

ارزشگذاری اقتصادی چمنزارهای ترگور ارومیه از منظر کارکرد تولید علوفه و بهره‌برداری از ثعلب

- ❖ **جواد معتمدی***: دانشیار پژوهشی، بخش تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران
- ❖ **طیبه توفیقی آذر**: دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه ارومیه
- ❖ **مرتضی مولایی**: دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ارومیه

چکیده

کارکردهای یک منبع طبیعی از جمله اکوسیستم مرتع به چهار گروه کارکردهای تنظیمی، زیستگاهی، تولیدی و اطلاعاتی قابل تقسیم می‌باشند که در پژوهش حاضر، ارزش اقتصادی چمنزارهای ترگور ارومیه از منظر تولید علوفه و بهره‌برداری از ثعلب به‌عنوان کارکرد تولیدی، مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور، از بین مناطق پراکنش ثعلب، شش مکان به مساحت ۱۲۰ هکتار که نماینده سطح وسیعی از چمنزارهای منطقه می‌باشند، انتخاب گردید. سپس در توده معرف هر یک از آن‌ها، تولید علوفه و مقدار تولید غده ثعلب، اندازه‌گیری و ارزش ناخالص آن‌ها به‌روش بازاری محاسبه گردید. بر مبنای نتایج حاصل، هر هکتار از چمنزارهای منطقه، به‌طور متوسط قادر به تولید ۱۷۳۱/۷۸ کیلوگرم علوفه و ۴/۰۲ کیلوگرم غده ثعلب به‌عنوان محصول فرعی در یک فصل رویش می‌باشند که ارزش ناخالص هر هکتار از آن‌ها از منظر کارکرد تولید علوفه و بهره‌برداری از ثعلب، به‌ترتیب ۱۶/۸۸ و ۴۴/۷۲ میلیون ریال می‌باشد. از نتایج پژوهش حاضر می‌توان در تعیین خسارت ملی وارده به عرصه‌های مرتعی و محاسبه حساب‌های ملی سبز، استفاده کرد.

کلید واژگان: ارزش اقتصادی، تولید علوفه، ثعلب، چمنزار، محصولات فرعی مرتع

۱. مقدمه

لازم، نادیده گرفته می‌شوند [۲۴]. در این میان، نقش فقدان آگاهی‌های عمومی در خصوص خدمات و کارکردهای متعدد این عرصه‌ها در نزد دست‌اندرکاران مختلف اعم از بهره‌برداران و برنامه‌ریزان، غیرقابل انکار می‌باشد. معضلات رو به رشد ناشی از تخریب و بهره‌برداری بی‌رویه طبیعت، موجب شده تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان کلان، به لزوم حفاظت و توسعه هرچه بیشتر این مواهب خدادادی توجه کنند. از این‌رو در دهه‌های اخیر، حوزه اقتصاد اکولوژیک شاهد افزایش فعالیت‌های درخور توجهی در خصوص تعیین ارزش کارکردها، کالاها و خدمات اکوسیستم‌های طبیعی بوده است. بنابراین نیاز به شناخت و تبیین کارکردها و خدمات گوناگون عرصه‌های مذکور و برآورد ارزش اقتصادی آن‌ها احساس می‌شود [۱۹].

با عنایت به موارد فوق، مشکلات موجود در مدیریت و بهره‌برداری از رویشگاه‌های مذکور، مسئله اصلی بسیاری از پژوهش‌های زیست‌محیطی است که بخشی از این مسائل، ناشی از عدم شناخت کارکردهای متنوع این عرصه‌ها و همچنین نگاه تک بعدی و عدم توجه به اهداف گروه‌های مختلف دست‌اندرکار در برنامه‌ریزی فعلی استفاده از چنین رویشگاه‌هایی می‌باشد. در این راستا، معمولاً گزارش می‌شود که کارکردهای یک منبع طبیعی از جمله اکوسیستم مرتع به چهار گروه اصلی شامل؛ کارکردهای تنظیمی، زیستگاهی، تولیدی و اطلاعاتی قابل تقسیم می‌باشند [۳] که در پژوهش حاضر، ارزش اقتصادی چمنزارهای منطقه ترگور ارومیه از منظر تولید علوفه و بهره‌برداری از غده ثعلب به عنوان کارکرد تولیدی، مورد بررسی قرار گرفته است.

مطالعات فراوانی در خصوص ارزشگذاری کارکردهای اکوسیستم‌های مرتعی در طی سال‌های اخیر در کشور انجام شده است [۴، ۶، ۱۳، ۱۹، ۲۶]. برای مثال می‌توان به مطالعات انجام شده در خصوص ارزش اقتصادی کارکرد تولید علوفه در مراتع طالقان میانی اشاره کرد. بر مبنای نتایج حاصل، مراتع منطقه از جنبه کارکرد تولید

چمنزارهای مرطوب کف دره‌ها، یکی از انواع اکوسیستم‌های مرتعی می‌باشند که به واسطه ترکیب گیاهی متنوع و رطوبت فراوانی که دارند، هم از منظر تفرجگاهی بسیار ارزشمند می‌باشند و هم از نظر تأمین علوفه زمستانی، نقش به‌سزایی در معیشت صاحبان عرفی دارند. ضمن این‌که به واسطه خصوصیات رویشگاهی، محل پراکنش گونه ثعلب می‌باشند که بهره‌برداری از غده آن، درآمد اقتصادی خوبی عاید صاحبان عرفی می‌نماید. موارد مذکور سبب شده که در سال‌های اخیر فشارهای پیچیده‌ای بر چمنزارهای مرطوب کف دره‌ها و دشت‌های مردابی در منطقه ترگور ارومیه وارد شود. توسعه کشاورزی و به‌ویژه اقدام به کشت یونجه و احداث باغات میوه در رویشگاه‌های مذکور، چرای بیش از ظرفیت توسط گاو و به‌انضمام آن چرای بیش از اندازه تک‌سمیان نظیر اسب و قاطر در چنین رویشگاه‌هایی، منجر به کاهش تنوع گیاهی و توسعه گونه‌های مهاجم، آلودگی آب‌ها، فرسایش خاک، کاهش بازدهی اراضی و قطعه قطعه شدن رویشگاه‌ها و چشم‌اندازها در منطقه گردیده است [۱۵، ۲۴].

