

ارزیابی و تحلیل عوامل موثر بر قاچاق چوب سوخت و زغال در جوامع محلی زاگرس مرکزی، استان ایلام

علی مهدوی^{۱*}، مجید غلام حسینی^۲ و محمد سلورزی^۳

(۱) دانشیار گروه علوم جنگل، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران.

*رایانامه نویسنده مسئول مکاتبات: a.mahdavi@ilam.ac.ir

(۲) کارشناس ارشد رشته جنگلداری، گروه علوم جنگل، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران.

(۳) استادیار گروه مهندسی معماری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۲۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۱۱

چکیده

قاچاق چوب‌های هیزومی و تهیه زغال یکی از فعالیت‌هایی است که حدود ۳۰ درصد از ساکنان مناطق روستایی شهرستان ایلام و بخش هلیلان در کنار فعالیت‌های کشاورزی و دامداری به آن مشغول هستند. چنین فعالیت‌های قاچاق چوب هیزومی و تولید زغال از عوامل اصلی قطع درختان و تخریب جنگل در این مناطق می‌باشد. هدف از پژوهش حاضر بررسی و ارزیابی عوامل موثر بر قاچاق چوب و تولید زغال در جوامع محلی شهرستان ایلام و بخش هلیلان و بررسی جایگاه زغال‌گیری در نظام معیشتی و درآمدی روستاییان در منطقه مورد مطالعه می‌باشد. در این پژوهش جمع‌آوری اطلاعات به صورت کتابخانه‌ای و پرسشنامه‌ای انجام و در قسمت مصاحبه با برقراری ارتباط مستقیم با خانوارهای زغال‌گیر به بررسی نگرش و عوامل موثر بر زغال‌گیری پرداخته شد. با توجه به نتایج تحلیل عاملی و بررسی گویه‌های (متغیرها) مربوط به هر عامل و بار عاملی آنها، سه عامل اقتصادی- معیشتی، حقوقی- قانونی و عوامل فرهنگی- اجتماعی شناسایی شدند. نتایج تحلیل عاملی نشان داد عامل اول (اقتصادی- معیشتی) با مقدار ویژه ۷/۴۵ بیشترین سهم (۶۲/۱۵ درصد) و عامل سوم (اجتماعی- فرهنگی) با مقدار ویژه ۱/۱۵ کمترین سهم (۹/۶۳ درصد) را در تبیین کل واریانس داشتند. نتایج بررسی‌ها در خصوص جایگاه زغال‌گیری در نظام معیشتی خانوارهای زغال‌گیر مورد مطالعه نشان داد به‌طور متوسط هر خانوار زغال‌گیر در حوزه شهرستان ایلام سالانه ۱۰۸۰۰،۰۰۰ ریال و در بخش هلیلان ۱۱،۴۰۰،۰۰۰ ریال درآمد حاصل از فروش زغال در سال ۱۳۹۸ داشتند.

واژه‌های کلیدی: جوامع روستایی زاگرس، تحلیل عاملی، زغال‌گیری، عامل اقتصادی- معیشتی.

مقدمه

ساختمانی گرفته تا تامین اولیه غذا و آب به جنگل‌ها و محصولات جنگلی متکی هستند (Shepherd, FAO, 2014); اگرچه برآوردها در مورد میزان وابستگی به جنگل‌ها در مطالعات مختلف متفاوت بیان شده است. به دلیل تفاوت‌های منطقه‌ای و همچنین روش‌های اندازه‌گیری، معبود مطالعاتی وجود دارند که در مورد وابستگی مردمان محلی به جنگل‌ها در

جنگل‌ها یک منبع طبیعی کلیدی برای کمک به کاهش فقر در کشورهای در حال توسعه در نظر گرفته می‌شوند (Swamy et al., 2018)، به‌طوری‌که تخمین زده می‌شود به‌طور تقریبی ۲۰ درصد از جمعیت جهان (حدود ۱/۳ میلیارد نفر) برای تامین بخشی از معیشت خود از منابع درآمد مستقیم و مصالح

مناطق خشک دنیا پرداخته‌اند و طیف وسیعی از آنها سهم درآمد جنگل را در درآمد خانوار نشان داده‌اند، به طوری که این ارقام در زیمبابوه ۱۵ درصد (Campbell *et al.*, 2002)؛ در دو مورد مطالعه در آفریقای جنوبی ۲۲ و ۲۸ درصد (Crookes, 2003)؛ در زامبیا ۳۰ درصد (Bwalya, 2013) و در اتیوپی ۳۵/۲ درصد (Worku *et al.*, 2014) بوده است. برآوردها نشان می‌دهد منابع جنگلی بین یک‌ششم تا یک‌سوم کل درآمد خانوار را به خود اختصاص می‌دهد (Angelsen *et al.*, 2014; Wunder *et al.*, 2014). از معدود مطالعاتی که در خصوص جنگل‌های زاگرس ایران برای ارزیابی میزان وابستگی مردم محلی و سهم درآمد حاصل از جنگل در درآمد خانوار انجام گرفته است، می‌توان به مطالعه Mahdavi و همکاران (۲۰۱۹) اشاره کرد که سهم درآمد مستقیم از جنگل را ۶ درصد درآمد کل خانوار برآورد کرده است. البته در این مطالعه تولید زغال چوب برای فروش و درآمدزایی خانوارها مورد توجه قرار نگرفته است.

زندگی مردمان ساکن در حوزه رویشی زاگرس به دلایل متعددی نسبت به سایر نقاط کشور، پیچیده‌تر و سخت‌تر است. نبود عرصه‌های کار و تولید، بالا بودن رشد جمعیت در یکان سطح و نبود توسعه اقتصادی متناسب با افزایش جمعیت، باعث وابستگی شدید مردمان ساکن در این حوزه رویشی به منابع طبیعی شده است (فتاحی، ۱۳۷۹؛ گراوند، ۱۳۹۲). این وابستگی به گونه‌ای است که با افزایش فقر خانوارهای عشایر و روستایی و کاهش درآمد مردم این مناطق، میزان وابستگی به جنگل و منابع طبیعی بیشتر شده و همانند سایر مناطق جنگلی خشک دنیا، جنگل‌های زاگرس توسط جوامع محلی به‌عنوان یک منبع درآمدی مطمئن در مواقع اضطراری یا قحطی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. از طرفی وابستگی شدید مردم عشایر و روستایی این مناطق و شرایط خاص اجتماعی، اقتصادی و سیاسی منطقه، آسیب‌های شدیدی به جنگل‌های زاگرس وارد آمده است (نمیرانیان و همکاران، ۱۳۸۶). مطالعه‌های متعددی در سال‌های گذشته در خصوص عوامل اصلی تخریب جنگل‌های زاگرس انجام گرفته که بیشتر آنها دو عامل انسانی و اقلیمی را در تخریب و کاهش سطح جنگل‌های زاگرس موثر دانسته‌اند. عوامل انسانی شامل چرای بیش از حد دام در عرصه‌های جنگلی؛ کشت زیرآشکوب؛ قطع درختان برای تامین چوب سوخت و زغال چوب؛ و عوامل

