

ارزش گذاری گیاهان دارویی طبیعی جمع آوری شده از جنگل ها و مراتع

شهرستان ارومیه و اثرات محیط زیستی آن

مهران مجرد آشنا آباد*

mojarrad@pnu.ac.ir

وحید کاروانی^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۳/۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

چکیده

زمینه و هدف: امروزه جمع آوری بی رویه گیاهان دارویی از طبیعت یک معضل جدی در ایران محسوب می شود. هدف این تحقیق بررسی فرآیند جمع آوری گیاهان دارویی از طبیعت، تعیین آثار سوء آن بر بوم سازگان های جنگل و مرتع و ارزش گذاری اقتصادی آن است. **روش بررسی:** ارزش اقتصادی گیاهان بر اساس اظهارات فروشندگان گیاهان دارویی شهر ارومیه و بر مبنای قیمت های خرید و فروش برآورد شد. پس از بازدید از فروشگاه ها، مصاحبه و تکمیل پرسشنامه، نتایج حاصل توسط نرم افزار Excel نسخه ۲۰۱۶ و SPSS نسخه ۱۹ تحلیل شد. این تحقیق در بهار و تابستان ۱۴۰۱ انجام گردید.

یافته ها: ارزش سالیانه کل گیاهان برداشت شده از طبیعت ارومیه ۲۲/۲۸۵ میلیارد ریال برآورد شد. در میان گیاهان مورد بررسی گیاهی با نام محلی ایت بورنی (*Rosa canina*) دارای بیشترین ارزش اقتصادی و گیاه میمیشان (*Crataegus pontica*) دارای بیشترین وزن برداشت شده می باشد. نتایج براساس نوع اندام گیاهی جمع آوری شده نشان داد که برداشت تخریبی ۵۶ درصد ارزش گیاهی کل و ۴۷/۵ درصد کل وزن خشک توده گیاهی برداشت شده را شامل می گردد.

بحث و نتیجه گیری: یافته ها نشان می دهد که جمع آوری گیاهان دارویی در ارومیه به طور گسترده صورت می گیرد. به دلیل نظارت ناکافی مسئولان، انواع برداشت های تخریبی شامل برداشت ریشه، ریزوم، پیاز، میوه و کل گیاه انجام می گیرد. در نتیجه، حدود ۵۰ درصد گونه های برداشت شده در معرض تهدید هستند. ارزش سالانه ۲۲/۲۸۵ میلیارد ریال اگر چه ارزش چندان قابل توجهی نیست ولی در مقیاس کشوری و در صورت برآورد آن برای تمام استان ها، یک نشانگر مطلوب و هشداردهنده برای مدیران و برنامه ریزان منابع طبیعی است تا نسبت به برنامه ریزی درست در قبال هجوم افراد سودجو به طبیعت و پدیده برداشت گیاهی منفعل نباشند.

واژه های کلیدی: جمع آوری گیاهی، اثرات محیط زیستی، تخریب گونه ها، ارزش گذاری اقتصادی.

۱- مربی، گروه زیست شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. * (مسئول مکاتبات)

۲- مربی، گروه آمار، دانشکده علوم، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

Valuation of natural medicinal plants collected from forests and rangelands of Urmia city and its environmental effects

Mehran Mojarrad Ashena Abad^{1*}

mojarrad@pnu.ac.ir

Vahid Carvani²

Admission Date: May 24, 2023

Date Received: January 7, 2023

Abstract

Background and Objective: Today, indiscriminate collection of medicinal plants from nature is considered a serious problem in Iran. This research reviews the process of plant collection from nature; determine its harmful effects on the forest and rangeland ecosystem and its economic valuation.

Material and Methodology: Economic value of plants was estimated based on plant seller's perspective and sales prices in Urmia city. By visiting the stores, interviewing and completing the questionnaire, the results were analyzed by Excel 2016 and SPSS 19. This research was done in the spring and summer of 1401.

Findings: The annual value of all the collected plants from the nature of Urmia is 22.285 billion Iranian rials. *Rosa canina* species with the local name of Itburni has the highest economic value among the studied natural medicinal plants, while *Crataegus pontica* with the local name of Yemishan has the greatest biomass content. Based on the type of plant organ collected, destructive harvesting includes 56% of the total plant value and 47.5% of the total dry weight of the harvested plant.

Discussion and Conclusion: The findings indicate that the collecting of medicinal plants is widespread in Urmia. Due to insufficient supervision by the responsible organizations, therefore destructive harvests including root, rhizome, bulb, fruit and whole plant are done. As a result, about 50 percent of harvested species are under threat. Although this annual value (22.285 billion Iranian rials) is not much, it is a good indicator and a warning for natural resource managers and national planners, so that they can plan correctly about the phenomenon of people's invasion of nature.

Key words: Plant collection, Environmental effects, Destructive species, Economic valuation

1- Instructor, Department of Biology, Faculty of Science, Payame Noor University, Tehran, Iran.
*(Corresponding Author)

2- Instructor, Department of Statistics, Faculty of Science, Payame Noor University, Tehran, Iran.

مقدمه

می‌کنند. بسیاری از مردم ارومیه، گیاهان کوهی را در بهار جایگزین مناسبی برای مواد پروتئینی می‌دانند و از این گیاهان در انواع آش، کوکو، خورش، بورانی و انواع سرخ کردنی‌ها استفاده کرده و یا به صورت خام و سالاد طبیعی مصرف می‌کنند. در بهار ۱۴۰۱ که با اجرای طرح یارانه معیشتی، افزایش شدیدی در قیمت اقلام خوراکی در کشور رخ داد. استفاده از گیاهان کوهی به‌عنوان گزینه جانشین به شدت گسترش یافت. به همین ترتیب به دلیل افزایش بسیار شدید هزینه‌های دارو و درمان در سال ۱۴۰۱ اقبال عمومی به موضوع استفاده از گیاهان دارویی طبیعی نیز افزایش یافته است. سهل الوصول بودن این گیاهان و پایین بودن هزینه‌های تهیه، تمایل به استفاده از این گیاهان را بیش از پیش افزایش داده است.

در هرباریوم مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی ۱۰۸۰ گونه گیاهی در طبیعت این استان تا به امروز شناسایی شده است که در کشور رتبه دوم را دارد. به‌طور قطع گونه‌های زیادی نیز هنوز شناسایی نشده‌اند. از نظر تنوع گیاهان دارویی نیز این هرباریوم با داشتن ۵۲۰ گونه دارویی رتبه اول را در کشور دارد. در حدود ۶۰ گونه گیاهی توسط مردم در طول سال از طبیعت برداشت می‌شود. بنابر اعلام مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان آذربایجان غربی حداقل ۵۰ گونه از این گیاهان خوراکی و دامی به دلیل برداشت نامناسب و غیر اصولی در معرض تهدید هستند (۴).

