



تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۲/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۹/۲۹

رهیافتی نو در ارزش گذاری اقتصادی کارکرد تولید علوفه مراتع (مطالعه موردی: مراتع بیلاقی حوزه آبخیز نوررود، استان مازندران)

- ❖ شفق رستگار*: دانش آموخته دکتری مرتعداری، دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
- ❖ علی دریجانی: استادیار دانشکده اقتصاد کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
- ❖ حسین بارانی: دانشیار دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان
- ❖ محمد قربانی: استاد دانشکده اقتصاد کشاورزی، دانشگاه فردوسی
- ❖ جمشید قربانی: استادیار دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
- ❖ واحد بردی شیخ: دانشیار دانشکده مرتع و آبخیزداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

چکیده

محصول اصلی مراتع علوفه است. بنابراین، با تعیین ارزش اقتصادی آن، به عنوان یکی از مهم ترین کارکردهای تولیدی غیربازاری، می توان مدیران را در برنامه ریزی صحیح و مدیریت بهینه بهره برداری از مراتع هدایت کرد. هدف مقاله حاضر، برآورد ارزش اقتصادی کارکرد تولید علوفه مراتع بیلاقی بلده نور در استان مازندران است. بدین منظور، تولید کل علوفه، با استفاده از روش دوپل، در دوازده واحد کاری برآورد شد. با توجه به ناهمگنی علوفه های مرتعی، از نظر اقتصادی، و نبود بازار سازمان یافته جهت مبادله، از قیمت معادل جو و بهره گیری از رهیافت ارزش گذاری غیرمستقیم هزینه جایگزین استفاده شد. به منظور همگن سازی ارزش کلیه گیاهان، ارزش کل مواد غذایی قابل هضم (TDN) هر یک از گیاهان علوفه ای در تولید همان گونه ضرب شد و ارزش غذایی علوفه تولیدی هر واحد مرتعی محاسبه گردید. با توجه به TDN مشخص جو، معادل وزنی جو برای هر هکتار مرتع مشخص شد که با سناریوهای مختلف قیمتی (تضمینی، جهانی، و تمام شده) ارزش کل تولید علوفه، بر اساس بهای جو، محاسبه شد. نتایج نشان داد از ۸۹۸۲۶/۷ هکتار اراضی مرتعی قابل بهره برداری منطقه تولید علوفه معادل وزنی جو در هر هکتار ۲۷۶/۵ کیلوگرم اندازه گیری شد. میانگین ارزش سالانه آن، با سه سناریوی قیمتی، ۶۴/۶ میلیارد ریال برآورد گردید. این مبلغ معادل با ۷۱۸۹۰۰ ریال در هر هکتار اراضی مرتعی نوررود است. مبالغ برآورده شده ارزش علوفه تولیدی فقط ۲۵ درصد کل ارزش اکوسیستم مرتعی است که بدون هیچ گونه سرمایه گذاری و به صورت موهبتی طبیعی بهره برداری می شود.

واژگان کلیدی: ارزش غذایی، ارزش گذاری اقتصادی، تولید علوفه، حوضه نوررود، مازندران، مراتع بیلاقی.

مقدمه

از بین اکوسیستم‌های طبیعی، مراتع از جمله بااهمیت‌ترین منابع طبیعی ایران به‌شمار می‌روند. تولید علوفه، تأمین آب، حفظ آب و خاک، حفظ تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی، تولید گیاهان دارویی و صنعتی، تلطیف آب و هوا، تولید غذا، خدمات طبیعت گردی، تفرجگاهی و غیره از جمله کارکردها و دلایل اهمیت این مواهب خدادادی است [۵]. در این میان، اهمیت تولیداتی مانند علوفه، که به شکل مستقیم مصرف می‌شود، عموماً، برای بهره‌برداران مرتع ملموس‌تر است، زیرا بهره‌برداران مرتع، اغلب، از علوفه برای تغذیه دام و تولید فرآورده‌های دامی، به عنوان محصول اصلی، بهره‌برداری می‌کنند. اما پوشش گیاهی مراتع دارای خدمات بسیاری است که هر یک از آن‌ها ممکن است ارزشی به مراتب بیش از ارزش تولید علوفه داشته باشد و این ارزش‌ها برای زندگی بشر حیاتی است [۱۳]. معضلات رو به رشد ناشی از تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه طبیعت موجب شده تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان کلان به لزوم حفاظت و توسعه هر چه بیشتر این مواهب خدادادی توجه کنند. از این رو، در دهه‌های اخیر، حوزه اقتصاد اکولوژیک شاهد افزایش فعالیت‌های درخور توجهی در خصوص تعیین ارزش کارکردها، کالاها، و خدمات اکوسیستم‌های طبیعی بوده است [۱۸].