اقلیمی شامل خشکسالی‌های طولانی‌مدت؛ عدم یکنواختی پراکنش بارندگی؛ طغیان آفات و امراض؛ و عدم احیای تجدید حیات و زادآوری این جنگل قابل اشاره هستند (ابراهیم‌پور، ۱۳۷۹؛ سلطانی، ۱۳۸۷؛ بازگیر و همکاران، ۱۳۹۸). نظر به اینکه عامل اقلیمی تخریب جنگل‌های زاگرس از کنترل مستقیم مدیران منابع طبیعی کشور خارج است، شاید بتوان با کنترل و نظارت بر عوامل انسانی، تخریب این جنگل‌ها را کنترل کرد و با بهبود رفتار افرادی که در حاشیه و یا داخل این جنگل‌ها زندگی می‌کنند، گام بسیار مهمی در توسعه منابع جنگلی و جلوگیری از تخریب جنگل‌ها در حوزه رویشی زاگرس برداشت. با این توصیف، یکی از مهمترین عامل انسانی تخریب جنگل‌های زاگرس، قطع درختان برای تهیه چوب سوخت و تولید زغال است. هر چند در سال‌های اخیر توسعه زیرساخت‌های تغییر الگوی سوخت و جایگزینی سوخت‌های فسیلی، روند استفاده از سوخت‌های هیزمی در آبادی‌های داخل و حاشیه جنگل کاهش داده شده است، اما کماکان در مناطق دور افتاده و فاقد جاده‌های دسترسی و جایگاه‌های سوخت فسیلی، جنگل‌ها منبع اصلی تامین سوخت و مصارف روستایی به حساب می‌آیند. برخی از صاحب‌نظران بر این باور هستند استفاده از چوب سوخت و زغال چوب می‌تواند یکی از عوامل باقی ماندن روستاییان این مناطق در فقر باشد. در واقع اتکا به جنگل ممکن است یک تله فقر باشد که در آن فقر و وابستگی به جنگل یکدیگر را تداوم می‌بخشند، زیرا گردآوری چوب سوخت و تهیه زغال فعالیتی وقت‌گیر و زمان‌بر است و نیروی کار دایمی خانوار را در مناطق روستایی و عشایری به خود اختصاص می‌دهد (نورزادمقدم و همکاران، ۱۳۹۳).

از طرف دیگر در بیشتر مناطق روستایی در کشورهای در حال توسعه منجمله در ایران زغال‌گیری علاوه بر منبع مهم تولید انرژی یک فعالیت مهم اقتصادی برای خانوارهای روستایی محسوب می‌شود (Duku *et al.*, 2011). درآمد حاصل از فروش زغال چوب از طریق کاهش فقر، ایجاد اشتغال و تولید درآمد خانوار به اقتصاد بسیاری از کشورهای در حال توسعه کمک قابل توجهی می‌کند (Beukering *et al.*, 2007; Zulu & Richardson, 2013; Rotowa *et al.*, 2019)، اما با وجود تاثیرات معیشتی تولید زغال چوب برای فقرای کشورهای در حال توسعه، تولیدکنندگان زغال چوب در این

سوی اداره منابع طبیعی شهرستانها بر تولید زغال در سطح استان اعمال می‌شود، اما همچنان مشاهده می‌شود تعدادی از ساکنان محلی استان ایلام اقدام به زغال‌گیری کرده و در طول سال بخشی از معیشت خود را از طریق درآمد حاصله از فروش زغال چوب تامین می‌کنند (گراوند، ۱۳۹۲). بنابراین، مساله زغال‌گیری به صورت قاچاق یکی از مشکلات اساسی برای مدیران منابع طبیعی در استان ایلام محسوب می‌شود.

مطابق آمار اداره کل منابع طبیعی استان ایلام در شش ماه اول سال ۱۳۹۷ نزدیک به ۱۰۰ پرونده تخریب و قطع درختان جنگل‌های منطقه در اداره‌های منابع طبیعی استان تشکیل شده است که در این پرونده‌ها قطع ۷۷۶ اصله درخت با اندازه‌های مختلف و ۴۰ اصله نهال ثبت شده است (بی‌نام، ۱۳۹۷). علاوه بر این، آمارهای موجود در اداره کل منابع طبیعی استان ایلام نشان می‌دهد هر خانوار روستایی که فاقد دسترسی به شبکه گاز شهری باشد، سالانه حداقل ۱۲ اصله درخت کامل را فقط برای تامین آب گرم مورد نیاز شستشوی خانوار خود قطع می‌کند (بی‌نام، ۱۳۹۷). بر اساس نتایج مطالعه‌های متعددی که در دنیا انجام گرفته، سهم هر خانوار از زغال‌گیری می‌تواند تحت تاثیر بسیاری عوامل از جمله میزان تحصیلات سرپرست خانوار، عرف روستا، وضعیت اقتصادی خانوار و سایر عوامل اقتصادی، فرهنگی، حقوقی و قانونی باشد (گراوند، ۱۳۹۲). در نهایت سوال اصلی پژوهش حاضر آن است که چه عواملی بر قاچاق چوب سوخت و زغال چوب از دیدگاه مردمان محلی (افراد زغال‌گیر) در استان ایلام که دارای پرونده‌های تخلف قاچاق زغال چوب هستند، موثر بوده و نحوه اولویت‌بندی این عوامل به چه صورتی است؟

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

این پژوهش در روستاهای دو منطقه از استان ایلام شامل روستاهای بخش هلیلان از شهرستان چرداول و روستاهای اطراف شهرستان ایلام انجام گرفت. در این مطالعه برای بررسی نقش عوامل توسعه‌ای در تفاوت دیدگاه خانوارهای روستایی در مورد عوامل تاثیرگذار بر قاچاق چوب سوخت و زغال، روستاهای اطراف شهرستان ایلام و بخش هلیلان از شهرستان چرداول به عنوان مناطق توسعه‌یافته و کمتر توسعه‌یافته در نظر

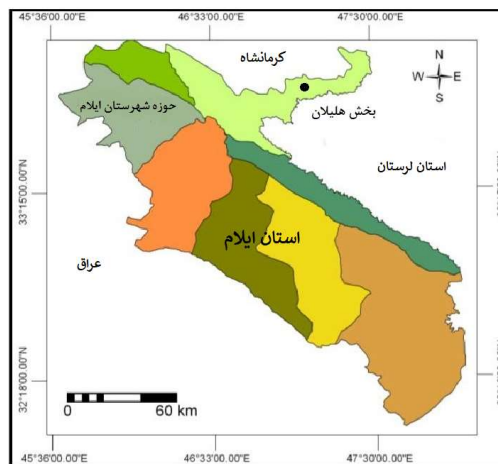
کشورها بیشتر بی‌سواد و فاقد دسترسی به درآمد جایگزین (Vos & Vis, 2010)، زمین مولد، دارایی‌ها و دسترسی به بازارها (Zulu & Richardson, 2013) هستند.

مطالعه‌های متعددی در سایر نقاط دنیا، تولید زغال چوب را به عنوان یک گزینه مهم معیشتی برای خانوارهای روستایی به تصویر کشیده است (Agyeman et al., 2012; Obiri, 2013). همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش خود گزارش کردند ۳۵ درصد از جمعیت مورد مطالعه منطقه جنگلی ساوانای غنا برای درآمد خانوار کاملاً به زغال چوب وابسته بودند، در حالی که ۶۴ درصد آنها با کشاورزی و ۱ درصد باقی‌مانده آن را با تجارت خرد ترکیب کرده‌اند. به طور مشابه، ۳۵ درصد از تولیدکنندگان زغال چوب در یک جمعیت مورد مطالعه از موزامبیک هم برای درآمد خانوار به طور کامل به زغال چوب متکی بودند (Jones et al., 2016). درآمد زغال چوب در این کشورها می‌تواند شکاف‌های درآمدی فصلی را پر کند و شبکه ایمنی^۱ را در برابر شوک‌های اقتصادی برای فقرا این کشورها ایجاد نماید و در نهایت به کاهش فقر در مناطق روستایی کمک شایانی کند (Schure et al., 2014; Smith et al., 2017). علاوه بر این، برخی از خانوارهای روستایی از درآمد زغال چوب به عنوان سرمایه در گردش برای سایر فعالیت‌های اقتصادی مانند کشاورزی یا تجارت استفاده می‌کنند، در حالی که برخی از زنان در موزامبیک از تولید زغال چوب به عنوان ابزاری برای به دست آوردن آزادی مالی از شوهران خود بهره می‌برند (Jones et al., 2016). تخمین زده می‌شود درآمد حاصل از فروش زغال چوب سالانه ۶۵۰ میلیون دلار به اقتصاد تانزانیا کمک می‌کند که این میزان به طور تقریبی شش برابر ارزش حاصل از درآمد ترکیبی تجارت قهوه و چای برای این کشور است (Beukering et al., 2007). در ایران نیز مطالعه‌ای توسط عنابستانی و روستا (۱۳۹۱) بر فرآیند شکل‌گیری اقتصاد مبتنی بر تولید زغال چوب در روستاهای منطقه سیمکان استان فارس انجام گرفت که نشان داد هر خانوار تولیدکننده زغال چوب در این منطقه ۲/۵ برابر سایر خانوارهای روستایی منطقه از این امر درآمد دارد.