توجه به فرآیند استفاده از گیاهان دارویی طبیعی در آذربایجان و معرفی علمی این گیاهان، بررسی نحوه برداشت و آثار تخریبی، الگوی توزیع و فروش این گیاهان در بازارهای رسمی و غیر رسمی و برآورد ارزش استفاده سالیانه این گیاهان در ارومیه به‌عنوان نمونه‌ای از شهرهای پر مصرف، یکی از حلقه‌های مفقوده برای برنامه‌ریزان حفاظت و احیا پوشش‌های گیاهی منطقه می‌باشد.

مشخص شدن ارزش پولی منابع محیط‌زیستی موجب افزایش اقبال عمومی نسبت به استفاده پایدار از آن‌ها شده و موجب

در ایران بعضی از گیاهان طبیعی تحت عنوان گیاهان دارویی در فروشگاه‌ها یا نقاط دیگر به فروش می‌رسد. این گیاهان در طول سال مخصوصاً فصل بهار و تابستان از طبیعت برداشت شده و در فروشگاه‌های مختلف یا بازارهای محلی به فروش رسیده و منبع درآمد بسیاری از افراد شده است. برداشت از طبیعت غالباً توسط افراد سودجویی که توجهی به ملاحظات محیط زیستی ندارند انجام می‌شود. از آنجایی که گیاهان طبیعی نقش مهمی در کاهش سرعت برخورد قطرات باران به خاک و کاهش سرعت حرکت آب در روی خاک دارند در نتیجه با جلوگیری از بروز سیل، میزان آب‌های سطحی برای ایجاد آب‌های رودخانه‌ها را افزایش می‌دهند و همچنین این گیاهان خدمات دیگری نظیر فراهم کردن آب‌های زیرزمینی، حفاظت از خاک و جلوگیری از فرسایش آبی و بادی، ممانعت از سیلاب‌ها و ریزگردها، تولید اکسیژن، جذب دی‌اکسیدکربن، خنک کردن هوا، طبیعت‌گردی و چندین نوع خدمات دیگر را ارائه می‌کنند، برداشت انبوه و بی‌ملاحظه از این گیاهان کوهی موجب تخریب پوشش گیاهی بوم‌سازگان و لذا نقص در تولید خدمات، کالاها و کارکردهای آن می‌شود (۱).

یکی از نتایج بروز مشکلات اقتصادی و فقر در میان مردم، هجوم به کوه‌ها و طبیعت و تغذیه و درمان از گیاهان کوهی است. استفاده از گیاهان طبیعی امری رایج در زندگی روزمره اکثر مردم ارومیه و منطقه است. استفاده دارویی و خوراکی از گیاهان کوهی نیز در نقاط مختلفی از جهان معمول است (۲). به‌عنوان مثال در اوکراین که یکی از کشورهای پیشرو در زمینه تجارت گیاهان دارویی است سالانه ۵۰۰۰ تن گیاه دارویی توسط ۱۰۹ شرکت و حدود ۳۰۰۰ کسب و کار کوچک از طبیعت جمع‌آوری و فرآوری می‌شود (۳). با آغاز فصل بهار در آذربایجان برداشت گیاهان از طبیعت شروع می‌شود. بخشی از جامعه عشایری استان آذربایجان غربی در فصل بهار از چیدن و عرضه به بازار گیاهان کوهی ارتزاق می‌کنند و افراد زیادی نیز با هجوم به طبیعت و برداشت از گیاهان آن اقدام به عرضه گیاهان تر و تازه به فروشگاه‌ها و معامله‌گران مختلف در بازارهای محلی

برنامه‌ریزی علمی مدیران منابع زیست محیطی برای حفاظت و انتقال سالم منابع به نسل‌های بعدی می‌گردد. خدمات بوم‌سازگان‌ها به‌طور مستقیم یا غیر مستقیم به رفاه انسان‌ها کمک می‌کند. این خدمات شامل خدمات تولیدی مانند غذا، چوب، گیاهان دارویی، خدمات تنظیمی مانند گرده افشانی، تعدیل دما و پالایش هوا، خدمات فرهنگی مانند طبیعت گردی و آثار هنری و خدمات پشتیبانی مانند خاک‌زایی و چرخه عناصر غذایی می‌باشد (۵).

تحقیقات فراوانی در سطح جهان در زمینه ارزش‌گذاری خدمات بوم‌سازگان صورت گرفته است که جامع‌ترین آن‌ها برآوردهای کاستانزا و همکاران در مورد تمام بوم‌سازگان‌های کره‌ی زمین است (۶). در زمینه ارزش‌گذاری گیاهان دارویی نیز پژوهش‌های زیادی در سطح جهان وجود دارد (۷). در یکی از این پژوهش‌ها که مروری بر ارزش‌گذاری گیاهان دارویی در طول سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۰ است ارزش هر گیاه دارویی از ۰/۲ تا ۳۵۰ میلیون دلار در سال ذکر شده است (۸). در پژوهش دیگری ارزش گیاهان مورد استفاده در درمان سنتی دیابت در نیجریه با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط و محاسبه میزان تمایل به پرداخت افراد، ۲۳/۵ دلار در سال برآورد شده است (۹). در پژوهش دیگری با استفاده از ارزش‌گذاری بازاری مستقیم، روش ارزش جایگزین و روش هزینه فرصت، گیاهان دارویی منطقه‌ای در مالزی ارزش‌گذاری شده است. در این مطالعه، خانوارها از نظر سود حاصل از استفاده گیاهان دارویی مورد پیمایش قرار گرفته‌اند (۱۰). لزوم توجه به تولیدات غیرچوبی ذخیره‌گاه‌های جنگلی از جمله گیاهان دارویی در پژوهش دیگری تاکید شده است (۱۱). ارزش صادرات سالیانه گیاهان دارویی منطقه هیمالیای مرکزی در طول سال ۱۹۹۸-۱۹۹۷ بر اساس میانگین قیمت‌های خرید و فروش منطقه‌ای و حجم برداشت، ۱۶ میلیون دلار برآورد شده است (۱۲). بالاخره در گابن ضمن تعیین با ارزش‌ترین گونه‌های گیاهی، ارزش سالانه تجارت گیاهان دارویی ۱/۵ میلیون دلار برآورد شده است (۱۳). در ایران نیز مطالعات فراوانی در مورد ارزش‌گذاری اقتصادی منابع محیط زیستی انجام گرفته که کالا یا خدمت خاصی از یک بوم‌سازگان و یا تعدادی از خدمات آن مورد ارزش‌گذاری قرار