نحوه مدیریت و بهره‌برداری از این‌گونه اراضی در کشور، با چالش‌های متعددی روبرو می‌باشد که از آن جمله می‌توان به نگاه تک‌بعدی به رویشگاه‌های مذکور به‌عنوان منبع تولید علوفه و گوشت اشاره کرد که سبب استفاده بی‌رویه از این عرصه‌ها شده و وضعیت اکولوژیک این‌گونه عرصه‌ها را با چالش‌های گوناگونی همانند آنچه در قبل اشاره شد، مواجه نموده است. همچنین می‌توان به کمبود مهارت تصمیم‌گیران و کارشناسان برای برنامه‌ریزی صحیح و مدیریت بهینه اکوسیستم‌های مذکور اشاره نمود که بعضاً تصمیمات نادرست توسط کارشناسان یا سیاست‌گزاران، ممکن است به خسارت غیرقابل جبران منجر شود. ضمن این‌که معمولاً به‌جای حل مشکلات سخت و چالش برانگیزی مانند واگذاری اصولی و علمی این‌گونه اراضی، این مسائل به‌سبب کمبود مهارت‌های

غرب ارومیه واقع شده‌اند، به‌عنوان منطقه پژوهش در نظر گرفته شدند. منطقه ترگور به‌صورت کوهستانی و دشتی، دارای حداقل ارتفاع ۱۷۰۰ متر و حداکثر ارتفاع ۲۳۰۰ متر از سطح دریا می‌باشد. متوسط درجه حرارت سالانه منطقه، ۱۰/۸ سانتی‌گراد و متوسط بارندگی آن، ۳۸۵/۸ میلی‌متر در سال است [۲۰].

دشت ترگور به‌واسطه داشتن پوشش گیاهی مناسب و همچنین وجود منابع آبی بسیار، جزء چمنزارهای پرمحصول در استان به‌حساب می‌آید، به‌طوری‌که در بسیاری از مناطق، سطح آب بالا بوده و چمنزارها حالت ماندابی به‌خود گرفته‌اند و این خصیصه از جمله دلایل پراکنش گیاه با ارزش ثعلب (شکل ۱) در این منطقه شده است [۱۵].

۲.۲. معرفی گونه ثعلب

گونه ثعلب (*Orchis palustris*) از خانواده Orchidaceae است که دارای ارتفاع ۲۰ تا ۵۰ سانتی‌متر با ساقه کشیده و برگ‌های خطی می‌باشد. گل‌آذین آن به شکل یک مخروط متراکم متمایل به رنگ ارغوانی متشکل از ۴۰-۱۰ گل است. در هر گل، کاسبرگ و گلبرگ به‌سمت هم جمع می‌شوند و به شکل یک کلاه شبیه می‌گردند. زمان گلدهی گیاه بسته به مکان و شرایط محیطی می‌تواند از اردیبهشت تا خرداد ماه متغیر باشد [۱۷]. گونه مورد بررسی، به‌لحاظ شرایط اکولوژیکی، به‌طور عمده در چمنزارهای مرطوب واقع در کف دره‌ها و چمنزارهای مناطق کوهستانی، پراکنش دارد. بر مبنای پژوهش‌های انجام شده [۱۵]، به‌طور کلی گونه ثعلب در مکان‌هایی که حاصلخیزتر و دارای ارتفاع کمتر و به‌صورت دشت آبرفتی است، پراکنش و وفور بیشتری دارد و مقدار تولید غده آن نیز زیادتر می‌باشد. ضمن این‌که گونه ثعلب، خاک‌های اسیدی و خنثی با بافت سنگین و خاک عمیق را نسبت به دیگر خاک‌ها بیشتر ترجیح می‌دهد.

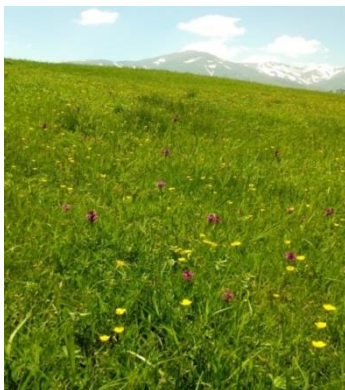
علوفه، به‌طور متوسط ارزشی برابر با ۹۵/۶ هزار ریال در هکتار در سال دارند [۱۶]. همچنین ارزش اقتصادی کارکرد علوفه تولیدی هر هکتار از مراتع حوزه آبخیز تهم قزوین، با استفاده از روش قیمت‌گذاری کیفی (هدونیک)، به‌طور متوسط ۸۶/۷ هزار ریال در سال گزارش شده است [۲۶].