در ایران به طور عام و استان ایلام به طور خاص، علی‌رغم غیرقانونی بودن زغال‌گیری و محدودیت‌های شدیدی که از

زاگرس درختان بلوط ایرانی است که سایر گونه‌ها از جمله زالزالک، پسته وحشی، کیکم، گونه‌های بادام وحشی، گلابی وحشی (در منطقه هلیلان) آن را همراهی می‌کنند (بی‌نام، ۱۳۹۷). بر اساس اطلاعات سالنامه آماری سال ۱۳۹۵ جمعیت شهرستان چرداول ۵۷۳۸۱ نفر بوده که جمعیت شهری آن ۲۵۱۵۳ نفر و جمعیت روستایی آن ۳۲۲۲۱ نفر گزارش شده است. جمعیت شهرستان ایلام ۲۳۵۱۴۴ نفر بوده که جمعیت بخش مرکزی این شهرستان ۲۱۵۵۴۳ نفر و جمعیت روستایی آن ۱۹۶۰۱ نفر است. شغل اصلی مردمان در هر دو منطقه مورد مطالعه کشاورزی و دامداری است.

گرفته شدند. شهرستان چرداول با مساحت ۱۶۲۱۰۶ هکتار بین ۴۷°۲۹' تا ۴۶°۱۸' طول شرقی و ۳۴°۲' تا ۴۶°۲۸' عرض شمالی قرار دارد (شکل ۱). حوزه شهرستان ایلام با مساحتی در حدود ۲۱۹۹۷۲ هکتار در شمال غربی استان با موقعیت جغرافیایی ۳۳°۱۹' تا ۳۵°۵۴' درجه عرض شمالی و ۳۸°۴۵' تا ۳۰°۵۲' درجه طول شرقی واقع شده است. ارتفاع حداقل و حداکثر این حوزه به ترتیب ۱۵۰ متر در نوار مرزی عراق (منطقه قاللان) تا ۲۶۰۰ متر در کوه گچان در شمال شرق شهر ایلام قرار دارد. پوشش گیاهی غالب دو منطقه همانند سایر مناطق



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی مناطق مورد مطالعه در استان ایلام

هلیلان) که از این تعداد ۳۰۰ خانوار زغال‌گیر بودند. بر این اساس تمامی ۳۰۰ خانوار زغال‌گیر در شهرستان ایلام (۲۱۰ خانوار) و بخش هلیلان (۹۰ خانوار) مورد بررسی کلی قرار گرفتند و ۹۰ خانوار به‌عنوان نمونه برای بررسی‌های دقیق‌تر انتخاب شدند (جدول ۱ و ۲).

در مرحله مشاهده و تکمیل پرسشنامه با برقراری ارتباط مستقیم با خانوارهای روستایی به بررسی نگرش و دلایل زغال‌گیری و قاچاق چوب پرداخته شد. در مورد فرآیند گردآوری داده‌ها، ابتدا آشنایی اولیه با منطقه و روستاهای مورد نظر انجام گرفت. برای مصاحبه نیز ابتدا به‌طور ناپیوسته و با هماهنگی با آشنایان قبلی در هر روستا در صورت فراهم بودن شرایط به منزل افراد زغال‌گیر مراجعه شد تا اطلاعات اولیه و کلی از وضعیت زغال‌گیری در این روستاها گردآوری شود. در مراحل اولیه کار مصاحبه‌شوندگان به دلایلی همچون ترس از

در این پژوهش، علاوه بر پرسشنامه از اسناد و مدارک موجود در اداره کل منابع طبیعی استان و شهرستان و همین‌طور مشاهدات عینی استفاده شد. جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از روش‌های نظام‌مندی مانند پرسشنامه، مشاهده و مصاحبه انجام گرفت. پرسشنامه توسط تیم تحقیق تهیه و در آن به بررسی اطلاعات عمومی خانوارها، میزان سرمایه فیزیکی، میزان سرمایه مالی، هزینه و درآمد سالانه حاصل از دامداری و کشاورزی پرداخته شد. همچنین در پرسشنامه تمامی مولفه‌های درگیر (اقتصادی، فرهنگی و قانونی) در فرآیند زغال‌گیری و قاچاق چوب با ۳۰ گویه مورد بررسی قرار گرفت. جامعه آماری تحقیق شامل خانوارهای چند روستای انتخابی از شهرستان ایلام و بخش هلیلان از شهرستان چرداول بودند. مجموع خانوارهای این روستاها تعداد ۱۳۴۵ خانوار بود (۷۷۵ خانوار از جوامع محلی ایلام و ۵۷۰ خانوار از جوامع محلی بخش

ارزیابی و تحلیل عوامل موثر بر قاچاق چوب سوخت و زغال در جوامع محلی زاگرس مرکزی، استان ایلام / ۸۷

وضعیت زغال‌گیری، زمان (فصل زغال‌گیری)، مکان برداشت چوب، علت انجام این کار، وسایل جمع‌آوری چوب و تعداد خانوارهای درگیر زغال‌گیر در هر کدام از روستاهای مورد مطالعه فراهم شد.

کارشناسان منابع طبیعی و نداشتن باور نسبت به پژوهشی بودن مطالعه، اطلاعات متناقضی ارائه دادند. برخی از مصاحبه‌ها زمان طولانی را به خود اختصاص داد چرا که بحث در زمینه‌های وضعیت معیشتی و توجیه مصاحبه‌شوندگان با وجود آشنایی با منطقه بسیار زمان‌بر بود. در پایان اطلاعات ارزشمندی از

جدول ۱. حجم نمونه به تفکیک روستاهای شهرستان ایلام

نام روستا	تعداد کل خانوار	تعداد نمونه (خانوارهای زغال‌گیر از هر روستا)
پلک لک بخش چوار	۱۷۸	۵
جاویز بخش سیوان	۱۲۰	۳
بلین بخش مرکزی ایلام	۱۲۸	۵
چشمه کبود بخش مرکزی ایلام	۲۲۰	۱۶
قجربخش سیوان	۱۳۲	۱۴

جدول ۲. حجم نمونه به تفکیک روستاهای بخش هلیلان

نام روستا	تعداد کل خانوار	تعداد نمونه (خانوارهای زغال‌گیر از هر روستا)
زردلان	۲۰۰	۱۳
هلیلان	۲۵۰	۱۵
جاجیروند	۱۲۰	۱۹

می‌شود و یکی از موارد مهم در آن تعیین تعداد عامل‌های قابل استخراج است. به‌طور معمول به تعداد متغیرهایی که به تحلیل وارد می‌شوند می‌توان عامل استخراج کرد، اما عامل‌های آخری معمولاً سهم بسیار کمتری در تبیین موضوع دارند (کلاتری، ۱۳۸۵). رویکردهای تحلیل عاملی را می‌توان به دو دسته کلی تحلیل عاملی اکتشافی^۱ و تاییدی^۲ تقسیم کرد. در این پژوهش از رویکرد تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. در تحلیل عاملی مدل‌های مختلفی وجود دارد که از میان آنها با توجه به اینکه هدف این تحقیق دستیابی به تعداد محدودی عوامل از میان متغیرهای (در اینجا گویه‌های پرسشنامه) متعدد بود، از روش تحلیل مولفه‌های اصلی استفاده شد. یکی از موارد مهم در تحلیل عاملی تعیین تعداد عامل‌های قابل استخراج است و در این تحقیق علاوه بر معیار مقدار ویژه (عامل‌هایی که مقدار ویژه آنها بیشتر از ۱ باشد) از معیار درصد واریانس تبیین‌شده توسط عامل‌ها برای تعیین تعداد عامل‌های به‌کار گرفته شده استفاده شد. در این رهیافت درصد تجمعی واریانس مبنای تصمیم‌گیری قرار گرفت و بدین صورت تبیین بیش از ۶۰ درصد واریانس تجمعی برای استخراج عوامل کفایت نمود (کلاتری، ۱۳۸۵).