در تعیین ارزش اقتصادی نهاده‌ها دو رکن نقش اساسی ایفا می‌نماید: قیمت نهاده و تولید نهایی آن. در علم اقتصاد جدید، قیمت معادل ارزش در نظر گرفته می‌شود. در این زمینه، نظریه‌های مختلفی وجود دارد؛ برخی قیمت را معادل و برابر با نظریه‌های ارزش در نظر گرفتند. به باور تراسبی، «قیمت‌های بازار، در

بهترین حالت، تنها معرف ناقصی از ارزش بنیادی می‌باشند» [۱۷]. قیمت در متون اقتصادی به معنای ارزش مبادله‌ای کالا و خدماتی است که به صورت واحد پول بیان می‌شود [۳]. قیمت مهم‌ترین عامل و انگیزه فعالیت در بازار و متعادل‌کننده عرضه و تقاضاست. دخالت دولت‌ها در این سیستم و کنترل یا تشویق قیمتی با اهداف مختلف انجام می‌پذیرد [۱۲]. حمایت از تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، و یا هر دو از مهم‌ترین دلایل دولت‌ها برای دخالت در سیستم بازار، از طریق ساز و کار قیمت گذاری، است [۱۰].

در خصوص تعیین ارزش اقتصادی این سرمایه‌ها پژوهش‌هایی صورت گرفته که نشان‌دهنده اهمیت بسیار زیاد ارزش‌های مرتعی افزون بر تولید علوفه است؛ به طوری که ارزش علوفه را فقط ۲۵ درصد ارزش کل اکوسیستم گزارش کرده‌اند [۲۱]. بر اساس مطالعات سازمان خواربار کشاورزی (فائو)، ارزش سالیانه هر هکتار مرتع معادل ۲۳۲ دلار است که از این مقدار ۵۷ دلار (معادل ۲۴/۵ درصد) مختص ارزش علوفه‌ای است و ۷۵/۵ درصد مربوط به ارزش‌های محیط‌زیستی، نظیر حفظ آب و خاک، تنظیم گاز، دفع ضایعات، گرده‌افشانی، کنترل بیولوژیکی آفات و غیره [۱۱]. در تحقیقی پیرامون ارزیابی درآمد حاصل از تولید علوفه و محصول فرعی سریش در مراتع خزنگاه ماکو، سود اقتصادی سالیانه حاصل از تولید علوفه هر خانوار ۱۵ میلیون ریال، رانت اقتصادی سالیانه‌ای معادل ۲۶۲۵ هزار ریال، و ارزش کل مورد انتظار هر هکتار مرتع حاصل از تولید محصول اصلی و فرعی ۱۱،۱۷ میلیون ریال برآورد شد [۶].

به‌رغم انتشار مقاله‌ها و کتاب‌های مختلف درباره خدمات اکوسیستم مرتعی غیربازاری، چارچوبی جامع

۲. شیوه برآورد تولید علوفه

به منظور برآورد تولید علوفه به روش دوپل (مضاعف)، به واحدهایی همگن نیاز بود تا آثار جهت شیب، ارتفاع از سطح دریا، و تأثیر خصوصیات زمین‌شناسی به حداقل برسد. بنابراین، نقشه‌های پایه- اعم از نقشه رقومى ارتفاع^۱ (DEM)، نقشه رقومى سازند زمین‌شناسى، و نقشه رقومى جهت شیب- آماده شد. ارتفاع از سطح دریا، با توجه به دامنه حداقل و حداکثری نقشه رقومى ارتفاع حوزه آبخیز نورود، ارتفاع (۷۰۰ تا ۴۱۰۰ متر) در سه کلاس تعریف شد: کمتر از ۱۰۰۰؛ ۱۰۰۰ تا ۳۰۰۰ متر؛ و بیشتر از ۳۰۰۰ متر از سطح دریا. جهت شیب در دو کلاس طبقه‌بندی شد: شمال‌غربی؛ جنوب‌شرقی. و سازند زمین‌شناسى در سه کلاس تعریف شد: سازندهای شمشک؛ کرج؛ و لار. نقشه‌های آماده‌شده در محیط ArcGIS9.0 با یکدیگر تلفیق و نقشه واحد کارى تهیه شد. تولید علوفه در هر واحد کارى با ۳۰ پلات ۱×۱ مترمربعى برآورد شد. در برخى از واحدهای کارى، بسته به مساحت منطقه، تولید علوفه در بیش از یک توده برآورد شد. در هر پلات نیز، برای هر گونه، درصد پوشش تاجى، تولید تر تخمینی، تولید تر توزین‌شده با ترازو کمیت‌هایی چون وزن تخمینی، وزن توزین‌شده با ترازو، رطوبت و ضریب خوش‌خوراکی هر گونه در کل مواد غذایی قابل هضم^۲ (TDN) محاسبه‌شده برای آن گونه ضرب شد. کاربرد این روش به همگن‌سازی گونه‌های مرتعی، از نظر ارزش غذایی، کمک کرد [۱۶]. در احتساب ضریب خوش‌خوراکی برای هر یک از گونه‌های مرتعی نیز از اصل بهره‌برداری پایدار

و سیستماتیک برای ارزش‌گذاری کارکردهای اکوسیستم وجود ندارد. از سوی دیگر، ناهمگنی علوفه‌های مرتعی از نظرگاه اقتصادی و نبود بازار سازمان‌یافته جهت مبادله در آن باعث شد تا در این مقاله به این موضوع پرداخته شود و علوفه مرتعی، به عنوان کالایی غیربازاری، ارزش‌گذاری شود و میزان تولید علوفه و سود اقتصادی سالیانه هر هکتار از مراتع بیلاقی بلده نور تعیین گردد. این امر می‌تواند مدیران را در برنامه‌ریزی صحیح و مدیریت بهینه بهره‌برداری از مراتع هدایت و یاری نماید. بنابراین، هدف مقاله حاضر، ارائه رهیافتی است تازه به منظور ارزش‌گذاری کارکرد تولید علوفه به عنوان کالایی غیربازاری با روشی علمی.