علیرغم این‌که همواره گزارش می‌شود؛ اکوسیستم‌های مرتعی از حیث خدماتی که به جوامع محلی ارائه می‌دهند، بسیار ارزشمند می‌باشند، مطالعات اندکی در خصوص ارزش اقتصادی گونه‌های دارویی کشور صورت گرفته است. همین موضوع سبب شده در مواردی که اکوسیستم‌های طبیعی دستخوش تخریب افراد سودجو قرار می‌گیرند، ارگان اجرایی نتواند با ادله مناسب، خسارت واقعی وارد شده به محیط‌زیست را به‌صورت ریالی برآورد کند. به‌عبارت دیگر، برای تعیین سطح قابل قبول خسارت وارده به محیط‌زیست، از ارزش اقتصادی هر کدام از کارکردهای اکوسیستمی، اطلاعی صحیحی در دست نمی‌باشد. این موضوع در سطح جوامع تصمیم‌گیری و قانون‌گذاری مجلس نیز به‌عینه مشهود می‌باشد. اگرچه نباید از مطالعات به‌نسبت جامعی که سازمان محیط‌زیست در مناطق تحت حفاظت خود انجام داده، چشم‌پوشی کرد، اما در سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، مطالعات اندکی در این ارتباط صورت گرفته است. همچنین در محاسبه حساب‌های ملی سبز، اطلاع از این ارزش‌ها لازم است [۱۲، ۱۶، ۲۲].

۲. روش‌شناسی

۱.۲. معرفی منطقه مورد مطالعه

برای انجام پژوهش حاضر، چمنزارهای واقع در منطقه ترگور ارومیه که با مختصات جغرافیایی ۴۴°، ۴۵'، ۴۴°، ۴۹'، ۱۹/۶" طول شرقی و ۲۷°، ۲۶/۸" عرض شمالی در ۴۰ کیلومتری



شکل ۱. گونه ثعلب و پراکنش آن در چمنزارهای منطقه ترگور ارومیه (عکس از نویسنده، اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۴)

درصد پوشش تاجی، تراکم و تولید غده ثعلب؛ درصد پوشش تاجی و تولید علوفه گونه‌های موجود در ترکیب گیاهی چمنزارها نیز اندازه‌گیری شد.

با توجه به این که بهره‌برداری از گونه ثعلب در منطقه مورد بررسی، قبل از موعد مقرر (که باید اوایل تابستان باشد) و قبل از دروی علوفه رویشگاه‌های مذکور صورت می‌گیرد، لذا برای آماربرداری از پوشش گیاهی، در دو مقطع زمانی طی ماه‌های اردیبهشت، خرداد و تیرماه ۱۳۹۴ به منطقه مراجعه و مقدار تولید علوفه چمنزارها و مقدار تولید غده ثعلب، اندازه‌گیری شد.

در مقطع زمانی اول که مصادف با اواسط اردیبهشت‌ماه بود؛ در داخل توده معرف هر یک از مکان‌ها، در ۱۰ قاب ۱۰×۱ متری (بخشی از قاب ویتاکر)، اقدام به شمارش تعداد پایه‌های ثعلب گردید. قاب‌های ۱۰×۱ متری به روش تصادفی سیستماتیک و با فواصل ۱۰ متر از همدیگر در توده معرف به کار برده شدند. بعد از شمارش پایه‌ها، در داخل قاب‌های ۱۰×۱ متری، پایه‌های ثعلب از زمین بیرون آورده شد و پس از تمیز کردن و شستشوی آن‌ها (شکل ۲)، وزن خشک غده آن‌ها با ترازوی دقیق، توزین شدند. مقدار تولید غده ثعلب هر یک از چمنزارها با توجه به وزن هر پایه و تعداد پایه‌ها، محاسبه شد و به صورت گرم در متر مربع و در نهایت به صورت کیلوگرم در هکتار، بیان گردید.

۳,۲. روش تحقیق

به منظور برآورد ارزش اقتصادی رویشگاه‌های مورد بررسی از منظر کارکرد تولید علوفه و بهره‌برداری از ثعلب، بررسی‌ها در دو گام انجام شد.

۱,۳,۲. مطالعات میدانی

برای این منظور، ابتدا از بین مناطق پراکنش گونه مورد نظر و بر اساس مشاهدات میدانی، چندین مکان با سطح رطوبتی متفاوت انتخاب گردید. در این رابطه، شش نقطه مکان به نام‌های سولیک، تولکی‌علیا، تولکی‌سفلی، تولکی‌وسطی، انبی و موانا که نسبت به دیگر مکان‌ها، پراکنش گونه ثعلب در آن‌ها از وضعیت بهتری برخوردار بود و دسترسی به آن‌ها نیز آسانتر می‌باشد، به عنوان مکان‌های معرف برای انجام پژوهش انتخاب شدند که موقعیت جغرافیایی و خصوصیات فیزیکی آن‌ها در جدول ۱ ارائه شده است. میانگین درصد پوشش تاجی هر یک از فرم‌های رویشی موجود در ترکیب گیاهی چمنزارها، نیز در جدول ۱ ارائه شده است که بر این اساس، ترکیب گیاهی چمنزارها، عمدتاً متشکل از گراس و فورب می‌باشد.

