

## بررسی مصرف هیزم خانوارهای روستایی در مناطق جنگلی بیلاقی شمال ایران و عوامل مرتبط با آن (مطالعه‌ی موردی روستاهای بیلاقی ارتفاعات جنوبی جنگل آموزشی - پژوهشی خیرود)

محسن نورزاد مقدم<sup>۱\*</sup>، تقی شامخی<sup>۲</sup>، وحید اعتماد<sup>۳</sup> و محمد عوافی همت<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دوره دکتری جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

<sup>۲</sup> استاد گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

<sup>۳</sup> استادیار گروه جنگلداری و اقتصاد جنگل دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۸/۳۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱/۱۹)

### چکیده

استفاده از چوب هیزمی از دیرباز، مهم‌ترین منبع تأمین انرژی جوامع انسانی جنگل‌نشین بوده است. در سالیان اخیر با توجه به سهولت دسترسی به سوخت‌های فسیلی، استفاده از هیزم کاهش یافته است، اما همانند بسیاری از دیگر کشورهای در حال توسعه، همچنان استفاده از آن در جوامع جنگل‌نشین کشور رایج است، درحالی‌که پژوهش‌های کاملی برای ارائه تصویری از مهم‌ترین جنبه‌های استفاده از چوب سوخت در این جوامع به انجام نرسیده است. به‌همین منظور با بهره‌گیری از روش تحقیق اکتشافی و پژوهش میدانی که مصاحبه‌های سازمان‌نیافته، نیمه‌سازمان‌یافته و سازمان‌یافته و مشاهده غیرمشارکتی آشکار ارکان اصلی آن را تشکیل می‌دهند، به مسایلی از قبیل میزان وابستگی جوامع مرتبط با جنگل به هیزم، نحوه تأمین هیزم، مقدار هیزم مصرفی و عوامل تاثیرگذار بر مقدار استفاده از هیزم پرداخته شده است. این مطالعه در روستاهای جنگلی ارتفاعات جنوبی جنگل آموزشی - پژوهشی خیرود در شهرستان نوشهر شامل برکن، کلیک و کهنه‌ده انجام گرفته است. براساس یافته‌های تحقیق، مصرف سوخت هیزمی در روستای برکن ۱/۸۷ مترمکعب، در روستای کلیک ۱/۹۶ متر مکعب و در روستای کهنه‌ده ۲/۱۷ متر مکعب در ماه به ازای هر خانوار است. مقدار مصرف کل سالانه خانوارهای روستای برکن ۴۴۸/۸ مترمکعب، روستای کلیک ۳۶۹/۶ متر مکعب و روستای کهنه‌ده ۱۷۹/۸ متر مکعب است. با توجه به مساحت جنگل‌های سامان عرفی روستاها سالانه به‌طور متوسط حدود ۱/۷۴ مترمکعب در هکتار هیزم توسط روستاییان از جنگل برداشت می‌شود. همچنین بین مقدار مصرف چوب هیزمی در جوامع مرتبط با جنگل با مقدار دارایی‌های خانوار به‌عنوان شاخصی از میزان درآمد، میزان دوری و نزدیکی به پوشش جنگلی، تراکم پوشش جنگلی و حد دسترسی به منابع انرژی جایگزین همانند نفت سفید و گاز مایع روابطی وجود دارد که شناسایی دقیق آنها نیازمند تحقیقات بیشتر است.

**واژه‌های کلیدی:** بهره‌برداری معیشتی، جنگل آموزشی - پژوهشی خیرود، جنگل‌نشینان، هیزم جنگلی.

## مقدمه و هدف

از دیرباز تاکنون، جنگل مهم‌ترین منبع تأمین معاش و گذران زندگی جنگل‌نشینان بوده است (Amacher et al., 1999; Pattanayak et al., 2004). دامداری، کشاورزی، جمع‌آوری میوه‌های جنگلی و گیاهان دارویی و همچنین تأمین چوب مورد نیاز برای ساختمان‌سازی، امور زراعی و تأمین سوخت از جمله کارکردهای اساسی جنگل بوده است. هیزم یکی از اصلی‌ترین تولیدات جنگل برای روستاییان به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه بوده (Schwarzbauer and Stern, 2010). و جمع‌آوری آن یکی از فعالیت‌های معیشتی در جوامع روستانشین مجاور جنگل‌ها است (Dovie et al., 2004) به‌همین دلیل تأمین هیزم، از عوامل تخریب جنگل در بسیاری از این کشورها است (Amacher et al., 1999). روستاییان اغلب منابع مالی کافی برای تأمین منابع انرژی‌های فسیلی همانند نفت سفید و گاز مایع را ندارند و اگر هم داشته باشند دسترسی به آنها دشوار یا غیرممکن است. به‌طوری‌که حدود دو میلیارد نفر از جمعیت دنیا از چوب سوخت به‌عنوان تنها منبع انرژی استفاده می‌کنند (Amacher et al., 1999; Dovie et al., 2004; Troncoso et al., 2007). حدود ۵۴ درصد از کل چوب‌های بهره‌برداری‌شده در سال از جنگل‌های دنیا به‌عنوان هیزم مورد استفاده قرار می‌گیرد (Bhatt and Sachan, 2004). همچنین فروش هیزم یکی از منابع اصلی دستیابی به پول نقد در مناطق روستایی بسیاری از کشورهای در حال توسعه است (Dovie et al., 2004). البته استفاده از چوب جنگل‌ها به‌عنوان هیزم فقط مختص کشورهای در حال توسعه نیست؛ به‌طوری‌که هیزم حاصل از جنگل‌ها از عمده‌ترین منابع تأمین انرژی در مناطق روستایی کشور مکزیک است و حدود ۲۵ میلیون نفر از روستاییان این کشور برای پخت‌وپز از آن استفاده می‌کنند (Troncoso et al., 2007). همچنین حدود ۴/۷ میلیون مترمکعب یا حدود یک‌چهارم از کل چوب