روش شناسی

۱. موقعیت منطقه مورد بررسی

منطقه اجرای تحقیق مراتع بیلاقی استان مازندران در حوضه نورود است. این حوضه، با مساحتی حدود ۱۲۹۹/۷۸ کیلومتر مربع، وسیع‌ترین حوضه هراز است که در محدوده جغرافیایی ۱۳°۵۱' تا ۲۱°۵۱' طول شرقی و ۳۶°۰۵' تا ۳۶°۱۶' عرض شمالی قرار گرفته است. از نظر تقسیمات سیاسی، این حوضه در استان مازندران، محدوده شهرستان نور، بخش بلده و جنوب‌غربی آمل واقع شده و مهم‌ترین مرکز جمعیتی آن بلده است. این حوضه کاملاً کوهستانی است. بخشی از جبهه جنوبی البرز شمالی و جبهه شمالی البرز مرکزی را شامل می‌شود. حوضه دارای ارتفاع متوسط ۱۴۵۰ متر از سطح دریا و متوسط بارندگی سالانه ۵۰۴ میلی‌متر است. اقلیم منطقه مورد بررسی، با استفاده از روش دومارتن در ایستگاه رزن و بلده، نیمه‌خشک است [۱۶].

1. Digital Elevation Method
2. Total Digestible Nutrients

۴. برآورد ارزش اقتصادی تولید علوفه با

روش هزینه‌جایگزین^۱ (RCM)

در این روش، ارزش محصول جایگزین علوفه (جو زراعی) ارزش تولید علوفه محاسبه شده است. به این منظور، قیمت جهانی (سیف) جو زراعی در تولید علوفه خشک گیاهان علوفه‌ای مرتعی، بر حسب TDN هر یک از گیاهان علوفه‌ای، که از سنجش آزمایشگاهی نمونه‌های برداشت‌شده صحرائی حاصل گردید، ضرب شد. قیمت جهانی جو، به عنوان علوفه جایگزین، معادل ۲۵۰ دلار برای هر تن در سال ۱۳۸۹ در نظر گرفته شد. قیمت هر دلار نیز بر پایه آمار بانک مرکزی در همان سال ۱۰۳۳۰ ریال در نظر گرفته شد. به این ترتیب، ارزش هر کیلوگرم علوفه مرتعی در هکتار بر حسب علوفه جایگزین (جو) محاسبه شد [۱۱؛ ۱۸].

۵. روش قیمت‌گذاری

روش تعیین قیمت، در ایران، به‌ویژه در مورد محصولات کشاورزی، بر اساس قیمت تمام‌شده و با استناد به روش‌های معمول در حسابداری صنعتی انجام می‌گیرد. در حسابداری صنعتی، قیمت‌گذاری محصولات قابل مبادله در بازار به چند طریق صورت می‌گیرد:

یکی از طرق قیمت‌گذاری سیاست قیمت تضمینی (حمایتی) دولت است؛ در این روش، با اعلام قیمت مناسب، کشاورزان تا حدودی در مقابل نوسانات شدید قیمت مصون می‌مانند. در روش قیمت‌گذاری تضمینی، دولت با خرید اضافی محصولات کشاورزی یا با پرداخت یارانه به

استفاده شد که اصل ۵۰ درصد داشت و ۵۰ درصد برداشت رعایت شده است و، البته، بسته به موقعیت منطقه تغییر می‌یابد [۲]. گونه‌های هر پلات به تفکیک داخل پاکت قرار گرفت و دو تا سه روز هوادهی شد. پس از قرار دادن آن‌ها در آون با دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد، به مدت ۴۸ ساعت، مجدداً با ترازوی دیجیتال توزین شدند و وزن خشک آن‌ها به دست آمد. به این ترتیب، درصد رطوبت هر گونه استخراج شد. در هر یک از واحدهای کاری و هر ۳۰ پلات انداخته‌شده فهرست گونه‌ها ثبت شد. میان وزن تر تخمینی و وزن تر توزین‌شده، با استفاده از تکنیک رگرسیون، روابط مربوطه برازش گردید. در صورت معناداری، وزن تر تخمینی هر گونه در درصد رطوبت حاصله آن گونه، کل مواد غذایی قابل هضم، و ضریب خوش‌خوراکی ضرب گردید و وزن گونه مورد نظر، بر حسب کیلوگرم TDN، محاسبه شد. ضرایب هضم‌پذیری و خوش‌خوراکی علوفه نیز طی آزمایش‌های آنالیز کیفیت علوفه به دست آمد [۱۶].

۳. برآورد کل مواد غذایی قابل هضم (TDN)

استفاده از شاخص هضم‌پذیری کل گونه‌ها برای همگن‌سازی گونه‌های گیاهی رویکردی است که در مطالعات برآورد ارزش ریالی علوفه به آن کمتر توجه شده است. در این تحقیق، به منظور برآورد کل ماده غذایی قابل هضم، آنالیز کیفیت علوفه انجام شد. از بین ۵ تا ۹ مؤلفه‌ای که به منظور تعیین کیفیت علوفه استفاده می‌شود، مؤلفه‌هایی همچون درصد ماده خشک، دیواره سلولی منهای همی سلولز (الیاف خام)، درصد ماده خشک قابل هضم، و انرژی متابولیسمی با روابط تعیین‌شده به منظور تعیین کل ماده غذایی قابل هضم در این تحقیق استفاده شد [۲؛ ۴؛ ۷].

