

مدیریت بهینه مرتع در راستای بهبود معیشت مرتع‌دار (مطالعه موردی مرتع لار آبرس مازندران)

معصومه رحیمی ده‌چراغی^۱، حسین ارزانی^{۲*}، حسین آذرنبوند^۲، محمد جعفری^۳ و محمدعلی زارع چاهوکی^۳

۱- دانشجوی دکتری علوم مرتع، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲- نویسنده مسئول، استاد، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران، پست الکترونیک: harzani@ut.ac.ir

۳- استاد، گروه احیاء مناطق خشک و کوهستانی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۲۶

چکیده

مرتع اکوسیستم‌هایی هستند که علاوه بر تأمین علوفه، خدمات و کارکردهای گوناگونی دارند. اگر با ارزیابی صحیح، تناسب مرتع برای استفاده‌های مختلف تعیین شود و با بهره‌برداری داری اصولی و استفاده از فناوری و روش‌های مناسب در هر نوع استفاده، از هزینه‌های مرتع‌داران کم گردد و بتوان درآمد آنها را ارتقا داد؛ می‌توان مدیریت بهینه را در مرتع اجرا کرد. چرای دام، گردشگری، زنبورداری و بهره‌برداری از گیاهان دارویی از مهمترین استفاده‌های اصلی در مراتع کشور هستند. در این پژوهش چرای دام، گردشگری در سامان عرفی، زنبورداری و بهره‌برداری از گیاهان دارویی در مرتع لار آبرس مازندران بررسی و تناسب مرتع برای هر نوع استفاده امتیازدهی شد. روش مرتع‌داری و سیستم‌های چرای با توجه به وضعیت و گرایش مرتع و در نظر گرفتن عوامل محدودکننده خاک ارائه شد. در ادامه اولویت استفاده از مرتع برای هر یک تعیین شد. هزینه‌ها، درآمد و سود خالص برای هر نوع استفاده بر اساس شرایط روز بازار و نرخ ارز در سال ۱۴۰۰ در طول یک دوره ۱۰۰ روزه محاسبه گردید. نتایج نشان داد چرای دام یکی از بهره‌برداری‌های مناسب در مرتع لار آبرس است و بهترین دام چراکننده (با توجه به پوشش گیاهی و عوامل محیطی) گوسفند می‌باشد که برخی از تیپ‌های گیاهی با استفاده از روش مرتع‌داری طبیعی و بخش دیگری از مرتع با روش مرتع‌داری تعادلی و سیستم‌های چرای تناوبی و تأخیری، می‌توان مدیریت خوبی اعمال کرد تا موجب افزایش سطح بهره‌وری و ارتقاء وضعیت مرتع شود و با یک برنامه‌ریزی برای بهره‌برداری اصولی با مدیریت صحیح و ارزان می‌توان مراتع این سامان را مدیریت نمود و ترکیب پوشش گیاهی آن را ارتقاء داد. نتایج نشان داد اگر در مرتع دامداری انجام شود حدود ۴۲ میلیون تومان عاید مرتع‌دار خواهد شد و اگر گردشگری، زنبورداری و استحصال گیاهان دارویی اجرا شود، در مجموع بیش از ۳۸۰ میلیون تومان به درآمد مرتع‌دار افزوده خواهد شد. این افزایش درآمد قادر است معیشت بهره‌بردار (یک خانوار) را بهبود ببخشد. در دامداری حصارکشی مرتع، در زنبورداری استفاده از کندوهای هوشمند و در گیاهان دارویی استفاده از ماشین برداشت گیاهان دارویی پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: درآمد، زنبورداری، گردشگری، معیشت، هزینه.

مقدمه

معیشت میلیون‌ها نفر را تأمین می‌کنند و خدمات و کارکردهای مختلفی دارند. علاوه بر چرای دام، می‌توان به طرق مختلف از مرتع بهره‌برداری کرد. زیستگاه حیات وحش، ارزش‌های تفرجگاهی، زنبورداری، استحصال

بسیاری از افراد مرتع را منبع علوفه و هدف از علم مرتع داری را درک استفاده بهتر توسط دام می‌دانند (Arzani et al., 2016). اما درواقع مراتع اکوسیستم‌هایی هستند که

دار، افزایش درآمد مرتع و کاهش هزینه‌های مرتع‌داری است (در حال حاضر برنامه بذرپاشی، کودپاشی و قرق در مرتع لار آبرس وجود ندارد).

مواد و روش‌ها

برای ارائه مدیریت بهینه مرتع، علاوه بر چرای دام که اصلی‌ترین استفاده از مرتع است (Abdollahi *et al.*, 2021)، گردشگری در سامان عرفی، زنبورداری و بهره‌برداری از گیاهان دارویی نیز به‌منظور ارتقای سطح درآمد مرتع‌دار بررسی شد. برای هر استفاده، با توجه به دستورالعمل FAO (۱۹۹۱) و اصلاح شده برای مناطق آب و هوایی ایران توسط Arzani و همکاران (۲۰۰۸) و دقت در تحقیقات سایر محققان از جمله Rahimi Dehcheraghi (۲۰۲۱) تناسب مرتع برای هر نوع استفاده امتیازدهی شد و مرتع لار آبرس واقع در استان مازندران به‌عنوان یک مطالعه موردی ارزیابی گردید. آمار ایستگاه‌های هواشناسی نزدیک به منطقه مورد مطالعه نشان می‌دهد که میانگین بارش سالانه در ۳۰ سال اخیر منطقه ۶۵۰ میلی‌متر است که بالاتر از میانگین بارش کشور (۲۵۰ میلی‌متر) است. میانگین دمای ماهانه ۱۰ درجه سانتی‌گراد و بیشینه دمای هوا در تیرماه (جولای) ۲۶ درجه سانتی‌گراد و کمینه دمای هوا ۷- درجه سانتی‌گراد در دی‌ماه (ژانویه) است. اقلیم منطقه نیمه‌مرطوب و خاک لومی رسی و لومی سیلتی است. مرتع لار آبرس به صورت مشاعی توسط دو خانواده بهره‌برداری می‌گردد. ۸۰۰ رأس گوسفند نژاد زل مازندران از این مرتع چرا می‌کنند. گله توسط ۵ چوپان مرد با سواد ابتدایی اداره می‌شود. مرتع لار آبرس در دهستان نمارستاق قرار دارد که خود قطب گردشگری لاریجان است. در این مرتع تاکنون به جز چرای دام استفاده دیگری نشده است و در این پژوهش گردشگری، زنبورداری و بهره‌برداری از گیاهان دارویی برای نخستین بار بررسی شد. پس از بازدید از منطقه، هفت تیپ گیاهی در مرتع لار آبرس تشخیص داده شد. روش مرتع‌داری و سیستم‌های چرای با توجه به وضعیت و گرایش مرتع و در نظر گرفتن عوامل محدودکننده خاک ارائه شد. در ادامه

