Archive of SID

پژوهش‌های آبخیزداری شماره ۱۰۶، بهار ۱۳۹۴
(پژوهش و سازندگی)

برآورد ارزش اقتصادی کارکرد علوفه تولیدی مراتع حوزه آبخیز تهم

• **حسن یگانه بدرآبادی**
استادیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان (نویسنده مسئول)
• **حسین آذرنیوند**
استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
• **ایرج صالح**
دانشیار دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران
• **حسین ارزانی**
استاد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران
• **حمید امیرنژاد**
دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
تاریخ دریافت: مرداد ماه ۱۳۹۲ تاریخ پذیرش: آبان ماه ۱۳۹۳
Email: hybadrabadi@gmail.com

چکیده

این تحقیق با هدف تعیین ارزش کارکرد تولید علوفه با استفاده از روش قیمت‌گذاری کیفی (هدونیک) در مراتع حوزه آبخیز تهم انجام شد. بدین منظور پس از برآورد تولید سالانه گیاهی در سطح تیپ‌های مرتعی با روش قطع وتوزین، برای تعیین میزان علوفه قابل برداشت، میزان حد مجاز بهره‌برداری از علوفه و ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی برآورد شد. برای تعیین ارزش رجحانی و حد بهره‌برداری مجاز گونه‌های گیاهی از داده‌های طرح ملی علوفه قابل برداشت در مراتع نمونه پنج منطقه رویشی ایران (۲۰۱۲) و روش ارائه شده توسط Arzani (۲۰۰۸) استفاده شده است. در نهایت برای برآورد قیمت علوفه تولیدی مرتع، از روش قیمت‌گذاری هدونیک استفاده شد. پس از تعیین قیمت علوفه مراتع، ارزش اقتصادی علوفه قابل برداشت محاسبه گردید. با توجه به نتایج بدست آمده، میزان کل علوفه قابل برداشت مراتع منطقه معادل ۱۴۵۲ تن در سال برآورد شد. در این پژوهش، میزان میانگین TDN برآوردی برای گونه‌های مرتعی منطقه ۰/۴۷ درصد در کیلوگرم برآورد شد. ضمناً قیمت هرکیلوگرم علوفه در منطقه، ۴۱۲۰ ریال محاسبه شد. براین اساس با توجه به تعیین قیمت هر کیلوگرم علوفه قابل استفاده تولیدی و تعیین میزان کل علوفه قابل استفاده در مراتع منطقه، میزان ارزش اقتصادی کارکرد علوفه مراتع برابر با ۱۱۹۵۸/۹ میلیون ریال در سال برآورد شد و میزان ارزش اقتصادی هر هکتار از مراتع منطقه به طور متوسط ۸۶/۷ هزار ریال تعیین شد.

کلمات کلیدی: TDN، ارزش‌گذاری اقتصادی، ارزش رجحانی، قیمت گذاری هدونیک، مراتع تهم.

www.SID.ir

Archive of SID

Watershed Management Research (Pajouhesh & Sazandegi) No 106 pp: 73-85

Estimation of economic value of the forages production function in Taham watershed basin

By: H. Yeghane Badrabadi, Gorgan University (Corresponding Author). H. Azarniyond, University of Tehran. E. Saleh, University of Tehran. H. Arzani, University of Tehran. H. Amirnejad, Sari Ngriculture Sciences and Natural Resource University.

This research was carried out to determine the value of forage production function using the pricing method of qualitative (Hedonic) in rangeland watershed basin of Taham. For this purpose, after estimating the annual production of forage in rangeland areas using cutting and weighting methods, the amount of allowable limit and the preference value of forges were estimated. In order to determine the amount of harvestable forage, the study tried to estimate the amount of allowable limit and the preference value of gorges using national plan data of harvestable forage in five sample regions of forages in Iran (2012) and the method presented by Arzani (2008). Finally the hedonic pricing method was used in order to estimate the price of forages produced. After determining the price of harvestable forages was calculated, the total amount of harvestable forages of the region was estimated to be 1452 tons per year. In this study, the average estimated TDN for the forage land was 0.47 percent per Kilogram. Meanwhile, the price of forages in the region was calculated to be 4120 Rials per Kilogram. On the basis of these findings, considering the determination of the price per Kilogram of usable forage and the determination of total amount of usable forage in the forage land of the region, the economic value of forage land was estimated to be 11958.9 million Rials per year and the economic value per hector of the forages of the region was determined to be 86.7 thousands Rials on an average.

Keywords: TDN, Economic valuation, Preference value, Hedonic price method, Taham rangeland.

مقدمه

مراتع طیف گسترده‌ای از تولیدات و خدمات را برای بیشتر افرادی که در مناطق روستایی زندگی می‌کنند، فراهم می‌کنند. در این میان، اهمیت تولیداتی مانند علوفه که به طور مستقیم مصرف می‌شوند به طور عموم برای بهره‌برداران مرتع ملموس‌تر است زیرا بهره‌برداران مرتع به طور عموم از علوفه برای تعلیف دام و تولید فراورده‌های دامی به عنوان محصول اصلی بهره‌برداری می‌کنند. با این وجود، گیاهان مرتعی قابلیت‌های دیگری نیز مانند کاربردهای خوراکی، دارویی، صنعتی و تزیینی دارند که اغلب در مقابل بهره‌برداری برای تعلیف دام که سهم قابل توجهی دارد، فرآورده‌های فرعی مرتع بشمار می‌آیند. تعیین ارزش اقتصادی مرتع می‌تواند مدیران را در بهبود برنامه ریزی و مدیریت بهینه مراتع هدایت و یاری نماید (Heshmatol Vaezin et al, ۲۰۰۷). نقش مراتع در کشورهای در حال توسعه بدلایل اقتصادی، اجتماعی و زیستی بیشتر حائز اهمیت است. مراتع عمده ترین منبع تغذیه و تعلیف دامها در کشورهای فقیر محسوب می‌شود و این در حالی است که دام خود به عنوان یکی از منابع مهم درآمدی و تغذیه‌ای در مناطق روستایی به حساب می‌آید (Esmaelli, ۲۰۰۴). نقش مراتع علاوه بر اشتغال‌زایی مستقیم از نظر اشتغال‌زایی غیرمستقیم نیز بسیار حائز اهمیت می‌باشد و از جمله این می‌توان صنایع تبدیلی فرآورده‌های دامی و لبنی، کارخانجات پشم و پشم ریسی و پارچه بافی، صنایع قالیبافی، کارخانجات تبدیلی محصولات فرعی مرتعی کارخانجات اسانس و عرقگیری، داروسازی، کارخانجات چرم‌سازی، کفاشی و سایر موارد را نامبرد.

با توجه به پتانسیل‌های موجود و اثرات اقتصادی و زیست محیطی مراتع، چنانچه با اعمال مدیریت صحیح بهره‌برداری و سیاست‌گزاری درست و پایدار در امر حفاظت، اصلاح و احیاء و توسعه و بهره‌برداری از مراتع، می‌توان پتانسیل تولید مرتع را تا چندین برابر افزایش داد. برآوردهای انجام شده در مناطق قرق عرصه طرحهای مرتع‌داری و مراتعی که تحت مدیریت بهره‌برداری قرار گرفته‌است نشان می‌دهد که تولید مرتع در مناطق مختلف با شرایط اکولوژیک متفاوت از پتانسیل بالایی برخوردار بوده و تولید آن بین۲ تا ۳ برابر تولید فعلی افزایش داشته‌است. برآوردهای انجام شده بیانگر استعداد و پتانسیل‌های بالقوه مراتع کشور است که در صورت اعمال مدیریت صحیح بهره‌برداری و سرمایه گذاری مناسب در بخش‌هایی از آن می‌توان تولید علوفه مراتع کشور را تا ۳۲/۱ میلیون تن افزایش داد. تحقق آن ضمن افزایش فراورده‌های دامی و لبنی میتواند در ایجاد اشتغال و همچنین حفظ آب و خا ک بسیار مؤثر بوده و در نتیجه با حفظ منابع پایدار آب، خاک و پوشش گیاهی از توسعه بیابانزایی جلو گیری نموده و اثرات خشکسالی را به حداقل ممکن رساند. لذا به منظور دستیابی به پتانسیل موجود مراتع کشور عواملی در سر

Archive of SID

راه وجود دارد که سد راه توسعه پایدار در مراتع کشور می‌باشد. بررسی و مروری در روند مدیریتی و اجرایی بخش مراتع کشور نشان می‌دهد که در سه دهه اخیر بخش عمده‌ای از مشکلات در رابطه با تخریب و تجاوزات و بهره‌برداری بیش از ظرفیت مراتع، ریشه در مسائل اقتصادی، رشد روزافزون جمعیت، منافع شخصی افراد، عدم ایجاد اشتغال در روستاها و مناطق عشایری، عدم ارتباط صحیح بین بهره‌برداران و کارگزاران مراتع، عدم کارآیی قوانین در رابطه با متجاوزین به منابع طبیعی کشور و سلیقه ای عمل کردن آن داشته است (Agricultural, Planning Economic & rural ۲۰۰۸ Development Research Institute).