1. Replacement Cost Method

خارجی فاکتور شده است باید آن را به واحد پول ایران (ریال) تبدیل کرد. کالا با هر نوع ارزی خریداری شود، محاسبات گمرکی آن فقط بر اساس نرخ رسمی ارز انجام می‌پذیرد [۲۰]. در این مقاله، برای محاسبه ارزش پولی (ارزش تولید کل)^۳ محصولات مرتعی مورد مطالعه، از سه سناریوی قیمتی محصول جو، به عنوان علوفه جایگزین با بازار سازمان یافته‌تر، استفاده شد. اطلاعات مورد نیاز از سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران و پایگاه‌های اینترنتی داده‌ها- نظیر وزارت صنعت، معدن و تجارت، وزارت جهاد کشاورزی، گمرک، سازمان غله، و فائو- استخراج شد.

نتایج

پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه

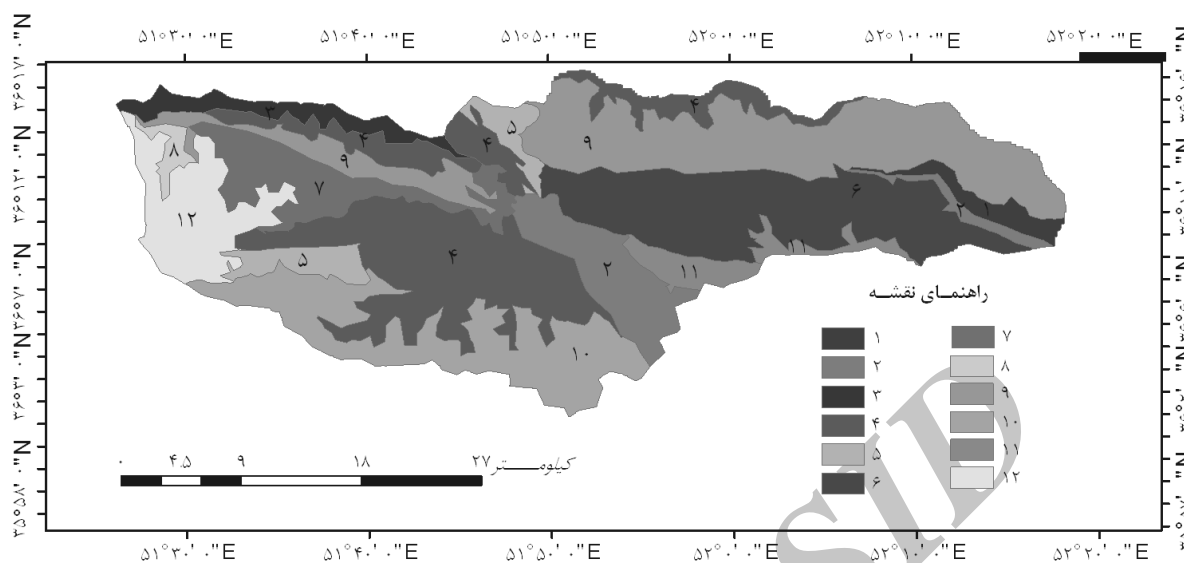
پس از تهیه نقشه واحد کاری، در مجموع ۹ تیپ مرتعی در ۱۲ واحد کاری شناسایی شد (جدول ۱). بیشترین عملکرد علوفه در منطقه مورد مطالعه در واحد کاری ۴ با تیپ‌های گیاهی، *Astragalus Astragalus gossypinus*، *Bromus Bromus tomentellus Boiss.p.- Fisch. P.*، *tomentellus Boss.p.- Astragalus gossypinus Fisch.P.* و *L. Bromus tomentellus Boiss.p.- Festuca ovina L.* مشاهده شد. گون پنبه‌ای- درمنه، با ارزش علوفه‌ای پایین، نقش مؤثری در حفاظت خاک دارد، در عین حال، ارزش صنعتی، خوراکی، و دارویی نیز دارد. کمترین عملکرد علوفه در منطقه نیز به واحد کاری ۱ با تیپ غالب *Astragalus gossypinus Fisch. P.-Onobrychis cornuta (L.) Desv. Subsp. cornuta* اختصاص داشت.

مصرف‌کنندگان باعث انتقال منحنی تقاضای مصرف‌کنندگان به سمت راست می‌شود و این انتقال تا جایی ادامه می‌یابد که از محل تلاقی عرضه با منحنی تقاضای جدید قیمت تضمینی حاصل شود. افزایش تقاضای بالقوه امکان افزایش تولید را در سطح قیمت تضمینی بالاتر فراهم می‌سازد [۱۴].