گیاهان دارویی، حفاظت آب و خاک و بسیاری از کاربردهای دیگر از جمله مواردی هستند که می‌توانند به معیشت بهره‌بردار کمک نمایند (Mousavi neghad., 2011) و مرتع‌دار می‌تواند حداقل از کارکردهای تجاری آنها بهره‌برد. اگر بتوان با ارزیابی صحیح، تناسب مرتع برای استفاده‌های مختلف را تعیین کرد و با بهره‌برداری اصولی و استفاده از فناوری و روش‌های مناسب در هر نوع استفاده، از هزینه‌های مرتع‌داران کم کرد و درآمد آنها را ارتقاء داد (Mostafai, 2015)؛ می‌توان مدیریت بهینه را در مرتع برای پایداری بیشتر و افزایش مشارکت مرتع‌داران در اداره مرتع (به‌ویژه در کشورهایی که مراتع ملی هستند، مانند کشور ما) اجرا کرد. در واقع هدف از ارائه این پژوهش افزایش بهره‌وری و ارتقاء درآمد بهره‌بردار است. بهره‌وری استفاده از حداقل منابع برای رسیدن به حداکثر منافع به لحاظ کمی و کیفی است. دولت نیز از افزایش بهره‌وری حمایت می‌کند. به طوری که مطابق با ماده ۱ قانون افزایش بهره‌وری در بخش منابع طبیعی دولت مکلف است در راستای تحقق سند چشم‌انداز بیست ساله کشور، سیاست‌های کلی نظام و قانون سیاست‌های اجرایی اصل (۴۴) قانون اساسی، زمینه‌ها، برنامه‌ها، تسهیلات و امکانات ارتقاء بهره‌وری و اصلاح الگوهای تولید و مصرف در بخش منابع طبیعی را فراهم و اجرا نماید. در این راستا سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور، با اصلاح طرح‌های مرتع‌داری اقدامات مناسبی در راستای افزایش بهره‌وری در مراتع انجام داده است. البته مدیریت علاوه بر بعد بهره‌برداری صحیح، حفاظت آب و خاک را نیز باید به همراه داشته باشد (Esparza. & McPherson, 2009). به نظر می‌رسد اگر یک مدیریت صحیح بر مراتع اعمال شود و سودمندی‌های مختلف آن بررسی گردد و بعد در یک چارچوب مناسب بهره‌برداری از آن انجام شود، می‌توان موجبات حفظ، احیا و افزایش درآمد سرانه بهره‌برداران از مرتع را فراهم کرد؛ و به فرمایش رهبر معظم ایران اسلامی که بر اقتصاد مقاومتی تأکید دارند عمل نمود. هدف از این پژوهش، ارائه الگوی مدیریت بهینه به منظور ارتقای بهره‌وری در مرتع به‌منظور افزایش رفاه مرتع

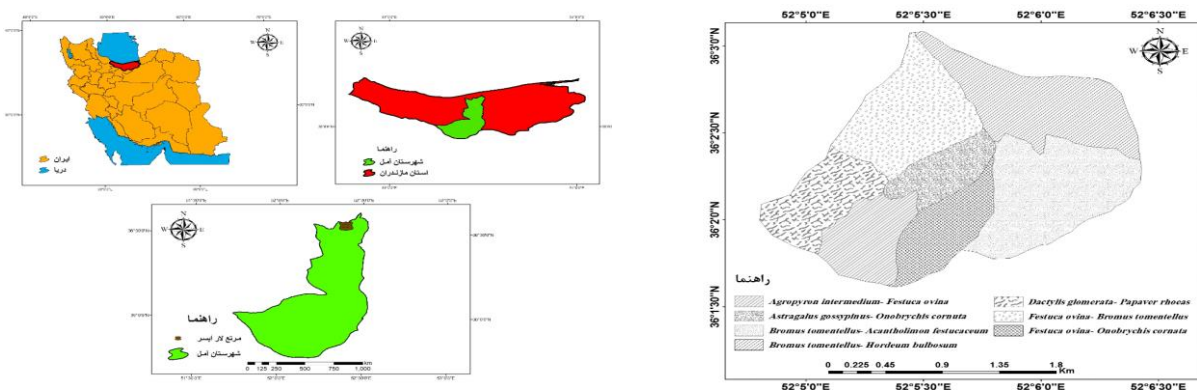
در هر کاربری نیز مورد توجه قرار گرفت. هزینه‌ها، درآمد و سود خالص برای هر نوع استفاده بر اساس شرایط روز بازار و نرخ ارز در سال ۱۴۰۰ محاسبه شد و مواردی که سبب افزایش بهره‌وری می‌شود مطرح و برای هر استفاده، فناوری روز پیشنهاد گردید. سپس با توجه به موارد ذکر شده مدیریت بهینه مرتع شکل گرفت. نام تیپ‌های گیاهی و مساحت آنها در مرتع لار آبسر در جدول ۱ ارائه شده است. علاوه بر این نقشه تیپ‌بندی مرتع در شکل ۱ ارائه و روش های مختلف مدیریت بهینه مراتع در شکل ۲ به صورت شماتیک نشان داده شده است.