گرفته است. برداشت گیاهان دارویی از طبیعت در واقع بخشی از خدمات مربوط به تولید زیست‌شیمیایی و داروهای طبیعی در بوم‌سازگان‌ها است (۱۴). این برداشت ممکن است گل، میوه، پوست تنه، ترشحات درختان، بخشی از گیاهان بوته‌ای، برگ، ساقه، اندام زیر زمینی گیاهان علفی یا مقدار ماهی یک دریاچه باشد. در ایران نیز برآوردهایی از گیاهان دارویی موجود است که یکی از آن‌ها مربوط به دریاچه ارژن و پریشان است که ارزش ماهانه گیاهان دارویی آن یک میلیون تومان، در سال ۱۳۹۷ برآورد شده است (۱۵). سسز حاصل از درختان بنه در جنگل‌های زاگرس در قالب محصولات غیر چوبی جنگل ارزش‌گذاری شده که در واقع به دلیل مشخص بودن حجم تولید آن توسط شرکت‌های استحصال کننده به انجام رسیده است (۱۶). به همین ترتیب برای افزایش امکان حفاظت از این جنگل‌ها می‌توان میوه‌های خوراکی تولید شده از جنگل‌های زاگرس (میوه بلوط، گیلان وحشی، زالزالک، گردو و ...) را ارزش‌گذاری کرد. در تحقیقی دیگر ارزش گیاهان مرتعی برای جوامع محلی نیز بررسی و انواع کاربردهای کنگر برای جوامع انسانی و دام‌ها نیز بررسی شده است. با این همه، مولفین آن‌ها را ارزش‌گذاری ننموده‌اند (۱۷). در مطالعه‌ای دیگر گیاهان دارویی خانواده نعناع در منطقه شیرکوه شهر یزد ارزش‌گذاری و ارزش تمایل به خرید نعناع محاسبه شده است (۱۸). در یک بررسی دیگر ارزش میوه‌های طبیعی و گیاهان دارویی منابع زیست محیطی دریاچه ارژن - پریشان برآورد شده است. اگر چه ارزش‌های حاصل در این منطقه کمی اغراق آمیزند ولی به‌عنوان یک ارزش‌گذاری موجود، قابل ستایش است (۱۹). در نهایت می‌توان به گزارشی از سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان شمالی اشاره نمود که میزان برداشت باریجه از مراتع این استان توسط شرکت‌های استحصال کننده را ۸ تن با ارزش هر کیلوگرم ۲۵۰ هزار تومان اعلام نموده است (۲۰).

در مطالعه مربوط به دریاچه ارژن و پریشان، اگر چه مواد گیاهی ارزش‌گذاری شده از نظر وزن خشک یا تر مشخص نگردیده و در روش جمع‌آوری داده‌ها نیز بر اساس حجم جامعه اعلامی، حجم نمونه به درستی انتخاب نشده است. با وجود این بررسی تاثیر متغیرهای اجتماعی بر مصرف یا ارزش گیاهان دارویی به

به گونه‌های در معرض تهدید، گزارش شده است. بسیاری از این فرآیندها در کمتر پژوهشی مشاهده می‌شود.

روش بررسی

در این تحقیق آن بخش از گیاهان دارویی که در فصول بهار و تابستان سال ۱۴۰۱ از طبیعت شهرستان ارومیه جمع‌آوری و در بازارهای رسمی و سنتی شهر مورد خرید و فروش قرار می‌گیرد شناسایی و نمونه‌های هرباریومی آن‌ها تهیه شد (۲۱). سه دسته گیاه دارویی در بازارهای ارومیه مورد خرید و فروش است. دسته اول گیاهانی است که توسط افراد خاصی از طبیعت جمع‌آوری شده و در اختیار فروشگاه‌های سطح شهر قرار می‌گیرد. این نوع برداشت از طبیعت دارای آثار زیست محیطی بوده و ضمن آسیب به روند طبیعی فرآیندهای بوم‌سازگان گیاهی، موجب تهدید بقای تعدادی از گونه‌ها نیز می‌شود. گیاهان مورد بررسی در این پژوهش متعلق به این گروه می‌باشد. گیاهان دارویی برداشت شده توسط خانوارها که به مصرف خود آنها می‌رسد و وارد بازار نمی‌شود، در این پژوهش محاسبه نشده است. دسته دوم گیاهانی هستند که توسط کشاورزان و افراد محلی از باغات و مزارع جمع‌آوری می‌شوند. این گیاهان علف‌های هرز بوم‌سازگان‌های کشاورزی بوده و جمع‌آوری آن‌ها ضمن افزایش توان رشد در بوم‌سازگان کشاورزی هیچ گونه آثار سوء زیست محیطی ندارد و موضوع بحث این پژوهش نیز نمی‌باشند. دسته سوم گیاهانی هستند که از کشاورزانی که نسبت به کاشت، داشت و برداشت گیاهان دارویی اقدام می‌کنند خریداری می‌شود و تولید آن‌ها آثار زیانباری برای بوم‌سازگان‌های طبیعی ندارد. از جمله این گیاهان که توسط کشاورزان بومی به بازار عرضه می‌شود می‌توان به بادرنجبویه، نعنای فلفلی، شاه اسپرم، به لیمو، اسطوخودوس، گل محمدی و بیدمشک (درختچه) اشاره نمود. مقداری از بذور و ریزوم‌های لازم برای کشت نیز از سایر استان‌ها از جمله اصفهان، فارس و کرمان تهیه می‌شود.

یکی از چالش‌های موجود در انجام این پژوهش، تعیین میزان سود حاصل از فروش گیاهان توسط عطاری‌ها بود که با توجه به عدم نظارت دولتی ممکن است همراه با تردید باشد. قیمت

خوبی به انجام رسیده است (۱۵). در مطالعه ارزش‌گذاری اقتصادی برخی از خدمات بوم‌سازگانی جنگل‌های زاگرس در بخش محصولات غیرچوبی صرفاً سقز و آن‌هم براساس آمارهای موجود از شرکت‌های استحصال‌کننده عمل شده است و در ادامه ارزش سایر محصولات غیرچوبی بر اساس ۲۰ درصد میزان ارزش سقز برآورد شده است که ضریب اطمینان پژوهش را کاهش می‌دهد. با این وجود استفاده از فرمول درآمدهای دوره‌ای نامحدود روش مناسبی برای برآورد چنین محصولاتی محسوب می‌شود (۱۶). در مطالعه مربوط به ارزش اقتصادی گیاهان دارویی خانواده نعناع در منطقه شیرکوه نیز صرفاً تکیه بر محاسبه تمایل به خرید و تمایل به فروش توسط جمع‌آوری‌کنندگان گیاهان دارویی و در یک جامعه آماری ناشناخته و بدون مستندات واقعی از میزان تولید و قیمت‌های این گیاهان تردیدهایی را به همراه خواهد داشت (۱۸).