مطالعات متعددی در مورد تعیین ارزش کارکرد تولیدی اکوسیستم‌های طبیعی صورت گرفته است ولی اکثر مطالعات مربوط به اکوسیستم های جنگلی و تعیین کارکرد تولید چوب و سایر فراورده‌های فرعی می‌باشد و تعیین ارزش اقتصادی کارکرد علوفه در اکوسیستم های مرتعی کمتر انجام شده است. در ذیل به برخی مطالعات مرتبط اشاره می‌شود: Monjardino et al (۲۰۰۴)، در استرالیا، تحقیقی در زمینه درآمد حاصل از گیاهان مرتعی انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که میانگین رانت اقتصادی مرتع بین ۷۳ تا ۱۱۷ دلار در هکتار در سال تغییر می‌کند (سود اقتصادی سالانه بدست آمده از یک محصول مشخص در واحد سطح را رانت اقتصادی می‌گویند). O Connell et al (۲۰۰۶) در تحقیقی در مراتع استرالیای غربی با عنوان ارزش اقتصادی مراتع درباره رانت اقتصادی انجام دادند، آنها رانت اقتصادی مراتع را معادل ۷۷ دلار در هکتار در سال برآورد کردند. Heshmatol Vaezin و همکاران (۲۰۱۰)، ارزش کل مورد انتظار هر هکتار مرتع حاصل تولید علوفه و محصول فرعی سریش در مراتع منطقه خزنگاه شهرستان ماکو را حدود ۱۱/۱۷ میلیون ریال برآورد کردند. آنها ارزش هر هکتار مرتع را برای علوفه تولیدی ۱۰/۵ میلیون ریال برآورد کردند. Mosavi (۲۰۱۱) نیز در پژوهشی در مراتع حوزه آبخیز طالقان، ارزش اقتصادی کارکرد تولید علوفه را مورد بررسی قرار داد. وی برای تعیین قیمت علوفه از روش قیمت بازاری استفاده کرد و نتایج وی نشان داد که مراتع منطقه از جنبه کارکرد تولید علوفه به طور متوسط ارزشی برابر با ۹۵/۶ هزار ریال در هکتار در سال دارند. وی ارزش کل کارکرد تولید علوفه را معادل ۲/۴۸ میلیارد ریال در سال برآورد کرد. Rastgar و همکاران (۲۰۱۳) در مطالعه ای ارزش کارکرد تولید علوفه را در مراتع ییلاقی حوزه آبخیز نورود در استان مازندران مورد بررسی قرار دادند. آنها از قیمت معادل جو و بهره‌گیری از رهیافت ارزش‌گذاری غیر مستقیم هزینه جایگزین برای تعیین قیمت علوفه استفاده کردند. نتایج آنها نشان داد مراتع فوق دارای ارزش معادل ۷۱۸ هزار ریال در هکتار می‌باشد. سندرسون و وبستر (۲۰۰۹) در گزارشی به بررسی ارزش اقتصادی چراگاه‌های کشور نیوزلند پرداختند. نتایج آنها نشان داد ارزش اقتصادی فراورهای مبتنی بر مراتع در نیوزلند ارزشی معادل ۱۰/۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۷ دارند. آنها بیان می‌کنند فرآورده‌های مبتنی بر مراتع به طور مستقیم حدود ۵/۲ میلیارد دلار به تولید ناخالص داخلی (GDP) نیوزلند کمک کرده است. این مقدار حدود ۳/۱ درصد تولید ناخالص داخلی (GDP) نیوزلند را تشکیل می‌دهد که یک بخش مهم و معنی داری از اقتصاد نیوزلند محسوب می‌شوند.

بررسی‌های صورت گرفته در این تحقیق نشان داد که تاکنون مطالعات محدودی در زمینه ارزش‌گذاری در مراتع ایران انجام شده است. این تحقیق با هدف تعیین ارزش اقتصادی کارکرد تولید علوفه و بررسی قابلیت روش قیمت‌گذاری کیفی (هدونیک) در برآورد قیمت علوفه در مراتع حوزه آبخیز تهم انجام شده است.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

حوزه آبخیز تهم با مساحت ۱۶۲۸۶/۳ هکتار در استان زنجان، در شهرستان زنجان قرارگرفته است. حوزه آبخیز تهم از سرشاخه‌های حوزه آبخیز زنجان‌رود می‌باشد و در موقعیت جغرافیایی بین ′۳۷ و °۴۸ تا ′۱۷ و °۴۸ طول شرقی و ′۵۳ و °۳۶ تا ′۴۶ و °۳۶ عرض شمالی واقع شده است (شکل ۱). ارتفاع متوسط حوزه ۲۳۰۰ متر، حداکثر ارتفاع حوزه ۲۸۹۸ متر و حداقل ارتفاع در خروجی حوزه برابر ۱۹۵۰ متر از سطح دریا می‌باشد. از نظر هیدرولوژیکی حوزه مطالعاتی تهم یکی از سرشاخه‌های رودخانه زنجان‌رود می‌باشد که این نیز از زیر حوزه‌های آبخیز قزل‌اوزن می‌باشد. مراکز عمده جمعیتی حوزه عبارتند از روستاهای تهم، خشکه رود، گله رود و طاهرآباد (جدول۱) (Natural Resources Department of Zanjan province, ۲۰۱۰).

در منطقه مورد مطالعه سه طرح مرتعداری تهم، طاهرآباد، خشکه رود و گلهرود وجود دارد که کل حوزه آبخیز تهم را پوشش می‌دهد. در کل مراتع منطقه براساس این سه طرح، ۲۰۷ بهره‌بردار وجود دارد که به صورت مشاع از مراتع بهره‌برداری می‌کنند. براساس مطالعات تعداد کل دام موجود در حوضه تعداد ۱۶۹۱۱ راس عنوان گردیده است (جدول ۲) (Natural Resources Department of Zanjan province, ۲۰۱۰).

جدول ۱ - اطلاعات مورفولوژیک در حوزه تهم

	شیب متوسط (٪)	متوسط دمای سالانه (C۰)	متوسط بارندگی سالانه (mm)	محیط حوزه آبخیز (Km)	متوسط ارتفاع (متر)
مقدار	۲۷/۴۷	۸/۵۹	۳۰۱/۶۶	۶۲/۵۵	۲۳۰۰/۸