روش دوم، محاسبه قیمت جهانی محصولات تولیدی است. قیمت‌های جهانی ستون فقرات محاسبه ارزش‌گذاری اجتماعی و تحلیل کارایی در سیستم کشاورزی است. قیمت جهانی یک محصول کشاورزی قیمت سر مرز آن کالا است که در آن قیمت عرضه‌کنندگان خارجی آن کالا را به بازار داخلی تحویل می‌دهند. به عبارت دیگر، قیمتی است که مصرف‌کنندگان خارجی به عرضه‌کنندگان داخلی می‌پردازند. از آنجا که محصولات می‌توانند وارداتی و یا صادراتی باشند، نحوه محاسبه قیمت آن‌ها مختلف است. مبنای قیمت‌گذاری محصولات صادراتی قیمت فوب^۱ (FOB) است. قیمت فوب عبارت است از قیمت سایه‌ای این محصولات سر مرز ایران منهای کلیه هزینه‌های انتقال آن‌ها از سر مرز تا بازار داخلی [۲۰]. برای محاسبه قیمت سایه‌ای محصولات زراعی وارداتی استراتژیک، نظیر گندم و جو، از قیمت جهانی این محصولات (قیمت سیف) استفاده می‌شود. قیمت سیف^۲ (CIF) این محصولات قیمت سر مرز ایران به اضافه هزینه‌های انتقال آن‌ها از سر مرز تا بازار داخلی یا بهای خرید کالا در مبدأ به اضافه هزینه بیمه و کرایه حمل و نقل است [۹]. برای محاسبه ارزش کالایی که با ارز

1. Free On Board
3. Total Value of Product

2. Cost, Insurance & Freight



شکل ۱. نقشه واحد کاری حوزه آبخیز نوررود

خشک معادل وزنی جو در هر هکتار از مراتع بیلاقی نوررود برآورد شد. نتایج در جدول ۱ آمده است.

نتیجه حاصل از برآورد ارزش ریالی علوفه با روش هزینه جایگزین

با توجه به قیمت مشخص جو در بازار، قیمت علوفه تولیدی بر حسب جو تعیین شد. با استفاده از سناریوهای مختلف قیمتی، ارزش کل تولید علوفه در مراتع نوررود تعیین شد. سناریوی قیمتی ۱ بر مبنای قیمت تضمینی دولت برای جو در سال ۱۳۸۹ است که برابر با ۲۹۰۰ ریال اعلام شد [۱۵]؛ سناریوی قیمتی ۲ بر مبنای قیمت جهانی جو (قیمت سیف)، که همان قیمت صادرات و واردات جو است؛ سناریوی ۳، قیمت تمام شده علوفه تولیدی در مراتع نیز با توجه به هزینه تولید محاسبه شد. میانگین ارزش سالانه علوفه مرتعی ۶۴/۶ میلیارد ریال برآورد شد. این مبلغ معادل با ۷۱۸۹۰۰ ریال در هر هکتار اراضی مرتعی نوررود است. مقادیر ارزش کل سالانه علوفه مراتع

نتیجه حاصل از برآورد وزن علوفه خشک معادل جو

ضریب خوش خوراکی و حد بهره برداری مجاز علوفه برای هر یک از گونه های خوش خوراک گیاهان مرتعی با رعایت اصل ۵۰ درصد داشت و ۵۰ درصد برداشت علوفه به جهت رعایت اصل بهره برداری پایدار محاسبه شد [۱]. برای گونه های غیرخوش خوراک ضریب صفر اعمال شد. ضریب هضم پذیری کلیه گیاهان مرتعی نیز، پس از محاسبه، در تولید خشک هر یک از گیاهان مرتعی ضرب شد. به منظور همگن سازی کلیه گیاهان، از نظر ارزش غذایی، درجه خوش خوراکی، و هضم پذیری، تولید گیاهان در ضریب ۰٫۵۵ معادل TDN جو ضرب گردید. مجموع TDN کلیه گیاهان به TDN جو تقسیم شد. به این ترتیب، TDN معادل وزنی جو بر حسب کیلوگرم در هکتار برای هر یک از واحدهای کاری تعیین شد. میانگین علوفه خشک تولید شده در هر هکتار از مراتع بیلاقی نوررود معادل ۲۷۶٫۵ کیلوگرم TDN علوفه

نوررود و ارزش اقتصادی هر هکتار اراضی مرتعی نوررود، از نظر تولید علوفه، در جدول ۲ می‌آید.

جدول ۱. TDN معادل جو مراتع نوررود با توجه به وسعت و مقادیر کل تولید علوفه خشک در هر واحد کاری