اعتبار و پایایی

یک پژوهش زمانی از اعتبار لازم برخوردار است که نتایج آن صحیح باشد و هنگامی دارای پایایی است که یافته‌های آن در شرایط یکسان تکرارپذیر باشد و منجر به نتایج یکسانی شود. در این پژوهش از ضریب آلفای کرونباخ برای محاسبه قابلیت اعتماد پرسشنامه استفاده شد و با استفاده از نرم‌افزار SPSS ضریب آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۸۳ به‌دست آمد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این بخش از آمار توصیفی و تحلیلی استفاده شد. در بخش آمار توصیفی با کمک جدول‌های فراوانی، نمایش اطلاعات جمعیت‌شناختی صورت پذیرفت. در بخش تحلیلی از تحلیل عاملی که یکی از روش‌های چندمتغیره‌ای است، بهره گرفته شد. در این روش متغیرهای مستقل و وابسته مطرح نبوده و هدف اصلی خلاصه کردن داده‌ها است. این روش به بررسی همبستگی درونی تعداد زیادی از متغیرها می‌پردازد و در نهایت آنها را در قالب عامل‌های عمومی محدودی دسته‌بندی کرده و تبیین می‌نماید. تحلیل عاملی روشی هم‌وابسته بوده که در آن کلیه متغیرها به‌طور هم‌زمان مد نظر قرار می‌گیرند. در این تکنیک هر یک از متغیرها به‌عنوان یک متغیر وابسته لحاظ

نتایج

وضعیت سن و جنسیت زغال‌گیران

نتایج جدول (۳) نشان می‌دهد، بیشترین درصد فراوانی زغال‌گیران متعلق به رده سنی ۴۰ تا ۵۰ سال با ۴۳/۹ درصد می‌باشد. کمترین فراوانی نیز متعلق به رده سنی زیر ۳۰ سال با ۷/۷ درصد است. این آمار نشان می‌دهد بیشتر زغال‌گیران مسن بوده و جوانان کمتر به این کار مشغول هستند. در خصوص وضعیت جنسیت زغال‌گیران در دو منطقه ایلام و هلیلان به ترتیب ۸۸/۷ و ۸۷/۹ درصد از آنان مرد و ۱۱/۳ و ۱۱/۱ درصد زن می‌باشند.

در نهایت آماره‌هایی وجود دارند که محقق از طریق آنها قادر به تعیین و تشخیص مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی است. از جمله این روش‌ها، آزمون KMO^۱ می‌باشد که مقدار آن همواره بین ۰ و ۱ در نوسان است. در صورتی که مقدار KMO بزرگ‌تر از ۰/۷ باشد همبستگی‌های موجود در بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب خواهند بود و از آزمون بارتلت نیز برای اطمینان از مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی استفاده شد. نتایج آزمون KMO مقدار آن را برابر ۰/۷۹۵ و مقدار آماره بارتلت هم معنی‌دار و برابر ۲۵۰۲/۷۳۱ و $P=۰/۰۰۰$ به دست آمد. بنابراین داده‌های این پژوهش برای تحلیل عاملی مناسب تشخیص داده شد.

جدول ۳. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس سن و جنسیت

سن پاسخگویان (سال)	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان	جنسیت پاسخگویان	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان
زیر ۳۰	۷/۷	۶/۶			
۳۰-۴۰	۲۱/۴	۲۷/۷	زن	۱۱/۳	۱۱/۱
۴۰-۵۰	۴۴/۱۶	۳۵/۵			
بالای ۵۰	۲۶/۷	۲۸/۸	مرد	۸۸/۷	۸۸/۹
بی‌پاسخ	۰/۰۴	۱/۴			
جمع	۱۰۰	۱۰۰		۱۰۰	۱۰۰

نشان می‌دهد اکثریت زغال‌گیران بی‌سواد و فاقد سواد هستند. در خصوص وضعیت تاهل زغال‌گیران به ترتیب در شهرستان ایلام و بخش هلیلان ۸/۵ و ۲۳/۳ درصد از زغال‌گیران مجرد و ۹۱/۴ و ۷۴/۴ درصد متأهل می‌باشند.

وضعیت تحصیلی و تاهل زغال‌گیران

نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد ۲۸ درصد از زغال‌گیران بی‌سواد، ۲۹ درصد دارای تحصیلات ابتدایی، ۲۱/۵ درصد دارای تحصیلات سیکل، ۱۸ درصد دارای تحصیلات دیپلم، ۲/۴ درصد فوق دیپلم و ۰/۱ درصد لیسانس می‌باشند. این آمار

جدول ۴. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس تحصیلات و وضعیت تاهل

تحصیلات پاسخگویان	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان	وضعیت تاهل پاسخگویان	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان
بی‌سواد	۲۸	۳۲/۲			
ابتدایی	۲۹	۲۸/۱	مجرد	۸/۵	۲۳/۳
سیکل	۲۱/۵	۲۲/۱	متاهل	۹۱/۴	۷۴/۴
دیپلم	۱۸	۱۴/۳	بی‌پاسخ	۰/۱	۲/۳
فوق دیپلم	۲/۴	۲/۲			
لیسانس	۱/۱	۱/۱			
جمع	۱۰۰	۱۰۰		۱۰۰	۱۰۰

دو منطقه ایلام و هلیلان زغال‌گیران دارای شغل‌های اصلی کشاورز (۴۱ و ۴۳ درصد) و دامدار (۳۲ و ۳۵ درصد) دارای بیشترین تعداد بودند و این آمار نشان می‌دهد اکثریت زغال‌گیران کشاورز یا دامدار هستند.

تعداد اعضای خانوار و شغل اصلی سرپرست خانوار

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد، بیشترین درصد فراوانی زغال‌گیران در هر دو منطقه مورد مطالعه متعلق به خانواده‌های ۶ نفره با فراوانی ۱۹/۵ و ۲۲ درصد می‌باشند. کمترین فراوانی نیز متعلق به خانواده‌های ۱۰ نفره با ۰/۴ و ۲/۲ درصد است. در هر

ارزیابی و تحلیل عوامل موثر بر قاچاق چوب سوخت و زغال در جوامع محلی زاگرس مرکزی، استان ایلام / ۸۹

جدول ۵. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس تعداد اعضای خانواده و شغل اصلی سرپرست خانوار

تعداد اعضا خانواده (نفر)	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان	شغل اصلی پاسخگویان	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان
۲	۲/۸	۴/۴	کشاورز	۴۳/۳	۷/۷
۳	۶/۶	۷/۷	دامدار	۳۵/۵	۱۱/۱
۴	۱۴/۷	۱۶/۶	کارگر	۱۲/۲	۲۲/۲
۵	۱۹/۵	۲۲/۲	خانه‌دار	۶/۶	۸/۱۸
۶	۱۳/۸	۸/۱۸	کارمند	۱/۱	۱۵/۵
۷	۱۴/۷	۱۴/۴	آزاد	۱/۳	۲/۲
۸	۱۰/۹	۲/۲			۲/۲
۹	۰/۴	۲/۲			۳/۲
۱۰	۲/۹	۳/۲			۳/۳
۱۱	۲/۳	۳/۳			۱/۴
۱۲	۲/۳	۳/۳			۱/۴
بی‌پاسخ	۱/۴	۳/۳			۱/۴
جمع	۱۰۰	۱۰۰			۱۰۰

فصل زغال‌گیری و تعداد افراد درگیر برای زغال‌گیری

نتایج جدول (۶) نشان می‌دهد ۲۱ درصد از زغال‌گیران در فصل بهار، ۲۱ درصد در فصل تابستان، ۵۱ درصد در فصل پاییز و ۷ درصد در فصل زمستان اقدام به زغال‌گیری می‌کنند. این آمار نشان می‌دهد از نظر اکثر زغال‌گیران فصل پاییز مناسب‌ترین فصل برای این کار می‌باشد. در خصوص تعداد افراد درگیر برای زغال‌گیری ۲/۸ درصد از زغال‌گیران معتقد بودند برای تولید ۱۰ کیسه زغال یک نفر

کافی است. ۲۵/۲ درصد از آنان بیان داشتند برای تولید ۱۰ کیسه زغال دو نفر؛ ۵۵/۷ درصد معتقد بودند برای تولید ۱۰ کیسه زغال سه نفر؛ ۱۲/۳ درصد بیان کردند برای تولید ۱۰ کیسه زغال پنج نفر و ۳/۸ درصد از آنان گفتند برای تولید ۱۰ کیسه زغال بیش از ۵ نفر لازم است. این آمار نشان می‌دهد از نظر اکثر زغال‌گیران، برای تولید ۱۰ کیسه زغال بین دو تا پنج نفر نیرو لازم است.