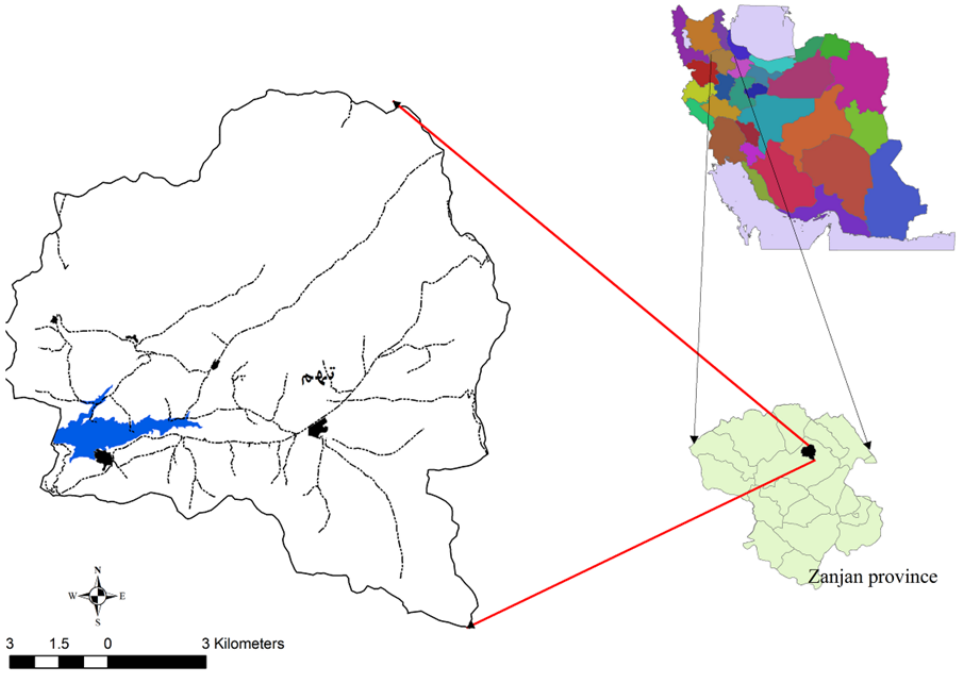
ماخذ: یافته تحقیق

Archive of SID

جدول ۱ -متغیرهای دخیل در مسئله و ابعاد آنها

طرح مرتعداری	دام موجود					دام مجاز	تعداد بهره‌بردار
	جمع دام موجود	سایر احشام	گاو و گوساله	بز	گوسفند		
تهم	۵۳۶۸	۱۰۰۳	۱۲۵۵	۱۰۵۵	۸۶۸۱	۴۶۱۸	۱۴۰
طاهرآباد	۷۹۵	۰	۲۷۰	۱۸۰	۱۲۴۵	۱۱۰۰	۲۹
گلهرورد	۳۵۹۰	۰	۹۵۵	۰	۴۵۴۵	۴۴۵۰	۳۸
خشکه رود	۱۶۰۰	۸۰۰	۴۰	۰	۲۴۴۰	–	–
جمع	۱۱۳۵۳	۱۸۰۳	۲۵۲۰	۱۲۳۵	۱۶۹۱۱	۱۰۱۶۸	۲۰۷

ماخذ: Natural Resources Department of Zanjan province, ۲۰۱۰



شکل ۱- نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه در ایران و استان زنجان

ماخذ: Natural Resources Department of Zanjan province, ۲۰۱۰

به منظور تعیین ارزش اقتصادی علوفه تولیدی مراتع ابتدا باید میزان علوفه تولیدی مراتع تعیین شود.

-تعیین علوفه قابل برداشت

برای محاسبه تولید سالانه گیاهی در سطح تیپ‌های مرتعی با روش قطع و توزین، با استقرار ۴۰ پلات یک مترمربعی (براساس تغییرات پوشش گیاهی، هزینه و زمان نمونه گیری- براساس منابع موجود و سوابق مطالعات مشابه اندازه پلات یک مترمربعی انتخاب گردید) در طول سه ترانسکت ۱۰۰ تا ۲۰۰ متری در سطح هر تیپ به روش تصادفی-سیستماتیک (دو ترانسکت موازی و یک ترانسکت در جهت عمود بر شیب)، میزان رویش سالانه کلیه گونه‌ها محاسبه شد (Mesdaghi, ۱۹۹۸). در این تحقیق، قطع گیاهان از یک سانتیمتر سطح خاک صورت گرفته و سعی شده در تمام پلات‌ها این حد در نظر گرفته شد. پس از تعیین کل علوفه تولیدی باید میزان علوفه قابل برداشت تعیین شود. بنابراین برای تعیین میزان علوفه قابل برداشت باید میزان حد مجاز علوفه و ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی تعیین شود. برای تعیین ارزش رجحانی گونه‌های منطقه طرح از داده‌های طرح ملی ارزش رجحانی گونه‌های مرتعی و رفتار چرایی دام در مراتع نمونه پنج منطقه رویشی ایران (۲۰۱۲) استفاده شده است (جدول ۳). به منظور عملی شدن و حصول نتیجه کاربردی پیشنهاد می‌شود ۵۰ درصد گیاهان کلاس I، حدود ۳۰ درصد گیاهان کلاس II و ۱۰- ۱۵ درصد گیاهان کلاس III جزء محاسبات علوفه قابل برداشت وارد شود (Moghaddam, ۱۹۹۸).

Archive of SID

جدول ۱ -متغیرهای دخیل در مسئله و ابعاد آنها

ردیف	گونه	خانواده	کلاس خوشخوراکی	ردیف	گونه	خانواده	کلاس خوشخوراکی
۱	Acantholimon festucaceum	Plumbaginaceae	III	۲۳	Hypericum scabrum	Hypericeae	I
۲	Acanthophylum squarrosum	Caryophyllaceae	III	۲۴	Lagochilus aucheri	Lamiaceae	III
۳	Achillea vermicularis	Asteraceae	II	۲۵	Marabium astracanicum	Lamiaceae	II
۴	Agropayron libaniticum	Poaceae	II	۲۶	Medicago sativa	Fabaceae	I
۵	Agropyron intermedium	Poaceae	II	۲۷	Melica persica	Poaceae	II
۶	Agropyron trichoforom	Poaceae	II	۲۸	Noaea muconata	Chenopodiaceae	II
۷	Ajuga chamacistus	Lamiaceae	II	۲۹	Onobrochys cornata	Fabaceae	III
۸	Annual forbs		II	۳۰	Phlomis olivieri	Lamiaceae	III
۹	Annual grasses	Poaceae	III	۳۱	Phlomis persica	Lamiaceae	III
۱۰	Astragalus microcephalus	Fabaceae	III	۳۲	Pimpenella tragium	Apiaceae	II
۱۱	Bromus tomentellus	Poaceae	II	۳۳	Poa bulbosa	Poaceae	II
۱۲	Buffonia mucrocarpa	Caryophyllaceae	II	۳۴	Prongus uloptera	Apiaceae	II
۱۳	Carex stenophylla	Cypraceae	III	۳۵	Pterocephalus canus	Dipsacaceae	II
۱۴	Centaura virgata	Asteraceae	II	۳۶	Salvia multicaulis	Lamiaceae	III
۱۵	Cousinia bakhtiarica	Asteraceae	III	۳۷	Scariola orientalis	Asteraceae	III
۱۶	Dagtylis glomerata	Poaceae	I	۳۸	Sillene bupleurides	Caryophyllaceae	II
۱۷	Dianthus orientalis	Caryophyllaceae	III	۳۹	Stachys lavandifolia	Lamiaceae	II
۱۸	Echinups ritrodes	Asteraceae	III	۴۰	Stipa barbata	Poaceae	III
۱۹	Eryngium billarderie	Apiaceae	III	۴۱	Tanacetum polycephalum	Asteraceae	II
۲۰	Festuca ovina	Poaceae	II	۴۲	Thymus kotschyanus	Lamiaceae	II
۲۱	Helichrysum oligocephalum	Asteraceae	III	۴۳	Verbascum pundlense	Scrophulariaceae	III
۲۲	Hordeum violaceum	Poaceae	II	۴۴	Ziziphora clinopoides	Lamiaceae	III

ماخذ: Fayaz, (۲۰۱۲)

Archive of SID

عامل مهم دیگر در تعیین علوفه قابل برداشت تیپ‌های مرتعی، تعیین حد بهره‌برداری مجاز می‌باشد. حدبهره‌برداری مجاز عبارتست از آن قسمت یا نسبت از گیاه که می‌توان مورد استفاده قرار داد بدون آنکه تولید خسارت و صدمه در رشد و زندگی گیاه نموده، باعث کاهش قدرت رقابت آن گیاه با گیاهان دیگر بشود (Moghaddam, ۱۹۹۸). عوامل مختلفی بر میزان حد بهره‌برداری مجاز موثر است که شامل، تغییرات آب و هوایی، شرایط خاک، فصل چرا و وضعیت و گرایش مرتع می‌باشد (Moghaddam, ۱۹۹۸). به منظور تعیین حدبهره‌برداری مجاز تیپ‌های مرتعی سه عامل حساسیت خاک و شدت فرسایش، وضعیت و گرایش مرتع در نظر گرفته شد (Arzani, ۲۰۰۸). در این تحقیق به منظور حد بهره‌برداری مجاز گونه و تیپ‌های مرتعی از این سه عامل و داده‌های طرح ملی بررسی حد بهره‌برداری مجاز گونه‌های مهم مرتعی در مراتع نمونه پنج منطقه رویشی ایران (۲۰۱۲) استفاده شده است. بنابراین به منظور تعیین میزان حساسیت خاک تیپ‌ها به فرسایش از روش EPM استفاده شد و پس از تعیین شدت فرسایش میزان شایستگی خاک به فرسایش تعیین شد. در EPM چهار مشخصه، شامل ضریب فرسایش(Ø)، ضریب کاربری اراضی (Xa)، ضریب حساسیت خاک به فرسایش(Y) و شیب متوسط حوزه(I) در واحدهای مختلف اراضی یا در شبکه های ایجاد شده در نقشه مورد بررسی قرار می‌گیرد (Ahmadi, ۲۰۰۷; Refahi, ۲۰۰۳). بر اساس این روش شدت فرسایش برای هر واحد اراضی یا شبکه با استفاده رابطه (۱) تعیین شد:

رابطه ۱

$$Z = Xa.Y\ (Ø+I^{1/2})$$

پس از تعیین شدت فرسایش, می توان با استفاده از محاسبه (Z) طبقات شایستگی را در حوزه آبخیز به صورت کیفی طبقه‌بندی شد. (جدول ۴).

