

## ارزشگذاری اقتصادی کارکرد تولید علوفه مراتع با استفاده از روش قیمت گذاری هدونیک

( مطالعه موردی: حوزه آبخیز زمکان استان کرمانشاه )

سهراب مرادی<sup>\*۱</sup>

[moradi\\_4@pnu.ac.ir](mailto:moradi_4@pnu.ac.ir)

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۲/۰۳

تاریخ دریافت: ۹۶/۰۵/۱۱

### چکیده

علوفه محصول اصلی مراتع است. با تعیین ارزش اقتصادی علوفه مراتع، می‌توان مدیران را به سمت برنامه‌ریزی صحیح و مدیریت بهینه بهره‌برداری هدایت کرد. هدف این مقاله، برآورد ارزش اقتصادی کارکرد تولید علوفه مراتع حوزه آبخیز زمکان در استان کرمانشاه است. محاسبه ارزش علوفه تولیدی و قابل استحصال از هر هکتار مرتع یکی از روشهای برآورد ارزش اقتصادی آن می‌باشد. این روش مستلزم اطلاع از وضعیت انواع تیپ‌های مرتعی و مقادیر قابل استحصال در هر تیپ مرتع می‌باشد. با استفاده از تفسیر تصاویر ماهواره‌ای IRS-P6 سنجنده‌های Liss III و Liss IV وسعت و نوع تیپ‌های مرتعی حوزه آبخیز مشخص شد و میانگین تولید علوفه در هکتار هر یک از تیپ‌های مرتعی با استفاده از نظر کارشناسان، آمارهای رسمی و افراد مطلع منطقه حاصل شد. قیمت علوفه به دلیل اینکه از نظر اقتصادی یک کالای ناهمگن محسوب می‌شود، با استفاده از روش قیمت‌گذاری هدونیک برآورد شد. نتایج نشان داد که رانت اقتصادی و ارزش مورد انتظار هر هکتار از مراتع ناشی از تولید علوفه به ترتیب در مراتع نیمه متراکم برابر ۸۷۰ و ۱۳۵۹۴ هزار ریال در هکتار و در مراتع کم تراکم ۵۸۰ و ۹۰۶۳ هزار ریال در هکتار است. بنابراین می‌توان استنباط کرد که مراتع منطقه نقش مهمی در اقتصاد محلی و منطقه‌ای ایفا می‌کنند.

**کلمات کلیدی:** ارزش مورد انتظار مرتع، رانت اقتصادی مرتع، ارزش‌گذاری اقتصادی، روش قیمت‌گذاری هدونیک، حوزه آبخیز زمکان

## **Economic Evaluation of Ranges Forage Production Using Hedonic Pricing Method (Case study: Zemkan basin of Kermanshah Province)**

**Sohrab Moradi<sup>1\*</sup>**

[moradi\\_4@pnu.ac.ir](mailto:moradi_4@pnu.ac.ir)

### **Abstract**

Forage is the main product of ranges. Through determining the economic value of ranges forage, managers can be directed towards the optimal management of productivity. The purpose of this paper is to estimate the economic value of forage production in the ranges of Zemkan basin located in Kermanshah province. Calculating the value of forage production per square hectare is one of the employed methods used for this purpose. This method involves the awareness of the status of various range types and the producible rate in each range type. Using the interpretation of IRS-P6 satellite images, Liss III and Liss IV sensors, there were determined the area and kind of range types in Zemkan basin. Also, the average forage production per hectare was determined in each range type using experts' attitudes, official statistics, and the information of native individuals. Forage prices are estimated using the Hedonic pricing method as they are economically heterogeneous. The results showed that the economic rents and the expected values of each hectare of ranges are 870 and 13594 Rials per hectare in moderately dense ranges and 580 and 9063 Rials per hectare in low-dense ones. Therefore, it can be inferred that the related ranges can play a significant role in both local and regional economy.

**Keywords:** Expected Value Range, Economic Rent Range, Economic Valuation, Hedonic Pricing Method, Zemkan Basin

---

1- Assistant Professor, Department of Sciences & Environmental Engineering, Faculty of Agricultural Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran

## مقدمه

مراتع از جمله با اهمیت ترین منابع طبیعی ایران به شمار می روند و با اختصاص ۹۰ میلیون هکتار از خاک کشور، طیف گسترده‌ای از تولیدات و خدمات را برای بیشتر افرادی که در مناطق روستایی زندگی می کنند، فراهم می نماید (۱؛ ۲). تولید علوفه، حفظ آب و خاک، حفظ تنوع زیستی و ذخایر ژنتیکی و خدمات تفریحی و تفرجی از جمله مهمترین کارکردهای مراتع به شمار می روند (۳). در این میان اهمیت تولیداتی مانند علوفه که به طور مستقیم مصرف می شوند برای بهره برداران مرتع ملموس تر است، زیرا بهره برداران مرتع به طور عموم از علوفه برای تغلیف دام و تولید فراورده های دامی به عنوان محصول اصلی بهره برداری می کنند. با این وجود، گیاهان مرتعی، قابلیت های دیگری نیز مانند کاربردهای خوراکی، دارویی، صنعتی و تزئینی دارند که اغلب در مقابل بهره برداری برای تغلیف دام که سهم قابل توجهی دارد، فراورده های فرعی مرتع به شمار می آیند (۲) و در حوزه آبخیز زمکان به دلیل اینکه اکثریت بهره برداران به شغل دامداری باز مشغول هستند، اصلی ترین و مهمترین تولید مرتع، علوفه می باشد که درآمد حاصل از آن به طور مستقیم به عنوان ارزش افزوده پرورش دام عاید دامدار می شود و فراورده های فرعی مرتع سهمی در درآمد اقتصادی خانوارهای حوزه آبخیز زمکان ندارد.

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 علوفه ای است و ۷۵/۵ درصد مربوط به ارزش های محیط زیستی، نظیر حفظ آب و خاک، تنظیم گاز، دفع ضایعات، گرده افشانی، کنترل بیولوژیکی آفات و غیره است (۴). مطالعات مختلفی در ارتباط با تعیین ارزش کارکرد تولیدی اکوسیستم های طبیعی انجام گرفته است که بیشتر آن ها مربوط به اکوسیستم های جنگلی و کارکرد تولید چوب و سایر فراورده های فرعی جنگل می باشد و ارزشگذاری اقتصادی کارکرد تولید علوفه در اکوسیستم های مرتعی کمتر انجام گرفته است. 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 سالیانه ای 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 (۲). موسوی (۱۳۹۰) نیز در پژوهشی در مراتع حوزه آبخیز طالقان، ارزش اقتصادی کارکرد تولید علوفه را مورد بررسی قرار داد. او برای تعیین قیمت علوفه از روش قیمت بازاری استفاده کرد و نتایج 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. او همچنین ارزش کل کارکرد تولید علوفه را معادل ۲/۴۸ میلیارد ریال در سال برآورد کرد (۵). یگانه بدرآبادی و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی نو به برآورد ارزش اقتصادی کارکرد علوفه تولیدی مراتع حوزه آبخیز تهیم استان زنجان با استفاده از روش قیمت گذاری کیفی (هدونیک) پرداختند. نتایج آن ها نشان داد که میزان ارزش اقتصادی کارکرد علوفه مراتع برابر با ۱۱۹۵۸/۹ میلیون ریال در سال و میزان ارزش اقتصادی هر هکتار از مراتع منطقه به طور متوسط ۸۶/۷ هزار ریال در سال است (۶). هدف این مطالعه برآورد قیمت علوفه تولیدی مرتع با استفاده از روش قیمت گذاری هدونیک و تعیین میزان تولید علوفه و سود اقتصادی سالیانه هر هکتار از مراتع حوزه آبخیز زمکان می باشد. این امر می تواند مدیران را در برنامه ریزی صحیح و مدیریت بهینه بهره برداری از مراتع هدایت و یاری نماید.

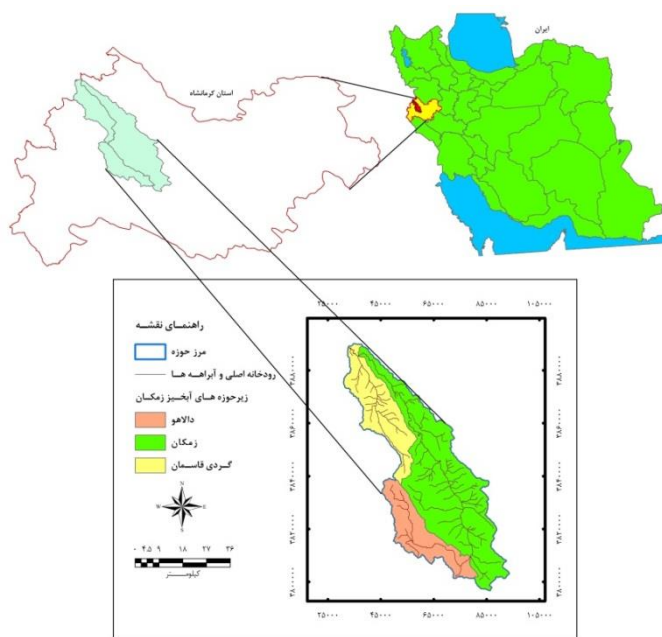
## مواد و روشها

## معرفی منطقه مورد مطالعه

حوزه آبخیز زمکان یکی از بزرگترین حوزه های آبخیز استان کرمانشاه می باشد که بین طول های جغرافیایی "۴۵°۵۲'۱۰" و "۴۶°۳۵'۰۵" شرقی و عرض های جغرافیایی "۳۴°۱۳'۴۵" و "۳۵°۲'۴۵" شمالی واقع شده است. مساحت آن ۲۳۳۸ کیلومتر