هدف تحقیق حاضر، برآورد ارزش اقتصادی گیاهان دارویی عرضه شده در بازارهای رسمی و محلی شهرستان ارومیه در سال ۱۴۰۱، تعیین میزان برداشت سالانه این گیاهان از طبیعت ارومیه، بررسی تاثیر محیط زیستی جمع‌آوری گیاهان از طبیعت توسط مردم، میزان نظارت مسئولین مربوطه نسبت به فرآیند جمع‌آوری و امکان یا در معرض تهدید بودن گونه‌ها است. در این تحقیق برای اولین بار با مراجعه به عطاری‌های شهر نسبت به برآورد میزان فروش (بر حسب وزن خشک) گیاهان و میزان قیمت‌های فروش با تکیه بر اظهارات آن‌ها و فاکتورهای قانونی ارائه شده از طرف عطاری‌ها اقدام شده است. همچنین با جمع‌آوری گیاهان در فصول رشد از طبیعت توسط محققان و شناسایی آن‌ها توسط گیاهشناسان معتبر و تهیه نمونه‌های هرباریومی و ارائه‌ی نمونه‌ها به جمع‌آوری‌کنندگان و عطاری‌ها نسبت به رفع اشتباهات رایج در شناسایی گیاهان توسط عطاری‌ها اقدام گردیده است. با مصاحبه با افراد دخیل در جمع‌آوری گیاهی و روش‌های جمع‌آوری (نوع اندام گیاهی) نسبت به خطرات حذف گونه‌ها و پیامدهای کلی آن بر بوم‌سازگان‌ها آگاهی بخشی گردیده و در تالیف پژوهش نیز نسبت

به این ترتیب برای بررسی گیاهان جمع‌آوری شده از طبیعت ابتدا نمونه‌های هرباریومی گیاهان تهیه و در هرباریوم آموزشی دانشگاه پیام نور ارومیه نگهداری شد. مشخصات این گیاهان در جدول ۱ ارائه شده‌است. برای بررسی تخریب گونه‌ای، بر اساس اطلاعات به‌دست آمده از مصاحبه شونده‌گان در مورد نوع اندام گیاهی برداشت شده از محل رویش گیاهان عمل گردید. با برداشت ریزوم، غده، ریشه و یا کل اندام گیاهی، جمعیت گیاهی مورد نظر در معرض تهدید قرار می‌گیرد. در صورتی که بذر یا بخشی از اندام گیاهی جمع‌آوری گردد میزان تهدید کمتر می‌شود (۲۱).

فروش توسط برداشت‌کننده نیز بر پایه مقدار دستمزد روزانه کارگر کشاورزی و میزان تقاضای بازار تعیین شده و نظارت دولتی بر این فرآیند مشاهده نشد. تعدادی از فروشندگان از تکمیل پرسشنامه و انجام مصاحبه خوداری نموده و تعدادی از پرسشنامه‌ها نیز برگشت داده نشد. بعضی از فروشگاه‌های گیاهان دارویی، اقدام به فراوری سنتی گیاهان نموده و ضمن فروش حجم خشک گیاهی اقدام به فروش محصولات فراوری شده نظیر عرق گیاهی، روغن، عصاره و انواع کرم‌ها نیز می‌کنند. ارزش این محصولات نیز بر اساس قیمت فروش وزن خشک گیاه به کار رفته محاسبه شده است.

جدول ۱- مشخصات گیاهان مورد مطالعه

Table 1. Description of the studied plants

نام علمی گیاه	شماره هرباریومی	خانواده	نام فارسی	نام محلی	کاربرد سنتی
<i>Matricaria chamomilla</i>	PNH-۱۰۳۱	Asteraceae	بابونه	بابونه	تقویت اعصاب و پوست
<i>Tribulus terrestris</i>	PNH-۱۰۳۲	Asteraceae	خارخسک	دمیرتیکانی	مدر، ضدسنگ
<i>Centaurea cyanus</i>	PNH-۱۰۳۳	Asteraceae	گل‌گندم	قاراباش	تب بر، تصفیه خون
<i>Achillea millefolium</i>	PNH-۱۰۳۴	Asteraceae	بومادران	سانجی اوتی	اعصاب، قلب، رماتیسم
<i>Cichorium intybus</i>	PNH-۱۰۳۵	Asteraceae	کاسنی	چئت چئت	تصفیه کننده خون
<i>Artemisia herba-alba</i>	PNH-۱۰۳۶	Asteraceae	درمنه	یوشان	مقوی روده و قلب
<i>Taraxacum syriacum</i>	PNH-۱۰۳۷	Asteraceae	قاصدک	یل آپاران	دفع اوره و سنگ کلیه
<i>Echium amoenum</i>	PNH-۱۰۳۸	Boraginaceae	گل‌گاو زبان	گوی زبان	تصفیه خون
<i>Anchusa italic</i>	PNH-۱۰۳۹	Boraginaceae	ساقه گاو زبان	یاغلی جا	ملین
<i>Descurainia Sophia</i>	PNH-۱۰۴۰	Brassicaceae	خاک شیر	شوورن	ملین
<i>Capparis spinose</i>	PNH-۱۰۴۱	Capparidaceae	کبر	داغ قارپوزی	مدر، قابض، مقوی
<i>Chenopodium album</i>	PNH-۱۰۴۲	Chenopodiaceae	سلمه تره	سالمانجا	مدر، ملین، تصفیه خون
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	PNH-۱۰۴۳	Elaeagnaceae	سنجد	ایده	قابض و ضد التهاب
<i>Equisetum arvensis</i>	PNH-۱۰۴۴	Equisetaceae	دم اسب	قترخ بوغوم	پوست و استخوان
<i>Alhagi camolorum</i>	PNH-۱۰۴۵	Fabaceae	خار شتر	دوه تیکانی	ملین، مدر
<i>Hypericum perforatum</i>	PNH-۱۰۴۶	Hypericaceae	گل راعی	کپیراوتی	بیماریهای رحمی
<i>Stachys lavandulifolia</i>	PNH-۱۰۴۷	Lamiaceae	چای کوهی	توهلوجه	ضدسرفه، تب و التهاب
<i>Thymus sorpyllum</i>	PNH-۱۰۴۸	Lamiaceae	آویشن	کهلیک اوتی	ضد میکرب و عفونت

نام علمی گیاه	شماره هرباریومی	خانواده	نام فارسی	نام محلی	کاربرد سنتی
<i>Ziziphore tenuior</i>	PNH-۱۰۴۹	Lamiaceae	کاکوتی	کاکوتی	ضد سرماخوردگی و نفخ
<i>Mentha longifolia</i>	PNH-۱۰۵۰	Lamiaceae	پونه	یارپز	ضد نفخ و عفونت
<i>Salvia syriaca</i>	PNH-۱۰۵۱	Lamiaceae	مریم گلی	دوشان آلماسی	کاهش قند، مقوی معده
<i>Teucrium polium</i>	PNH-۱۰۵۲	Lamiaceae	نخود مریم	مریم نخودی	مقوی، نیرودهنده
<i>Origanum majorana</i>	PNH-۱۰۵۳	Lamiaceae	مرزنجوش	مرزنجوش	مقوی قلب و ضد قند
<i>Hyssopus officinalis</i>	PNH-۱۰۵۴	Lamiaceae	زوفا	زوفا	مقوی معده، ضدسرفه
<i>Stachys schtscheglevii</i>	PNH-۱۰۵۵	Lamiaceae	پولک	پولک	ضد عفونی کننده
<i>Linum usitatissimum</i>	PNH-۱۰۵۶	Linaceae	کتان	کاتان	ضد چربی، ضدسرطان
<i>Althea officinalis</i>	PNH-۱۰۵۷	Malvaceae	ختمی	ختمی گولو	ضدسرفه و عفونت
<i>Malva sylvestris</i>	PNH-۱۰۵۸	Malvaceae	پنیرک بلند	اوجا امن کومجی	ضد التهاب، مدر
<i>Malva parviflora</i>	PNH-۱۰۵۹	Malvaceae	پنیرک	امن کومجی	ارام بخش، ضد عفونت
<i>Cynodon dactylon</i>	PNH-۱۰۶۰	Poaceae	مرغ	چایبر	بهبود قلب
<i>Nigella arvensis</i>	PNH-۱۰۶۱	Ranunculaceae	سیاه دانه	قاراچورک اوتی	ضدسرفه، سرطان و قند
<i>Rosa canina</i>	PNH-۱۰۶۲	Rosaceae	نسترن	ایت بورنی	سنگ کلیه
<i>Crataegus pontica</i>	PNH-۱۰۶۳	Rosaceae	زالزالک	یمیشان	قلب، گوارش، دیابت
<i>Physalis alkekengi</i>	PNH-۱۰۶۴	Solanaceae	عروسک پشت پرده	عروس توری	مقوی، ضدسرطان
<i>Hyoscyamus niger</i>	PNH-۱۰۶۵	Solanaceae	بذرالبنج	دلی بات	اعصاب و گوارس
<i>Urtica dioica</i>	PNH-۱۰۶۶	Urticaceae	گزنه	گزنه	مدر و ضدقند
<i>Peganum harmala</i>	PNH-۱۰۶۷	Zygophyllaceae	تخم اسپند	اوزلیک	ضد عفونی و آرام بخش