تولیدشده از جنگل در اتریش نیز به‌عنوان سوخت مصرف می‌شود (Schwarzbauer and Stern, 2010). در کشور ما نیز وابستگی بسیاری به محصولات جنگلی وجود دارد. به‌طوری‌که جنگل‌ها از گذشته منبع تولید چوب برای تأمین مصارف خانه‌سازی و گرمایی، منبع تولید علوفه برای تأمین غذای دام و بسیاری از محصولات فرعی دیگر برای برآورد نیازهای غذایی و دارویی خانوار بوده‌اند (عواطفی همت و همکاران، ۱۳۸۸). بر اساس آمار سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری در طرح جامع مقدماتی جنگل‌های شمال کشور (۱۳۶۵-۱۳۶۴)، در حوزه‌های آبخیز شمال کشور ۴۳۱۶ روستا وجود دارد که ۳۴۰۱ روستا از این تعداد در داخل یا مجاور جنگل‌ها واقع شده است. همچنین بر اساس ارقام حاصل از همین طرح، میانگین سالیانه مصرف چوب جنگلی به‌منظور برآورد احتیاجات گرمایی خانوار در این مناطق، برای کل منطقه جنگلی شمال ۳۰ مترمکعب در خانوار برآورد شده است (شامخی، ۱۳۷۲). یکی از مهم‌ترین موارد وابستگی روستاییان مناطق جنگلی به جنگل، تهیه چوب برای تأمین انرژی است. استفاده از این‌گونه سوخت‌ها در ابتدا موجب می‌شود مصرف‌کنندگان آن همچنان در فقر باقی بمانند، زیرا گردآوری چوب سوختی فعالیتی وقتگیر است. مطالعات مربوط به چشم‌اندازهای تپه‌ماهوری نپال نشان داده است که حتی در نواحی غنی از چوب، گردآوری هیزم بیش از یک ساعت در روز وقت می‌گیرد و در مناطقی که چوب کمتری دارند این زمان تا ۲/۵ ساعت به‌طول می‌انجامد. (مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۸۶). بنابر تحقیقات در کشورهای فقیری که درآمد سرانه سالانه آنها کمتر از ۳۰۰ دلار است، دست‌کم ۹۰ درصد از مردم برای پخت‌وپز به چوب و کود حیوانی وابسته‌اند. انتقال از مرحله سوخت‌های سنتی به سوخت‌های نوین معمولاً زمانی کامل می‌شود که درآمد سرانه سالانه به ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ دلار برسد (میرصادقی، ۱۳۷۶).

ممکن است الگوی مصرف سوخت در خانوارها تغییر یابد و سهم بیشتری از نیاز سوختی خانوار از منابع چوبی تأمین شود. بنابراین اجرای پژوهش‌هایی در زمینه موارد مطرح شده ضروری به نظر می‌رسد.

## مواد و روش‌ها

### - منطقه تحقیق

این تحقیق در سه روستای مجاور یکدیگر، واقع در استان مازندران، شهرستان نوشهر، بخش کجور و دهستان توابع کجور صورت گرفته است. روستاهای برکن، کلیک و کهنه‌ده، روستاهایی ییلاقی هستند که در بالابند و داخل منطقه جنگلی و در قسمت جنوبی جنگل آموزشی - پژوهشی خیرود دانشگاه تهران واقع شده‌اند. جنگل‌های این منطقه در محدوده اداره منابع طبیعی کجور، زیر نظر اداره کل منابع طبیعی غرب استان مازندران، نوشهر قرار دارند (شکل ۱). ارتفاع روستاهای برکن، کلیک و کهنه‌ده از سطح دریا به ترتیب ۱۷۷۰، ۱۵۹۰ و ۱۵۰۰ متر است. روستای برکن در قسمت شرقی منطقه مورد مطالعه و روستای کهنه‌ده در قسمت غربی این منطقه واقع شده است، به طوری که فاصله این دو نقطه انسانی از یکدیگر حدود هفت کیلومتر است.