سپس در هر یک از آن‌ها، یک توده معرف با مساحت ۱/۵ هکتار انتخاب و نسبت به آماربرداری از پوشش گیاهی اقدام شد. در این خصوص، علاوه بر اندازه‌گیری

جدول ۱. خصوصیات فیزیکی مناطق پراکنش چمنزارها در منطقه ترگور ارومیه [۱۱]

مکان / چمنزار	موقعیت جغرافیایی	مساحت محدوده پراکنش چمنزارها (هکتار)	ارتفاع منطقه (متر)	سطح رطوبتی	جهت غالب	شیب غالب (درصد)	تیپ اراضی	بافت و عمق خاک
سولیک	N ۳۷ ۲۹ ۳۰/۶ E ۴۴ ۴۵ ۴۰/۴	۱۵	۱۹۵۸	کم	جنوبی	۲-۷	کوهستانی-دشتی	لومی رسی و عمیق
تولکی علیا	N ۳۷ ۳۱ ۴۱ E ۴۴ ۴۸ ۳۹	۱۵	۱۷۲۳	زیاد	جنوبی	۲-۷	دشتی	لومی رسی و عمیق
تولکی سفلی	N ۳۷ ۳۱ ۳۳/۹ E ۴۴ ۴۷ ۵۰/۶	۱۵	۱۷۶۷	زیاد	شمالی	۲-۷	دشتی	لومی رسی و عمیق
تولکی وسطی	N ۳۷ ۳۱ ۱۳/۲ E ۴۴ ۴۷ ۵۰/۶	۲۰	۱۷۵۳	زیاد	شمالی	۲-۷	دشتی	لومی رسی و عمیق
انبی	N ۳۷ ۳۱ ۴۲/۶ E ۴۴ ۴۷ ۰۲/۳	۲۵	۱۷۸۸	متوسط	غربی	۲-۷	دشتی	لومی رسی و عمیق
موانا	N ۳۷ ۳۳ ۴۴ E ۴۴ ۴۷ ۱۹/۶	۳۰	۱۶۷۰	متوسط	جنوبی	۲-۷	دشتی	لومی رسی و عمیق

مکان / چمنزار	تیپ گیاهی بر اساس نمود ظاهری	درصد پوشش تاجی				درصد پوشش تاجی	درصد خاک لخت	درصد سنگ و سنگریزه	درصد لاشبرگ
		گراس‌ها	فورب‌ها	بوته‌ای‌ها	شبه گراس‌ها				
سولیک	<i>Agropyron elongatum-Trifolium pratense</i>	۴۲	۱۷	۶	۱۴	۷۹	۵	۱۰	۶
تولکی علیا	<i>Anthemis alissima-Ranunculus oxyspermus</i>	۵۱	۱۷	۸	۱۳	۸۹	۲	۲	۷
تولکی سفلی	<i>Agropyron elongatum-Dactylis glomerata</i>	۶۷	۱۳	۴	۶	۹۰	۳	۳	۴
تولکی وسطی	<i>Agropyron elongatum-Lolium persicus</i>	۵۱	۳۰	۵	۵	۹۱	۲	۲	۵
انبی	<i>Juncus bufonius-Carex stenophylla</i>	۴۱	۲۱	۸	۷	۷۷	۸	۵	۱۰
موانا	<i>Lolium persicus-Agropyron elongatum</i>	۴۰	۳۱	۴	۴	۷۹	۶	۶	۹



شکل ۲. غده گیاه نعلب (عکس از نویسنده؛ اردیبهشت ماه ۱۳۹۴، منطقه ترگور ارومیه)

در مقدار علوفه تولیدی بر حسب کیلوگرم در هکتار به دست آمد. چنانچه مقدار علوفه تولید شده و ارزش بازاری آن به ترتیب W_f و R_f باشد، ارزش ناخالص آن طبق رابطه ۱، به صورت زیر محاسبه می شود [۱۲]:

$$V_f = R_f \times W_f \quad \text{رابطه ۱}$$

۱-۳. برآورد ارزش اقتصادی تولید ثعلب

برای تعیین ارزش اقتصادی غده ثعلب نیز از روش بازاری استفاده شد. با ضرب قیمت بازاری هر کیلوگرم ثعلب در مقدار ثعلب تولیدی بر حسب کیلوگرم در هکتار، ارزش ناخالص آن به دست آمد. چنانچه مقدار ثعلب تولید شده و ارزش بازاری آن به ترتیب W_s و R_s باشد، ارزش ناخالص آن طبق رابطه ۲، به صورت زیر محاسبه می شود [۱۲]:

$$V_s = R_s \times W_s \quad \text{رابطه ۲}$$

۳. نتایج

۳-۱. ارزش اقتصادی تولید علوفه

تولید علوفه متأثر از شرایط محیط نظیر سطح رطوبت، درصد شیب، ترکیب پوشش گیاهی و شیوه های برداشت (درو و چرا) می باشد که در مطالعه حاضر، تولید گیاهان مرتعی صرف نظر از حد بهره برداری مجاز و درصد خوشخوراکی محاسبه گردیده است و این امر به دلیل شیوه بهره برداری علوفه در فصل بهره برداری در منطقه مورد مطالعه بوده است که به صورت درو انجام و علوفه برداشتی به عنوان علوفه زمستانی، مورد استفاده دام قرار می گرفت.

میانگین تولید علوفه مکان های مورد بررسی، در جدول ۲ ارائه شده است. بر مبنای نتایج حاصل، بین مقدار تولید علوفه رویشگاه ها، در سطح احتمال ۹۵ درصد اختلاف معنی دار وجود دارد. چمنزار سولیک با

در مقطع زمانی دوم که همزمان با حداکثر رشد رویشگاه های مذکور در اوایل تابستان می باشد، در داخل هر مکان یا رویشگاه، تعداد ۳۰ پلات 25×60 سانتیمتری که با فاصله ۵ متر از همدیگر در امتداد سه ترانسکت ۵۰ متری مستقر شده بودند، به کار برده شد و تولید علوفه چمنزار در داخل آن ها اندازه گیری شد. برای تعیین تولید گیاهان، از روش قطع و توزین استفاده و وزن خشک هر یک از فرم های رویشی در آزمایشگاه با ترازوی دقیق، تعیین گردید. بر مبنای نتایج مذکور، میانگین تولید هر یک از فرم های رویشی، به صورت گرم در متر مربع و به تبع آن میانگین تولید کل هر کدام از رویشگاه ها به صورت کیلوگرم در هکتار محاسبه شد.