اولویت استفاده از مرتع برای گردشگری، زنبورداری و گیاهان دارویی تعیین شد. این اولویت‌بندی نه فقط بر مبنای شناخت خصوصیات اکولوژیکی منطقه، بلکه با رعایت قوانین و مسائل اقتصادی و اجتماعی در نظر گرفته شده است. به‌علاوه با تهیه پرسش‌نامه و مصاحبه حضوری نظر بهره‌برداران و دانش بومی نیز لحاظ شده است. در این پژوهش روش آماری تصادفی و ظرفیت‌سنجی مرتع برای انواع استفاده، از صد گردشگر نامرستاق پرسش به عمل آمد. با محاسبه هزینه‌ها (نیروی انسانی، خدمات، حمل‌ونقل، تجهیزات و پیش‌بینی نشده)، درآمد (فروش محصولات مرتع) و سود خالص (اختلاف هزینه و درآمد)، افزایش بهره‌وری

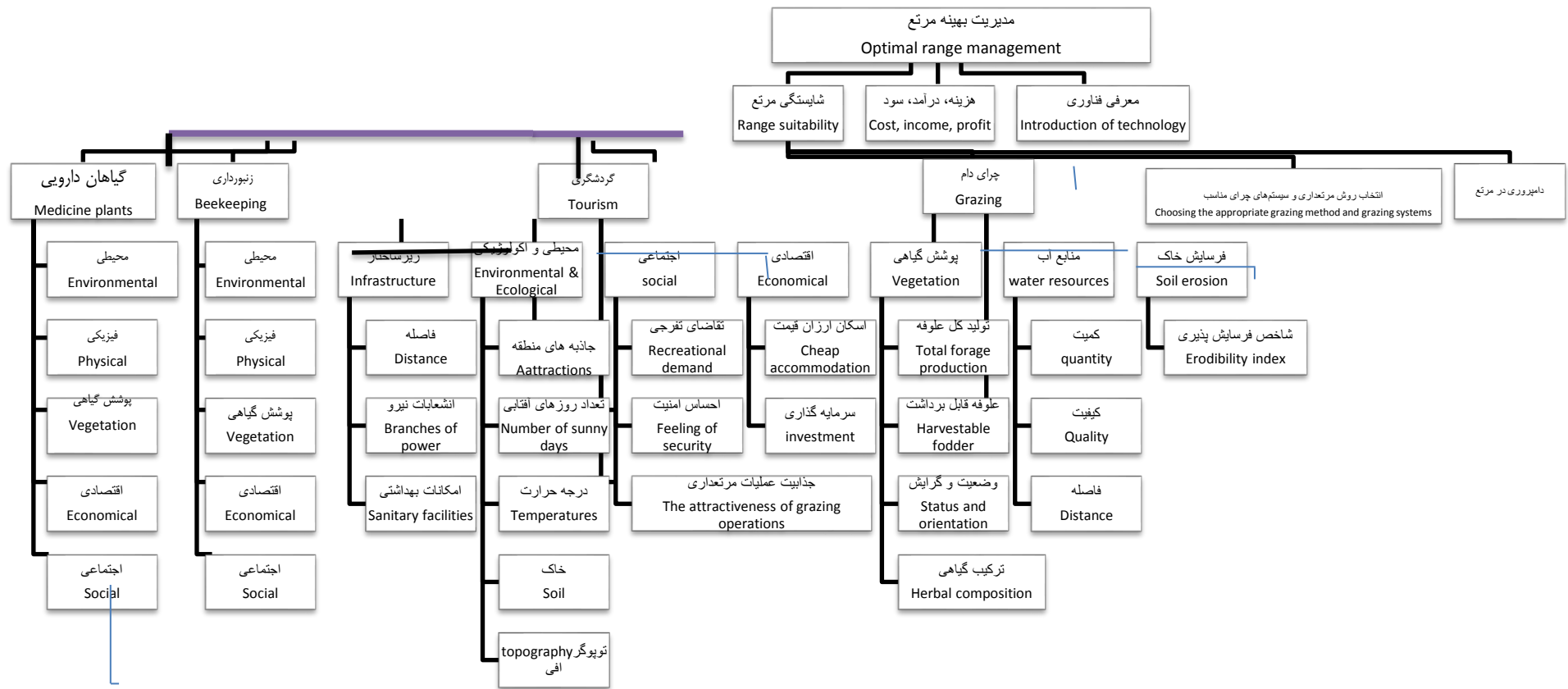
جدول ۱- خصوصیات تیپ‌های گیاهی منطقه لار آبسر

Table 1- Characteristics of plant types in Lar Absar region

مساحت (هکتار) Area (ha)	مخفف تیپ‌های گیاهی Abbreviation	نام تیپ Type name	شماره تیپ Number of Type
40.43	Ag.in-Fe.ov	<i>Agropyron intermedium- Festuca ovina</i>	1
40.68	Fe.ov-On.co	<i>Festuca ovina- Onobrychis cornata</i>	2
44.77	Da.gl-Pa.rh	<i>Dactylis glomerata- Papaver rhoeas</i>	3
90.08	Br.to-Ac.fe	<i>Bromus tomentellus- Acantholimon festucaceum</i>	4
29.05	As.go-On.co	<i>Astragalus gossypinus- Onobrychis cornuta</i>	5
74.42	Fe.ov-Br.to	<i>Festuca ovina- Bromus tomentellus</i>	6
80.45	Br.to-Ho.bu	<i>Bromus tomentellus- Hordeum bulbosum</i>	7