حضور و ارائه پرسشنامه با سؤالات پیمایشی جمع آوری شد. از این جامعه آماری، با درصد خطای ۵٪ تعداد ۱۳۵ پرسشنامه به طور تصادفی تکمیل شد. در پرسشنامه سؤالاتی از عطاری‌ها در مورد نام محلی، محل جمع آوری (که توسط جمع آوری کننده مشخص شده است) و مقدار خرید گیاهی مطرح گردید. سؤالات کمی دیگری نیز در مورد مقدار فروش هر گیاه در سال ۱۴۰۱ به مردم و قیمت فروش آن ارائه شد. در پایان، داده های حاصل با برنامه های SPSS نسخه ۱۹ و Excel نسخه ۲۰۱۶ مورد تحلیل قرار گرفت. میانگین قیمت فروش در ۱۳۵ فروشگاه تعیین و سپس به کل فروشگاه‌ها تعمیم گردید. برای محاسبه میزان فروش گیاهی (به صورت زیتوده خشک) نیز

تاکنون آمار دقیق و مستند از میزان برداشت این گیاهان از طبیعت و میزان خرید و فروش آن‌ها در ارومیه و هیچ شهر دیگری در ایران وجود ندارد. در این پژوهش با استفاده از روش قیمت بازاری نسبت به برآورد ارزش کلی گیاهان عرضه شده در بازار ارومیه اقدام شد. بنابر اعلام انجمن گیاهان دارویی ارومیه ۱۹۸ فروشگاه رسمی و سنتی گیاهان دارویی مشهور به عطاری و شرکت‌های دخیل در فرآوری این گیاهان در سطح شهر ارومیه نسبت به عرضه گیاهان دارویی و محصولات آن به مردم اقدام می‌کنند. اطلاعات و داده‌های لازم با حضور در محل بازارهای خرید و فروش این گیاهان و انجام مصاحبه‌های

کیلوگرم گیاهی، ارزش سالیانه کل ۲۲/۲۸۵ میلیارد ریال برآورد شد. همچنین از نظر ملاحظات زیست محیطی و احتمال انقراض گونه‌ها بر حسب نوع برداشت از طبیعت نتایج حاصل در جدول ۳ ارائه شده است.

ابتدا میانگین مقدار فروش هر گیاه در ۱۳۵ فروشگاه محاسبه و سپس نسبت آن در کل فروشگاهها محاسبه گردید.

یافته‌ها

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها در جدول ۲ ارائه شده است. به این ترتیب با کل وزن خشک ۱۴۰۵۰ کیلوگرم و وزن تر ۸۵۰

جدول ۲- وزن و ارزش اقتصادی گیاهان دارویی مبادله شده در بازار شهر ارومیه در سال ۱۴۰۱

Table 2. The weight and economic value of medicinal plants exchanged in the market of Urmia city in 1401

ردیف	نام فارسی گیاه	کل وزن خشک (کیلوگرم در سال) ^۱	میانگین قیمت (هزار ریال)	ارزش کل (هزار ریال)
۱	نسترن	۸۵۰	۲۰۰۰	۱۷۰۰۰۰۰
۲	پونه	۸۰۰	۲۰۰۰	۱۶۰۰۰۰۰
۳	خاک شیر	۴۵۰	۳۰۰۰	۱۳۵۰۰۰۰
۴	پولک	۵۰۰	۲۵۰۰	۱۲۵۰۰۰۰
۵	کبر	۵۰۰	۲۵۰۰	۱۲۵۰۰۰۰
۶	کاسنی	۷۰۰	۱۵۰۰	۱۰۵۰۰۰۰
۷	گل گاو زبان	۱۰۰	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰۰
۸	آویشن	۸۰۰	۱۲۰۰	۹۶۰۰۰۰
۹	بابونه	۷۰۰	۱۳۰۰	۹۱۰۰۰۰
۱۰	پنیرک بلند	۲۵۰	۳۵۰۰	۸۷۵۰۰۰
۱۱	مریم گلی	۴۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰۰۰۰
۱۲	خار شتر	۷۰۰	۱۰۰۰	۷۰۰۰۰۰
۱۳	گاو زبان	۷۰۰	۱۰۰۰	۷۰۰۰۰۰
۱۴	اسپند	۴۰۰	۱۵۰۰	۶۰۰۰۰۰
۱۵	چای کوهی	۳۰۰	۲۰۰۰	۶۰۰۰۰۰
۱۶	عروسک پشت پرده	۲۰۰	۳۰۰۰	۶۰۰۰۰۰
۱۷	کتان	۳۰۰	۲۰۰۰	۶۰۰۰۰۰
۱۸	گزنه	۳۰۰	۲۰۰۰	۶۰۰۰۰۰
۱۹	خارخسک	۴۰۰	۱۳۰۰	۵۲۰۰۰۰
۲۰	بومادران	۵۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰۰۰۰
۲۱	مرغ	۳۰۰	۱۵۰۰	۴۵۰۰۰۰
۲۲	درمنه	۴۰۰	۱۰۰۰	۴۰۰۰۰۰
۲۳	زالزالک	۲۰۰۰	۲۰۰	۴۰۰۰۰۰

ردیف	نام فارسی گیاه	کل وزن خشک (کیلوگرم در سال) ^۱	میانگین قیمت (هزار ریال)	ارزش کل (هزار ریال)
۲۴	گل گندم	۳۰۰	۱۳۰۰	۳۹۰۰۰۰
۲۵	سیاه دانه	۳۰۰	۱۰۰۰	۳۰۰۰۰۰
۲۶	قاصدک	۳۰۰	۱۰۰۰	۳۰۰۰۰۰
۲۷	کاکوتی	۲۰۰	۱۵۰۰	۳۰۰۰۰۰
۲۸	مرزنجوش	۱۵۰	۲۰۰۰	۳۰۰۰۰۰
۲۹	ختمی	۲۰۰	۱۲۰۰	۲۴۰۰۰۰
۳۰	نخود مریم	۲۰۰	۱۲۰۰	۲۴۰۰۰۰
۳۱	زوفا	۲۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰۰۰
۳۲	دم اسب	۱۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰۰۰
۳۳	پنیرک	۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
۳۴	سلمه تره	۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
۳۵	گل راعی	۵۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
۳۶	بذرالبنج	۵۰	۱۰۰۰	۵۰۰۰۰۰

۱- به دلیل مصرف میوه تر زالزالک، فقط برای این میوه، وزن تر برآورد شده است.

