستمی، در حساب های ملی مشخص و نتایج مرتبط با ارزش گذاری آنها، در طرح های مدیریتی به کار گرفته شود. در این پژوهش، نتایج مرتبط با شاخص های اکولوژیکی و اقتصادی بهره برداری از سه گونه دارویی، که بهره برداری از آنها در عرف انجام می شود، ارائه شد. اطلاعات ارائه شده ضمن اینکه به عنوان اطلاعات پایه، بسیار سودمند هستند و به ارزش مورد انتظار هر یک از رویشگاه ها از محل بهره برداری گیاهان دارویی و تولید علوفه نیز اشاره کرده اند، برای تهیه طرح های مرتع داری چندمنظوره نیز بسیار کارآمد هستند. ازجمله مواردی که در طرح های مرتع داری، باید به طور جدی به آن توجه شود، توان تولید هر یک از رویشگاه ها از حیث گیاهان دارویی است. در این ارتباط، همواره بیان شده است که بهره برداری از گیاهان دارویی در مراتع، جنبه اقتصادی و صادراتی دارد و در حال حاضر نیز بخش های اجرایی

نظیر دفتر گیاهان دارویی وزارت جهاد کشاورزی، اداره امور مراتع سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری، دفتر جنگل‌های خارج از شمال و ... بر این جنبه از بهره‌برداری از مراتع تأکید بسیاری دارند. در این باره، دیدگاه‌های متفاوتی در خصوص بهره‌برداری گیاهان دارویی از سطح اکوسیستم‌های مرتعی وجود دارد و در بیشتر موارد، علاوه بر نیاز محلی، بر صادرات گیاهان دارویی از سطح مراتع، اصرار مضاعف می‌شود ولی در مقابل، این رویکرد نیز وجود دارد که گیاهان دارویی موجود در مراتع، به عنوان ذخایر ژنتیکی هستند و نباید از سطح عرصه‌های مرتعی برداشت شوند یا اینکه بهره‌برداری از آنها، به صورت کنترل شده همراه با احیا در مراتع شایسته و دارای ظرفیت برداشت انجام شود و همواره بر مزیت نسبی و رقابتی گیاهان دارویی بومی و انحصاری در مقایسه با گونه‌های دارویی غیربومی و اصلاح و اهلی کردن گیاهان دارویی برای افزایش عملکرد کمی و کیفی آنها، توسعه سطح زیرکشت گیاهان در عرصه‌های زراعی و باغی و دیم‌زارهای رها شده و کم‌بازده، با ارقام اصلاح شده و پرمحصول و فراوری گیاهان دارویی با هدف افزایش ارزش افزوده آنها تکیه و تأکید می‌شود. از این حیث ضرورت دارد، پتانسیل تولید بلندمدت مراتع از نظر گیاهان دارویی مشخص شود تا بتوان با استناد به نتایج حاصل نسبت به بهره‌برداری از گیاهان دارویی مراتع و راهکارهای مرتبط با آن تصمیم گرفت. متأسفانه در این رابطه و در خصوص تولید و نوسانات دوره‌ای و فصلی آن و نیز بازار بسیاری از کالاها و خدمات اکوسیستم‌های طبیعی به ویژه محصولات فرعی، اطلاعات جامعی در دست نیست. از این رو، نتایج بسیاری از مطالعاتی که به این موضوع پیچیده می‌پردازد، اغلب معتبر نیستند (Aiyeloja and Kengen, 1997). Shylaja and Mythili, Ajewole, 2006 (2003). نقصان اطلاعات در این خصوص، در ارگان‌های تصمیم‌گیرنده مرتبط با مدیریت مراتع در کشور، کاملاً مشهود است و با وجود دستورالعمل‌های تعیین شایستگی