شکل ۱- نقشه تیپ‌بندی مرتع لار آبسر
Figure 1- Type map LAR ABSAR



شکل ۲- مدیریت بهینه مرتع (Rahimi Dehcheraghi, 2021)

Figure 2- Optimal Range management (Rahimi Dehcheraghi, 2021)

نتایج

مدیریت چرای دام در مرتع

در جدول ۲ تناسب (شایستگی) مرتع لار آبسر مازندران برای چرای دام‌های وحشی و بز و گوسفند، روش مرتعداری و سیستم چرای و مدیریت مرتع با توجه به محدودیت‌های هفت‌گانه خاک (شاخص فرسایش‌پذیری، آهک، بافت، نفوذپذیری، هدایت الکتریکی، اسیدیته و ماده آلی خاک) ارائه شده است. همانطور که مشخص است چرای دام یکی از بهره‌برداریهایی مناسب در مرتع لار آبسر است و بهترین دام چراکننده (با توجه به پوشش گیاهی و عوامل محیطی)

گوسفند می‌باشد که با استفاده از روش مرتعداری طبیعی و تعادلی و سیستم‌های چرای تناوبی و تأخیری در مرتع، می‌توان مدیریتی خوب اعمال کرد تا موجب افزایش سطح بهره‌وری و ارتقاء وضعیت مرتع شود. نتایج نشان داد در خاک مرتع نیز محدودیت قابل‌ذکری وجود ندارد، می‌توان با مدیریت چرای محدودیت را کمتر هم کرد (با توجه به محدودیت کم تا متوسط در خاک)، با پیشگیری و مدیریت می‌توان برنامه‌ریزی خوبی برای مرتع داشت و به عملیات مکانیکی نیازی نداشت.

جدول ۲- مدیریت چرای دام در مرتع (تعادل دام و مرتع) با معیار خوب (S1) و متوسط (S2)

Table 2- Grazing management in the rangeland (livestock-rangeland balance) is indicated by good (S₁) and moderate (S₂) criteria

مدیریت مرتع با توجه به محدودیت خاک		روش مرتعداری و سیستم چرای		تناسب مرتع لار آبسر برای چرای دام				شماره تیپ Type number
Range management according to soil limitations		Range management method and grazing system		Suitability of Lar Absar pasture for cattle grazing				
روش مدیریت Management method	محدودیت limitations	سیستم چرای Grazing Sytem	روش مرتعداری Range management method	گوسفند Sheeps	بز Goats	قوچ و میش وحشی Wild sheep	بز و کل وحشی Wild goat	
Biologic	Little	Defere	Natural	37.5 Middel (S ₂)	36.5 Middel (S ₂)	36.5 Middel (S ₂)	36.5 Middel (S ₂)	1
Biologic	Middel	Rotaition	Moderate	40 خوب (S ₁)	38 Middel (S ₂)	38 Middel (S ₂)	38 Middel (S ₂)	2
Prevention	Minor	Defere	Natural	38 Middel (S ₂)	37.5 Middel (S ₂)	37.5 Middel (S ₂)	37.5 Middel (S ₂)	3
Biologic	Little	Defere	Natural	37 Middel (S ₂)	36 Middel (S ₂)	36 Middel (S ₂)	36 Middel (S ₂)	4
Biologic	Little	Defere	Natural	37.5 Middel (S ₂)	35.5 Middel (S ₂)	35.5 Middel (S ₂)	35.5 Middel (S ₂)	5
Biologic	Middel	Defere	Natural	35.5 Middel (S ₂)	33.5 Middel (S ₂)	33.5 Middel (S ₂)	33.5 Middel (S ₂)	6
Prevention	Minor	Rotaition	Moderate	44 Good	42 Good	42 Good	42 Good	7

مدیریت مرتع با توجه به محدودیت خاک		روش مرتعداری و سیستم چرای		تناسب مرتع لار آبسر برای چرای دام				شماره
Range management according to soil limitations		Range management method and grazing system		Suitability of Lar Absar pasture for cattle grazing				
روش مدیریت	محدودیت	سیستم چرای	روش مرتعداری	گوسفند	بز	میش و وحشی	بز و کل وحشی	تیپ
Management method	limitations	Grazing Sytem	Range management method	Sheeps	Goats	وحشی Wild sheeps	Wild goat	Type number
/ Prevention	/Little	/Rotaition	/ Moderate	(S1)	(S1)	(S1)	(S1)	
Biologic	Middel	Defere	Natural	38.5 Middel	37 Middel	37 Middel	37 Middel	LAR ABSAR Range
				(S2)	(S2)	(S2)	(S2)	

۲- هزینه، درآمد، سود

دستورالعمل ارائه شده در این پژوهش اجرا شود، در مجموع ۳۸۰ میلیون تومان به درآمد مرتع دار افزوده خواهد شد. این افزایش درآمد قادر است معیشت بهره‌بردار را بهبود ببخشد. مقادیر ذکر شده برای یک خانوار، ۵۰ رأس گوسفند، ۲۰۰ گردشگر، ۱۰ کندوی عسل و بهره‌برداری از گیاهان دارویی موجود در مرتع در طول یک دوره ۱۰۰ روزه است.