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته در خصوص اقلیم منطقه، متوسط دمای سالیانه در جنگل‌های اطراف روستای کهنه‌ده ۸/۵۵ درجه سانتی‌گراد، متوسط حداقل دما در سردترین ماه سال (دی) ۳/۱۵- درجه سانتی‌گراد و متوسط حداکثر دما در گرم‌ترین ماه سال (تیر) ۱۵/۲۵ درجه سانتی‌گراد است. متوسط سالیانه بارندگی در منطقه ۱۵۳۲ میلی‌متر است که حداکثر بارندگی در مهر (با میانگین ۲۶۸ میلی‌متر) و حداقل بارندگی در خرداد (با میانگین ۵۹ میلی‌متر) است. ریزش برف‌های سنگین که به بسته شدن راه‌ها منجر می‌شود، در زمستان رایج است (اعتماد، ۱۳۸۱).

با وجود ذخایر عظیم سوخت‌های فسیلی در ایران، در برخی مناطق هنوز مشکلات عدیده‌ای برای تأمین سوخت و انرژی مورد نیاز خانوارهای روستانشین وجود دارد و این وضعیت در مناطقی که از مراکز شهری و صنعتی دور افتاده‌اند و همچنین مناطق کوهستانی و صعب‌العبور بیشتر به چشم می‌خورد. با توجه به دور بودن ساکنان این مناطق از مراکز فروش و پخش مواد فسیلی، کم‌هزینه‌ترین و ساده‌ترین راه برای تأمین انرژی، استفاده از ذخایر چوبی جنگل‌ها و مناطق جنگلی مجاور آنها است. این چوب سوختی نیز عموماً از درختان بادافتاده، ریشه‌کن شده از برف و باد و خشک جمع‌آوری می‌شود، مگر در مواردی که به دلیل اضطرار شدید مجبور باشند از درختان سالم استفاده کنند (عواطفی همت، ۱۳۸۵؛ کنعانیان، ۱۳۸۳).

در این تحقیق به صورت موردی به بررسی مقدار مصرف هیزم ساکنان جوامع داخل و مجاور جنگل، سطح وابستگی آنها به چوب جنگلی به عنوان سوخت، موارد استفاده از سوخت هیزمی، نحوه جمع‌آوری و تأمین سوخت مورد نیاز، فرهنگ استفاده از سوخت هیزمی و در نهایت بیان عوامل تاثیرگذار بر مقدار و چگونگی مصرف سوخت هیزمی پرداخته شده است. ضرورت پرداختن به چنین موضوعی بنابه دو دلیل عمده توجیه می‌شود. نخست اینکه با وجود گذشت سالیان طولانی از شکل‌گیری سازمان جنگل‌بانی و برقراری رشته جنگلداری در دانشگاه‌های کشور تحقیقات کافی در مورد حد وابستگی خانوارهای روستایی جنگل‌نشین به چوب سوخت صورت نگرفته و اغلب فرض شده است که برخورداری کشور از منابع عظیم سوخت‌های فسیلی سبب منسوخ شدن این شیوه استفاده از منابع جنگلی خواهد شد (شامخی، ۱۳۷۲). اما بنابه دلایل متعدد که در اینجا مجال طرح آنها نیست این امر تاکنون محقق نشده است؛ از سوی دیگر با توجه به اجرای قانون هدفمندی یارانه‌ها در سال‌های اخیر و گران شدن نسبی حامل‌های انرژی و با توجه به اینکه هیزم جنگلی تقریباً رایگان تمام می‌شود،



شکل ۱- موقعیت روستاهای تحت مطالعه

به طور همزمان است که در آن مصاحبه (سازمان یافته، نیمه‌سازمان یافته و سازمان نیافته) و مشاهده غیرمشارکتی و آشکار ارکان اصلی تحقیق را تشکیل می‌دهند. به طور کلی در مطالعه اولیه منطقه که به صورت اکتشافی صورت گرفت بیشتر از مصاحبه‌های سازمان نیافته و مشاهده غیرمشارکتی و آشکار استفاده شد. با تحلیل یافته‌های حاصل از این مشاهده‌ها و مصاحبه‌ها که بر اساس فن مقوله‌بندی انجام گرفت، فرم‌های مصاحبه‌ای به صورت زیر تهیه شد:

- ۱- فرم مصاحبه با خانوارهایی که به منظور تفرج و اغلب در فصل گرم سال در روستاها ساکن می‌شوند؛
- ۲- فرم مصاحبه با خانوارهایی که منبع اصلی تأمین معیشت آنها دامداری است و دارای گله‌های گاو و گوسفند هستند؛
- ۳- فرم مصاحبه با کارکنان اداره‌های منابع طبیعی و محیط‌زیست و قرقبانان و محیط‌بانان حاضر در منطقه. این مصاحبه‌ها نیز به سه شکل سازمان نیافته، از طریق شرکت محقق در اجتماعات محلی و طرح موارد تحقیق و دریافت نظر اطلاع‌رسانان؛ نیمه‌سازمان یافته از طریق مصاحبه با کارکنان اداره منابع طبیعی کجور، محیط‌بانان، قرقبانان و نخبگان محلی با طرح سؤال-هایی به صورت باز و نیمه‌باز در خصوص وضعیت روستا

در زمان اجرای این مطالعه (۱۳۸۲ و ۱۳۸۳) روستاهای برکن و کلیک دارای راه شوسه و برق بودند، اما روستای کهنه‌ده فاقد راه ماشین‌رو و برق بود. هر سه روستا فاقد شعبه توزیع نفت سفید، گازوییل و گاز هستند.