آبخیز زمکان برابر ۴۵۰ میلیمتر و متوسط درجه حرارت سالیانه آن برابر ۱۵/۸ درجه سانتیگراد ثبت گردیده است. پوشش مرتعی حوزه آبخیز زمکان شامل دو طبقه مرتع نیمه متراکم (۳۰۶۳۹ هکتار) و مرتع کم تراکم (۶۲۳۶۱) است که حدود ۴۰ درصد از کل مساحت حوزه آبخیز زمکان را به خود اختصاص می‌دهد.

مربع و محیط آن برابر با ۳۱۴ کیلومتر می‌باشد (شکل ۱). میانگین ارتفاع این حوزه ۱۵۰۲ متر (بیشینه ارتفاع ۲۵۴۷ متر و کمینه آن ۵۱۴ متر) از سطح آبهای آزاد می‌باشد (۷). از لحاظ وضعیت آب و هوایی، حوزه‌ی آبخیز زمکان در منطقه نیمه مرطوب معتدل واقع شده است و منشأ عمده بارندگی‌های آن کوهستانی است. میانگین ریزش‌های جوی سالیانه حوزه‌ی



شکل ۱- موقعیت مکانی منطقه مورد مطالعه در کشور ایران و استان کرمانشاه

## روش تحقیق

### شیوه برآورد تولید علوفه

لازمه محاسبه ارزش علوفه تولیدی و قابل استحصال، برآورد تولید علوفه از هر هکتار مرتع می‌باشد. این روش محاسبه مستلزم اطلاع از وسعت انواع تیپ‌های مرتعی و مقادیر قابل استحصال در هر تیپ مرتع می‌باشد. درخصوص وسعت تیپ‌های مرتعی منطقه اطلاعات مورد نظر با استفاده از تفسیر تصاویر ماهواره‌ای IRS-P<sub>6</sub> سنجنده‌های LissIII و LissIV سال ۲۰۰۸ سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح حاصل شده است و در خصوص مقادیر تولید علوفه هر یک از تیپ‌های مرتعی منطقه با استفاده از نظر کارشناسان، آمارهای رسمی و افراد مطلع منطقه اطلاعات قابل اطمینان حاصل شده است.

### شیوه برآورد قیمت علوفه

برآورد قیمت علوفه به عنوان فرآورده اصلی مراتع حوزه آبخیز زمکان، 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، قیمت‌گذاری کالاهای ناهمگن به طور معمول با بهره‌برداری از روش قیمت‌گذاری هدونیک و بر پایه ویژگی‌های این کالاها صورت می‌پذیرد (۲). بنابراین قیمت علوفه تولیدی مرتع در این پژوهش با استفاده از روش هدونیک برآورد شد. در بررسی‌های مشابه نیز برآورد قیمت علوفه با استفاده از روش هدونیک محاسبه شده است (۲، ۶، ۸، ۹).

سود اقتصادی سالانه بدست آمده از یک محصول مشخص در واحد سطح، رانت اقتصادی نامیده می‌شود (۱۲). رابطه (۱)، چگونگی محاسبه رانت اقتصادی را نشان می‌دهد:

$$ER = \frac{TR - TC}{S} \quad \text{رابطه (۱)}$$

ER: رانت اقتصادی، S: سطح، TR: درآمد ناخالص، TC: هزینه

#### ارزش مورد انتظار مرتع

فوستمن<sup>۴</sup> (۱۹۹۵) بر این باور است که مجموع کنونی سودهای خالص سالانه در واحد سطح (رانت اقتصادی) یک هکتار زمین تا بی‌نهایت حاصل از تولید یک محصول معین، ارزش مورد انتظار آن زمین را نشان می‌دهد (۱۳). همان طوری که در جنگل، ارزش جنگل از روی فرآورده‌های آن (چوب سرپا و ... ) برآورد می‌کنند. در این بررسی نیز، ارزش مرتع از روی فرآورده تولیدی اصلی آن (علوفه) برآورد می‌شود. محاسبه ارزش تا بی‌نهایت با این فرض صورت می‌گیرد که درآمدها و هزینه‌ها به طور پیوسته و با نرخ تورم ثابت سالانه تا بی‌نهایت ادامه می‌یابند. بنابراین، ارزش هر هکتار از مراتع حوزه آبخیز زمکان ناشی از تولید علوفه از رابطه (۲) محاسبه می‌شود.