در جدول ۳ مقادیر هزینه، درآمد و سود برای دامداری در مرتع (برای یک خانوار) و هر سه نوع استفاده جانبی ذکر شده است. مطابق نتایج به دست آمده اگر در مرتع دامداری انجام شود ۴۲ میلیون تومان عاید مرتع‌دار خواهد شد و اگر گردشگری، زنبورداری و استحصال گیاهان دارویی در قالب

جدول ۳- هزینه، درآمد، سود دامداری، گردشگری، زنبورداری و استحصال گیاهان دارویی در مرتع لار آبسر (میلیون تومان)

Table 3. Cost, income, profit of animal husbandry, tourism, beekeeping, extraction of medicinal plants in Lar Absar pasture (million Tomans)

دارویی	زنبورداری	گردشگری	دامداری	هزینه و درآمد
Medicinal	Beekeeping	Tourism	Animal husbandry	Cost and income
68	622	225	89	Cost
135	825	335	131	Income
66	203	110	42	Benefit

دارای درجه S1 هستند، پیشنهاد شد تا این تیپ به زنبورداری اختصاص داده شود تا از محصولات کندو برای عرضه به گردشگرانی که سایر تیپ‌ها برایشان برنامه‌ریزی شده استفاده شود.

۴- اولویت مرتع برای گردشگری، زنبورداری و گیاهان دارویی در تیپ‌های گیاهی مختلف در جدول ۵ اولویت استفاده از مرتع برای گردشگری،

۳- تناسب مرتع برای گردشگری، زنبورداری و گیاهان دارویی در تیپ‌های گیاهی مختلف

امتیازات تناسب مرتع برای گردشگری، زنبورداری و گیاهان دارویی در جدول ۴ ارائه شده است. همانطور که نتایج نشان می‌دهد مرتع لار آبسر برای گردشگری از تناسب کافی برخوردار است و درجه S1 را به خود اختصاص داده است، برای زنبورداری درجه S2 و برای استفاده از گیاهان دارویی درجه تناسب S3 را دارد. با توجه به اینکه در تیپ گیاهی ۷) *Bromus tomentellus*-

زنبورداری و گیاهان دارویی ارائه شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود در سامنه عرفی اولویت‌های ۱ تا ۴ به ترتیب چرای دام، گردشگری، زنبورداری و بهره‌برداری از گیاهان دارویی می‌باشد.

جدول ۴- امتیازات تناسب مرتع برای گردشگری، زنبورداری و گیاهان دارویی

Table 4- Range suitability scores for tourism, beekeeping, medicinal plants

دارویی		زنبورداری		گردشگری		نام تیپ Type name
درجه تناسب Degree of suitability	جمع امتیاز Total score	درجه تناسب Degree of suitability	جمع امتیاز Total score	درجه تناسب Degree of suitability	جمع امتیاز Total score	
S ₂	30.5	S ₂	56	S ₁	76	<i>Ag.in-Fe.ov</i>
S ₃	25.5	S ₂	57	S ₁	76	<i>Fe.ov-On.co</i>
S ₃	26.5	S ₂	54	S ₁	76	<i>Da.gl-Pa.rh</i>
S ₃	24.5	S ₂	55	S ₁	76	<i>Br.to-Ac.fe</i>
S ₃	27	S ₂	55	S ₁	76	<i>As.go-On.co</i>
S ₃	25	S ₂	57	S ₁	76	<i>Fe.ov-Br.to</i>
S ₂	30	S ₁	61	S ₁	76	<i>Br.to-Ho.bu</i>
S ₃	27	S ₂	56	S ₁	76	Rangeland

جدول ۵- اولویت استفاده از مرتع برای گردشگری، زنبورداری و گیاهان دارویی

Table 5- Priority of range use for tourism, beekeeping and medicinal plants

اولویت چهارم Fourth priority	اولویت سوم Third priority	اولویت دوم Second priority	اولویت اول First priority	مساحت (ha) Area	تیپ گیاهی Plant type
زنبورداری beekeeping	گیاهان دارویی Medicinal Plants	گردشگری Tourism	چرای دام Livestock grazing	40.43	<i>Ag.in-Fe.ov</i>
گیاهان دارویی Medicinal Plants	زنبورداری beekeeping	گردشگری Tourism	چرای دام Livestock grazing	40.68	<i>Fe.ov-On.co</i>
گیاهان دارویی Medicinal Plants	زنبورداری beekeeping	گردشگری Tourism	چرای دام Livestock grazing	44.77	<i>Da.gl-Pa.rh</i>
گیاهان دارویی Medicinal Plants	زنبورداری beekeeping	گردشگری Tourism	چرای دام Livestock grazing	90.08	<i>Br.to-Ac.fe</i>
گیاهان دارویی Medicinal Plants	زنبورداری beekeeping	گردشگری Tourism	چرای دام Livestock grazing	29.05	<i>As.go-On.co</i>
گیاهان دارویی Medicinal Plants	زنبورداری beekeeping	گردشگری Tourism	چرای دام Livestock grazing	74.42	<i>Fe.ov-Br.to</i>
گیاهان دارویی Medicinal Plants	گردشگری Tourism	زنبورداری	چرای دام Livestock grazing	80.45	<i>Br.to-Ho.bu</i>
گیاهان دارویی Medicinal Plants	زنبورداری beekeeping	گردشگری Tourism	چرای دام Livestock grazing	400	Rangeland

۵- تکنولوژی پیشنهادی در هر نوع استفاده

انواع فناوری مفید در هر نوع استفاده در جدول ۶ ارائه شده است. پیشنهاد فناوری بر اساس مطالعه و تحقیقات سایر محققان انجام شده است (به منابع مورد استفاده در بحث اشاره شده است).