جدول ۶. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس فصل زغال‌گیری و تعداد افراد درگیر خانواده برای تولید آن

فصل زغال‌گیری	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان	تعداد افراد درگیر برای تولید زغال	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان
بهار	۲۱	۱۶/۶	۱ نفر	۱۴/۴	۱۴/۴
			۲ نفر	۶۱/۱	۲۵/۲
تابستان	۲۱	۲۷/۹	۳ نفر	۲۲/۴	۵۵/۷
			۴ نفر	۲/۱	۱۲/۵
پاییز	۵۱	۴۸/۷	بیش از ۵ نفر	-	۳/۸
زمستان	۷	۶/۸			
جمع	۱۰۰	۱۰۰			۱۰۰

شیوه و محل زغال‌گیری

نتایج جدول (۷) نشان داد ۸۸ درصد از زغال‌گیران در کوره‌های بشکه‌ای اقدام به زغال‌گیری می‌کنند. این آمار نشان می‌دهد از نظر اکثر زغال‌گیران کوره‌های بشکه‌ای، کوره‌های مناسب‌تری برای این امر هستند. در خصوص محل زغال‌گیری

۶۳/۳ و ۵۰ درصد از زغال‌گیران در کوره‌های داخل منزل به ترتیب در ایلام و هلیلان اقدام به زغال‌گیری می‌کنند. این آمار نشان می‌دهد از نظر اکثر آنان کوره‌های داخل منزل مکان مناسب‌تری برای این امر است.

جدول ۷. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس شیوه و محل زغال‌گیری

شیوه زغال‌گیری	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان	محل زغال‌گیری	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان
کوره بشکه‌ای	۸۸	۸۸/۹	داخل جنگل	۱۰	۳۳/۳
کوره چاله‌ای	۷/۱	۵/۶	داخل منزل	۶۳/۳	۵۰
فرقی ندارد	۴/۸۶	۴/۴	هر دو	۲۶/۷	۱۶/۷
بی‌پاسخ	۰/۰۴	۱/۱			
جمع	۱۰۰	۱۰۰		۱۰۰	۱۰۰

تعداد تولید کیسه‌های زغال تولیدی در طول ماه

نتایج جدول (۸) نشان می‌دهد ۷/۶ درصد از زغال‌گیران کمتر از پنج کیسه زغال (به‌طور معمول ۲۵ کیلویی) در ماه تولید می‌کنند. ۲۱/۴ درصد از آنان بین پنج تا ده کیسه زغال، ۳۶/۶

درصد بین ده تا بیست کیسه زغال و ۳۴/۲ درصد بیشتر از بیست کیسه زغال در ماه تولید می‌کنند. این آمار نشان می‌دهد اکثر زغال‌گیران بیشتر از ده کیسه در ماه تولید می‌کنند.

جدول ۸. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس تعداد کیسه‌های زغال تولیدی در طول ماه

تعداد کیسه‌های زغال تولیدی در طول ماه	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان
کمتر از پنج	۷/۶	۸/۸
بین پنج تا ده	۲۱/۴	۱۶/۶
بین ده تا بیست	۳۶/۶	۳۵/۸
بیشتر از بیست	۳۴/۴	۳۸/۸
جمع	۱۰۰	۱۰۰

برآورد میزان تولید زغال و چوب‌هیزی مصرفی هر خانوار در سال

جهت برآورد توان تولید زغال در سال به کیلوگرم، ابتدا از روی اطلاعات جدول (۹) و مشاهدات میدانی متوسط تولید ماهیانه هر خانوار در هر منطقه محاسبه صورت پذیرفت. به‌طوری‌که متوسط تولید خانوارهای روستایی زغال‌گیر در حوزه شهرستان ایلام ۱۸ کیسه و در بخش هلیلان ۱۹ کیسه زغال ۲۵ کیلویی به‌دست آمد. با توجه به کارایی کوره‌های زمینی و بشکه‌ای که در مطالعه بیننده (۱۳۹۶) در جنگل‌های مریوان ۴۲ و ۴۰ درصد، در مطالعه نامداری (۱۳۹۱) در جنگل‌های

گماره‌لنگ مریوان به‌طور متوسط ۳۷/۵ درصد و در پژوهش گراوند (۱۳۹۲) در جنگل‌های لرستان منطقه اولادقیباد ۲۹ درصد برآورد شد، به‌طور میانگین کارایی تولید زغال در این مطالعه ۳۷ درصد در نظر گرفته شد تا میزان چوب‌هیزی مصرفی بر حسب مترمکعب هر خانوار را در هر سال برآورد نمود. برای تبدیل مترمکعب به کیلوگرم نیز از ضریب ۹۰۰ (وزن چوب بلوط) استفاده شد (بیننده، ۱۳۹۶). با توجه به قیمت زغال در سال ۱۳۹۸ که به‌طور متوسط کیلویی ۲۰،۰۰۰ بود، میزان درآمد سالانه هر خانوار از تولید زغال چوب هم برآورد گردید.

جدول ۹. متوسط برآورد تولید زغال، چوب‌هیزی مصرفی و درآمد هر خانوار در سال

گونه‌ها	حوزه شهرستان ایلام	بخش هلیلان
میزان زغال تولید شده (کیلوگرم در سال)	۵۴۰۰	۵۷۰۰
میزان چوب سوخت مصرفی (کیلوگرم در سال)	۱۴۵۹۴/۶	۱۵۴۰۵/۴
میزان چوب سوخت مصرفی (مترمکعب در سال)	۱۶/۲۱	۱۷/۱۱
میزان درآمد (ریال در سال)	۱۰۸۰۰۰۰۰	۱۱۴۰۰۰۰۰

نوع درختان و گونه‌های مورد استفاده برای تهیه زغال

نتایج جدول (۱۰) نشان می‌دهد ۹۰/۴ درصد از زغال‌گیران معتقدند درختان خشکیده درختان مناسب‌تری برای تهیه زغال می‌باشند. این در حالی است که ۰/۱ درصد به درختان تر؛ ۴/۷

درصد به درختان خشکیده و هم درختان تر و ۳/۸ درصد بین درختان خشکیده و درختان تر فرقی برای تهیه زغال قایل نشدند، اشاره داشتند. این آمار نشان می‌دهد از نظر اکثر زغال‌گیران، درختان خشکیده درختان مناسب‌تری برای تهیه

ارزیابی و تحلیل عوامل موثر بر قاچاق چوب سوخت و زغال در جوامع محلی زاگرس مرکزی، استان ایلام/ ۹۱

گونه درختان کیکم به عنوان درختان مناسب برای تهیه زغال اشاره داشتند. این آمار نشان می‌دهد از نظر اکثر زغال‌گیران گونه درختان بلوط درختان مناسب‌تری برای تهیه زغال می‌باشند.