رابطه (۲)

$$REV = \frac{ER}{r}$$

REV: ارزش هر هکتار مرتع ناشی از یک محصول معین، r: نرخ سود

#### نتایج

##### برآورد قیمت علوفه تولیدی از روش هدونیک

از نقطه نظر اقتصادی، دامداران هنگامی حاضرند قیمت بیشتری در واحد وزن بابت یک نوع علوفه بپردازند که میزان مواد مغذی قابل هضم آن و در نتیجه تولیدات دامی حاصله بالاتر باشد. بنابراین، رابطه مستقیم و مثبتی بین قیمت انواع علوفه (جدول ۱) و میزان مواد مغذی قابل هضم (TDN)<sup>۵</sup> وجود دارد (شکل ۲).

#### روش قیمت‌گذاری هدونیک<sup>۱</sup>

روش قیمت‌گذاری هدونیک توسط گرلیچ<sup>۲</sup> (۱۹۷۱) و روزن<sup>۳</sup> (۱۹۷۴) مطرح شد (۱۰) و آن عبارت است از 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 دربرمی‌گیرد (۶). بر این اساس، ارزش اقتصادی یک هکتار مرتع به وسیله برداری از n ویژگی قابل اندازه‌گیری توصیف می‌شود و قیمت بازاری آن، برآیندی از قیمت ضمنی هر یک از ویژگی‌های مرتع مورد نظر است. به عبارت دیگر، قیمت ضمنی هر ویژگی معادل ارزش پولی مطلوبیت حاصل از آن می‌باشد.

روش قیمت‌گذاری 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  $Y=f(Z)$  تعریف گردد (۶، ۱۱) که در آن Z برداری از ویژگی‌های نهاده‌ها می‌باشد.

در این پژوهش پس از تعیین رابطه رگرسیونی بین قیمت فرآورده‌های کشاورزی و کل ماده خشک قابل هضم (TDN)، از رابطه بدست آمده برای برآورد قیمت علوفه موجود در منطقه، با بهره‌گیری از میانگین TDN گونه‌های موجود در منطقه استفاده شد.

#### تجزیه و تحلیل داده‌ها

با استفاده از داده‌های کمی و اقتصادی، شاخص‌های درآمد خالص، رانت اقتصادی و ارزش خالص کنونی تا بی‌نهایت یا ارزش مورد انتظار مرتع تجزیه و تحلیل شد.

#### محاسبه درآمد خالص و رانت اقتصادی

پس از تعیین میزان برداشت علوفه و برآورد قیمت آن، درآمد ناخالص (TR) محاسبه می‌شود. با کسر هزینه‌های آشکار بهره برداری (در صورت وجود) از درآمد ناخالص، درآمد خالص آن محاسبه می‌شود.

4 - Faustmann

۵ - Total Digestible Nutrients

1 - Hedonic Pricing Method (HPM)