اراضی مرتعی برای انواع استفاده (ارزانی و همکاران، ۱۳۸۶)، تاکنون اطلاعات جامعی از شایستگی رویشگاه‌های مرتعی، برای استفاده چرایی از مراتع، بهره‌برداری از گیاهان دارویی و دیگر جنبه‌های استفاده از مراتع موجود نیست. این موضوع موجب شده است در حال حاضر، از عرصه‌های مرتعی بر مبنای شایستگی‌شان از حیث تولید گیاهان دارویی بهره‌برداری نشود، یا بهره‌برداری‌ها، مطابق با اقتضائات اکولوژیکی گیاهان و بر مبنای حدمجاز بهره‌برداری رویشگاه انجام نشود. به طور کلی نتایج نشان داد، در مراتع مورد پژوهش، مقادیر شاخص‌ها در خصوص بهره‌برداری از گیاهان دارویی، نسبت به بهره‌برداری از علوفه کمتر است. این موضوع، بر لزوم توجه به بهره‌برداری از گیاهان دارویی، در مکان‌های شایسته از نظر بهره‌برداری تأکید دارد. بررسی‌ها نشان داد، برای اتخاذ تصمیم در خصوص بهره‌برداری از گیاهان دارویی مراتع لازم است، شایستگی رویشگاه‌ها بر مبنای معیارها و شاخص‌های اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی مشخص شود و مناطق شایسته و غیرشایسته و نیازمند حفاظت، به صورت یک نقشه ارائه شوند. نباید اجازه بهره‌برداری از گیاهان دارویی در مناطق غیرشایسته داده شود، بلکه باید پتانسیل رویشگاه‌های این مناطق را برای دیگر انواع استفاده بررسی نمود. در مناطق شایسته از نظر بهره‌برداری از گیاهان دارویی، باید ضمن در نظر گرفتن حدمجاز بهره‌برداری رویشگاه، با رعایت تناوب و استراحت در برداشت هر محدوده از مرتع، توسط قطعه‌بندی مرتع و پیاده‌کردن سیستم‌های چرایی، موجبات رشد مجدد و تجدید حیات گیاهان دارویی را برای فصل رویش بعد فراهم کرد.

● منابع

ارزانی، ح.، احمدی، ح.، جعفری، م.، آذرینوند، ح.، سلاجقه، ع. و طویلی، ع.، ۱۳۸۶. دستورالعمل تعیین معیارها و شاخص‌های ارزیابی شایستگی مرتع. معاونت امور مناطق خشک و نیمه‌خشک سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۳۶ صفحه.

ارزانی، ح. و عابدی، م. ۱۳۹۴. ارزیابی مرتع، اندازه‌گیری پوشش گیاهی. تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۰۶ صفحه.

ارزانی، ح. برهانی، م. و چاره‌ساز، ن. ۱۳۹۵. مراتع جهان، پیشرفت‌ها و چشم‌انداز آینده. تهران، نشر پونه، ۳۶۰ صفحه.

کویایی، م. ۱۳۸۷. اصول اقتصاد کشاورزی. تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۰۹ صفحه.

معتمدی، ج.، علیچاپور، ا. و بانج شفیعی، ع. ۱۳۹۶. طرح شناخت و بهره‌برداری از محصولات فرعی مرتعی و جنگلی آذربایجان غربی. معاونت پژوهشی دانشگاه ارومیه، ۲۳۰ صفحه.

معتمدی، ج.، ارزانی، ح.، جعفری، م.، فرح‌پور، م. و زارع چاهوکی، م. ۱۳۹۸. ارائه مدل برآورد ظرفیت چرای بلندمدت مراتع. نشریه تحقیقات مرتع و بیابان، ۲۶ (۱): ۲۵۹-۲۴۱. <https://doi.org/10.22092/ijrdr.2019.119340>

معتمدی، ج.، جلیلی، ع.، ارزانی، ح. و خداقلی، م. ۱۳۹۹. علل تخریب مراتع در کشور و راهکارهای برون رفت از وضعیت پیش آمده. نشریه طبیعت ایران، ۵ (۴): ۴۴-۲۱. ۱۰.۲۲۰۹۲/۲۰۲۰.۱۲۲۵۳۰.IRN

Aiyeloja, A. and Ajewole, O.I., 2006. Non-timber forest products' marketing in Nigeria. A case study of Osun state, Educational Research and Reviews. Academic Journals, 1(2): 52-58. <https://doi.org/10.5897/ERR.9000241>

Kengen, S., 1997. Forest valuation for decision making-lessons of experience and proposals for improvement. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 137p.

Richards, M., 1994. Towards valuation of forest conservation benefits in developing countries. Environmental Conservation, 21(4):308-319. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0376892900033610>

Shylajan, C.S. and Mythili, G., 2003. Community dependence on protected forest areas: A study on valuation of non-wood forest products in a region of India, Sri Lankan. Journal of Agricultural Economics, 5 (1): 26. DOI: 10.22004/ag.econ.205941