#### - روش تحقیق

به دلیل بیلاقی بودن روستاهای تحت مطالعه و نقش تأثیرگذار زمان بر سطح جمعیت ساکن در آنها، زمان حضور در منطقه تحقیق در شش مقطع زمانی طی دو سال انتخاب شد. مراجعه اکتشافی اولیه در پاییز سال اول تحقیق به مدت دو روز انجام گرفت و همه افراد گروه تحقیق در منطقه حاضر شدند و علاوه بر آشنایی اولیه با منطقه از نظر طبیعی و انسانی، برنامه‌ریزی اولیه تحقیق را انجام دادند و آشنایانی از جامعه تحقیق پیدا کردند تا ادامه کار ممکن شود. سایر زمان‌های حضور در روستاها به صورت زیر بوده است: سال اول اواخر زمستان (سه روز)، سال دوم اواخر خرداد (چهار روز)، اواخر تیر (دو روز)، اواسط مرداد تا اواسط شهریور (۲۹ روز) و اوایل زمستان (سه روز). برای اجرای این مطالعه از ابزارهای مختلفی استفاده شد. به طور کلی این تحقیق از نوع میدانی و اسنادی

اعتماد متقابل صورت گرفت. دو تن از محققان طی مراجعه به منطقه، اتافی از یکی از روستاییان اجاره کرده و سعی می‌کردند در همه فعالیت‌های روستاییان مشارکت داشته باشند. به این ترتیب تعداد مصاحبه‌های سازمان نیافته بسیار زیاد بوده است. بنابراین ممکن است یک فرد اطلاع‌رسان بارها در بحث‌ها مشارکت داشته و این الگوی کلی در نظر بوده که تا زمان اشباع نظری محققان، این مصاحبه‌ها تداوم داشته باشند (ازکیا و دربان آستانه، ۱۳۸۱).

### نتایج

مشخصات مکانی و جمعیتی روستاهای مورد مطالعه همان‌گونه که در جدول ۱ نیز آمده، مساحت سامان عرفی روستای برکن که قدمتی چندصدساله دارد، ۲۲۸ هکتار است که از این مقدار، مجموع اراضی مسکونی، کشاورزی و باغات روستا، ۱۴۶ هکتار است و ۸۲ هکتار (۳۶ درصد) نیز مساحت جنگل‌های این سامان است. مساحت سامان عرفی روستای کلیک که قدمت ۳۰۰ ساله دارد، ۲۹۲ هکتار است که از این مقدار، مجموع اراضی مسکونی، کشاورزی و باغات برابر با ۱۴۲ هکتار بوده و ۱۵۰ هکتار (۵۱ درصد) نیز مساحت جنگل‌های این سامان عرفی است. مساحت سامان عرفی روستای کهنه‌ده که از سال ۱۳۴۱ ایجاد شده است، ۴۱۲ هکتار است که از این مقدار، مجموع اراضی مسکونی، کشاورزی و باغات روستا برابر با ۷۳ هکتار بوده و ۳۳۹ هکتار (۸۲ درصد) نیز مساحت جنگل‌های سامان کهنه‌ده (شامل مناطق کهنه‌ده، زیرک<sup>۲</sup>، نمک‌ری<sup>۳</sup> و چاخنی<sup>۴</sup>) است.

و مشخصات آن، شیوه‌های استفاده از هیزم و سطح کلی آن و سازمان‌یافته، با استفاده از فرم مصاحبه مخصوص گروه اول با ۶۴ سؤال و فرم مصاحبه مخصوص گروه دوم با ۳۱ سؤال صورت گرفت. در مصاحبه سازمان‌یافته، با صد در صد سرپرستان خانوارهای ساکن در روستاهای کهنه‌ده و کلیک (به جز دو خانوار در روستای کهنه‌ده و چهار خانوار در روستای کلیک که حاضر به مصاحبه نبودند) و پنجاه درصد سرپرستان خانوارهای ساکن در روستای برکن مصاحبه شد. بنابراین ۹۳ مصاحبه سازمان‌یافته با سرپرستان خانوارها صورت گرفت و در آنها کلیه موارد مرتبط با مسئله در قالب پرسش‌های طراحی شده مورد بحث قرار گرفت.<sup>۱</sup>