به منظور تعیین وضعیت از روش چهار فاکتوری استفاده شده‌است و در نهایت پس از محاسبه میانگین وزنی شدت فرسایش هر تیپ میزان حد بهره‌برداری مجاز هر تیپ براساس جدول ارائه شده توسط Arzani (۲۰۰۸) مشخص می‌شود (جدول ۵).

جدول ۴- طبقه بندی شدت فرسایش

طبقه بندی فرسایش	ارزش حد Z	ارزش متوسط Z	شدت فرسایش	طبقه شایستگی
I	Z >۱	۱/۲۵	خیلی شدید	N
II	۱ > Z >۰/۷۱	۰/۸۵	شدید	S۳
III	۰/۷ > Z >۰/۴۱	۰/۵۵	متوسط	S۲
IV	۰/۴ > Z >۰/۲	۰/۲	کم	S۱
V	۰/۱۹ > Z	۰/۱	خیلی کم	S۱

ماخذ: Ahmadi, ۲۰۰۷

جدول ۵- تعیین حدبهره‌برداری مجاز تیپ‌های مرتعی براساس وضعیت، گرایش و حساسیت خاک به فرسایش

کلاس شایستگی فرسایش	وضعیت	گرایش	حد بهره‌برداری مجاز (درصد)
S۱ S۲	خوب یا عالی	مثبت یا ثابت	۴۰
S۱ S۲	خوب یا عالی	منفی	۳۵
S۱	متوسط	مثبت یا ثابت	۳۰
S۲	متوسط	مثبت یا ثابت	۲۵
S۲	متوسط	منفی	۲۰
S۳	متوسط	مثبت یا ثابت	۲۰
S۳	متوسط	منفی	۱۵
S۲	فقیر	مثبت یا ثابت	۲۰
S۲	فقیر	منفی	۱۵
S۳	فقیر	مثبت یا ثابت	۱۵
S۳	فقیر	منفی	۰

ماخذ: Arzani , ۲۰۰۸

Archive of SID

در این تحقیق با توجه به کوهستانی بودن حوزه آبخیز و قرار گرفتن منطقه مورد مطالعه در حوزه آبخیز سد تهم، برای ایجاد پوشش بهتر جهت حفاظت خاک و آب، حداکثر حدبهره‌برداری مجاز ۴۰ درصد در نظر گرفته شد و در حالت‌های دیگر میزان حد مجاز تیپ‌ها براساس میزان حساسیت خاک و وضعیت و گرایش تعدیل می‌شود (Moghaddam, ۱۹۹۸; Arzani, ۲۰۰۸). به منظور تعیین علوفه قابل برداشت، میزان تولید علوفه در میزان میزان خوشخوراکی و حدبهره‌برداری مجاز، هر کدام که کمتر باشد، ضرب شد تا میزان تولید تولید علوفه قابل برداشت در حالت بهره‌برداری پایدار بدست آید. پس از تعیین علوفه قابل برداشت در هر گونه، میزان علوفه قابل برداشت کل هر تیپ نیز محاسبه شد. جدول (۶) میزان حد بهره‌برداری مجاز تیپ‌های مرتعی حوزه آبخیز تهم براساس عوامل مختلف نشان می‌دهد.

جدول ۴- طبقه بندی شدت فرسایش

تیپ‌های مرتعی	مساحت	گرایش	وضعیت	شدت فرسایش	کلاس شایستگی	حد بهره‌برداری مجاز(درصد)
Asmi-Acsq-Agli	۱۸۹۶/۹	ثابت	متوسط	کم	S1	۳۰
Asmi-Agli	۴۷۹۸/۲	ثابت	متوسط	کم	S1	۳۰
Asmi-Feov-Brto	۱۷۴۰/۷	ثابت	متوسط	کم	S1	۳۰
Asmi-Stba	۱۳۶۲	ثابت	متوسط	کم	S1	۳۰
Feov-Asmi-Brto	۳۹۹۴/۸	مثبت	خوب	خیلی کم	S1	۴۰

ماخذ: یافته‌های تحقیق

- برآورد قیمت علوفه و ارزش اقتصادی علوفه قابل برداشت

برآورد قیمت علوفه تولیدی به عنوان یکی از فرآورده‌های عمده مراتع به دلیل اینکه از نقطه نظر اقتصادی یک کالای ناهمگن می‌باشد (از نظر نوع گونه، درجه خوشخوراکی و مواد مغذی قابل هضم) و نیز به دلیل مبادله نشدن آن در یک بازار سازمان یافته، امکان پذیر نیست. در علوم اقتصادی، قیمت گذاری کالاهای ناهمگن به طور معمول با بهره‌برداری از روش هدونیک و بر پایه ویژگی‌های این کالا صورت می پذیرد. بنابراین قیمت علوفه تولیدی مرتع در این پژوهش با بهره‌برداری از روش هدونیک برآورد شد(Heshmatol Vaezin et al.,۲۰۰۷). در مطالعات دیگر نیز قیمت علوفه با استفاده از روش هدونیک برآورد شده است (DiCostanzo et al,۱۹۹۷;Lalman,۲۰۰۰). پس از تعیین قیمت علوفه مراتع ارزش اقتصادی علوفه قابل برداشت مرتع محاسبه شد.

روش هدونیک(قیمت گذاری کیفی)

هدونیک در فرهنگ واژه‌ها و اصطلاحات آماری" لذت باورانه" یا "مربوط به خوشی" معنی شده است،که منظور بهایی است که مصرف‌کننده بابت افزایش کیفیت کالا در جهت استفاده لذت بخش تر پرداخت می‌کند نه بابت افزایش قیمت کالا. روش قیمت‌گذاری هدونیک عبارت است از: انجام رگرسیون قیمت مشاهده شده یک کالا بر روی صفات کیفی آن. به عبارت دیگر روش هدونیک قیمت‌های ضمنی صفات و ویژگی‌های کالاها را نسبت به قیمت کالاها در بر می‌گیرد. Rosen (۱۹۷۴) نشان داده است که چگونه می‌توان با این مدل، قیمت پیشنهادی یک مصرف کننده را برای ویژگی‌های کیفی یکسان به دست آورد، که این قیمت پیشنهادی در حالت تعادل برابر با قیمت واقعی این ویژگی‌های خواهد بود. رزن مسایل مربوط به برآورد این مدل را با یک روش استاندارد از برخورد توابع عرضه و تقاضا بررسی کرد.

روش قیمت‌گذاری کیفی (هدانیک) می‌تواند برای برآورد قیمت ضمنی ویژگی‌های زیست محیطی مورد استفاده قرار گیرد (Ghorbani and Firouzzare, ۲۰۰۸). روش قیمت‌گذاری هدنیک از قیمت یک کالا برای ارزش‌گذاری ویژگی‌های آن کالا، که در بازار به شکل رسمی معامله نمی‌شود، استفاده می‌کند. این فن برای برآورد ارزش مکان های تفریحی و گردشگری، کیفیت آب و هوا و مانند آن ها استفاده می‌شود (Butsic and Netusil, ۲۰۰۷).