زغال هستند. در خصوص نوع گونه‌های مورد استفاده هم ۹۵/۲ درصد از زغال‌گیران معتقدند گونه درختان بلوط، درختان مناسب‌تری برای تهیه زغال می‌باشند. ۴/۲۹ درصد به گونه درختان بنه؛ ۰/۳۷ درصد به درختان زالزالک و ۰/۰۴ درصد به

جدول ۱۰. توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس درختان مورد استفاده برای تهیه زغال

نوع درختان مورد استفاده برای تهیه زغال	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان	گونه‌های درختان مورد استفاده برای تهیه زغال	درصد فراوانی در ایلام	درصد فراوانی در هلیلان
درختان خشکیده	۹۰/۴	۸۸/۸	بلوط	۹۵/۲	۸۳/۳
درختان تر	۰/۱	۰	بنه	۴/۲۹	۱۶/۷
هر دو	۴/۷	۱۱/۲	زالزالک	۰/۳۷	۰
فرقی ندارد	۴/۸	۰	کیکم	۰/۰۴	۰
			سایر گونه‌ها	۰/۱	۰
جمع	۱۰۰	۱۰۰		۱۰۰	۱۰۰

نتایج تحلیل عاملی

تحلیل حاضر شناسایی نشده بودند. بنابراین بیشتر از دوسوم عوامل موثر در قاچاق چوب و زغال از طریق تحلیل عاملی شناسایی شدند. مقدار باقی مانده به عواملی مربوط می‌شود که از کنترل محقق در این تحقیق خارج بوده‌اند.

در این پژوهش بر اساس نتایج تحلیل عاملی تعداد ۳ عامل (مجموع ۱۱ گویه) با مقادیر ویژه بالاتر از ۱ استخراج شدند که در مجموع ۸۲/۸۳۶ درصد از واریانس کل عامل‌ها را تبیین کردند. ۱۷/۱۶۴ درصد باقی مانده مربوط به عواملی بود که در

جدول ۱۱. تعداد عامل‌های استخراج شده و سهم هر یک از آنها از تبیین واریانس

شماره عامل	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	درصد واریانس تجمعی
۱	۷/۴۵۲	۶۲/۱۵۸	۶۲/۱۵۸
۲	۱/۳۲۵	۱۱/۰۴۵	۷۳/۲۰۳
۳	۱/۱۵۶	۹/۶۳۳	۸۲/۸۳۶

همان‌طور که در جدول (۱۱) آمده است مقدار ویژه عامل یک از تمامی عوامل دیگر بیشتر است (۷/۴۵۲) که در مجموع ۶۲/۱۵۸ درصد از واریانس کل و پنج گویه یا متغیر را به خود اختصاص داده است. بر اساس ساختار متغیرهای به کار رفته در این عامل، نام اقتصادی- معیشتی برای آن انتخاب شد (جدول ۱۲). مقدار ویژه عامل دوم ۱/۳۲۵ به دست آمد که بیش از ۱۱ درصد واریانس کل و سه گویه یا متغیر را به خود اختصاص داده است. بر اساس ساختار متغیرها نام این عامل نیز

حقوقی- قانونی انتخاب شد. عامل سوم نیز با مقدار ویژه ۱/۱۵۶ کمترین میزان از واریانس کل (۹/۶۳۳) را تبیین کرد و بر اساس ساختار سه متغیر این عامل، نام اجتماعی- فرهنگی را به خود اختصاص داد. به منظور جداسازی عامل‌ها به صورت روشن‌تر از چرخش عاملی به روش واریماکس استفاده شد که بار عاملی هر متغیر پس از چرخش عاملی در جدول (۱۲) آمده است.

جدول ۱۲. عوامل موثر در قاچاق چوب و زغال

بارعاملی	گروه‌های هر عامل	عامل
۰/۹۸۸	نداشتن درآمد کافی	عامل ۱. اقتصادی - معیشتی
۰/۹۸۶	نداشتن شغل مناسب	
۰/۹۴۹	بیکاری فصلی	
۰/۹۵۸	سود بالا	
۰/۹۵۱	بهبود وضعیت معیشتی	
۰/۹۵۸	عدم برخورد به موقع نهادها و ادارات ذی‌ربط	عامل ۲. حقوقی - قانونی
۰/۹۶۶	کافی نبودن قوانین موجود برای جلوگیری از روند قاچاق زغال	
۰/۸۱۱	عدم اطلاع از قاچاق بودن و خلاف قانون بودن زغال‌گیری	
۰/۸۰۷	عدم آگاهی از آسیب‌رسانی به طبیعت	عامل ۳. فرهنگی - اجتماعی
۰/۷۷۲	تعداد اعضای خانواده (افراد تحت تکفل فاقد درآمد)	
۰/۷۵۵	عادت به زغال‌گیری	

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی دلایل اصلی تولید و قاچاق چوب هیزمی و زغال چوب در خانوارهای روستایی استان ایلام انجام گرفت. نتایج به دست آمده از تحلیل عاملی نشان داد مهمترین دلیل اقدام به قاچاق چوب هیزمی و زغال چوب در خانوارهای مورد مطالعه در هر دو منطقه از استان ایلام، عوامل اقتصادی و معیشتی بوده است. به طوری که ۶۲/۱۵ درصد واریانس کل تحلیل عاملی را به خود اختصاص داده و عوامل حقوقی - قانونی و عوامل فرهنگی در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. بنابراین در این مناطق افزایش بیکاری، مشکلات معیشتی، نداشتن شغل مناسب و درآمد کافی از اصلی‌ترین عوامل اقدام خانوارها به تولید و قاچاق زغال چوب محسوب می‌شود. این نتایج در راستای نتایج سایر مطالعاتی است که در حوزه رویشی زاگرس انجام گرفته که همگی بر بیکاری و امرار معاش به‌عنوان اصلی‌ترین دلایل اقدام به زغال‌گیری توسط مردمان محلی در مناطق مورد مطالعه خودشان تاکید داشتند (نامداری، ۱۳۹۱؛ گراوند، ۱۳۹۲؛ احمدی، ۱۳۹۳؛ بیننده، ۱۳۹۶). نتایج این پژوهش نشان داد گونه ترجیحی برای تولید زغال توسط زغال‌گیران دو منطقه مورد مطالعه بلوط است، به طوری که در حوزه ایلام بیش از ۹۵ درصد افراد و در حوزه هلیلان بیش از ۸۳ درصد افراد گونه بلوط را برای زغال‌گیری مناسب‌تر و با کیفیت‌تر می‌دانند. این امر در حالی است که ۸۸ تا ۹۰ درصد از زغال‌گیران دو منطقه مورد مطالعه از درختان خشکیده برای تولید زغال استفاده می‌کنند. در مورد کیفیت بهتر گونه

بلوط برای تولید زغال در مطالعه نامداری (۱۳۹۱) که در جنگل‌های گمارلنگ مریوان انجام شده بود هم به آن اشاره شده است. ایشان در مطالعه خویش سه گونه برودار، وی‌ول و مازودار را به ترتیب اولویت از گونه‌های ترجیحی در منطقه برای تولید زغال معرفی کرد. شاید یکی از دلایلی که زغال‌گیران، گونه بلوط را نسبت به سایر گونه‌های غرب مانند بنه و زالزالک ترجیح می‌دهند آن است که ارزش اقتصادی بالاتر گونه بنه از لحاظ تولید سقز و تعداد در هکتار کمتر این گونه در این جنگل‌ها باشد و در مورد گونه زالزالک هم کیفیت پایین‌تر زغال چوب حاصل از گونه‌های زالزالک و گلابی وحشی می‌تواند دلیلی بر عدم تمایل استفاده از این گونه‌ها برای تولید زغال ذکر شود (نامداری، ۱۳۹۱).