بعد از اطلاع از مقدار علوفه تولیدی و وزن غده ثعلب هر یک از مکان ها، ابتدا نرمال بودن داده ها با آزمون کولموگروف- اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت. سپس با استفاده از تجزیه و تحلیل واریانس، مقادیر حاصل مورد آزمون قرار گرفتند که برای مقایسه میانگین داده ها، از آزمون دانکن استفاده شد.

۳-۲، ۳-۲. ارزش اقتصادی کارکردهای اکوسیستمی

۳-۲-۱. برآورد ارزش اقتصادی تولید علوفه

روش های معمول ارزش گذاری علوفه مرتعی شامل: روش ارزش گذاری بازاری، قیمت گذاری بر اساس کالاهای جانشین، مدل قیمت گذاری دانشگاه یوتا، روش ارزش ورود به مرتع، روش تجزیه و تحلیل تولید و روش برنامه ریزی خطی می باشد [۲]. به لحاظ این که علوفه تولیدی چمنزارها به طور مستقیم در بازار عرضه شده و دارای قیمت مستقل در بازار می باشد و در پژوهش حاضر، هزینه برداشت علوفه محاسبه نشده است، جهت تعیین ارزش اقتصادی علوفه تولیدی، از روش بازاری استفاده شد و مقدار برآورد شده، به عنوان ارزش ناخالص در نظر گرفته شد.

ارزش ناخالص علوفه تولیدی به عنوان یکی از محصولات عمده مراتع، با ضرب قیمت هر کیلوگرم علوفه

گرفته شد که بر مبنای آن، ارزش اقتصادی هر یک از رویشگاه‌ها، به شرح جدول ۲ می‌باشد. بر مبنای نتایج، چمنزارهای سولیک، تولکی‌علیا، موانا، انبی، تولکی‌وسطی و تولکی‌سفلی به ترتیب دارای بیشترین ارزش اقتصادی در هکتار می‌باشند. بیشترین ارزش علفه تولیدی، مربوط به چمنزار سولیک با ۲۴/۶۹ میلیون ریال و کمترین ارزش، متعلق به چمنزار تولکی‌سفلی با ۱۳/۰۳ میلیون ریال می‌باشد. در مجموع و با توجه به سطح هر یک از رویشگاه‌ها، چمنزار موانا با مبلغ ۴۹۳/۰۵ میلیون ریال، بیشترین ارزش اقتصادی و چمنزار تولکی‌سفلی با ۱۹۵/۴۴ میلیون ریال، کمترین ارزش اقتصادی از لحاظ تولید علفه را دارا می‌باشند.

۲,۵۳۳/۴۰ کیلوگرم علفه در هکتار، علفه بیشتری نسبت به بقیه چمنزارها دارا می‌باشد. کمترین مقدار تولید علفه، مربوط به چمنزار تولکی‌سفلی با ۱,۳۳۶/۷۵ کیلوگرم در هکتار است. چمنزار تولکی‌علیا، تولکی‌وسطی، انبی و موانا، از نظر مقدار تولید علفه به هم شبیه می‌باشند و در یک گروه همگن قرار دارند. ضمن این‌که چمنزارهای سولیک و تولکی‌سفلی، مقدار تولید متفاوت‌تری داشته و هر کدام در یک سطح جداگانه قرار گرفته‌اند. به‌طور متوسط، هر هکتار از چمنزارهای منطقه، دارای تولید علفه‌ای برابر ۱,۷۳۱/۷۸ کیلوگرم می‌باشند. در این مطالعه، قیمت هر کیلوگرم علفه با توجه به قیمت بازاری آن در سال ۱۳۹۶، ۹,۷۴۷ ریال در نظر

جدول ۲. ارزش اقتصادی تولید علفه چمنزارهای منطقه ترگور ارومیه به روش بازاری

ارزش اقتصادی کل علفه تولیدی چمنزار (میلیون ریال)	ارزش اقتصادی علفه تولیدی در هکتار (میلیون ریال)	تولید کل علفه چمنزار (کیلو گرم)	تولید علفه (کیلوگرم در هکتار)	مساحت (هکتار)	مکان / چمنزار
۳۷۰/۳۹	۲۴/۶۹	۳۸۰۰۱	۲۵۳۳/۴۰a	۱۵	سولیک
۲۴۸/۰۵	۱۶/۵۴	۲۵۴۴۹	۱۶۹۶/۶۰b	۱۵	تولکی‌علیا
۱۹۵/۴۴	۱۳/۰۳	۲۰۰۵۱/۲۵	۱۳۳۶/۷۵c	۱۵	تولکی‌سفلی
۳۰۳/۵۸	۱۵/۱۸	۳۱۱۴۶/۶۷	۱۵۵۷/۳۳b	۲۰	تولکی‌وسطی
۳۸۵/۱۰	۱۵/۴۰	۳۹۵۱۰	۱۵۸۰/۴۰b	۲۵	انبی
۴۹۳/۰۵	۱۶/۴۴	۵۰۵۸۶	۱۶۸۶/۲۰b	۳۰	موانا
۱۹۹۵/۶۰	۱۰۱/۲۸	۲۰۴۷۴۳/۹۲		۱۲۰	جمع
۳۳۲/۶۰	۱۶/۸۸	۳۴۱۲۳/۹۹	۱۷۳۱/۷۸	-	میانگین

حروف a, b و c نشان‌دهنده اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۹۵ درصد می‌باشد.