روش هدونیک تقاضای یک محصول یا نهاده را به صورت تابعی از ویژگی‌های آن در نظر می‌گیرد. مثلاً در ارتباط با بنگاهی که تنها یک محصول (Y) تولید می‌نماید، تابع تولید برای Y ممکن است به صورت زیر تعریف گردد (Rosen, ۱۹۷۴ and Bagheri, ۱۹۹۷):

رابطه (۲)

$$Y=f(z)$$

که در آن z برداری از ویژگی‌های نهاده‌ها می‌باشد. وقتی بنگاه سودش را حداکثر نماید، یعنی:

رابطه (۳)

$$\Pi=pf(z) - wx$$

که در آن p قیمت محصول و w و x به ترتیب بردارهایی از قیمت‌ها و مقادیر نهاده‌های ثابت و متغیر است. شرط مرتبه اول برای حداکثر کردن سود عبارت است از:

رابطه (۴)

$$\frac{\sigma\pi}{\partial X_i} = P\sum_{j=1}^{m}\left[\frac{\delta f}{\delta z_j}.\frac{\delta z_j}{\delta x_i}\right] - W_{i=0}$$

$$i=۳ ,۲ ,۱, \dots n$$

Archive of SID

برای هر نهاده خاص xi، رابطه فوق را می‌توان به صورت زیر نوشت:
رابطه (۵)

$$W_t = \sum_{j=1}^{m}\left(T_j \frac{\delta z_j}{\delta x_i}\right)$$

Tj در این رابطه برابر $\sum_{j=1}^{m}\left(p\frac{\delta f}{\delta x_i}\right)$ و مبین ارزش jامین ویژگی است. رابطه فوق نشـــان می‌دهد که قیمت نهاده i مساوی با مجموع ارزش نهایـــی ضمنی هر ویژگی ضرب در بازده نهایی آن ویژگی نســـبت به نهاده می‌باشـــد و رابطه فوق تابـــع قیمت‌گذاری هدونیک را نمایان می‌ســـازد با داده‌های مناســـب می‌توان این تابع را بـــرای تعیین اثر تغییرات ویژگی‌هـــای فیزیکی بر قیمت نهاده و به تبع آن تقاضا برای نهاده مورد استفاده قرار داد (Bagheri, ۱۹۹۷).
در این پژوهش پس از تعیین رابطه رگوسیونی بین TDN نهاده‌های دامی با قیمت، نیاز به محاســـبه میزان TDN در علوفه مراتع منطقه می‌باشد. TDN با انرژی قابل هضم (DE) به طور کامل قابل مقایسه است ولی برحسب واحدهای وزن یا درصد بیان می‌شود (Nikkhah and Amanlo, ۱۹۹۵). اگـــر تبدیل TDN به انرژی قابل هضم در نظر باشد، به طور معمول ۴۴۰۰ کیلوکالری انرژی قابل هضم، مساوی یک کیلوگرم TDN یـــا ۴/۴ کیلوکالری انرژی قابل هضم مســـاوی یک گرم TDN در نظر گرفته می‌شـــود. به منظور تعیین انرژی قابل هضم (DE) از رابطه آن با انرژی متابولیســـمی (ME) استفاده شد (Arzani, ۲۰۰۹):

رابطه (۶)

ME (M cal/kg)=DE (M cal/kg)* 0.821

که ME انرژی قابل متابولیسم گونه‌های مرتعی برحسب مگا کالری بر کیلوگرم و DE نیز انرژی قابل هضم بر حسب مگا کالری بر کیلوگرم می‌باشـــد. TDN به ویژه به علت اینکه اطلاعات ضروری آن تا حدی آسان به دست می‌آید و همچنین به علت اینکه کاربرد آن توسط افراد غیر متخصص بهتر درک می‌شود، شهرت دارد (Arzani, ۲۰۰۹).
در این مطالعه به منظور تعیین TDN مراتع منطقه از داده‌های طرح کیفیت علوفه گیاهان مرتعی کشـــور منطقه زنجان (۲۰۱۰) استفاده شده است. جدول (۷) میزان انرژی متابولیسمی گونه‌های مرتعی مهم و غالب مراتع زنجان را نشـــان می‌دهـــد. در این مطالعه پس از تعیین انرژی قابل متابولیســـم در دسترس تیپ برای کلیه تیپ‌های مرتعی، میـــزان انرژی قابل هضم محاســـبه و در نهایت میـــزان TDN برای تیپ‌های مراتعی برآورد شد.

جدول ۷- میزان انرژی متابولیسمی و انرژی قابل هضم گونه‌های مهم مرتع منطقه زنجان در مرحله گلدهی

گونه	ME (MJ/KG)	ME (M cal/Kg)	DE (M cal/Kg)
Hypericum scabrum	۷/۵۸	۱/۸۱	۲/۲۱
Thymus kotschyanus	۷/۵۷	۱/۸۱	۲/۲
Agropyron trichoforom	۶/۷۸	۱/۶۲	۱/۹۷
Centaura virgata	۶/۸	۱/۶۳	۱/۹۹
Tanacetum polycephalum	۷/۵	۱/۷۹	۲/۱۸
Festuca ovina	۶/۹۵	۱/۶۶	۲/۰۲
Bromus tomentellus	۷/۵۵	۱/۸	۲/۲
Chaerophyllum macropodum	۷/۷۶	۱/۸۵	۲/۲۶
Prongus feulacea	۸/۶۳	۲/۰۶	۲/۵۱
Astragalus vereciferom	۷/۲۹	۱/۷۴	۲/۱۲
Centaura aucheri	۵/۹۳	۱/۴۲	۱/۷۳
Nepeta heliotropifolia	۷/۸۸	۱/۸۸	۲/۲۹

ماخذ: Arzani (۲۰۱۰)

نتایج

- نتایج تعیین علوفه قابل برداشت

نتایج تولید ســـالانه و کل علوفه قابل برداشت تیپ‌های مرتعی حوزه آبخیز تهم در جدول (۸) ارائه شـــده اســـت. در این پژوهش برای سه گونـــه *Fe ov*، *Br to* و *Ta po* در تیپ‌هـــای مختلف، میزان حد بهره‌برداری مجاز به ترتیب ۵۰، ۲۵ و ۲۵ درصد براســـاس نتایج طرح ملی بررســـی حد بهره‌برداری مجاز گونه‌های مهـــم مرتعی در مراتع نمونه پنج منطقه رویشـــی ایران (۲۰۱۲) در اســـتان زنجان، در نظر گرفته شد (جدول ۸).

Archive of SID

جدول ۸- تولید سالانه و کل علوفه قابل برداشت تیپ‌های مرتعی حوزه آبخیز تهم

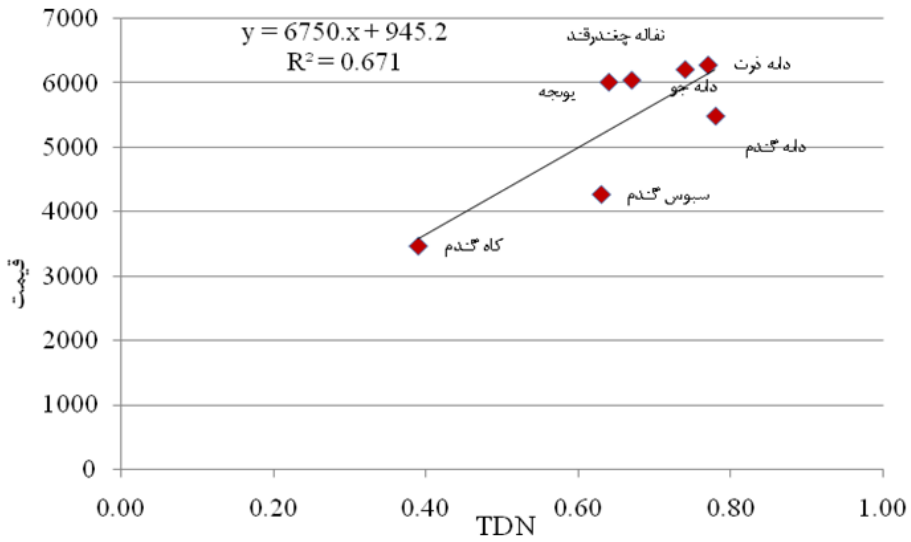
تیپ های مرتعی	مساحت (هکتار)	تولید سالانه (کیلوگرم در هکتار)	علوفه قابل برداشت (کیلوگرم در هکتار)	کل علوفه قابل برداشت (کیلوگرم)
Asmi-Acsq-Agli	۱۸۹۶/۹	۷۶۶	۲۰۷/۸	۳۹۴۱۸۱/۶
Asmi-Agli	۴۷۹۸/۲	۷۳۴/۷	۲۰۵	۹۸۳۵۱۶/۷
Asmi-Feov-Brto	۱۷۴۰/۷	۸۰۶/۹	۲۲۰/۷	۳۸۴۱۳۱/۲
Asmi-Stba	۱۳۶۲	۶۸۴/۴	۱۷۶/۷	۲۴۰۶۵۵/۱
Feov-Asmi-Brto	۳۹۹۴/۸	۸۴۹/۳	۲۲۵/۷	۹۰۱۵۷۳/۸