جدول ۳- نتایج حاصل از بررسی تخریب گونه‌ها

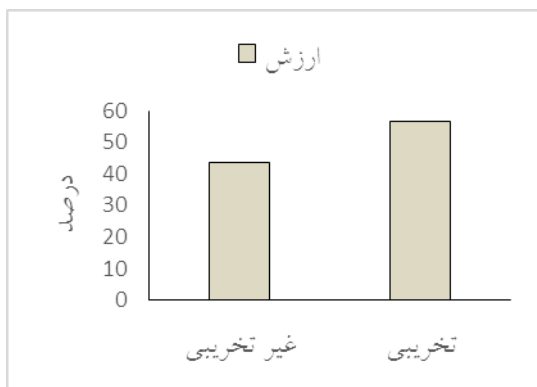
Table 3. The results of species destruction investigation

وضعیت گونه ^۱	اندام گیاهی جمع آوری شده	نام علمی گونه
-	گل	<i>Achillea millefolium</i>
-	اندام هوایی	<i>Alhagi camolorum</i>
در معرض تهدید	گل	<i>Althea officinalis</i>
در معرض تهدید	اندام هوایی	<i>Anchusa italica</i>
-	سرشاخه‌ها	<i>Artemisia absinthium</i>
در معرض تهدید	میوه	<i>Capparis spinose</i>
در معرض تهدید	گل	<i>Centaurea cyanus</i>
-	اندام هوایی	<i>Chenopodium album</i>
در معرض تهدید	کل گیاه	<i>Cichorium intybus</i>
-	میوه	<i>Crataegus pontica</i>
-	اندام زیرزمینی	<i>Cynodon dactylon</i>
-	میوه	<i>Descurainia Sophia</i>

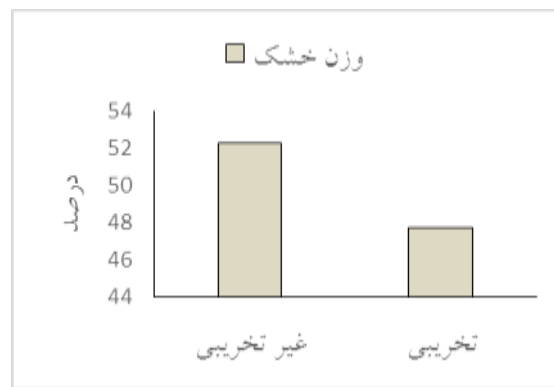
در معرض تهدید	گلبرگهای گل	<i>Echium amoenum</i>
در معرض تهدید	اندام هوایی	<i>Equisetum arvensis</i>
-	اندام هوایی	<i>Hyoscyamus niger</i>
در معرض تهدید	سرشاخه گلدار	<i>Hypericum perforatum</i>
-	سرشاخه گلدار	<i>Hyssopus officinalis</i>
در معرض تهدید	میوه	<i>Linum usitatissimum</i>
-	اندام هوایی	<i>Malva parviflora</i>
-	گل	<i>Malva sylvestris</i>
در معرض تهدید	اندام هوایی	<i>Matricaria chamomilla</i>
-	اندام هوایی	<i>Mentha longifolia</i>
-	میوه	<i>Nigella arvensis</i>
در معرض تهدید	اندام هوایی	<i>Origanum majorana</i>
در معرض تهدید	میوه	<i>Peganum harmala</i>
-	میوه	<i>Physalis alkekengi</i>
-	میوه	<i>Rosa canina</i>
-	اندام هوایی	<i>Salvia syriaca</i>
در معرض تهدید	اندام هوایی	<i>Stachys lavandulifolia</i>
-	سرشاخه گلدار	<i>Stachys schtscheglevii</i>
-	اندام هوایی	<i>Taraxacum syriacum</i>
در معرض تهدید	کل گیاه	<i>Teucrium polium</i>
در معرض تهدید	اندام هوایی	<i>Thymus sorpyllum</i>
در معرض تهدید	اندام هوایی	<i>Tribulus terrestris</i>
در معرض تهدید	اندام هوایی	<i>Urtica dioica</i>
در معرض تهدید	اندام هوایی	<i>Ziziphore tenuior</i>

تخریبی ۵۶ درصد ارزش اقتصادی گیاهی کل و ۴۷/۵ درصد کل توده گیاهی برداشت شده را شامل می‌شود.

از نظر ارتباط ارزش گیاهی و مقدار توده گیاهی جمع‌آوری شده با نحوه برداشت، شکل‌های ۲ و ۱ نشان می‌دهد که برداشت



شکل ۲- ارتباط بین ارزش اقتصادی گیاهی با نوع جمع آوری
Figure 2. Relationship between plant value and collection type



شکل ۱- ارتباط بین وزن خشک برداشت با نوع جمع آوری
Figure 1. Relationship between harvest dry weight and collection type

بحث و نتیجه گیری

فروشگاه‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده برای تعیین فروشگاه‌های هدف استفاده شد. برای تهیه نمونه‌های هرباریومی تعدادی از آنها با آغاز فصل رویش از طبیعت ارومیه جمع آوری و نام گذاری شد و تعداد دیگری نیز از هرباریوم دانشگاه استفاده شد. این نمونه‌ها در فرآیند مصاحبه با جمع آوری کنندگان و بعضاً با فروشندگان (عطاری‌ها) استفاده و نسبت به تطبیق و شناسایی صحیح گیاهان جمع آوری شده و ثبت محل جمع آوری آنها اقدام شد. در پرسشنامه سؤالاتی از عطاریها در مورد آن بخش از گیاهانی که در سال ۱۴۰۱ از جمع آوری کنندگان خریداری کرده‌اند پرسیده شد. از جمله نام محلی، مقدار خرید و محل جمع آوری. همچنین سؤالات کمی در مورد مقدار فروش هر گیاه به مردم در سال ۱۴۰۱ و قیمت فروش این گیاهان طرح گردید که البته نیازی به داشتن روایی و پایایی ندارد. به این ترتیب پرسشگران بر اساس اعلام نظر پرسش شونده‌ها نسبت به تعیین مقدار و قیمت فروش هر گیاه در سال ۱۴۰۱ اقدام نمودند. در نهایت میانگین قیمت و زیتوده خشک گیاهی (در مورد زالزالک، وزن تر) برای ۱۳۵ فروشگاه بر اساس برآورد نقطه‌ای میانگین به کل فروشگاه‌ها تعمیم داده شد. لازم به ذکر است که ممکن است تمام پودر خشک گیاه جمع آوری شده و فروخته شده به فروشگاه، در سال ۱۴۰۱ به فروش نرسد و بخشی از آن به سال بعدی منتقل گردد که این مقدار جزء فرایند فروش در سال ۱۴۰۱ محاسبه نگردیده است.