همچنین در مواقع حضور در منطقه تحقیق در مقاطع زمانی متفاوت از امکان مشاهده غیرمشارکتی و آشکار که صرفاً مشاهده اعمال روزانه مردم در حین تهیه چوب کار و هیزم از جنگل و چگونگی استفاده از آنها بود و در عین حال مردم از حضور و نیت محقق اطلاع داشتند بهره‌گیری شد. از یافته‌های این مشاهدات نیز برای توسعه سؤال‌های مصاحبه‌ها و نیز برای تأیید روایی اطلاعات دریافتی و مطالعه عرصه‌های جمع‌آوری سوخت، فعالیت‌های مرتبط با آن و مشاهده چگونگی مصرف سوخت استفاده شد. همچنین برای بررسی حدود سامان عرفی روستا و جنگل‌های اطراف و مطالعه اراضی کشاورزی، مسکونی، باغی و رها شده از پیمایش عرصه و مشارکت نخبگان و اعضای شورای اسلامی روستایی در تفسیر عکس‌های هوایی، نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ و تصاویر ماهواره‌ای استفاده شد. در نهایت به منظور تکمیل اطلاعات از مطالعه اسنادی و تاریخی نیز استفاده شده است.

شایان ذکر است به دلیل اینکه موضوع اصلی این مطالعه بررسی رابطه مردم روستایی با جنگل، از جمله میزان استفاده از چوب و هیزم و علوفه جنگلی توسط آنها بود، تلاش‌های بسیاری برای ایجاد جو مبتنی بر

<sup>۱</sup> - شایان توجه است که در این مقاله تنها نتایج بررسی مقدار هیزم مصرفی خانوارهای روستایی بررسی شده، گرچه از منابع اطلاعاتی مذکور در بالا برای بیان روشن‌تر مباحث استفاده شده است.

<sup>۲</sup> Lazirak

<sup>۳</sup> Nemakri

<sup>۴</sup> Chakheni

جدول ۱- مشخصات سامان عرفی روستاهای بررسی شده

نام روستا	مساحت کل سامان عرفی (هکتار)	مساحت اراضی مسکونی، کشاورزی، رهاشده و مرتعی (هکتار)	درصد اراضی مسکونی و کشاورزی، رهاشده و مرتعی
برکن	۲۲۸	۱۴۶	۶۴
کلیک	۲۹۲	۱۴۲	۴۹
کهنه‌ده	۴۱۲	۷۳	۱۸

متوسط جمعیت ۲/۸ نفر بود، درحالی که تعداد کل اعضای این ۴۱ خانوار، ۲۷۰ نفر با متوسط جمعیت ۶/۶ نفر بوده است. روستای کهنه‌ده نیز دارای ۱۷ خانوار با جمعیت ۵۴ نفر و با متوسط جمعیت ۲/۳ نفر بود تعداد کل اعضای این ۱۷ خانوار، ۹۹ نفر با متوسط جمعیت ۸/۵ نفر بودند (جدول ۲). شایان ذکر است که دلیل میانگین کم جمعیت خانوار در مقایسه با میانگین واقعی جمعیت خانوار در فصل گرم حضور نداشتن کلیه افراد هر خانوار در روستای ییلاقی و حضور در محل سکونت دائمی آنها است. به طوری که تنها ۷۱ درصد جمعیت خانوارهای ساکن در روستای برکن، ۴۲ درصد جمعیت خانوارهای ساکن در روستای کلیک و ۵۵ درصد جمعیت خانوارهای ساکن در روستای کهنه ده در روستا حضور داشتند.

تعداد کل ساختمان های مسکونی در روستای برکن ۱۸۵، در روستای کلیک ۱۳۱ و در روستای کهنه‌ده ۴۳ باب است. روستاهای تحت مطالعه روستاهای ییلاقی هستند و بیشتر کارکرد تفریحی دارند و جمعیت آنها در طول سال متغیر است، به طوری که در تابستان دارای بیشترین جمعیت و در زمستان دارای کمترین جمعیت هستند. در مطالعه تابستانه و در زمان بیشترین حضور روستاییان در منطقه، روستای برکن دارای ۸۲ خانوار با جمعیت ۳۵۲ نفر و با متوسط جمعیت ۴/۳ نفر بود، درحالی که تعداد کل اعضای این ۸۲ خانوار، برابر با ۴۹۰ نفر با متوسط جمعیت ۶ نفر بوده که در سال تحقیق تعدادی از آنها به ییلاق مراجعه نکردند. روستای کلیک دارای ۴۱ خانوار با جمعیت ۱۱۳ نفر، با

جدول ۲- مصرف سوخت در روستاهای تحت مطالعه

نام روستا	تعداد خانوار	درصد خانوارهای استفاده کننده از هیزم	مصرف ماهانه خانوار		
			هیزم (مترمکعب)	کپسول پنج گیلوگرمی گاز (عدد)	نفت سفید (لیتر)
برکن	۸۲	۹۲/۷	۱/۸۷	۱/۴	۳۳/۹
کلیک	۴۱	۹۱/۹	۱/۹۶	۶	۴۶/۷
کهنه‌ده	۱۷	۱۰۰	۲/۱۷	۰	۹/۳