ماخذ: یافته‌های تحقیق

بـا توجه به نتایج بدسـت آمده، میـزان تولید علوفه قابل برداشـت تیپ‌های مرتعی منطقه محاسـبه شد (جدول ۸). براین اساس میزان کل علوفه قابل برداشـت مراتع منطقه ۲۹۰۴ تن در سال برآورد شد. در میان تیپ‌های مرتعی، تیپ Asmi-Agli با تولید ۹۸۳ تن در سال بیشـترین میزان تولید علوفه قابل برداشت را به خود اختصاص داده است. تیپ Asmi-Stba نیز با تولید ۲۴۰ تن در سال (۱۷۶ کیلوگرم در هکتار) کمترین میزان تولید علوفه قابل برداشت را دارا می‌باشد.

- برآورد قیمت علوفه تولیدی از روش هدونیک:

از نقطه نظر اقتصادی، دامداران هنگامی حاضرند قیمت بیشـتری در واحـد وزن بابت یک نوع علوفه بپردازند کـه میزان مواد مغذی قابل هضم آن و در نتیجه تولیدات دامی حاصله بالاتر باشد. بنابراین رابطه مستقیم و مثبتی بین میزان مواد مغذی قابل هضم (TDN) و قیمت انواع علوفه وجود دارد (شکل ۲).



شکل ۲- رابطه قیمت و کل ماده مغذی قابل هضم (TDN)

(ماخذ: یافته‌های تحقیق و Support joint company of Iran's animal، ۲۰۱۲)

شکل ۲، رابطه بین قیمت و فرآورده‌های کشاورزی (Support joint company of Iran's animal, ۲۰۱۲) و کل ماده خشـک قابل هضم (Khaldari, ۲۰۰۸) را نشـان می‌دهد. از رابطه بدسـت آمده بین قیمت و کل ماده خشـک قابل هضم، برای برآورد میانگین قیمت علوفه موجود در منطقه، با بهره گیری از میانگین TDN گونه موجود در منطقه بهره‌برداری شـد. بدین ترتیـب قیمت واحد وزن علوفه در مراتع منطقه برپایه رابطه زیر با ضریب تبیین ۰/۶۷ (R۲) برآورد شد:

رابطه (۷) P = ۶۷۵۰ TDN + ۹۴۵,۲

کـه در آن P قیمت علوفه و TDN کل ماده مغذی قابل هضم مرتع می‌باشد.

بـا توجه به نتایـج، میزان میانگین TDN بـرآوردی برای گونه‌های مرتعـی منطقه به میـزان ۰/۴۷ درصد در کیلوگرم برآورد شـد و با توجه بـه رابطه ۵، قیمـت هرکیلوگرم علوفـه در منطقه با TDN برآورد شـده، ۴۱۲۰ ریال محاسبه شد. در بیشتر مطالعات ارزش هر

Archive of SID

کیلوگرم علوفه را معادل ۰/۷ (قیمت هر کیلو علوفه ۴۳۵۲ ریال) (اسکندری و همکاران، ۱۳۸۷) یا ۰/۸۲ قیمت یک کیلو گرم جو در بازار (قیمت هر کیلو علوفه ۵۰۹۸ ریال) (Azarnivand, H. and Zare Chahoki, ۲۰۰۹) تعیین کرده‌اند، که ضرایب فوق با توجه به مقایسه متوسط ارزش غذایی علوفه مرتعی با جو محاسبه گردیده است (Eskandari et al, ۲۰۰۸). اما در این مطالعه با استفاده از روش هدونیک قیمت علوفه مرتعی برآورد شد که نتایج آن به واقعیت‌تر به نظر می‌رسد.

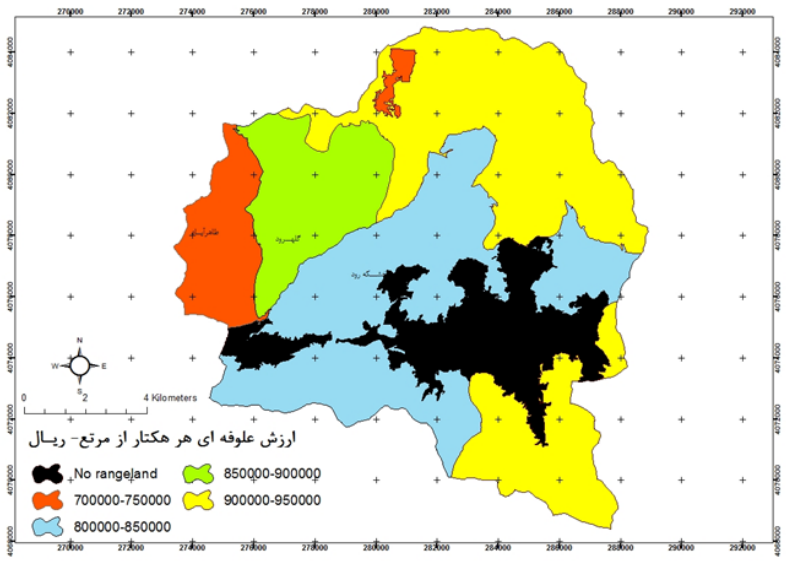
براین اساس با توجه به تعیین قیمت هر کیلوگرم علوفه قابل استفاده تولیدی (۴۱۲۰ ریال) و تعیین میزان کل علوفه قابل استفاده در مراتع منطقه، میزان ارزش اقتصادی علوفه مراتع برابر با ۱۱۹۵۸/۹ میلیون ریال در سال برآورد شد. میزان ارزش اقتصادی هر هکتار از مراتع منطقه به طور متوسط ۸۶۷۰۵۳ ریال تعیین شد (جدول ۹).

جدول ۹- کل علوفه قابل برداشت و میزان ارزش اقتصادی علوفه تولیدی در مراتع حوزه آبخیز تهم

تیپ های مرتعی	مساحت (هکتار)	کل علوفه قابل برداشت (کیلوگرم)	ارزش اقتصادی علوفه (میلیون ریال)
Asmi-Acsq-Agli	۱۸۹۶/۹	۳۹۴۱۸۱/۶	۱۶۲۳/۲۴
Asmi-Agli	۴۷۹۸/۲	۹۸۳۵۱۶/۷	۴۰۵۰/۱۲
Asmi-Feov-Brto	۱۷۴۰/۷	۳۸۴۱۳۱/۲	۱۵۸۱/۸۵
Asmi-Stba	۱۳۶۲	۲۴۰۶۵۵/۱	۹۹۱/۰۲
Feov-Asmi-Brto	۳۹۹۴/۸	۹۰۱۵۷۳/۸	۳۷۱۲/۶۸
جمع	۱۳۷۹۲/۶	۲۹۰۴۰۵۸/۵	۱۱۹۵۸/۹۱

ماخذ: یافته‌های تحقیق

شکل (۳) ارزش اقتصادی هر هکتار مرتع براساس کارکرد حفاظت خاک را نشان می‌دهد. همان طور که مشخص است مراتع واقع در قسمت‌های شمالی و قسمت کوچکی در جنوب حوزه آبخیز تهم دارای بیشترین ارزش می‌باشد. مراتع واقع در اطراف اراضی زراعی و نزدیک روستاها دارای کمترین ارزش اقتصادی از نظر حفاظت خاک می‌باشند. در این مطالعه، میزان ارزش اقتصادی کارکرد تولید علوفه اکوسیستم مرتعی تهم در طی یک دوره ۳۰ ساله و ۵۰ ساله با توجه به سه نرخ تنزیل ۱۲ (نرخ سود طرح های آبخیزداری و توصیه شده توسط سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور)، ۱۵ (نرخ سود سپرده‌های بانکی بلندمدت) و ۱۹ (نرخ بهره وام‌های بانکی) درصد، تعیین شده است (جدول ۱۰). انتخاب دوره ۳۰ و ۵۰ ساله برای تعیین ارزش اقتصادی کارکرد تولید علوفه براساس چشم انداز ارائه شده توسط سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشد که ارزش اکوسیستم را برای نسل های آینده مشخص می‌سازد.