شتاب توسعه اقتصادی در دهه‌های اخیر باعث فشار بیش از حد به محیط زیست شده و کشور را از نظر محیط زیستی با خسارات غیر قابل جبرانی مواجه کرده است (۱۶). شناخت ارزش یا قیمت منابع محیط زیستی و هزینه‌های خسارت‌ها و آسیب‌های وارد به آن‌ها اهمیت اقتصادی منابع در توسعه کشورمان را بیش از پیش آشکار می‌سازد. عدد ۲۲/۲۸۵ میلیارد ریال که ارزش اقتصادی گیاهان دارویی برداشت شده از طبیعت ارومیه در سال ۱۴۰۱ را نشان می‌دهد اگر چه برای یک شهر مقدار قابل توجهی نیست؛ ولی در مقیاس کشوری و با برآورد در کل استانها عدد قابل توجهی خواهد بود. در این پژوهش ۳۶ گیاه دارویی عرضه شده در بازار این گیاهان در شهر ارومیه مورد ارزش گذاری قرار گرفت. بر اساس مصاحبه با جمع آوری کنندگان و فروشندگان (عطاری‌ها) همه این گیاهان از طبیعت اطراف ارومیه جمع آوری شده بودند. البته گیاهان دیگری نیز توسط مردم جمع آوری و مصرف می‌گردد که در این بازار عرضه نمی‌شود. همچنین بعضی از گیاهان جمع آوری شده مستقیماً به بازار سایر شهرها ارسال و یا بعضی از گیاهان موجود در بازار ارومیه نیز از بازار سایر شهرها وارد شده اند. بنابر اعلام انجمن گیاهان دارویی شهر ارومیه ۱۹۸ فروشگاه یا عطاری در سطح شهر ارومیه اقدام به فروش گیاهان دارویی به مردم می‌کنند. با استفاده از روش ککران و با خطای ۵ درصد تعداد ۱۳۱ نمونه انتخاب شد که برای افزایش اطمینان، تعداد نمونه‌ها به ۱۳۵ افزایش یافت. بر اساس فهرست اسامی

گیاهان مورد بررسی ۳۹ درصد گیاهان با توجه به اندام گیاهی برداشت شده در معرض تهدیدند (جدول ۳). از طرف دیگر، براساس فهرست قرمز گونه‌ها، ۵۶ درصد از وزن خشک گیاهان دارویی و ۴۷/۵ درصد از کل ارزش اقتصادی آن‌ها از گونه‌های در معرض تهدید برداشت می‌شد. در میان گیاهان مورد بررسی گیاه نسترن دارای بیشترین ارزش (یک میلیارد و هفتصد میلیون ریال) و گیاه زالزالک دارای بیشترین وزن برداشت (دو تن وزن تر در سال) است. با توجه به اینکه به غیر از زالزالک برای همه گونه‌های مورد بررسی از واحد وزن خشک برای برآورد مقدار توده گیاهی معامله شده استفاده شده است، بنابراین یکی از علت‌های اختلاف قابل ملاحظه مقدار میوه برداشت شده زالزالک با گونه‌های دیگر به تفاوت در واحد اندازه‌گیری آن‌ها برمی‌گردد. گیاه بذراالبنج دارای کمترین ارزش و گیاهان بذراالبنج و گل راعی نیز کمترین وزن خشک گیاهی فرخته شده را دارا می‌باشند.

امروزه، جهان فرآیند برداشت یا استحصال گیاهان از طبیعت توسط انسان‌ها را به‌عنوان یک رویداد واقعی قبول کرده و راه‌های علمی این برداشت را نیز بدون صدمه زدن به طبیعت ارائه نموده است (۲۵). در ارومیه حجم زیاد گیاهان جمع‌آوری شده نشان از فقدان نظارت کافی بر این فرآیند دارد و در صورت تداوم این برداشت غیراصولی تخریب گسترده‌ای در بوم‌سازگان جنگل و مرتع رخ خواهد داد. در ارومیه اگر چه مردم به‌طور مستقیم از یک کالای طبیعی بهره‌مند شده‌اند ولی هزینه‌های این بهره‌مندی که توسط بوم‌سازگان جنگل‌ها و مراتع متحمل شده‌است نیز باید برآورد گردد. یک تحلیل هزینه-سود، خسارت وارد شده بر بوم‌سازگان جنگل‌ها و مراتع را از نظر تهدید گونه، اختلال در زنجیره غذایی، فرسایش خاک، بروز سیل و در نهایت اختلال در فرآیندها و خدمات درونی بوم‌سازگان را برآورد کرده و با منافع آن مقایسه می‌کند (۱۶). توصیه می‌شود سیاست‌های کلان حفاظت از محیط زیست در ایران بازنگری شده و ضمن برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح بر عرصه‌ها، در عمل و اجرا بهای لازم به آن داده شود. با رونق اقتصادی در کشور و ارتقا توان مالی خانواده‌های ایرانی، برداشت گیاهان کوهی و لذا تخریب طبیعت کمتر خواهد شد.

همچنین در مورد میوه زالزالک بهتر بود مانند بقیه گیاهان زیاده خشک محاسبه گردد تا زیاده خشک کل به دست آید. از نظر آثار تخریبی، جمع‌آوری غیر اصولی گیاهان از طبیعت تاثیر مستقیم بر مجموعه بوم‌سازگان پوشش گیاهی دارد. هرچه تعداد بوته‌های گیاهی برداشت شده از جمعیت، بیشتر باشد ضمن کاهش تراکم جمعیت موجب تنک شدن پوشش گیاهی و لخت شدن خاک می‌گردد. این تغییر سبب برخورد مستقیم قطرات باران با خاک و افزایش سیل از یک سو و افزایش فرسایش آبی از سوی دیگر می‌شود. امکان جذب آب توسط خاک و تغذیه سفره آب زیرزمینی نیز کم می‌شود. بدین ترتیب فرآیندها و کارکردهای کلی بوم‌سازگان دچار اختلال شده و لذا ظرفیت تولید خدمات آن کم و میزان تولید اکسیژن، جذب کربن، تعدیل دما، تولید مواد خام و میزان گردشگری کاهش می‌یابد. باید توجه کرد که اگر همزمان با جمع‌آوری گیاهی، اتفاقات دیگری نظیر چرای دام یا کاهش بارندگی روی دهد تنش بیشتری بر بوم‌سازگان وارد و زنجیره غذایی تحت تاثیر قرار می‌گیرد (۲۴). با کاهش تراکم گونه‌ای در بوم‌سازگان، ضمن آنکه پتانسیل تولید خدمات بوم‌سازگان کاهش می‌یابد، جمعیت زنبورها و صنعت زنبورداری نیز تحت تاثیر قرار می‌گیرد. با کاهش گرده افشانی گل‌ها، جمعیت حشرات و به دنبال آن پرندگان حشره‌خوار کم می‌گردد. ادامه این روند موجب انقراض یا مهاجرت گونه‌های جانوری به سمت روستاها و شهرها می‌شود که در تعارض با منافع انسان‌هاست.