بودند. کار دامداری در این منطقه شبانه‌روزی است و گاهی چوپانان از اعضای خانواده دامدار یا از اهالی روستاهای تحت مطالعه بودند. درحالی که تعداد دیگری از اهالی سایر روستاهای منطقه کجور و نوشهر بودند که طی قراردادهای چندماهه یا سالانه در

در مطالعه زمستانه و در زمان کمترین حضور روستاییان در منطقه، جمعیت روستای برکن ۱۸ نفر و جمعیت روستای کلیک ۱۳ نفر بود و روستای کهنه‌ده فاقد جمعیت بود. تمامی افراد مستقر در روستاها در فصل زمستان چوپانان بومی و غیربومی

با توجه به نبود شعبه سوخت در این روستاها و فاصله بسیار زیاد تا نزدیک‌ترین شعبه سوخت در کجور، روستاییان از کپسول گاز و نفت سفید تنها برای پخت غذا و گرم کردن سماور استفاده می‌کنند. میانگین مصرف کپسول گاز و نفت برای هر خانوار در هر ماه در روستای برکن ۴/۱ کپسول گاز و ۳۳/۹ لیتر نفت، و در روستای کلیک ۶ کپسول گاز و ۴۶/۷ لیتر نفت سفید است و در روستای کهنه‌ده هیچ کپسول گازی استفاده نمی‌شود و متوسط مصرف نفت تنها ۹/۳ لیتر در ماه است که این مسئله نشان‌دهنده این است که روستاییان کهنه‌ده به دلیل نبود جاده برای انتقال سوخت‌های فسیلی به روستا و دسترسی بیشتر و آسان‌تر به چوب هیزمی، اغلب انرژی مورد نیاز خود را از آن تأمین می‌کنند.

جدول ۳ نشان‌دهنده فاصله روستاها در جهات اصلی جغرافیایی از نخستین آثار جنگل به‌عنوان شاخص سهولت دسترسی به منابع چوب هیزمی است. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود دسترسی به عرصه‌های جنگلی مجاور روستا در روستای کهنه‌ده تنها با میانگین مسافت ۳۰۸ متر مقدور است، درحالی‌که این میانگین در روستاهای کلیک و برکن به ترتیب ۸۰۷ و ۸۴۵ متر بود. در ضمن روستای کهنه‌ده از تمامی جهات به جنگل دسترسی دارد، در صورتی‌که روستاهای کلیک و برکن در جهت شرقی فاقد پوشش جنگلی بودند.

دامداری‌های منطقه به کار مشغول بودند.

بر اساس نتایج مطالعه، ۸۷/۸ درصد از اهالی برکن، ۷۶/۷ درصد از اهالی کلیک و ۷۴/۳ درصد از اهالی کهنه‌ده انگیزه حضور خود در این روستاها را تفریح و استراحت، تغییر آب و هوا، علاقه به روستای آبا و اجدادی و حفاظت از املاک عنوان کردند. به طوری‌که نسبت جمعیت تابستانه به زمستانه در روستای برکن ۲۷ و در روستای کلیک ۸/۵ بوده است.

### - میزان استفاده از هیزم

همان‌گونه که جدول ۲ نشان می‌دهد، ۹۲/۷ درصد اهالی برکن، ۹۱/۹ درصد اهالی کلیک و ۱۰۰ درصد اهالی کهنه‌ده برای تأمین کل یا بخش عمده‌ای از انرژی گرمایی مورد نیاز خود از چوب هیزمی استفاده می‌کنند. متوسط مقدار مصرف چوب هیزمی (از فروردین تا پایان آبان) برای هر خانوار در روستای برکن ۱/۸۷ مترمکعب، در روستای کلیک ۱/۹۶ مترمکعب و در روستای کهنه‌ده ۲/۱۷ مترمکعب در ماه بوده است. چوب هیزمی در این روستاها، اغلب برای استفاده در بخاری‌های هیزمی، پخت نان، فرآوری محصولات دامی و گرم کردن حمام‌های خانگی جمع‌آوری می‌گردد. با مطالعه الگوی مصرف سوخت مشخص شد در حدود ۹۰ درصد چوب هیزمی، در بخاری‌های هیزمی و برای گرم کردن منازل مسکونی استفاده قرار می‌شود.

جدول ۳- میانگین فاصله روستاهای بررسی شده از جنگل

روستا	فاصله روستا از جنگل‌های سامان عرفی روستا در جهت‌های اصلی جغرافیایی و میانگین حسابی آنها به متر			
	غرب	شرق	جنوب	شمال
برکن	۶۳۲	عدم پوشش	۴۹۳	۱۴۱۲
کلیک	۱۵۶۰	عدم پوشش	۳۱۰	۵۵۳
کهنه‌ده	۲۵۰	۲۹۲	۳۹۰	۳۰۲

نشان‌دهندهٔ پراکنش زمانی حضور خانوارها در این روستاها است گویای مقدار مصرف سوخت در طول سال نیز است.