جدول ۶- فناوری پیشنهادی برای انواع استفاده

Table 6- Proposed technology for types of use

فناوری پیشنهادی	انواع استفاده
Proposed technology	Types of use
حصارکشی در مرتع	دامداری
Fencing in the rangeland	animal husbandry
کاروان پارک	گردشگری
Caravan park	Tourism
کندوی هوشمند	زنبورداری
Smart hive	beekeeping
ماشین برداشت گیاهان دارویی	دارویی
Medicinal plant harvesting machine	Medicinal

بحث

به طور کلی در سامان عرفی لار آبرس وضعیت مرتع متوسط و گرایش مثبت است و اولویت استفاده در این سامان به کاربری‌های چرای دام، گردشگری، زنبورداری و بهره‌برداری از گیاهان دارویی اختصاص دارد. بنابراین اولویت اول استفاده مطابق با علاقه بهره‌بردار و ارزیابی که انجام شد به چرای دام اختصاص خواهد داشت. برآورد هزینه، درآمد و سود برای استفاده‌های جانبی در مرتع نشان داد که سرمایه‌گذاری روی هر سه نوع استفاده سودمند خواهد بود و بیشترین سوددهی مربوط به فعالیت زنبورداری در مرتع است. شاید علت آن است که فراورده‌های زنبورعسل در سبد غذایی مردم جایگاه ویژه‌ای دارد و بازار از آن استقبال می‌کند و فراورده‌های زنبورعسل فراتر از جنبه خود مصرفی است و قابلیت ارائه به بازار را دارد. ترویج زنبورداری در مراتعی که ظرفیت کافی دارند می‌تواند سبب ترغیب مرتع‌داران به این فعالیت شود. Pourjafari (۲۰۲۰) با توسعه دستورالعمل زنبورداری توأم با عملیات

مرتعداری در طالقان بیان کرد زنبورداری برای مرتع‌داران قابل پذیرش است. Fadai (۲۰۰۶) نیز بیان کردند زنبورداری در مرتع قادر است به درآمد مرتعدار بیفزاید. قطعاً آب و هوای مساعد منطقه نیز در این موضوع بی‌تأثیر نیست. زمستان‌گذرانی زنبورعسل یکی از مهمترین دغدغه‌های زنبورداران است. برای زمستان‌گذرانی زنبورها، مرتع‌دار می‌تواند زنبورها را کوچ دهد یا اینکه آنها را به شرکت‌ها و افراد مخصوص مراقبت و نگهداری بسپارد. چنانچه خود مرتع‌دار در نظر داشته باشد تمام طول سال به زنبورداری بپردازد، با بیلاق و قشلاق کردن دام‌ها، زنبورها را نیز کوچ خواهد داد. به نظر می‌رسد مردم به عینه مشاهده کرده‌اند که اگر زنبورداری از روی اصول انجام شود قادر است برای خانوار درآمدزا باشد. با کمک گرفتن از چند نیروی کارگر ماهر و کارشناس و پرداخت دستمزد امکان انجام همزمان آن‌ها وجود دارد. صالحی (۲۰۱۵) نیز با تأکید بر مسائل اجتماعی، ظرفیت زنبورداری مراتع طالقان را بررسی کرد و دریافت که تمایل جوامع محلی به زنبورداری یکی از عوامل مهم در انجام این فعالیت است. بازار نیز از تولیدات زنبورعسل استقبال می‌کند و مطلوبیت بازاری پسنندی خیلی زیاد است. البته اگر زنبوردار و واسطه‌ها محصولات ارگانیک و طبیعی به بازار عرضه کنند، موفق‌تر خواهند بود. در این رابطه پیشنهاد می‌شود شرکت‌هایی کالاهای مرتع‌داران را جمع‌آوری و به‌عنوان محصولات ارگانیک به بازار عرضه نمایند. با توجه به اینکه همه مرتع‌داران دام دارند (Abdollahi *et al.*, 2013) و چرای دام در مرتع، اولویت اول بهره‌برداری برای آنان است؛ در این پژوهش نیز اولویت نخست به چرای دام اختصاص داده شد. نتایج نشان داد در تیپ‌های گیاهی مرتع لار آبرس گیاهان گندمی و بوته‌ای غالب هستند و ممکن است چنین مرتعی برای چرای گاو و بز مناسب‌تر به نظر بیاید (Arzani *et al.*, 2013). این در حالی است که شیب زمین چرای گاو را محدود می‌کند و فرسایش خاک نیز برای بز عامل محدودکننده است. از این رو، با توجه به این موارد و وجود گونه‌های همراه خوشخوراک برای گوسفند در تیپ‌های گیاهی، مرتع لار

دارویی به حداقل مقدار خواهد رسید. در این پژوهش نیز این نوع استحصال با توجه به همه موارد در اولویت آخر قرار گرفت. وجود شرکت‌های بسته‌بندی، فراوری و صادرات گیاهانی مانند گل گاو زبان، کما و آویشن کوهی در این بخش کمک کننده خواهد بود. بررسی‌ها نشان می‌دهد که تعدادی از این شرکت‌ها در این زمینه در سطح کشور وجود دارند و با اختصاص وام کم‌بهره می‌توانند در این زمینه به کارآفرینی و توسعه این دسته شرکت‌ها کمک کنند. اگر خشکسالی بر مرتع استیلا یابد، توصیه می‌شود ۵۰ درصد برداشت از هر نوع استفاده انجام شود (Holecheek *et al.*, 2001) تا فشار زیادی بر مرتع وارد نشود. البته در تیپ گیاهی اول (*Agropyron intermedium- Festuca ovina*) استحصال گیاهان دارویی به زنبورداری ارجحیت دارد و می‌توان ضمن رعایت اصول بهره‌برداری، برداشت انجام شود. گفتنی است مرتع لار آبسر توسط یک بهره‌بردار (دو خانوار) اداره می‌شود، اگر مرتعی مشاعی باشد الگوی مدیریت در آن اندکی متفاوت خواهد بود. این مرتع ۴۰۰ هکتار است و مسلماً اگر ابعاد و مساحت مرتع کوچکتر و بزرگتر باشد روی برنامه‌ریزی تأثیر خواهد گذاشت. مرتع مورد مطالعه در اقلیم نیمه‌مرطوب قرار گرفته است. اگر مرتع در اقلیم مرطوب قرار داشته باشد با توجه به رطوبت بیش از حد هوا بر تناسب مرتع برای زنبورداری تأثیر منفی خواهد داشت و گیاهان دارویی نیز اسانس خوبی تولید نخواهند کرد. در منطقه خشک نیز با توجه به شرایط اکولوژیک هر منطقه ظرفیت چرای دام کمتر خواهد بود و این روی تناسب مرتع برای چرای دام تأثیرگذار است. با توجه به اینکه مرتع لار آبسر مشاعی و توسط دو خانواده اداره می‌شود، از این رو امکان حصارکشی در آن وجود دارد. Arzani و همکاران (۲۰۱۷) هزینه‌ها و سود حاصل از حصارکشی در مرتع را برآورد کردند و بیان نمودند که این اقدام در قیاس با هزینه‌های سیستم شبانی مقرون به صرفه‌تر است و حصارکشی در مرتع از نظر اقتصادی: به صرفه و قابل توجیه، از نظر اجتماعی: قابل قبول و اجرا و در نهایت از نظر فنی قابل پذیرش است. در رابطه با گردشگری، Arzani