نتایج بررسی‌ها نشان داد میزان چوب هیزمی مصرفی سالانه هر خانوار زغال‌گیر برای تهیه زغال در مناطق مورد مطالعه به‌طور متوسط ۱۶/۲۱ و ۱۷/۱۱ مترمکعب به‌ترتیب برای روستاهای حوزه ایلام و بخش هلیلان برآورد شده است. این برآوردها در مقایسه با برآوردهای سایر مطالعه‌های انجام شده در مناطق زاگرس کمی متفاوت است، به طوری که در مقایسه با میزان مصرف چوب هیزمی خانوارهای جنگل‌نشین در استان چهارمحال و بختیاری (۲۶ مترمکعب) (جزیره‌ای و ابراهیمی - رستاقی، ۱۳۸۲) و منطقه اولادقباد لرستان (۳۱/۴ مترمکعب) کمتر ولی تقریباً هم‌تراز میزان مصرف چوب هیزمی خانوارهای روستای هواره‌خول در استان کردستان است که ۱۷/۴۱ مترمکعب برآورد شده بود (بیننده، ۱۳۹۶).

باشد که توسط Ghazanfari و همکاران (۲۰۰۴) برای جنگل‌های کردستان پیشنهاد دادند. در این رویکرد باید حق استفاده جوامع محلی از جنگل‌های زاگرس را حداقل تا زمان توسعه این مناطق و بهبود وضعیت معیشتی و کم کردن وابستگی جوامع محلی به جنگل‌های زاگرس پذیرفت و در چارچوب مدیریت مشارکتی بتوان از دانش بومی این مردمان برای کاهش اثرات تخریبی بر جنگل‌ها و مدیریت بهتر آن استفاده کرد. امید است که نتایج حاصل از این پژوهش بتواند به‌عنوان راهنمایی برای تصمیم‌گیرندگان استانی منابع طبیعی در مواجهه صحیح با معضل تخریب جنگل‌های بلوط استان ایلام از طریق زغال‌گیری و قاچاق چوب سوخت باشد.

منابع

- ابراهیم‌پور، م. (۱۳۷۹) عوامل انسانی موثر بر تخریب جنگل‌ها و مراتع با تاکید بر منطقه زاگرس. نشریه جهاد، ۱۹(۱): ۲۳۵-۲۳۴.
- احمدی، ش. (۱۳۹۳) ارزیابی توان تولید چوب (زغال) در جنگل‌های میروان - گمارلنگ. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کردستان، ۶۳ صفحه.
- بازگیر، ا، ملک‌نیا، ر. و رحیمیان، م. (۱۳۹۸) نقش دسترسی به سوخت جایگزین در تغییر الگوی مصرف انرژی خانگی روستایان جنگلی زاگرس. نشریه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۲۷(۴): ۳۹۹-۴۱۲.
- بی‌نام، (۱۳۹۷) گزارش داخلی اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان ایلام، ۵ صفحه.
- بیننده، ا. (۱۳۹۶) توان تولید و پیامدهای زغال‌گیری بر ساختار جنگل، مطالعه موردی جنگل وشکان- میروان. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کردستان، ۱۰۰ صفحه.
- جزیره‌ای، م. و ابراهیمی‌رستاقی، م. (۱۳۸۲) جنگل‌شناسی زاگرس. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۵۶۰ صفحه.
- سلطانی، آ. (۱۳۸۷) الگوی توسعه محلی برای کاهش فقر و بهبود حفاظت جنگل، مطالعه موردی حوزه آبخیز تنگ تامرادی. رساله دکتری رشته جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ۱۷۱ صفحه.
- عناستانی، ا.ا. و روستا، م. (۱۳۹۱) فرآیند شکل‌گیری اقتصاد مبتنی بر تولید زغال در روستاهای منطقه سیمکان (فارس). فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، ۲(۲): ۶۵-۷۸.

در مورد جایگاه زغال‌گیری در معیشت خانوارهای زغال‌گیر مورد مطالعه، ابتدا باید خاطر نشان کرد در این پژوهش سعی شد تا اطلاعات درستی در مورد میزان درآمد سالانه خانوارها از سایر منابع درآمدی مثل کشاورزی و دامداری به‌دست آید و تا حدودی هم برخی از پاسخگویان به برخی از سوال‌ها پاسخ دادند و متأسفانه بیش از ۷۰ درصد پاسخگویان از هر دو منطقه حوزه ایلام و بخش هلیلان تمایلی به پاسخ به سوال‌های مربوط به میزان درآمد حاصل از کشاورزی و دامداری خودشان نداشتند. بنابراین اطلاعات برای برآورد دقیق درآمد خانوارها از سایر منابع درآمدی غیر از تولید زغال کافی نمی‌باشد. اما نتایج محاسباتی در پژوهش نشان داد به‌طور متوسط هر خانوار زغال‌گیر در حوزه شهرستان ایلام سالانه ۱۰،۸۰۰،۰۰۰ ریال و در بخش هلیلان ۱۱،۴۰۰،۰۰۰ ریال درآمد حاصل از فروش زغال در سال ۱۳۹۸ داشتند. این میزان درآمد شاید هم‌تراز با میزان درآمد خانوارهای زغال‌گیر در منطقه اولادقباد شهرستان کوه‌دشت باشد که در آن مطالعه ۳۲ درصد از درآمد خانوارهای زغال‌گیر را تولید و فروش زغال تشکیل می‌دادند (گراوند، ۱۳۹۲). این نتایج حاصل از محاسبات درآمد اقتصادی حاصل تولید و فروش زغال برای خانوارهای مورد مطالعه در تایید نتیجه تحلیل عاملی در این پژوهش است که عوامل اقتصادی و معیشتی به‌عنوان اصلی‌ترین دلیل معرفی شد. علاوه بر این، در مطالعات مختلفی هم مورد تایید واقع شده است که رابطه مستقیم و معنی‌داری بین فقر و نیاز مردم به تولید و قاچاق زغال چوب را نشان می‌دهد (نامداری، ۱۳۹۱؛ Anang et al., 2011; Khundi et al., 2011).

در نهایت تحقیقات تجربی زیادی نشان دادند استفاده از جنگل یک راهبرد اصلی معیشتی برای برخی از خانوارهای روستایی فقیر در مناطق زاگرس است. نتایج این پژوهش نیز نشان داد مردمان روستایی این مناطق با بهره‌برداری از جنگل‌ها در قالب قاچاق چوب و تولید زغال چوب بخشی مهمی از نیازهای معیشتی خود را تامین می‌کنند. بدون شک تا زمانی که جوامع محلی مناطق رویشی زاگرس به آستانه توسعه‌یافتگی (کاهش وابستگی و فشار معیشتی بر جنگل‌ها) نرسند، قاچاق چوب سوخت و تولید زغال چوب از جنگل‌ها ادامه خواهد داشت. شاید یکی از راه‌های حفظ منابع جنگلی زاگرس، ایجاد رویکرد مشارکتی در چارچوب یک سیاست جنگلداری گذار