شکل ۳- ارزش اقتصادی علوفه تولیدی در مراتع حوزه آبخیز تهم برحسب ریال در هرهکتار (ماخذ: یافته تحقیق)

Archive of SID

جدول ۱۰- ارزش اقتصادی تنزیل یافته کارکرد تولید علوفه در حوزه آبخیز تهم طی دوره‌های ۳۰ و ۵۰ ساله

عنوان	دوره ۳۰ ساله			دوره ۵۰ ساله		
نرخ تنزیل	۱۲ درصد	۱۵ درصد	۱۹ درصد	۱۲ درصد	۱۵ درصد	۱۹ درصد
ارزش اقتصادی تنزیل یافته کارکرد تولید علوفه در هرهکتار از مرتع (میلیون ریال)	۵۷/۹۸	۵۷/۴۱	۱۶۰/۱۲	۲۵۰/۵۸	۹۳۹/۵۹	۵۱۹۲/۷۱
ارزش اقتصادی کارکرد تولید علوفه در کل مراتع (میلیارد ریال)	۳۵۸/۲۹	۷۹۱/۸۲	۲۲۰۸/۵۲	۳۴۵۶/۱۵	۱۲۹۵۹/۳۷	۷۱۶۲۰/۹

ماخذ: یافته‌های تحقیق

بحث و نتیجه‌گیری

در ایـــن مطالعه ارزش اقتصادی کارکرد علوفـــه مرتع در مراتع حوزه آبخیز تهم بالغ بر ۱۱۹۵۸/۹ میلیون ریال در سال برآورد شده است و میزان ارزش اقتصادی هر هکتار از مراتع نیز به طور متوسط ۸۶۷۰۵۳ ریال تعیین شده است. بر پایه مطالعه‌ای که توسط سازمان جنگل‌ها و مراتع کشـــور در سال ۱۳۸۶ انجام شده است، با توجه به برآورد ۱۰/۷ میلیون تن علوفه خشـــک از مراتع کشـــور و با احتساب هر کیلوگرم علوفـــه ۱۵۰۰ ریال (معادل ۰/۷ قیمت جـــو در بازار بر مبنای قیمت جو در سال ۱۳۸۶)، ارزش اقتصادی کارکرد تولید علوفه مراتع کشور ۱۶۰۵۰ میلیارد ریال در ســـال برآورد گردیده اســـت (Eskandari et al,۲۰۰۸). بـــا توجـــه به وســـعت ۸۴/۸ میلیون هکتـــاری مراتع کشـــور ارزش هر هکتار مرتع را ۱۸۹۳۸۷ ریال در سال برآورد کردند (Eskandari and Mahdavi, ۲۰۰۵). اختلاف مشاهده شده بین ارزش برآوردی برای مراتع منطقه به خاطر تغییر قیمت علوفه موجود و همچنین ارزش تعیین شده توسط سازمان جنگل ها و مراتع کشور مربوط به متوســـط کلیه مراتع کشـــور بوده که مراتع خوب، متوسط و فقیـــر را در برمی‌گیـــرد و با توجه به وضعیت و تولید نســـبتا بالای مراتع حوزه آبخیز تهم، این افزایش ارزش هر هکتار مرتع، قابل توجیه می‌باشد. همچنین بر اساس گزارش ارائه شده توسط دانشگاه کالیفرنیا ارزش علوفـــه‌ای مرتع معادل ۵۷ دلار در هکتار معادل ۲۴/۵ درصد از کل ارزش مرتع برآورد شده است (Costanza et al, ۱۹۹۷). ارزش برآورد شده توسط این تحقیق به مراتب کمتر از ارزش فوق می‌باشد. علـــت آن می‌تواند تفاوت در ویژگی‌های محیطی و پوشـــش مرتعی و همچنین میزان تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه در منطقه تحقیق، باشد. حتـــی میزان ارزش اقتصادی علوفه در این تحقیق حدود ۲۴٪ از کل ارزش اکوسیستم را به خود اختصاص داده است و مشابه پژوهش‌های فائو در مراتع در گســـتره جهانی می‌باشد. مطالعات متعددی در نقاط مختلف جهان در مورد ارزش علوفه‌ای مرتع انجام شـــده اســـت که از مهم‌تریـــن آنها می‌توان به مطالعـــه Monjardino et al (۲۰۰۴)، در اســـترالیا اشـــاره کرد، این مطالعه در زمینه درآمد حاصل از علوفه گیاهان مرتعی انجام شده که نتایج آن نشان می‌دهد که میانگین رانت اقتصادی مرتع (سود اقتصادی سالانه) بین ۷۳ تا ۱۱۷ دلار در هکتار در سال تغییر می‌کند.

بـــا توجه به نتایج مذکور در مطالعـــات مختلف می‌توان به ارزش قابل توجه علوفه مرتعی پی برد. در منقطه مورد مطالعه هر ساله بخش قابل توجهی از مراتع منطقه زیر کشـــت دیـــم گندم و جو قرار می‌گیرند و باعث تخریب بیش حد مراتع منطقه گردیده است. این در حالی است که علوفه تولیدی در مراتع تهم عمدتاً بدون هیچگونه سرمایه‌گذاری و بصورت موهبتی طبیعی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد و در محاسبه ارزش واقعی‌تر آن می‌توان ارزش افزوده حاصل از پرورش دام (بر روی مرتع) و ســـایر منافع آن نیز مورد نظر قرار داد. این موضوعی است که می‌تواند در بحث تخریب مراتع مورد توجه قرار گیرد. اما آنچه در اینجا قابل ذکر است مزیت نسبی اقتصادی بهره‌برداری از زمین بصورت مرتع نسبت به دیمزار است که حتی با فرض حداقل ارزش بهره‌برداری برای مراتع نیز این نظریه مورد تایید قرار می‌گیرد. Vojdani (۲۰۰۰)، در مطالعه‌ای در اســـتان همدان در مقایسه درآمدهای حاصل از دو شیوه بهره‌برداری از زمین یعنـــی مراتع و دیمزارها، بیان می‌کند که درآمد حاصل از بهره‌برداری هر هکتار زمین جهت چرای دام، بصورت مرتع، بیش از درآمد حاصل از هر هکتار دیمزار است.

با توجه نتایج تحقیق مشخص شد که مراتع منطقه نقش قابل توجهی در تولید علوفه دام دارند و دارای ارزشی برابر ۱۱۹۵۸/۹ میلیون ریال در ســـال می‌باشند، که بر این اساس بیش از پیش به ارزش اقتصادی کارکرد تولید علوفه توســـط مراتع پی برده می‌شود. بنابراین مدیریت اکوسیســـتم‌های مرتعی به گونه ای باید هدایت شود که ضمن در نظر گرفتن اقتصاد زیست محیطی مراتع، به عملکرد و توان اکولوژیک آن نیز بپردازد. به طوریکه در بحث کلان، توجیه بهینه و پایدار معادلات اقتصادی میتواند به عنوان ضامن اجـــرای طرحهای منابع طبیعی به منظور توســـعه پایدار تلقی شود. بایستی در متون علمی مرتع‌داری و منابع طبیعی، کارکرد تولید علوفه به عنوان یکی از ارزش‌ها و تولیدات مراتع و منابع طبیعی در کنار کارکردهای دیگر مانند ترســـیب کربن، گیاهـــان دارویی، محصولات فرعی، چـــرای دام و حیات وحش، تنوع زیستی و استفاده‌های تفرجگاهی گنجانده شود.