آبسر برای چرای گوسفند توصیه می‌گردد. عوامل محدودکننده خاک منطقه، فرسایش خاک، اسیدیته و ماده آلی خاک است و اگر مدیریت صحیح بر مرتع اعمال گردد محدودیت خاک برای چرای دام کمتر خواهد شد. چرای اصولی سبب حفظ توازن ماده آلی، هوموس، لاشبرگ برگشت داده به خاک و تنظیم اسیدیته خاک خواهد شد و محدودیت چرای دام را کمتر خواهد کرد (Ghasemi *et al.*, 2013). نتایج نشان داد گردشگری در مرتع امتیاز بالایی را به خود اختصاص داده است و مرتع ظرفیت گردشگری را دارد. به نظر می‌رسد سامان عرفی مرتع برای بازدیدکنندگان به اندازه کافی جذاب است و در این بین باید راه عبور و مرور، وسایل حمل‌ونقل، امکانات بهداشتی و تمرکز روی تهیه و توزیع فراورده‌های دامی کارشناسی‌تر انجام شود تا موانع موجود به فرصت تبدیل شوند. برای دسترسی به مرتع استفاده از راه مال‌رو (راهی که مخصوص عبور چهارپایان و حیوانات بارکش است) توصیه می‌گردد. در این مورد تبلیغات بسیار مؤثر است. Movaghari و همکاران (۲۰۱۴) بیان کردند اگر مرتع‌داران بتوانند از منافع حاصل از انواع کاربری در مراتع سهمی داشته باشند انگیزه آنها برای مشارکت در تمامی زمینه‌ها افزایش خواهد یافت. در این پژوهش منافع بسیاری عاید بهره‌بردار خواهد شد و مشارکت نیز بهبود خواهد یافت. تیپ گیاهی شماره ۷ (*Bromus tomentellus- Hordeum bulbosum*)، ۸۰/۴۵ هکتار است و ۲۰ درصد از سامان عرفی را دربر می‌گیرد. در همه تیپ‌های گیاهی به غیر از تیپ گیاهی ۱ (*Agropyron intermedium- Festuca ovina*)، استحصال گیاهان دارویی در اولویت آخر قرار گرفته است. در برخی از سال‌ها اگر شرایط اقلیمی نامساعد و خشک‌سالی بر مرتع حاکم باشد، ادارات منابع طبیعی مجوز استحصال گیاهان دارویی در مرتع را صادر نمی‌کنند و نقش حفاظتی این دسته گیاهان بیشتر مورد توجه است. البته اگر شرایط خشکی بر منطقه حاکم باشد ممکن است اسانس برخی گیاهان دارویی بیشتر باشد (Holecheek *et al.*, 2001) اما مدیریت بهینه در جهت حفظ و بقای اکوسیستم پیش خواهد رفت و استفاده

- zones, forests, Rangelands and Watershed Management Organization. Consultant: Faculty of Natural Resources, University of Tehran, 32 p. (In Persian).
- Arzani, H., Borhani, M. and Chareh Saz, N., 2016. World Rangelands, Developments and Future Perspectives. Pooneh Publications, First Edition, 365 p. (In Persian).
 - Arzani, H., Alizadeh, A., Azarnivand, H., Layeghi, M. and Jafari, M., 2017. Integration of grazing system and electric fence in the direction of rangeland management, *Iranian Journal of Rangeland*, 11 (4): 532-522 (In Persian).
 - Arzani, H. and Rahimi Dehcheraghi, M., 2018. Caravan Park in rangeland, *Journal of forest and rangeland*, 1-7. (In Persian).
 - Esparza, A. and McPherson, G., 2009. *The Planner's Guide to Natural Resource Conservation*, Springer Dordrecht Heidelberg London New York, 263 p.
 - Fadai, S.H., 2006. Assessment of rangeland suitability in terms of beekeeping (Middle Taleghan region). Master Thesis in Range Management, University of Tehran (In Persian).
 - FAO., 1991. Guidelines: land evaluation for extensive grazing, *Soils Bulletin Rome, Italy*, 158 p.
 - Holecheek, J.L., Pieper, R.D. and Herbel, C.H., 2001. *Range management principles and practices*, 4 th ed. Upper Saddle River, NJ, USA: Prentice Hall, 587 p.
 - Ghasemi, A., Arzani, H., Filekesh, F. and Yari, R., 2013. Estimating the production of *Artemisia siberi* through the measurement of plant's dimensions (Case study: southwest Sabzevar), *Iranian Journal of Range and Desert Reseach*, 20(1): 1-10 (In Persian).
 - Mostafai, A., 2015. Economicization of rangeland exploitation with multi-purpose use for sustainable development, *International Conference on Agricultural Environment and Tourism*, 1-10.
 - Movaghari, M., Arzani, H. and Tavili, A., 2014. Development of tourism in rangelands with emphasis on the role of local communities and tourists (Case study: Lasem summer in Amol city, Mazandaran province), *Journal of Rangeland Management*, 1 (2): 88-75 (In Persian).
 - Musavinjad, A., 2011. Optimal land management with emphasis on the economic value of ecosystem functions and using a planning support system. PhD Thesis in Rangeland Sciences, University of Tehran (In Persian).
 - Pourjafari, Y., 2020. Development of beekeeping instructions along with rangeland operations in Taleghan (Case study of Saman Orfi Deh Kooch). Master Thesis in Range Management, University of