| واحد کاری | تیپ / تیپ‌های مرتعی | وزن علوفه خشک معادل جو (Kg/ha) | TDN وزن علوفه خشک (Kg/ha) |
|-----------|---|-----------------------------------|------------------------------|
| ۱ | <i>Astragalus gossypinus</i> Fisch. P.- <i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv. Subsp. cornuta | ۲۱۰ | ۱۱۵٫۵ |
| ۲ | <i>Bromus tomentellus</i> Boiss. p.- <i>Astragalus gossypinus</i> Fisch. P. | ۱۹۸٫۸ | ۱۰۹٫۳ |
| ۳ | <i>Oryzopsis holciformis</i> (M.B.) Hack P. - <i>Astragalus gossypinus</i> Fisch. P. | ۳۲۸ | ۱۸۰٫۴ |
| ۱-۴ | <i>Astragalus gossypinus</i> Fisch. P. - <i>Bromus tomentellus</i> Boiss. p. | | |
| ۲-۴ | <i>Bromus tomentellus</i> Boiss. p.- <i>Astragalus gossypinus</i> Fisch. P. | ۲۸۵ | ۱۵۶٫۷۵ |
| ۳-۴ | <i>Bromus tomentellus</i> Boiss.p. - <i>Festuca ovina</i> L. | | |
| ۵ | <i>Bromus tomentellus</i> Boiss.p. - <i>Astragalus gossypinus</i> Fisch. P. | ۳۱۴ | ۱۷۲٫۷ |
| ۶ | <i>Astragalus gossypinus</i> Fisch.p. - <i>Prongus ferulacea</i> (L.) Lindl. | ۲۹۵ | ۱۶۲٫۲ |
| ۷ | <i>Astragalus gossypinus</i> Fisch.p. - <i>Bromus tomentellus</i> Boiss.p. | ۲۵۲٫۲ | ۱۳۸٫۷ |
| ۸ | <i>Bromus tomentellus</i> Boiss.p. - <i>Festuca ovina</i> L. | ۳۶۸ | ۲۰۲٫۴ |
| ۹ | <i>Artemisia sieberi</i> - <i>Astragalus gossypinus</i> Fisch. P. | ۲۱۰ | ۱۱٫۵ |
| ۱۰ | <i>Orizopsis holciformis</i> (M.B.) Hack P.- <i>Bromus tomentellus</i> Boiss.p. | ۲۶۹ | ۱۴۷٫۹ |
| ۱۱ | <i>Prongus ferulacea</i> (L.) Lindl.- <i>Artemisia aucheri</i> Boiss. | ۴۷۳ | ۲۶۰٫۱۵ |
| ۱۲ | <i>Astragalus gossypinus</i> Fisch. P. - <i>Festuca ovina</i> L. | ۲۷۶٫۵ | ۱۵۳٫۷ |

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۲. ارزش پولی علوفه معادل جو با توجه به عملکرد علوفه در هر هکتار از مراتع بیلابی بلده نور

| میانگین وزن علوفه خشک معادل جو (کیلوگرم/هکتار) | مساحت قابل بهره‌برداری (هکتار) | قیمت (ریال) | ارزش کل اقتصادی تولید علوفه واحد سطح (میلیارد ریال) | هکتار (ریال) |
|---|-----------------------------------|-------------|--|--------------|
| | | ۲۹۰۰ | ۷۲٫۰۶ | ۸۰۱۸۵۰ |
| ۲۷۶٫۵ | ۸۹۸۲۶٫۷ | ۲۵۸۰ | ۶۴٫۸ | ۷۱۳۳۷۰ |
| | | ۲۳۲۰ | ۵۷٫۶ | ۶۴۱۴۸۰ |
| میانگین | | ۲۶۰۰ | ۶۴٫۶ | ۷۱۸۹۰۰ |

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بحث و نتیجه‌گیری

در برآورد تولید برای هر هکتار از اراضی مرتعی حوزه آبخیز نوررود از روش دوپل (مضاعف) استفاده شد و کمیت‌هایی چون وزن تخمینی، وزن توزین‌شده با ترازو، رطوبت، و ضریب خوش‌خوراکی برای هر گونه در کل مواد غذایی قابل هضم (TDN) محاسبه شده برای آن گونه ضرب شد. کاربرد این روش به همگن‌سازی گونه‌های مرتعی، از نظر ارزش غذایی، کمک کرد، زیرا علوفه تولیدی، به عنوان یکی از فرآورده‌های عمده مراتع، از نظرگاه اقتصادی، کالایی ناهمگن (از نظر نوع گونه، درجه خوش‌خوراکی، و مواد مغذی قابل هضم) به شمار می‌رود، به همین دلیل، در این تحقیق، برای برآورد تولید کل مرتع و محاسبه ارزش اقتصادی آن می‌بایست همه گونه‌ها، از نظر ارزش غذایی، همگن می‌شدند. کاربرد شاخص TDN، برای همگن‌سازی گونه‌های گیاهی، رهیافتی است که در مطالعات برآورد ارزش ریالی علوفه کمتر به آن توجه شده است. در پژوهشی پیرامون ارزیابی درآمد حاصل از تولید علوفه و محصول فرعی سریش این نتیجه به دست آمد که بین TDN و قیمت علوفه رابطه مستقیمی وجود دارد و، اصولاً، از نظر اقتصادی، دامداران هنگامی حاضرند قیمت بیشتری در واحد وزن برای علوفه پردازند که میزان مواد مغذی قابل هضم آن و تولیدات دامی حاصله بالاتر باشد. همچنین، در این تحقیق از میانگین درصد TDN برای برآورد قیمت علوفه مرتعی استفاده شد که برآوردی تخمینی از قیمت علوفه است [۶]. در احتساب ضریب خوش‌خوراکی برای هر یک از گونه‌های مرتعی نیز از اصل بهره‌برداری پایدار استفاده شد که اصل ۵۰ درصد داشت و ۵۰ درصد برداشت رعایت

شده است و، البته، بسته به موقعیت منطقه تغییر می‌یابد. در برخی مطالعات این اصل رعایت شده است [۱]. در مقایسه ارزش اقتصادی مراتع و دیم‌زارها در استان همدان و به طور اخص ارزش‌گذاری علوفه، با استفاده از روش هزینه جایگزین، قیمت جیره مورد استفاده گوسفند معادل با یک کیلوگرم TDN و احتساب ضریب ۰٫۵۵ برای TDN آن، قیمت یک کیلوگرم علوفه محاسبه شد که با توجه به ناهمگن بودن علوفه مرتعی، از نظر ارزش غذایی، کاربرد این روش مطمئن به نظر نمی‌رسد [۱۸]. در برآورد قیمت تولید خالص علوفه نیز از روش غیرمستقیم هزینه جایگزین (قیمت بازاری زغال) استفاده شده است که در آن قیمت ماده آلی، وزن خشک ماده آلی، ضریب کیفی زغال، و مقدار گرمای حاصل از وزن خشک ماده آلی مد نظر بوده است [۲۲].