بر اساس نتایج مصاحبه‌ها، پراکنش مصرف کل چوب هیزمی در روستاها در طول سال در فصول گرم بسیار بیشتر از فصول سرد است. شکل ۲ که



شکل ۲- نمودار پراکنش زمانی حضور خانوارها در مجموع سه روستای تحت مطالعه

شامل رفت و برگشت به مناطق دارای منابع چوب و جمع‌آوری و قطعه‌قطعه کردن یک بار اسب هیزم، در روستای برکن در حدود ۳ ساعت، در روستای کلیک در حدود ۲/۵ ساعت و در روستای کهنه‌ده ۱/۵ ساعت بود.

برای تأمین هیزم خانوارها در منطقه سه روش وجود دارد: ۱- جمع‌آوری و انتقال هیزم از جنگل به محل مورد مصرف توسط یکی از افراد خانوار؛ ۲- خرید هیزم مورد نیاز از کسانی که اقدام به جمع‌آوری هیزم و حمل آن به روستا برای فروش می‌کنند؛ ۳- تلفیقی از هر دو روش. جدول ۴ نشان‌دهندهٔ مقدار هیزم مصرفی در هر یک از سه روش تأمین هیزم در این روستاها است.

همچنین در مجموع سه روستا نه درصد از سرپرست‌های خانوار علاوه بر تأمین نیازهای، به جمع‌آوری و فروش چوب هیزمی به سایر خانوارها می‌پرداختند.

در روستاهای بررسی‌شده و در اکثر روستاهای جنگلی شمال کشور، واحدهای مختلفی برای بیان حجم هیزم مورد استفاده در خانوار به‌کار می‌رود. بر اساس اندازه‌گیری‌های به‌عمل‌آمده در این مطالعه، واحدهای رایج عبارتند از یک نیسان هیزم (۳ استر)<sup>۱</sup>، یک تراکتور هیزم (۱/۵ استر) و یک بار اسب هیزم (۰/۵ استر). اصطلاح یک کول هیزم نیز به‌معنای مقدار هیزمی است که یک نفر می‌تواند حمل کند، به‌کار می‌رود.

با توجه به اندازه‌گیری‌های به‌عمل‌آمده، به‌طور معمول در تابستان و در صورت مساعد بودن هوا، هر خانوار یک بار اسب هیزم را در مدت ۵ تا ۷ روز مصرف می‌کند. اما در روزهای بارانی سال و در فصول سرد، بسته به دمای محیط هر بار اسب هیزم در یک یا دو روز مصرف می‌شود. متوسط مدت زمان لازم

<sup>۱</sup> - هر استر برابر با ۰/۶ متر مکعب چوب است.



جدول ۴- چگونگی تأمین هیزم مورد نیاز خانوار بر حسب درصد

نام روستا	خرید هیزم	جمع‌آوری هیزم	جمع‌آوری و خرید هیزم	عدم مصرف هیزم
برکن	۴۳/۹	۴۶/۳	۲/۴	۷/۳
کلیک	۲۱/۶	۶۲/۱	۸/۱	۸/۱
کهنه‌ده	۶/۷	۹۳/۳	۰	۰

نتایج حاصل از مصاحبه‌ها و مشاهده‌ها نشان می‌دهند سطح دارایی خانوار تاثیر مستقیمی بر الگوی مصرف سوخت دارد. با افزایش دارایی‌ها، مصرف سوخت هیزمی کاهش می‌یابد و به جای آن از نفت و در سطح بالاتر کپسول گاز استفاده می‌شود. این پدیده در روستاهای مطالعه شده، در خانوارهای کم‌درآمد با کاهش مصرف گاز و نفت صادق بود به طوری که در روستای برکن ۱۷ درصد از کم‌درآمدترین خانوارها تنها هیزم مصرف می‌کنند و مصرف نفت و گاز مصرف نمی‌کردند و هیزم مصرفی را نیز خود تأمین می‌کردند. در روستای کلیک نیز ۵/۴ درصد خانوارها از نفت و ۱۶/۲ درصد کپسول گاز

استفاده نمی‌کردند که این خانوارها نیز در پایین‌ترین طبقه درآمدی قرار داشتند. ۷/۳ درصد از اهالی برکن و ۸/۱ درصد از اهالی کلیک، کل انرژی مورد نیاز خود را از کپسول گاز و نفت سفید تهیه کردند و از سوخت هیزمی اصلاً استفاده نمی‌کردند که این افراد جزو متمول‌ترین ساکنان روستا بودند (جدول ۵). مشاهدات و بررسی‌ها نشان داد که مقدار مصرف سوخت هیزمی رابطه معناداری با بعد خانوار ندارد، زیرا بیشتر خانه‌ها تنها دارای یک بخاری هیزمی هستند که در اتاق نشیمن مستقر می‌شود و در ایام سرد سال کلیه افراد خانواده در آن تجمع کرده و حتی شب‌ها همگی در همین اتاق استراحت می‌کنند.