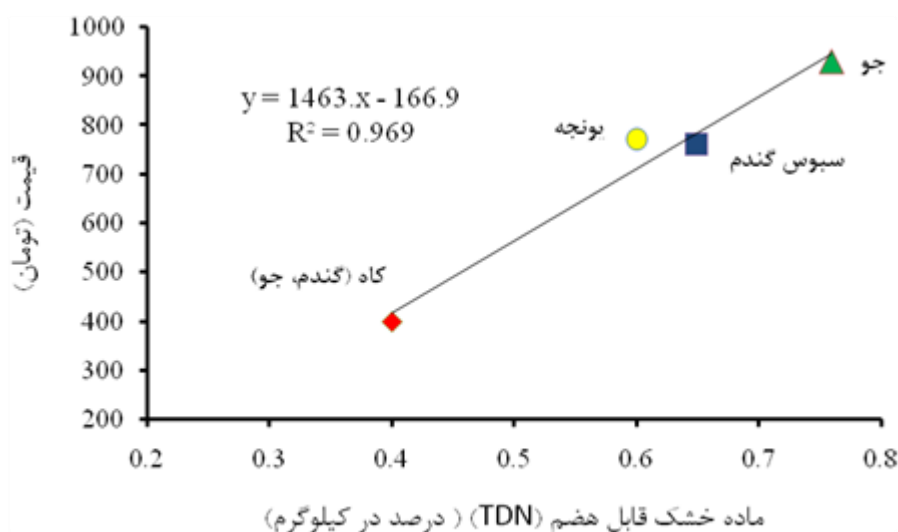
2 - Griliches

3 - Rosen

جدول ۱- میانگین قیمت فراورده‌های کشاورزی به تفکیک ماه در سال ۱۳۹۳

فرآورده ماه	یونجه	جو	کاه (گندم، جو)	سیوس گندم
فروردین	۷۴۰۰	۹۷۰۰	۳۳۲۵	۷۹۰۰
اردیبهشت	۵۷۵۰	۸۷۷۰	۳۵۷۵	۷۳۵۰
خرداد	۶۱۱۰	۸۵۹۰	۲۷۵۰	۶۸۷۵
تیر	۶۶۷۵	۹۲۰۰	۲۷۵۰	۶۶۸۰
مرداد	۶۶۷۵	۹۶۴۰	۳۵۲۵	۸۰۵۰
شهریور	۷۳۲۵	۹۶۹۰	۴۰۷۵	۷۹۱۵
مهر	۷۶۵۰	۹۷۳۰	۴۹۰۰	۸۰۲۵
آبان	۷۲۵۰	۹۴۵۰	۵۲۵۰	۷۷۸۵
آذر	۹۹۵۰	۸۹۶۰	۵۴۰۰	۷۸۸۵
دی	۱۱۲۵۰	۹۳۲۰	۴۸۲۵	۸۰۱۵
میانگین	۷۷۰۳/۵	۹۳۰۵	۴۰۳۷/۵	۷۶۴۸
≡	۷۷۰۰	۹۳۰۰	۴۰۰۰	۷۶۰۰

مأخذ: سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه، ۱۳۹۳



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

بدین ترتیب، قیمت واحد وزن علوفه بر پایه رابطه زیر با ضریب تعیین  $R^2 = 0.969$  برآورد شد.

$$P = 1463 \text{ TDN} - 166.9 \quad \text{رابطه (۳)}$$

P: قیمت علوفه، TDN: ماده خشک قابل هضم

گونه‌های قابل چرای دام در مراتع منطقه به طور عمده شامل *Onobrychis spp*, *Trifolium spp*, *Astragalus spp*

شکل (۲)، رابطه بین قیمت فراورده‌های کشاورزی (۱۴- جدول (۱) و کل ماده خشک قابل هضم (۱۵) را نشان می‌دهد. از رابطه بدست آمده بین قیمت و کل ماده خشک قابل هضم (رابطه ۳)، برای برآورد قیمت علوفه موجود در منطقه، با بهره‌گیری از میانگین TDN گونه‌های موجود در منطقه بهره‌برداری شد.

و *Phlomis persica* می‌باشد (جدول ۲). با توجه به TDN درصد در کیلوگرم برآورد شده است. با توجه به رابطه ۳، قیمت گونه‌های مذکور، TDN این گونه‌ها به طور میانگین ۰/۵۱ هر کیلو علوفه در حوزه آبخیز زمکان ۵۸۰۰ ریال محاسبه شد.

جدول ۲- گونه‌های مرتعی قابل چرای دام در حوزه آبخیز زمکان

خانواده	گونه	نام فارسی	موارد استفاده
Apiaceae	<i>Sanguisorba minor</i> (L.)	توت روباهی	مرتعی
Asteraceae	<i>Echinops adenocaulos</i> (Boiss.)	شکر تیغال	مرتعی - دارویی
	<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.)	کیسه کشیش	مرتعی - دارویی
Caryophyllaceae	<i>Dianthus barbatus</i> (L.)	قرنفل	دارویی - مرتعی
	<i>Acanthophyllum adenophorum</i>	چوبک	مرتعی - حفاظتی
	<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.)	جفجفک	دارویی - مرتعی
	<i>Silene ampullata</i> (Boiss.)	کوزه قلیایی	حفاظتی - مرتعی
Chenopodiaceae	<i>Polygonum alpestre</i> (C.A.Mey.)	علف هفت بند	مرتعی
Cyperaceae	<i>Carex sylvatica</i> (Huds.)	جگن	مرتعی - حفاظتی
Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> (L.)	مریم نخودی	مرتعی
	<i>Phlomis persica</i> (Boiss.)	گوش بره	مرتعی
Fabaceae	<i>Astragalus globiflorus</i> (Boiss.)	گون کتیرایی	دارویی - مرتعی
	<i>Astragalus gossypinus</i> (Fisch.)	گون سفید	مرتعی - حفاظتی
	<i>Astragalus Parrowianus</i> (Boiss.)	گون زرد	مرتعی - حفاظتی
	<i>Astragalus aucheri</i> (Boiss.)	گون ایرانی	مرتعی
	<i>Astragalus sativa</i> (L.)	اسپرس علوفه‌ای	مرتعی - حفاظتی
	<i>Onobrychis altissima</i> (Grossh.)	اسپرس	مرتعی
	<i>Onobrychis persica</i>	اسپرس معمولی	مرتعی
	<i>Onobrychis aucheri</i> (Boiss.)	اسپرس بیابانی	مرتعی
	<i>Medicago sativa</i> (L.)	یونجه معمولی	مرتعی - حفاظتی
	<i>Medicago lupulina</i> (L.)	یونجه سیاه	حفاظتی - مرتعی
	<i>Lathyrus aphaca</i> (L.)	خلر	مرتعی
	<i>Lathyrus sativus</i> (L.)	خلر زراعی	مرتعی
	<i>Vicia narbonensis</i> (L.)	ماشک	مرتعی - دارویی
	<i>Vicia villosa</i> (Roth.)	ماشک گل خوشه‌ای	مرتعی - دارویی
	<i>Trifolium repens</i> (L.)	شبدر سفید	مرتعی
	<i>Trifolium pretense</i> (L.)	شبدر قرمز	مرتعی