ارزش کل تولیدات مرتعی در مراتع ییلاقی نوررود، با کل تولید علوفه معادل وزنی با جو کیلوگرم در هکتار، برای سناریوی ۱ (قیمت تضمینی دولت) حدود ۷۲٫۰۶ میلیارد ریال، برای سناریوی ۲ (قیمت جهانی سیف) ۶۴٫۸ میلیارد ریال، و برای سناریوی ۳ (قیمت تمام‌شده سر مزرعه) ۵۷٫۶ میلیارد ریال برآورد شد. این در حالی است که علوفه تولیدی عموماً بدون هیچ‌گونه سرمایه‌گذاری و به صورت موهبتی طبیعی بهره‌برداری می‌شود. تفاوت قیمت علوفه معادل جو تحت سناریوهای مختلف قیمتی به اهمیت میزان تولید در واحد سطح و تغییرات قیمت اخذشده بستگی دارد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بیشترین رقم محاسبه‌شده مربوط است به قیمت تضمینی دولت در سال ۱۳۸۹. کمترین رقم نیز مربوط است به قیمت تمام‌شده علوفه معادل جو سر مزرعه.

ارزش گذاری علوفه در مقایسه با دیگر تحقیقات انجام شده در خارج و داخل کشور، برآورد تولید علوفه بر اساس TDN همه گونه های مرتعی و در نظر گرفتن سناریوهای مختلف قیمت گذاری در برآورد قیمت تولید علوفه بوده است. در تحقیقات مشابه انجام شده، بی توجهی به قیمت نسبی محصولات کشاورزی و بسنده نمودن به قیمت مطلق موجب شده است که تولید بعضی از محصولات کشاورزی، به ویژه محصولات اساسی، قابل رقابت با تولید محصولات پُرسود نباشد. از سوی دیگر، فقدان آمار مناسب و دقیق سری زمانی، به ویژه هزینه فرصت، عمده فروشی، خرده فروشی، قیمت محصولات سر مرز مخصوصاً به تفکیک نوع محصول، یکی از مهم ترین محدودیت ها و موانع اصلی این گونه تجزیه و تحلیل هاست که محدودیتی جدی در سیاست گذاری مناسب به وجود می آورد. بدین منظور، پیشنهاد می شود وزارت جهاد کشاورزی، مرکز آمار ایران، و اداره کل گمرک اطلاعات دقیق تری درباره قیمت کالاهای کشاورزی ارائه دهند.

با توجه به اینکه علوفه تولیدی، سرانجام، به مصرف دام منطقه می رسد و با تبدیل به شیر، گوشت، و پشم ارزش افزوده پیدا می کند، از این رو، پیشنهاد می شود در محاسبه ارزش واقعی تر علوفه از روش های غیرمستقیم نیز استفاده شود و ارزش افزوده حاصل از پرورش دام در مرتع و سایر منافع آن نیز در ارزش علوفه تولید شده لحاظ شود. تفاوت روش های مختلف ذکر شده در نتایج محاسبات ارزش هر هکتار مرتع اگرچه می تواند تا حدودی تابع تفاوت ها و خطاهای هر یک از روش ها باشد، با توجه به تفاوت عمده موجود بین نتایج محاسبه در روش های مستقیم و

سیاست قیمت تضمینی از جمله سیاست های دولت است که، با اعلام قیمت مناسب، کشاورزان تا حدی در مقابل نوسانات شدید قیمتی مصون می مانند. در روش قیمت گذاری تضمینی، هدف نخست و اصلی دولت حمایت از تولیدکنندگان است. بیشترین عملکرد علوفه در منطقه مورد مطالعه در واحد کاری ۱۱ با تیپ گیاهی *Prongus ferulacea (L.) Lindl.* - *Artemisia aucheri Boiss* مشاهده شد. با تلفیق نقشه واحد کاری و کاربری اراضی، مشخص شد که تمامی مساحت واحد کاری ۱۱ در مرتع متراکم واقع شده است و، در عین حال، بیشترین سهم گونه های قابل هضم در این تیپ واقع شده است. کمترین عملکرد علوفه در منطقه نیز به واحد کاری ۲ با تیپ غالب *Bromus tomentellus Boiss. p.* - *Astragalus gossypinus Fisch. P.* گون پنبه ای، گونه همراه این تیپ، با ارزش علوفه ای پایین، نقش مؤثری در حفاظت خاک دارد و، در عین حال، ارزش صنعتی، خوراکی، و دارویی نیز دارد. همچنین، کمترین سهم گونه های قابل هضم نیز در این تیپ واقع شده است [۱۹]. نیز در ارزش گذاری اقتصادی علوفه مراتع حوضه کلبرجای - ارسباران در معرفی تیپ های مرتعی با بیشترین میزان تولید به گونه های *Astragalus sp* و *Bromus sp* اشاره کردند. در برخی مطالعات، در برآورد تولید علوفه میزان هضم پذیری گونه ها مؤثر دانسته شد [۶؛ ۸].