آنچـــه این پژوهش را از بقیه تحقیقات متمایز می‌کند مکان دار بودن ارزش‌گذاری اقتصادی کارکرد تولید علوفه و

انجـــام نگرفتن ارزش‌گذاری به صورت میانگین در کل حوضه اســـت. از آنجائـــی که منابع و اکوسیســـتم‌های طبیعی محدود می‌باشـــند و نیازمندی‌های انسان در اســـتفاده از این منابع به علت وجود عواملی

Archive of SID

نظیر توسعه اقتصادی و افزایش جمعیت همواره رو به گسترش است، لذا هر روز فشار بیشتری برای رفع نیازها بر اکوسیستم‌ها وارد می‌شود. نتایج این تحقیق در مورد ارزش اقتصادی اکوسیستم‌های مرتعی از جنبه کارکرد تولید علوفه در چشم انداز ۳۰ و ۵۰ ساله نشان می‌دهد که این اکوسیستم‌ها به ترتیب دارای ارزشی برابر با ۷۹۱/۸ و ۱۲۹۵۹/۳ میلیارد ریال (با نرخ ۱۵ درصد) از نظر کارکرد بازاری دارند که نشان از اهمیت این منابع در آینده دارد. بنابراین، این اکوسیستم‌ها را نمی‌توان کالایی فرض کرد که مدت زمان خاصی برای استفاده آن مدنظر باشد. اکوسیستم‌های طبیعی در صورت تخریب گسترده، قابل بازیابی نیستند و برای حفظ تمامیت آنها و تضمین توسعه پایدار، اتخاذ استاندارد ظرفیت‌های استفاده در مورد آنها لازم است. با توجه به اینکه منابع طبیعی به تمامی نسل‌ها تعلق دارد و رعایت حفظ آن برای نسل های آینده وظیفه ای همگانی است، لذا منافع بلند مدت باید بر منافع کوتاه مدت ارجحیت داده شود. این موضوع ضرورت اهمیت ارزش‌گذاری منابع طبیعی را دو چندان کرده است. ارزش اقتصادی محاسبه شده در این تحقیق برای مرتع تنها بر پایه کارکرد تولید علوفه است و ارزش واقعی یک اکوسیستم مرتع با لحاظ کردن همه کارکردها و خدمات بازاری و غیر بازاری آن، قابل محاسبه است. انجام بررسی‌های اقتصادی بویژه ارزیابی و ارزشیابی کارکردهای بازاری و غیربازاری مراتع می‌تواند به شناساندن بهتر ارزش واقعی و کارکردهای این منبع و نیز طراحی سازکارهای مناسب به حفاظت و بهره‌برداری بهینه از آنها در کلیه سطوح مدیریتی کمک نماید.

تشکر و قدردانی

از جناب آقای مهندس انور سور و مهندس حسن براتی، که در انجام مطالعات صحرایی این تحقیق همکاری نمودند تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع مورد استفاده

1. Agricultural Planning Economic & rural Development Research Institute. (2008). Soil, One Book, Understanding of the current situation and resources (The fundamental of Comprehensive law bill of country soil), Ministry of Jihad Keshvarzi, 449 p. (In Persian)

2. Ahmadi, H. (2007). Applied Geomorphology (1st vol.), 5th edition, Tehran University Publication, 688p.

3. Arzani, H, (2009). Forage Quality and Daily Requirement of Grazing Animal, University of Tehran Press,Pp:354. (in Persian).

4. Arzani, H. (2008). Instruction of assessing criteria and indicators of rangeland suitability, Common design of Department of Natural Resources of Tehran University and the Office of Rangelands. (In Persian)

5. Arzani,H. (2010). Forage quality design of rangeland plants of Iran. Natural resources faculty, Tehran university and

6. Azarnivand, H. and Zare Chahoki. (2009). Rangeland improvement, Tehran university press, 354 p. (In Persian)

7. Bagheri, M. (1997). Factors affecting the price of rice, application of Hedonic pricing model, Proceedings of Congress recognizing talent of business-economic of Mazandaran province, 577 p. (In Persian)

8. Butsic, V and Netusil, N. R. (2007).Valuing water rights in Douglas County, Oregon: Using the Hedonic Price Method. Journal of the American Water Resources, 629-622 :43.

9. Costanza R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R. V., Paruelo, J., Raskin, R. J., Sutton P and Van Den Belt, M. (1997). The Value of The World's Ecosystem Services and Natural Capital, Nature, 260-253 :387

10. DiCostanzo, A., Cassady, J. M. and Salzer, T. M. (1997). Wintering cow: An excel spreadsheet to balance winter beef cow rations, and evaluate winter feeding programs on annual cow cost and calf break-even price. 7pp.

11. Eskandari, N. and Mahdavi, F. (2005). Total overview of Iran's rangelands, Technical office of Rangelands, 53 p. (In Persian)

12. Eskandari, N., Alizadeh, A. and Mahdavi, F. (2008). Range management policies in Iran, Poneh press, 196 p. (In Persian)

13. Esmaelli, A. (2004). Natural resources economics. Hormozgan university press, 125 p. (In Persian)

14. Fayaz, M. (2012). National design of rangeland forage of country, Research Institute of Forests and Rangelands. (In Persian)

15. Ghorbani, M. and Firouzzare, A. (2008). Introduction to valuation of environment, Ferdowsi university of Mashhad, 214 p. (In Persian)

16. Heshmatol Vaezin, S. M., Ghanbari, S. and A. Tavili. (2010). Income of Eremurus (Eremurus olgae) and Forage Production in the Khazangah Rangelands of Makoo, Journal of Range and Watershed Management, Iranian Journal of Natural Resources, 195-183 :(2) 63. (In Persian)

17. Heshmatol Vaezin, S.M., Barkaoui, A and Peyron,

Archive of SID

26. Nikkhah, A. and Amanlo, H. (1995).Principles of Animal Nutrition and Feeding. Jihad daneshgahi press, Zanjan, 935 p. (In Persian).
27. O,Connell, M., Young, J. and Kingwell, R. (2006). The economic value of salt land pastures in a mixed farming system in Western Australia. Journal of Agricultural Systems, Vol. 389 –371 ,89pp.
28. Rastgar, SH., Darijani, A., Barani, H., Ghorbani, M., Ghorbani, J. and Bardi Sheikh, V. (2013). A new approach to economic valuation of rangeland forage production functions (Case study: Summer rangelands of Nour-rud watershed basin, Mazandaran province). Journal of Range and Watershed Management, Iranian Journal of Natural Resources, 357-347 :(3) 66. (In Persian).
29. Refahi, H. (2003). Water erosion and control (4th edition), Tehran University Pub., 671p.
30. Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation In Pure Competition. The Journal of Political Economy, 55-82:34.
31. Sanderson, K & Webster. M., 2009. Economic Analysis of the Value of Pasture to the New Zealand Economy. Report to: Pasture Renewal Charitable Trust, Business and Economic Research Limited (Berl).42p.
32. Support joint company of Iran's animal. (2012). Inputs price mean In the country during the year 2012, Office of Planning, Organization and Finance, Ministry of Industries, Mining and Business. (In Persian)
33. Vojdani, H. R. (2000). Examine the causes and environmental effects of conversion rangelands to dryland in Hamadan province, Natural Resources and animal affairs Research Center of Sazandegh Jihad of Hamedan Province. (In Persian).
J. L. (2007). Estimating the value of standing timber on the basis of parcel characteristics-the case of beech in Lorraine prior to the 1999 storms. French Journal of Forest, LIX (638-625 :(6pp, In French.
18. Khaldari, M. (2008). Education principles of sheep and goats, Jihad Daneshgahi press, Tehran. (In Persian)
19. Lalman, D.,(2000). Limit Feeding Concentrate Diets to Beef Cows as an Alternative to Feeding Hay. F,3028-4pp.
20. Mesdaghi, M. (1998). Range and range management in Iran, Imam Reza university press. (In Persian)
21. Ministry of Jihad Keshvarzi. (2010). Agricultural data, Vol. 2: Forest and Rangelands, Vice president of planning and Economic, Office of statistic and information technology, 455 P. (In Persian).
22. Moghaddam M. R. (1998). Range and range management, Tehran University Press, 470 p. (In Persian)
23. Monjardino, M., Pannell, D. J. and Powles, S. B. (2004). The economic value of pasture phases in the integrated management of annual ryegrass and wild radish in a Western Australian farming system. Australian Journal of Experimental Agriculture, Vol. 44 271–265 ,pp
24. Mosavi, S. A., 2011. Apt management of lands by designing a planning support system based on economic values of ecosystem functions (Case study: Mid-Taleghan sub-basin), PhD thesis of Tehran University, 318p. (In Persian)
25. Natural Resources Department of Zanjan province. (2010). Study and evaluation of Watershed implementation design of Taham river watershed basin, Consulting Engineers of Tarh Abriz. (In Persian)