	<i>Trifolium fragiferum</i> (L.)	شبدر توت فرنگی	مرتعی
	<i>Trifolium campestre</i> (L.)	شبدر زرد	مرتعی
	<i>Lotus corniculatus</i> (L.)	شبدر پنجه کلاغی	مرتعی
	<i>Trigonella elliptica</i> (Boiss.)	شنبلیله	مرتعی
	<i>Coronilla varia</i> (L.)	شبدرک	مرتعی
	<i>Melilotus officinalis</i> (L.)	یونجه زرد	دارویی - مرتعی
Geramineae	<i>Setaria glauca</i> (L.)	چسبک	مرتعی
	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.)	پنجه مرغی	حفاظتی - مرتعی
	<i>Avena sativa</i> (L.)	جوی دوسر	مرتعی
	<i>Bromus tectorum</i> (L.)	جارو علفی	مرتعی
	<i>Glyceria plicata</i> (Fries.)	خاکشیر	مرتعی
	<i>Poa trivialis</i> (L.)	چمن	مرتعی
	<i>Alopecurus textile</i> (Boiss.)	دم روباهی	مرتعی
	<i>Stipa barbata</i> (Desf.)	گیس پیرزن	حفاظتی - مرتعی
	<i>Aegilops crassa</i> (Boiss.)	گندم نیا	مرتعی

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### درآمد ناخالص و سود اقتصادی

ندیدن اکوسیستم مرتع و کمک به تجدید حیات طبیعی و جلوگیری از تخریب آن است (۲). با توجه به اینکه هزینه‌های کارگری در برداشت علوفه در حوزه آبخیز زمکان صفر می‌باشد، لذا سود اقتصادی مراتع منطقه برابر با درآمد ناخالص و ۶۲۸۲۵ میلیون ریال برآورد شد. جدول شماره ۳ محاسبه درآمد ناخالص مراتع حوزه آبخیز زمکان را نشان می‌دهد.

بر اساس آمار اداره کل منابع طبیعی استان کرمانشاه، میانگین میزان علوفه تولیدی در هکتار در مراتع متراکم (درجه یک) ۵۰۰ کیلوگرم، در مراتع نیمه متراکم (درجه دو) ۳۰۰ کیلوگرم و در مراتع کم تراکم (درجه سه) استان به میزان ۲۰۰ کیلوگرم می‌باشد (۱۶). بر اساس یک اصل کلی بیشینه بهره‌برداری از مراتع ۵۰ درصد علوفه تولیدی می‌باشد که دلیل آن آسیب

جدول ۳- درآمد ناخالص انواع مراتع در حوزه آبخیز زمکان

نوع کاربری	مساحت (هکتار)	۵۰ درصد علوفه تولیدی (کیلوگرم)	درآمد ناخالص (میلیون ریال)	ER (رانت اقتصادی) (هزار ریال در هکتار)
مراتع نیمه متراکم	۳۰۶۳۹	۴۵۹۵۸۳۵	۲۶۶۵۶	۸۷۰
مراتع کم تراکم	۶۲۳۶۱	۶۲۳۶۱۳۰	۳۶۱۶۹	۵۸۰
کل	۹۳۰۰۰	۱۰۸۳۱۹۶۵	۶۲۸۲۵	۶۷۵



ریال تعیین شد.

#### ارزش مورد انتظار مرتع ناشی از تولید علوفه

با استفاده از رابطه ۲ و ۳، ارزش مورد انتظار هر هکتار مرتع ناشی از تولید علوفه و نیز ارزش کل مورد انتظار مرتع با نرخ سود بانکی ۲۰ درصد در جدول ۴ آمده است.