با ۱/۵۳ کیلوگرم، کمترین مقدار تولید ثعلب را در هکتار دارند. در بین رویشگاه‌های مورد بررسی، چمنزار موانا با ارزش ۱۱۲/۸۴ میلیون ریال، بیشترین و چمنزار تولکی‌وسطی با ارزش ۱۷/۰۴ میلیون ریال، کمترین ارزش ثعلب تولیدی در هکتار را دارند. در مجموع، ارزش ناخالص ریالی چمنزارهای مورد مطالعه با سطحی معادل ۱۲۰ هکتار، بالغ بر ۵۹۷۷/۴۱ میلیون ریال در سال می‌باشد.

۲,۳. ارزش اقتصادی تولید غده ثعلب

میانگین مقادیر تولید غده ثعلب هر یک از رویشگاه‌ها، در جدول ۳ ارائه شده است. بر مبنای نتایج، بین مقدار تولید غده ثعلب رویشگاه‌ها، در سطح احتمال ۹۵ درصد اختلاف معنی‌دار وجود دارد.

بر مبنای نتایج، میانگین ثعلب تولیدی هر هکتار از چمنزارها، ۴/۰۲ کیلوگرم می‌باشد. چمنزار موانا با تولید ۱۰/۱۳ کیلوگرم، بیشترین مقدار و چمنزار تولکی‌وسطی

قیمت‌های موجود در بازار در سال ۱۳۹۶، ۱۱،۱۳۹،۲۰۰ ریال در نظر گرفته شد.

با توجه به این‌که قسمت اعظم ثعلب تولیدی در عطاری‌ها و فعالیت‌های وابسته به گیاهان دارویی عرضه می‌شود، قیمت هر کیلوگرم ثعلب، با مدنظر قرار دادن

جدول ۳. ارزش اقتصادی تولید غده ثعلب چمنزارهای منطقه ترگور ارومیه به روش بازاری

مکان/چمنزار	مساحت چمنزار (هکتار)	تعداد پایه در هکتار	وزن یک پایه (گرم)	تولید غده ثعلب (کیلوگرم در هکتار)	تولید غده ثعلب در چمنزار (کیلوگرم)	ارزش اقتصادی تولید غده ثعلب در هر هکتار (میلیون ریال)	ارزش اقتصادی تولید غده ثعلب در چمنزار (میلیون ریال)
سولیک	۱۵	۵۳۳۳/۳۳	۰/۴۲	۲/۲۳b	۳۳/۵۲	۲۴/۸۴	۳۷۳/۳۹
تولکی‌علیا	۱۵	۶۳۳۳/۳۳	۰/۴۳	۲/۹۱b	۴۳/۶۶	۳۲/۴۲	۴۸۶/۳۴
تولکی‌سفلی	۱۵	۵۱۶۶/۶۷	۰/۲۷	۲/۳۷b	۳۵/۶۲	۲۶/۴۰	۳۹۶/۷۸
تولکی‌وسطی	۲۰	۶۳۳۳/۳۳	۰/۴۶	۱/۵۳c	۳۰/۶۴	۱۷/۰۴	۳۴۱/۳۱
انبی	۲۵	۱۸۰۰۰	۰/۴۶	۴/۹۲b	۸۹/۲۴	۵۴/۸۰	۹۹۴/۰۶
موانا	۳۰	۲۳۵۰۰	۰/۴۶	۱۰/۱۳a	۳۰۳/۹۳	۱۱۲/۸۴	۳۳۸۵/۵۴
جمع	۱۲۰	۶۱۶۶۶/۶۷	۲/۵	۲۴/۰۹	۵۳۶/۶۱	۲۶۸/۳۴	۵۹۷۷/۴۱

حروف a، b و c نشان دهنده اختلاف معنی‌داری در سطح احتمال ۹۵ درصد می‌باشد.

مرتع را معادل ۷۷ دلار در هکتار در سال، گزارش می‌کند [۱۸]. در این زمینه، ارزش اقتصادی فرآورده‌های مبتنی بر مراتع در نیوزیلند، معادل ۲/۱۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۷ گزارش شده و بیان گردیده که فرآورده‌های مبتنی بر مراتع، به‌طور مستقیم حدود ۲/۵ میلیارد دلار به تولید ناخالص داخلی نیوزیلند کمک کرده است. این مقدار حدود ۱/۳ درصد تولید ناخالص داخلی نیوزیلند را تشکیل می‌دهد که بخش مهم و معنی‌داری از اقتصاد نیوزیلند محسوب می‌شوند [۲۶].