و Rahimi Dehcheraghi (۲۰۱۸) کاروان پارک را به عنوان یک فناوری در گردشگری مطرح و بیان کردند این سیستم سبب افزایش جذابیت مرتع‌داری می‌گردد. استفاده از کندوهای هوشمند و نصب آن روی گوشی‌های همراه نیز سبب خواهد شد مشکلی که به‌وجود آمده سریع‌مخبره شده و برای آن چاره اندیشیده شود. البته اینکه از نظر اجتماعی کندوی هوشمند سرعت نمی‌شود، موضوعی است که جای تأمل دارد. در مورد ماشین برداشت گیاهان دارویی، مرتع مانند اراضی زراعی مسطح نیست و در استفاده از ماشین برداشت گیاهان دارویی محدودیت وجود دارد اما در سطح کوچک و برای تعداد محدودی از گونه‌های گیاهی مانند گل گاوزبان سبب صرفه‌جویی در وقت و هزینه‌ها می‌شود (Saqib *et al.*, 2014). البته این موضوع که چگونه ماشین قادر خواهد بود تشخیص دهد که یک گیاه دارویی را از میان گیاهان مرتعی بچیند، نکته‌ای است که باید بیشتر روی آن پژوهش انجام شود.

سپاسگزاری

از حمایت‌های مالی و معنوی مسئولان محترم صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور (طرح شماره ۹۸۰۲۱۰۲۳) سپاسگزاری می‌نمایم.

منابع مورد استفاده

- Abdollahi, J., Arzani, H. and Naderi, H., 2013. Stimating of forage production using climate indices (rainfall, temprature and wind velocity) a case study: steppe rangeland, Yazd Pish-Kooch area, Iran. *Iranian Journal of Range and Desert Reseach*, 20(2): 240-249 (In Persian).
- Abdollahi, V., Arzani, H., Zareh Chahooki, M.A., Movahed Mohammadi, H., Hader Badi, G.H. and Motamedi, J., 2021. Evaluation of the ability of mountain pastures in South Khorasan for the exploitation of medicinal plants based on ecological indicators and relying on the indigenous knowledge of users, *Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants Research*, 37 (1): 51-31 (In Persian).
- Arzani, H., 2008. Instructions for determining criteria and indicators for rangeland competence assessment, Employer: Deputy minister of arid and semi-arid

- rawalpindi district, Pakistan, Journal of Ethnopharmacology, 151: 820-828.
- Salehi, M., 2015. Presenting an applied model of rangeland classification for beekeeping in comparison with the FAO method (Case study: Upper Taleghan rangelands). MSc Thesis in Rangeland Management, University of Tehran (In Persian).
 - Tehran (In Persian).
 - Rahimi Dehcheraghi, M., 2021. Presenting an optimal rangeland management model (Case study of Lar Absar rangeland in Mazandaran). PhD thesis, University of Tehran (In Persian).
 - Saqib, Z., Mahmood, A., Malik, R., Mahmood, A., Syed, J. and Ahmad, T., 2014. Indigenous knowledge of medicinal plants in kotli sattian,

Optimal rangeland management to improve rangeland livelihood (Case study of Lar Absar Mazandaran rangeland)

M. Rahimi Dehcheraghi¹, H. Arzani^{2*}, H. Azarnivand³, M. Jafari³ and M.A. Zare Chahouki³

1-Ph.D. Student in Range Management, Department of Rehabilitation of Arid and Mountainous Regions, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

2*-Corresponding author, Professor, Department of Rehabilitation of Arid and Mountainous Regions, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran, Email: harzani@ut.ac.ir

3- Professor, Department of Rehabilitation of Arid and Mountainous Regions, Faculty of Natural Resources, University of Tehran, Karaj, Iran

Received:08/08/2021

Accepted:11/07/2021

Abstract

Rangelands are ecosystems with various services and functions in addition to providing forage. Among the most important uses that can be made of rangeland are tourism, livestock grazing, and beekeeping. In this study, livestock grazing, tourism in customary systems, beekeeping, and exploitation of medicinal plants in the Lar Absar rangeland of Mazandaran were studied, and the suitability of the rangeland for each type of use was scored. Rangeland management methods and grazing systems were presented according to the condition and orientation of the rangeland and taking into account soil limiting factors. Then, the priority of using the rangelands was determined for each of them. Expenses, income, and net profit for each type of use were calculated based on market day conditions and the exchange rate in 1400 for 100 days. The results showed that livestock grazing is one of the appropriate exploitations in Lar Absar rangeland, and the best grazing livestock (according to vegetation and environmental factors) is sheep. Some types of plants can be well managed by using the natural grazing method and another part of the rangelands with the balanced grazing method and intermittent and delayed grazing systems in order to increase the level of productivity and improve the condition of the rangelands and with a plan for the productivity of the management. It is possible to properly and cheaply manage the rangelands of this system and improve its plant composition. The results showed that if livestock grazing is done in the rangelands, 42.7 million Tomans of income will be grazed, and tourism, beekeeping, and extraction of medicinal plants will be implemented. Around 380 million Tomans (15200 \$) will be added to the ranger income. This increase in income can improve the livelihood of the user. In rangeland, fencing, beekeeping, the use of hives, and medicinal use, the machine for harvesting medicinal plants is recommended.

Keywords: Income, beekeeping, ecotourism, livelihood, cost.