در این مقاله، روش برآورد ارزش تولید علوفه جزو روش های غیرمستقیم بود که بر پایه مقادیر مختلف علوفه تولیدی مرتع در وسعت های متفاوت و قیمت جو به عنوان علوفه با قیمت بازاری مشخص شد و تحت سناریوهای مختلف قیمت معادل وزنی جو حاصل گشت. از وجوه تمایز روش مذکور، در

می تواند در برنامه ریزی و اجرای بهتر طرح های مرتعداری، با توجه بیشتر به ارزش های زیست محیطی تولیدات علوفه ای و غیر علوفه ای، سودمند باشد.

غیرمستقیم، می توان گفت که ارزش گذاری اقتصادی کارکردهای بازاری و غیربازاری اکوسیستم های مرتعی، علاوه بر بهتر شناساندن ارزش واقعی کارکردها و خدمات اکوسیستم مرتعی به مدیران و سیاست گذاران،

References

- [1]. Arzani, H., Nikkhah, A., Arzani, Z., Kaboli, S.H. and Fazel Dehkordi, L. (2007). Study of range forage quality in three province of Semnan, Markazi and Lorestan for calculation of animal unit requirement. *Journal of Pajouhesh & Sazandegi*, 76, 60-68.
- [2]. Arzani, H., Torkan, J. and Zare Chakuhi, M.A. (2010). *Final report of forge quality of Country range plants*. Forests, Rangelands & Watersheds Organization press.
- [3]. Croitoru, L. (2007). Valuing the non-timber forest products in the Mediterranean region. *Journal of Ecological Economics*, 63, 768-775.
- [4]. Dianati Tilaki, G.H.A. and Mirjalili, A.B. (2007). Investigation on palatability of rangeland plants in Yazd region. *Journal of Pajouhesh & Sazandegi*, 76, 69-73.
- [5]. Ghorbani, M. and Firuzzare, A. (2007). *An introduction to valuing environment*, 1st Edition, University of Ferdowsi of Mashhad press.
- [6]. Heshmatolvaezin, S., Ghanbari, M.S. and Tavili, A. (2010). Income of Eremurus (*Eremurus olgae*) and forage production in the Khazangah Rangelands of Makoo. *Journal of Natural Resources of Iran, Range and Watershed Management*, 2, 183-195.
- [7]. Horwitz, W. (1980). *AoAc: Official methods of analysis*. 13ed Edition, Association of official analytical Chemists, Washington. D.C. press.
- [8]. Hosseini, S.A., Mesdaghi, M. and Pambukhchian, S. (2012). Comparing three methods of forage estimation in summer rangelands (Case study: Rangelands of SarAli-abad in Golestan province). *Iranian journal of Range and Desert Reseach*, 18, 627-651.
- [9]. Human, T. and Hosseini, M.A. (2003). Calculation of Domestic resource cost of agricultural products in East Azarbaijan province. *Iranian Journal of Trade studies*, 27, 91-107.
- [10]. Nouri, K. (2003). Investigation of efficiency of rice pricing in Iran. *Journal of Pajoohesh & Sazandegi*, 61, 74-81.
- [11]. Karimzadegan, H. (2003). Principles of environmental economics, 128th Edition, Naghshe Mehr press.
- [12]. Karimzadegan, H., Rahmatian, M., Dehghani Salmasi., Jalali, M. R. and Shahkarami, A. (2010). Valuing Forests and Rangelands- Ecosystem Services. *Journal of Environ Res*, 1, 368-377.
- [13]. Kamaljit, K. (2006). Multiple Land Use in Tropical Savannas: Concepts and Methods for Valuation. *Journal of Agricultural*, 1, 90-95.
- [14]. Koopahi, M. (2006). Introduction to agricultural economics. 10th edition, University of Tehran press.
- [15]. <http://www.Maj.ir/>. (22/01/2012)
- [16]. Rastgar, SH. (2013). Estimating and Comprising the Economic Value of Forage Production and Soil Conservation Functions of Range Vegetation, Ph.D thesis. University of Agricultural Sciences & Natural Resources of Gorgan, 158p.

- [17]. Royaei, R. and Rashidpour, A. (2008). Designing and presenting a price setting model for cultural goods. *Journal of Cultural management*, 2, 15-30.
- [18]. Salagi, M. and Vejdani, H. 2009. The economic comparison of rangelands and dry lands in Hamedan Province. <http://www.hr-vojdani.blogfa.com/>. (22/01/2012).
- [19]. Saleh, I. and Molaie, M. (2009). Economic valuation of Kalabar-jai Arasbaran, Collection Articles of National Plan of Economic Value of Resource Conference, Tehran, Iran, 20p.
- [20]. Shahnushi, N., Dehghanian, S., Ghorbani, M. and Azinfar, Y. (2007). Relative advantages Analysis of cereal and grains in Khorasan province. *Journal of Agricultural Sciences & Natural Resources*, 14, 1-19.
- [21]. Winkler, R. Valuation of ecosystem goods and services. (2006). Part 1: An integrated dynamic approach. *Journal of Ecological Economics*. 59, 82-93.
- [22]. Zhang, Y., and Yiqing, Li. (2005). Valuing or pricing natural and environmental resources? *Journal of Environmental Science & Policy*. 5, 179-186.

Archive of SID