بر مبنای نتایج حاصل از پژوهش، هر هکتار از چمنزارهای ترگور، قادر به تولید ۱۷۳۱/۷۸ کیلوگرم علوفه در یک فصل رویش می‌باشد. در این راستا، تولید علوفه چمنزارهای کوهستانی تل کل‌عباس در چهار محال و بختیاری با مساحت ۰/۷ هکتار، ۷۶۰ گرم در متر مربع و در چمنزار لهدراز با مساحت ۱/۲ هکتار، برابر ۷۵۰ گرم در متر مربع گزارش شده است و بر این اساس، تولید علوفه در سطح چمنزارهای منطقه با مساحت ۱۲۰ هکتار، ۱۰۳۹۰/۶۸ کیلوگرم در هر هکتار برآورد شده

۴. بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش‌های صورت گرفته در خصوص ارزش اقتصادی مراتع، بیانگر اهمیت بسیار بالای کارکردهای دیگر مراتع، افزون بر تولید علوفه است، به‌طوری‌که ارزش علوفه، تنها ۲۵ درصد ارزش کل اکوسیستم گزارش شده است [۲۵]. در این راستا، بر اساس مطالعات سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد (فائو)، ارزش سالیانه هر هکتار مرتع، معادل ۲۳۲ دلار است که از این مقدار، ۵۷ دلار (معادل ۲۴/۵ درصد) مختص ارزش علوفه و ۷۵/۵ درصد مربوط به ارزش‌های زیست‌محیطی نظیر حفظ آب و خاک، تنظیم گاز، دفع ضایعات، گرده‌افشانی، کنترل بیولوژیکی آفات و غیره است [۱۹].

پژوهش‌های انجام شده در استرالیا [۱۴]، بر این موضوع تأکید دارد که میانگین رانت اقتصادی بهره‌برداری از علوفه مرتع بین ۷۳ تا ۱۱۷ دلار در هکتار در سال تغییر می‌کند. به‌همین ترتیب، بررسی انجام شده در استرالیا غربی، نیز رانت اقتصادی بهره‌برداری از علوفه

چمنزارهای منطقه ترگور از نظر تولید غده ثعلب با رقم ۴۹/۸۱ میلیون ریال، به مراتب بیشتر از تولید علوفه در همان سطح با مبلغ ۱۶/۶۳ میلیون ریال می‌باشد. بنابراین با توجه به ارزش بالای چمنزارها، از نظر تولید ثعلب و با توجه به در معرض انقراض قرار گرفتن این گیاه، اقدام به حفاظت رویشگاه‌های این گیاه از جمله موارد مهم درباره حفاظت از این گونه بسیار با ارزش می‌باشد.

از آنجا که برای بخش مهمی از خدمات و کارکردهای اکوسیستم مراتع، قیمتی تعیین و دریافت نمی‌شود، ارزش واقعی این کارکردها، نمود واقعی نیافته است و در حساب‌های ملی کشور نیز وارد نمی‌شود. لذا دستگاه‌های اجرایی و دخیل در سیاست‌گذاری‌های مالی و پولی کشور با مدنظر قرار دادن نتایج پژوهش‌هایی از این دست، می‌توانند با تعیین میزان دقیق و واقعی خسارت‌های وارده به منابع طبیعی ناشی از فعالیت تغییر کاربری و استفاده‌های سودجویانه افراد که منجر به تخریب مراتع و انقراض گونه‌های با ارزش مرتعی می‌شوند، نقش بازدارندگی و احیاء این عرصه‌ها و گونه‌ها را داشته باشند.

سپاسگزاری

پژوهش حاضر در چارچوب طرح پژوهشی "شناخت و بهره‌برداری از محصولات فرعی مرتعی و جنگلی استان آذربایجان غربی" با همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه ارومیه و اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری آذربایجان غربی اجرا شده است. بدینوسیله از مراکز یاد شده، سپاسگزاری می‌شود.

است [۲۱]. همچنین مقدار تولید علوفه چمنزارهای کوهستانی منطقه چالدران آذربایجان غربی، ۸۷۵۲ کیلوگرم در هکتار گزارش شده است [۱]. تفاوت در مقدار تولید علوفه چمنزارها در مناطق مختلف آب و هوایی، می‌تواند مرتبط با سطح رطوبتی آن‌ها و مقدار بارندگی سالانه و همچنین ترکیب گیاهی رویشگاه‌ها باشد.

بر مبنای نتایج، ارزش اقتصادی هر هکتار از چمنزارهای ترگور ارومیه در یک فصل رویش، از منظر کارکرد تولید علوفه و بهره‌برداری از ثعلب، به ترتیب ۱۶/۸۸ و ۴۴/۷۲ میلیون ریال می‌باشد. در این راستا، میانگین ارزش سالانه هر هکتار از مراتع نوررود مازندران از نظر علوفه تولیدی، معادل ۷۱۸۹۰۰ ریال گزارش شده است [۱۹]. همچنین رانت اقتصادی حاصل از بهره‌برداری سریش در مراتع خزننگاه ماکو، ۱۶،۷۴۸ ریال در هکتار گزارش شده است [۸]. در این ارتباط، با ارزیابی درآمد حاصل از تولید علوفه و محصول فرعی سریش در مراتع منطقه خزننگاه ماکو، گزارش شد که ارزش مورد انتظار هر هکتار مرتع از محل برداشت محصول فرعی، ۶۷۰ هزار ریال در هکتار و از محل تولید علوفه، ۱۰/۵ میلیون ریال در هکتار می‌باشد. بر پایه این بررسی، سهم محصول فرعی سریش از کل ارزش مورد انتظار مرتع، شش درصد گزارش شده است [۸].

در تأیید موارد فوق، گزارش می‌شود اکوسیستم‌های مرتعی و چمنزارها علاوه بر تولید علوفه، فواید دیگری نظیر بهره‌برداری از محصولات فرعی دارند که از نظر اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی به‌عنوان یک بخش مهم از کارکردهای حفاظت و مدیریت در کشورهای در حال توسعه می‌باشند [۶، ۷، ۲۳، ۲۴].