از نظر وضعیت گونه‌ها، هم مقدار توده گیاهی برداشت شده و هم نوع اندام گیاهی برداشت شده بر آن تاثیرگذارند. هرچه تعداد بوته‌های برداشت شده زیاد باشد، مخصوصاً در مورد گونه‌های در معرض تهدید و یا گونه‌هایی که فقط در مناطق خاصی پراکنش دارند (گونه‌های بوم‌ویژه) تاثیر شدیدتری دارد. عامل بعدی که در وضعیت گونه و بقاء آن موثر است اندام جمع‌آوری گونه از طبیعت می‌باشد. از این منظر انواع برداشت های مخرب شامل برداشت ریشه، ریزوم، پیاز و کل گیاه است که گونه را در معرض تهدید قرار می‌دهد. برداشت برگ، میوه و دانه اگر چه ممکن است افزایش جمعیت گونه را تعدیل کند ولی تاثیر معنی‌داری در انقراض گونه ندارد (۲۳). از میان

سپاسگزاری

نگارندگان صمیمانه از انجمن گیاهان دارویی ارومیه و کلیه شرکت کنندگان در پیمایش شامل جمع آوری کنندگان، فروشندگان مجاز و سنتی قدردانی می‌نمایند.

References

- Costanza, R., Agre, R., De groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limborg, K., Naeem, S., O'Neil, R., Paruelo, J., Raskin, R., Sutton, P., Belt, M., 1997. The value of the world ecosystem services and natural capital. *Nature*. Vol 387, pp. 253-260.
- Brown, K., 1994. Approaches to valuing plant medicines: The economics of culture or the culture of economics? *Biodiversity and Conservation*. Vol. 3, pp. 734- 750.
- Kumar, P., 2004. Valuation of medicinal plants for pharmaceutical uses. *Curent Science Association India*. Vol. 86 (7), pp. 930-937.
- Ancha, P.U., Oluwana, S.A., Momoh, S., 2015. Economic valuation of medicinal plants used for traditional treatment of Diabetes in Benue state. *Journal of Forestry and Horticultur (IJFH)*. Negeria. Vol.1 (2), pp. 1-13.
- Ripen, J. E., Noweg, G. T., 2016. Economic valuation of medicinal plants in Jagoi area, Bau, Malaysia. *Social and behavioral sciences*. Vol. 224, pp. 124-131.
- Norini, H., Mohd azmi M.I., 2007. Economic valuation of medicinal planta in Ayer Hitam Forest Reserver (AHFR), Puchong, Selangor Darul. *Tropical Agricultural Science*. Vol. 30 (2), pp. 117-129.
- Olsen, C.S., 2005. Valuation of commercial central Himalayan medicinal plants. *Ambio*. Vol. 34 (8), pp. 607-610.
- Towns, AM., Quiroz, D., Guinee, L., De Boer, H., Van Andel, T., 2014. Volum, Value and floristic of Gabons medicinal plants markets. *Ethnopharmacol*. Vol. 155, pp. 1184-1193.
- Balemie, K., Ensermu, K., & Asfaw, Z., 2004. Indigenous Medicinal Utilization, Management and Threats in Fental Area, Estern Shewa, Ethiopia. *Journal of Biological Science*. Vol. 3, pp. 1-7.
- Difrakhsh, SM. An investigation on indigenous knowledge (ethnobotany and ethnoecology) of the most important non – forage species (edible, medicinal and industrial) in Deli – Kama region (Kohgiloye and Boirahmad province) M. Ss thesis in Renge management, Gorgan University of Agricultural Sciences and natural Resources, 2013؛ pp. 5-168.
- Mirzoieva, T. ؛ Heraimovych, V. ؛ Humeniuk, I. ؛ Tommashevskya, O. & Cherednichenko, O. 2020. Economic assessment of medicinal plants market concentration and monopolization level in Ukraine. *E3S Web of Conferences* 164, 09025 (2020) TPACEE – 2019.
- Mojarrad Ashenaabad, M., 2000. Revegetation succession in Refuge campsites in West Azerbaijan and its ecological valuation. Thesis of M.Sc. TMU. Tehran. pp. 71-85, (In Persian)
- Amirnejhad, H., Ataei solut, H. 2011. Valuation of Environmental resources. *Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources*. Sari. PP, 32-40. (In Persian)

- Parshan Lake based on aquatic species. *Journal of environmental science and technology*. Vol. 15 (1), pp. 75-89. (In Persian)
20. From: Naj.maj.ir. North Khorasan Province Agricultural Organization. The reports of the projects assigned to extractive companies.
21. Mozaffarian, VA., 2006. A dictionary of Iranian plants names. Farhang Mosavar, Tehran. 201-485.
22. Jalili, A., Jamzad, Z., 1999. Red data book. Iran. Research institute of Forest and Rangeland. Tehran.
23. Roberson, E., 2008. Medicinal plants at risk. Native plant conservation director, center of biological diversity.
24. Dawit, A., 2001. Biodiversity conservation of medicinal plants: problems and prospects. In: (Medhin Zewdu and Abebe Demissie eds.) conservation and sustainable use of medicinal plants in Ethiopia. Proceeding of the National Workshop on Biodiversity Conservation and Sustainable use of medicinal plants in Ethiopia, IBCR, Addis Ababa. 1998, pp. 56-64.
25. Davidson-Hunts, I., 2000. Ecological ethnobotany: stumbling toward new practices and paradigms. *MASAJ*. Vol. 16, pp. 1-13.
14. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. pp. 7.
15. Abedi, Z., Hosseini Amjad, M., 2020. Estimation of economical values related to medical plant species of Arjanparishan Lake. *Journal of Sustainable, Development & Environment*. Vol. 1 (3), pp. 1-12. (In Persian)
16. Jafarzadeh, A., Mahdavi, A., Falah shamsi, S., Yusefpour R., 2020. Economic valuation of some of the most important ecosystem services in Zagros Forests. *Journal of Environmental sciences*. Vol. 18 (1), pp. 137-150. (In Persian)
17. Yazdanshenas, H., Arzani, H., 2016. Economic value of Rangeland plants in Local communities (Case study: Kangar). The 4th National Conference of Scientific-Student Associations of Agriculture, Natural Resources and Environment. Tehran. (In Persian)
18. Jalilian, N., 2010. Economic valuation of medicinal plants of Lamiaceae in Shirkoh area in Yazd city. The first National conference of medicinal plants. Sari. (In Persian)
19. Abaspour, M., Abedi, Z., Ahmadian, M., Zafari, M., 2013. Economic valuation of the market functions of environmental resources of Arjan-