- Leeuw, K.V.D. (2007) Optimization of the charcoal chain in Tanzania; Institute for Environmental Studies (IVM), Vrije Universiteit: Amsterdam, The Netherlands; Department of Natural Resource Economics and Management, Mekelle University: Mek'ele, Ethiopia, 48p.
- Bwalya, S.M. (2013) Household dependence on forest income in selected rural communities in Zambia. *Zambia Social Science Journal*, 2(1): 67-86.
- Campbell, B.M., Jeffrey, S., Kozanayi, W., Luckert, M., Mutamba, M. and Zindi, C. (2002) Household livelihoods in semi-arid regions: Options and constraints. Bogor: Center for International Forestry Research, Printed by SMK Grafika Desa Putera, Indonesia, 170p.
- Crookes, D. (2003) the contribution of livelihood activities in the Limpopo Province: Case study evidence from Makua and Manganeng. *Development Southern Africa*, 20(1): 143-159.
- Duku, M.H., GU, S. and Hagan, E.B. (2011) A comprehensive review of biomass resources and biofuels potential in Ghana. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(1): 404-415.
- FAO. (2014) State of the World's forests. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 133p.
- Ghazanfari, H., Namiranian, M., Sobhani, H. and Mohajer, R.M. (2004) Traditional forest management and its application to encourage public participation for sustainable forest management in the northern Zagros mountains of Kurdistan province, Iran. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 19(S4): 65-71.
- Jones, D., Ryan, C.M. and Fisher, J. (2016) Charcoal as a diversification strategy: The flexible role of charcoal production in the livelihoods of smallholders in central Mozambique. *Energy for Sustainable Development*, 32(3): 14-21.
- Khundi, F., Jagger, P., Shively, G. and Serunkuuma, D. (2011) Income, poverty and charcoal production in Uganda. *Forest Policy and Economics*, 13(3): 199-205.
- Mahdavi, A., Wunder, S., Mirzaeizadeh, V. and Omidi, M. (2019) A hidden harvest from semi-arid forests: Landscape-level livelihood contributions in Zagros, Iran. *Forests, Trees and Livelihoods*, 28(2): 108-125.
- Obiri, D.B., Nunoo, I., Obeng, E., Owusu, F.W. and Marfo, E. (2014) the charcoal industry in Ghana: An alternative livelihood option for displaced illegal chainsaw lumber producers. *Tropenbos International*, Wageningen, the Netherlands, 116p.
- فتاحی، م.، انصاری، ن.، عباسی، ح. و خان‌حسینی، م. (۱۳۷۹) مدیریت جنگل‌های زاگرس، انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، شماره ۲۴۰، ۸ صفحه.
- کلاتری، خ. (۱۳۸۵) پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی - اقتصادی. دومین ویرایش، تهران: انتشارات شریف، ۳۹۲ صفحه.
- گراوند، ز. (۱۳۹۲) جایگاه زغال‌گیری در نظام معیشتی ساکنان منطقه اولادقباد (لرستان - کوه‌دشت). پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کردستان، ۱۰۱ صفحه.
- نامداری، ر. (۱۳۹۱) بررسی فرآیند زغال‌گیری و ارزیابی پیامدهای آن در جنگل، مطالعه موردی جنگل‌های گمارلنگ شهرستان میروان. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کردستان، ۷۲ صفحه.
- نمیرانیان، م.، هناره‌خلیانی، آ.، زاهدی‌امیری، ق. و غضنفری، ه. (۱۳۸۶) بررسی روش‌های مختلف احیا و استقرار زادآوری جنسی در جنگل‌های بلوط زاگرس شمالی، مطالعه موردی منطقه آرمرد شهرستان بانه. فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۱۵ (۴): ۳۸۶-۳۹۷.
- نورزاد مقدم، م.، شامخی، ت.، اعتماد، و. و عواطفی‌همت، م. (۱۳۹۳) بررسی مصرف هیزم خانوارهای روستایی در مناطق جنگلی بیلاقی شمال ایران و عوامل مرتبط با آن، مطالعه موردی روستاهای بیلاقی ارتفاعات جنوبی جنگل آموزشی - پژوهشی خیرود. *مجله جنگل ایران*، ۱۱۳ (۱): ۱۱۳-۱۲۵.
- Agyeman, K.O., Amponsah, O., Braimah, I. and Lurumuah, S. (2012) Commercial charcoal production and sustainable community development of upper west region, Ghana. *Journal of Sustainable Development*, 5(4): 149-164.
- Ainembabazin, J.H., Shively, G. and Angelsen, A. (2013) Charcoal production and household welfare in Uganda: a quantile regression approach. *Environment and Development Economics*, 18(5): 537-558.
- Anang, B.T., Akuriba, M.A. and Alerigesane, A. (2011) Charcoal production in Gushegu District, Northern Region, Ghana: Lessons for sustainable forest management. *International Journal of environmental sciences*, 1(7): 1940-1953.
- Angelsen, A., Jagger, P., Babigumira, R., Belcher, B., Hogarth, N.J., Bauch, S., Börner, J., Smith-Hall, C. and Wunder, S. (2014) Environmental income and rural livelihoods: A global-comparative analysis. *World Development*, 64(1): S12-S28.
- Beukering, P.V., Kahyararab, G., Maseya, E., Prima, S.D., Hessa, S., Makundib, V. and

- forests under the United Nations sustainable development goals. *Journal of Sustainable Forestry*, 37(2): 56-221.
- Vos, J. and Vis, M. (2010) Making charcoal production in Sub Sahara Africa sustainable. Enschede: BTG Biomass Technology Group B.V. on behalf of Agentschap NL., 59p.
- Worku, A., Pretzsch, J., Kassa, H. and Auch, E. (2014) the significance of dry forest income for livelihood resilience: The case of the pastoralists and agro-pastoralists in the drylands of southern Ethiopia. *Forest Policy and Economy*, 41(4): 51-59.
- Wunder, S., Börner, J., Shively, G. and Wyman, M. (2014) Safety nets, gap filling and forests: A global-comparative perspective. *World Development*, 64(1): S29-S42.
- Zulu, L.C. and Richardson, R.B. (2013) Charcoal, livelihoods, and poverty reduction: Evidence from sub-Saharan Africa. *Energy for Sustainable Development*, 17(2): 127-137.
- Rotowa, O.J., Egbwole, Z.T., Adeagbo, A.A. and Blessing, O.M. (2019) Effect of Indiscriminate Charcoal Production on Nigeria Forest Estate. *International Journal of Environmental Protection and Policy*, 7(6): 134-139.
- Schure, J., Levang, P. and Wiersum, K.F. (2014) Producing wood fuel for urban centers in the Democratic Republic of Congo: A pathway out of poverty for rural households. *World Development*, 64(1): S80-S90.
- Shepherd, G. (2012) Rethinking forest reliance: Findings about poverty, livelihood resilience and forests from IUCN's 'Livelihoods and Landscapes' strategy, Gland: IUCN, 40p.
- Smith, H.E., Hudson, M.D. and Schreckenberger, K. (2017) Livelihood diversification: The role of charcoal production in southern Malawi. *Energy for Sustainable Development*, 36(2): 22-36.
- Swamy, L., Drazen, E., Johnson, W.R. and Bukoski, J.J. (2018) The future of tropical

Assessment and analysis of effective factors on firewood and charcoal smuggling in local communities of the central Zagros, Ilam Province

Ali Mahdavi^{1*}, Majid Gholamhosseini² and Mohamad Salavarzi³

1) Associate Professor, Forest Sciences Department, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Ilam University, Ilam, Iran.

*Corresponding author Email Address: a.mahdavi@ilam.ac.ir

2) M.Sc. in Forestry, Forest Sciences Department, Faculty of Agriculture and Natural Resources, Ilam University, Ilam, Iran.

3) Assistant Professor, Architectural Engineering Department, Faculty of Technical and Engineering, Ilam University, Ilam, Iran.

Date of Submission: 2022/08/13

Date of Acceptance: 2022/10/03

Abstract

Approximately, 30 percent of rural residents of Ilam County and Holeilan division are engaged in smuggling firewood and preparing charcoal alongside agricultural and livestock activities. Such activities of smuggling firewood and preparing charcoal are the main causes of the cutting of trees and deforestation in these areas. The purpose of this study is to investigate the factors affecting firewood smuggling and charcoal production in the local communities of Ilam County and Holeilan district and to survey the status of charcoal in the livelihood and income of the villagers in the study area. In this study, the data were collected through a library study and a questionnaire. In the interview section, the attitudes and factors affecting charcoal production were investigated by directly communicating with the studied households. According to the results of factor analysis and examination of items (variables) related to each factor and their factor loadings, three economic-social, legal, and cultural-social factors were identified. The results of factor analysis showed that the first factor (socio-economic) with a specific value of 7.45 had the highest share (62.15%) and the third factor (socio-cultural) with a specific value of 1.15 had the lowest share (9.63%) in total variance explanation. The results of the investigations regarding the status of coal mining in the livelihood system of the studied households showed that each charcoal mining household in the area of Ilam city had 10,800,000 Rials and in Helilan district 11,400,000 Rials on average from the sale of coal in 2019.

Keywords: Charcoal production, Economic–livelihood factor, Factor analysis, Zagros rural communities.