با توجه به مطالب عنوان شده و نتایج به دست آمده، می‌توان به یقین بیان کرد که ارزش اقتصادی هر هکتار از

References

- [1] Akbarlou, M., Sepehri, A., Ejtehad, H. and Mesdaghi, M. (2010). The mountain meadows in the production of various ways to exploit West Azerbaijan (Case Study: Grasslands Chalderan). *Journal of Rangeland*, 3(1): 17-28.
- [2] Amirnejad, H. (2013). *Natural Resources Economics*. Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University, 372P.
- [3] de Groot, R.S., Wilson, M.A. and Boumans, R.M.J. (2002). A typology for the classification, description and valuation of ecosystem function, goods and services. *Ecological Economics*, 41(3): 393- 408.
- [4] Fattahi, A., Ghezelseflu, N., Rezvani, M. and hoseyni, K. (2014). The valuation of natural promenades in rural areas (Case study: Chehelchay Strait). *Rural Development and Strategies*, 1(1): 1-14.
- [5] Ghanbari, S., Zobeiri, M., Heshmatol Vaezin, S. M and Shamekhi, T. (2010). Estimation of fruit production of Cornelian cherry (*Cornus mas* L.) and Hazelnut (*Corylus avellana* L.) in Arasbaran forests. *Journal of Forest and Poplar Research*, 18(4): 609-620.
- [6] Ghoreyshi, R., Motamedi, J. and Sheidai Karkaj, E. (2013). Estimating economic value of carbon sequestration services in rangelands with replacement cost method (Case study: Khoy Dizaj Batchy rangeland). *Journal of Environmental Sciences*, 12 (2): 55-64.
- [7] Heshmatol Vaezin, S.M. (2013). Economic valuation of forest (natural resources) to decide the teachings of experimental and reform proposals. *Compilation Sebastiao Kngn doctor. Research publications*, 318P.
- [8] Heshmatol Vaezin, S.M., Ghanbari, S. and Tavili, A. (2010). Income of eremurus (*Eremurus olgae*) and forage production in the Khazangah rangelands of Makoo. *Journal of Range and Watershed Management*, 63(2): 183-195.
- [9] Hosseini, S.A., Mesdaghi, M. and Pambokhchyan, C. (2013). Comparing three methods of forage estimation in summer rangelands (Case study: Sar-Ali Abad rangelands of Golestan province). *Journal of Range and Desert Reseach*, 20 (1): 23-37.
- [10] Jahanbazi, H., Iranmanesh, Y. and Talebi, M. (2006). Seed production potential of pistachio forests of Chaharmahal va Bakhtiari province and its economic effects on dwellers welfare. *Journal of Forest and Poplar Research*, 14(2): 159-167.
- [11] Khajavi, A.S. (2016). Mapping the distribution and estimate the amount of orchid species in grasslands Targevar area of Urmia. M.Sc. thesis, college of Natural Resources, University of Urmia.
- [12] Molaei, M. (2009). Economic and environmental valuation of Arasbaran forests ecosystem. Ph.D. thesis, Faculty of Agricultural Economics and Development, University of Tehran, Tehran, 340p.
- [13] Molaei, M. and Zarei, E. (2013) Non-parametric analysis of contingent valuation method to estimate the recreational value of Urmia Janghali Park. The second national conference on protection and environmental bottom, 15 Agu. Hamedan, Iran. Abstract
- [14] 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*, 44(3): 265-271.
- [15] Motamedi, J., Alijanpour, A. and Banej Shafie, A. (2016). Report of comprehensive project of recognition and utilization of by-products of rangelands and forests of West Azerbaijan province, Vice Research of Urmia University, 150P.
- [16] Mousavi, 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.
- [17] Mozafarian, V.A. (2011). *Plant Classification (Morphology and Taxonomy)*. Amirkabir Press, 1011p.
- [18] O'Connell, M., Young, J. and Kingwell, R. (2006). The economic value of saltland pastures in amixed farming system in Western Australia. *Journal of Agricultural Systems*, 89(2): 371-389.

- [19] Rastgar, SH., Darijani, A., Barani, H., Ghorbani, M., Ghorbani, J. and Vahed Bordi, SH. (2013). A new approach to economic valuation of the function of forage production of rangelands (Case Study: summer rangelands of Nour-rud watershed in Mazandaran province). *Journal of Range and Watershed Management*, 66 (3): 347-357.
- [20] Range management plan Sulik (2012). Department of Natural Resources and Watershed West Azerbaijan Province, 78P.
- [21] Salehi Ardali, S., Irvani, M. and Senn, J. (2014). Effect of short-term exclusion on forage production of mountainous meadows in the central Zagros region. *Journal of Applied Ecology*, 2(5): 65-76.
- [22] Sameti, M., Moeeni, SH., Mardiha, S. and KhanizadeAmiri, M. (2012). Estimation the ecreational value of Najvan park of Isfahan using a contingent valuation method. *Journal of Applied Ecology*, 1(1): 64-79.
- [23] Thadani, R. (2001). International non-timber forest product issues. *Journal of sustainable forestry*, 13(3/4).
- [24] Tofighiazar, T. (2016). Economic valuation of ecosystem functions in Targavar grasslands of Urmia region. M.Sc. thesis, college of Natural Resources, University of Urmia, 115P.
- [25] Winkler, R. (2006). Valuation of ecosystem goods and services, Part 1: An integrated dynamic approach. *Ecological Economics*, 59(1): 82-93.
- [26] Yeganeh, H., Azarnivand, H., Salehi, I., Arzani, H. and Amirnejad, H. (2015). Estimation of economic value of the gas regulation function in rangeland ecosystems of Taham watershed basin. *Journal of Rangeland*, 9 (2): 120-128.