با توجه به تعیین قیمت هر کیلوگرم علوفه قابل استفاده تولیدی (۵۸۰۰ ریال) و تعیین میزان کل علوفه قابل استفاده در مراتع حوزه آبخیز زمکان، میزان ارزش اقتصادی علوفه مراتع برابر با ۶۲۸۲۵ میلیون ریال در سال برآورد شد. میزان ارزش اقتصادی هر هکتار از مراتع منطقه به طور متوسط ۶۷۵۵۴۱

جدول ۴- ارزش مورد انتظار مراتع حوزه آبخیز زمکان بر پایه نرخ سود بانکی بیست درصد

نوع کاربری	مساحت (هکتار)	نرخ سود بانکی (درصد)	REV (ارزش مرتع ناشی از تولید علوفه) (هزار ریال در هکتار)
مراتع نیمه متراکم	۳۰۶۳۹	۲۰	۴۳۵۰
مراتع کم تراکم	۶۲۳۶۱	۲۰	۲۹۰۰
کل	۹۳۰۰۰	۲۰	۳۳۷۸

#### بحث و نتیجه گیری

تحقیق حاضر مشابه با مطالعات حشمت‌الواعظین و همکاران (۱۳۸۹) از میانگین درصد TDN برای برآورد قیمت علوفه مرتعی استفاده شد.

در این مطالعه ارزش اقتصادی کارکرد علوفه مرتع در مراتع حوزه آبخیز زمکان برابر با ۶۲۸۲۵ میلیون ریال در سال برآورد شده است و میزان ارزش اقتصادی هر هکتار از مراتع نیز به طور متوسط ۶۷۵۵۴۱ ریال تعیین شده است. بر اساس مطالعات یگانه بدرآبادی و همکاران (۱۳۹۴) در حوزه آبخیز تهم استان زنجان، میزان ارزش اقتصادی هر هکتار از مراتع به طور متوسط ۸۶۷۰۵۳ ریال تعیین شده است (۶) که با نتایج تحقیق حاضر همخوانی ندارد و علت آن می‌تواند تفاوت در ویژگی‌های محیطی و پوشش مرتعی و همچنین میزان تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه از مراتع حوزه آبخیز زمکان باشد.

بر اساس نتایج این تحقیق، رانت اقتصادی حاصل از بهره‌برداری علوفه ۶۷۵ هزار ریال در هکتار در سال می‌باشد و ارزش کل مورد انتظار مرتع حاصل از تولید علوفه با احتساب نرخ سود بانکی ۲۰ درصد برابر ۳۳۷۸ هزار ریال در هکتار در سال می‌باشد. بر پایه تحقیق حشمت‌الواعظین و همکاران (۱۳۸۹) رانت اقتصادی حاصل از بهره‌برداری سریش و علوفه ۲۷۹/۳ هزار

تولید علوفه هر هکتار از اراضی مرتعی حوزه آبخیز زمکان با استفاده از نظر کارشناسان، آمارهای رسمی و افراد مطلع منطقه برآورد شد. قیمت علوفه نیز به دلیل اینکه از نظر اقتصادی یک کالای ناهمگن محسوب می‌شود، با استفاده از روش هدونیک برآورد شد. علوفه تولیدی مراتع، به عنوان یکی از فرآورده‌های عمده آن، از نظر اقتصادی، کالایی ناهمگن (از نظر نوع گونه، درجه خوشخوراکی و مواد مغذی قابل هضم) به شمار می‌رود، به همین دلیل، در این تحقیق، از شاخص TDN برای برآورد قیمت علوفه استفاده شد. در پژوهشی با عنوان رهیافتی نو در ارزش‌گذاری اقتصادی کارکرد تولید علوفه مراتع در حوزه آبخیز نورود استان مازندران (۱) از شاخص TDN برای همگن‌سازی گونه‌های گیاهی در مطالعه برآورد ارزش ریالی علوفه استفاده شده است. همچنین حشمت‌الواعظین و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی پیرامون ارزیابی درآمد حاصل از تولید علوفه و محصول فرعی سریش به این نتیجه رسیدند که بین TDN و قیمت علوفه رابطه مستقیمی وجود دارد و اصولاً از نظر اقتصادی، دامداران هنگامی حاضرند قیمت بیشتری در واحد وزن بابت یک نوع علوفه بپردازند که میزان مواد مغذی قابل هضم آن و در نتیجه تولیدات دامی حاصله بالاتر باشد (۲). در

موردی: حوزه آبخیز طالقان میانی)، پایان نامه دکتری مرتعداری، دانشگاه تهران، ۳۱۸ ص.

۶- یگانه بدرآبادی، حسن؛ آذرنبوند، حسین؛ صالح، ایرج؛ ارزانی، حسین و امیرنژاد، حمید. ۱۳۹۴. برآورد ارزش اقتصادی کارکرد علوفه تولیدی مراتع حوزه آبخیز تههم، نشریه پژوهش‌های آبخیزداری (پژوهش و سازندگی)، شماره ۱۰۶، ص. ۸۵-۷۳.

7- Moradi, S., Mohammadi Limaiei, S., Lohmander, P., Khanmohammadi, M (2016): Quantitative and financial evaluation of Non-timber forest products (case study: Zemkan basin forests, West of Iran). Journal of Forestry Research, Final Accepted, published online: 20 September 2016.

8- Lalman, D., 2000. Limit Feeding Concentrate Diets to Beef Cows as an Alternative to Feeding Hay. F-3028, 4pp.

9- DiCostanzo, A., Cassady, J. M., 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.

۱۰- امیرنژاد، حمید و عطائی سلوط، کمال. ۱۳۹۰.

ارزشگذاری اقتصادی منابع زیست محیطی، انتشارات آوای مسیح، چاپ اول، ۴۲۷ ص.

11- Rosen, S. (1974). Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition. The Journal of Political Economy, 55-82:34.

۱۲- سعید، ارسطو، ۱۳۸۸: مبانی اقتصادی - عملی اداره جنگلها، انتشارات دانشگاه تهران، ۳۶۰ ص.

13- Faustmann, M., 1995. b. "On the determination of the value which forest land and immature stands

ریال در هکتار در سال و ارزش کل مورد انتظار مرتع از محل تولید علوفه و سریش با احتساب نرخ تنزیل واقعی ۲/۵ درصد به ۱۱/۲ میلیون ریال در هکتار بالغ می‌شود (۲).

با توجه به اینکه ارزشها و خدمات مراتع محدود به علوفه تولیدی نمی‌شود و کارکردهای دیگری مانند کنترل فرسایش خاک، محصولات فرعی مراتع، حفاظت آب و تغذیه آب‌های زیرزمینی، حفاظت حیات وحش و غیره است، لذا توصیه می‌شود در بررسی‌های مربوط به ارزشگذاری مراتع، علاوه بر بهتر شناساندن ارزش واقعی کارکردها و خدمات مراتع به مدیران و سیاست‌گذاران، می‌تواند در برنامه‌ریزی و اجرای بهتر طرح‌های مرتعداری، سودمند باشد.

#### منابع

۱- رستگار، شفق؛ دریجانی، علی؛ بارانی، حسین؛ قربانی، محمد؛ قربانی، جمشید و بردی شیخ، واحد. ۱۳۹۲.

رهیافتی نو در ارزش‌گذاری اقتصادی کارکرد تولید علوفه مراتع (مطالعه موردی: مراتع ییلاقی حوزه آبخیز نوررود، استان مازندران)، نشریه مرتع و آبخیزداری، دوره ۶۶، شماره ۳، ص. ۳۵۷-۳۴۷.

۲- حشمت الواعظین، سید مهدی؛ قنبری، سجاد و طویلی، علی. ۱۳۸۹. ارزیابی درآمد حاصل از تولید علوفه و محصول فرعی سریش در مراتع منطقه خزنگاه شهرستان ماکو، نشریه مرتع و آبخیزداری، مجله منابع طبیعی ایران، دوره ۶۳، شماره ۲، ص. ۱۹۵-۱۸۳.

۳- قربانی، محمد و علی فیروز زارع. ۱۳۸۶: مقدمه‌ای بر ارزشگذاری محیط زیست، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۲۱۶ ص.

۴- کریم‌زادگان، حسن، ۱۳۸۲. مبانی اقتصاد محیط زیست، انتشارات نقش مهر- تهران.

۵- موسوی، علیرضا، ۱۳۹۰. مدیریت بهینه اراضی با تاکید بر ارزش اقتصادی کارکردهای زیست‌بومی و با استفاده از یک سامانه پشتیبان برنامه‌ریزی (مطالعه

possess for forestry". Journal of Forest Economics (Reprinted) 1(1995): 7-44pp.

۱۴- سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه- مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات. ۱۳۹۳- آمارنامه کشاورزی ۱۳۹۳.

۱۵- شوکت فدایی، محسن و احمدیان، سولماز. ۱۳۹۱. رابطه دام و مرتع، انتشارات دانشگاه پیام نور، ۱۸۴ ص.

۱۶- اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان کرمانشاه- معاونت فنی (اداره مرتع). ۱۳۹۳- آمارنامه منابع طبیعی ۱۳۹۳.