جدول ۵- نوع سوخت مصرفی خانوارها بر حسب درصد

نام روستا	فقط هیزم	فقط سوخت فسیلی (نفت و کپسول گاز)	هم هیزم و هم سوخت فسیلی
برکن	۱۷	۷/۳	۷۵/۷
کلیک	۵/۴	۸/۱	۸۶/۵
کهنه‌ده	۳۳/۳	۰	۶۶/۷

در بررسی الگوی تأمین سوخت هیزمی به نحوه برداشت چوب، نحوه حمل چوب و محل جمع‌آوری پرداخته شد. افرادی که برای جمع‌آوری چوب به جنگل می‌روند چوب جمع‌آوری شده را به طرق مختلف حمل می‌کنند. به طور متوسط در سه روستای مطالعه شده، ۵۴ درصد چوب هیزمی جمع‌آوری شده توسط اسب، ۳۲ درصد بر روی کول فرد، ۱۱ درصد توسط وانت یا تراکتور و ۳ درصد توسط فرعون جابه‌جا شده بود. برای برداشت چوب هیزمی به طور متوسط ۸۱ درصد روستاییان از تبر، ۱۶ درصد از

اره‌موتوری خود یا دیگران و ۳ درصد هم از تبر و هم از ارموتوری استفاده می‌کردند. با توجه به اینکه گونه‌های مختلفی از جمله راش، بلندماز، توسکای بیلاقی، زیان گنجشک، اوجا، ممرز، بارانک، ازگیل، سرخدار، گلابی وحشی و ... پوشش جنگلی منطقه را تشکیل می‌دهند، به دلیل کم‌بودن چوب هیزمی در دسترس، روستاییان گرایش خاصی به جمع‌آوری چوب گونه مشخصی ندارند و تمام منابع در دسترس را جمع‌آوری می‌کنند هر چند از دیدگاه روستاییان این منطقه، چوب درختان ممرز و راش، هیزم

خانوارهای مستقر در روستا، کل چوب سوختی مصرفی خانوارهای روستاهای تحت مطالعه و همچنین متوسط برداشت چوب هیزمی در واحد سطح جنگلی سامان عرفی محاسبه شد که در جدول ۶ آورده شده است. بر این اساس ۱۴۰ خانوار روستایی منطقه، ۹۹۸/۲ مترمکعب هیزم مصرف کرده‌اند که به‌طور متوسط ۱/۷۴ مترمکعب در هکتار و در سال چوب از عرصه سامان عرفی سه روستا بوده است.

مرغوب‌تری از دیگر گونه‌ها دارد. نتایج مطالعه نشان داد روستاییان برای انتخاب محل جمع‌آوری چوب، سه عامل نزدیکی به منطقه مسکونی، شیب موافق در هنگام مراجعت با بار و حجم سرشاخه و تنه افتاده بر روی زمین را در نظر می‌گیرند. بنابر گفته افراد محلی به دلیل محدودیت منابع چوب هیزمی، هر ساله میانگین مسافت طی‌شده برای دسترسی به عرصه‌های مناسب به‌منظور جمع‌آوری هیزم افزایش می‌یابد. پس از برآورد چوب سوختی مورد مصرف تک‌تک

جدول ۶- مقدار کل چوب هیزمی مصرف‌شده و مقدار برداشت هیزم در واحد سطح

نام روستا	کل مصرف چوب هیزمی در طول سال (مترمکعب)	متوسط چوب هیزمی برداشت شده در واحد سطح جنگلی در سامان عرفی روستا (مترمکعب در هکتار)
برکن	۴۴۸/۸	۵/۴۷
کلیک	۳۶۹/۶	۲/۴۶
کهنه‌ده	۱۷۹/۸	۰/۵۳
کل سه روستا	۹۹۸/۲	۱/۷۴

## بحث

با توجه به عدم ارائه مجوز به روستاییان برای قطع درختان و استفاده از چوب آنها برای مصرف سوخت، بخش عمده چوب هیزمی مورد نیاز روستاییان با جست‌وجو در عرصه‌های جنگلی و جمع‌آوری سرشاخه‌های افتاده بر روی زمین تأمین می‌شود. هر چند در مواردی نیز به دلیل کمبود این نوع چوب‌ها، روستاییان، درختان یا شاخه‌های آنها را نیز قطع می‌کنند. اگرچه در بند ۳ ماده ۴ قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع آمده است "در مواردی که تأمین مصارف روستایی در طرح‌های جنگلداری حوزه مربوطه پیش‌بینی نشده و یا به تشخیص سازمان جنگلبانی کافی نباشد در این صورت سازمان جنگلبانی می‌تواند به روستاییان دهکده‌های مجاور جنگل و جنگل‌نشینان بدون دریافت عوارض و بهره مالکانه منحصرأ برای مصارف روستایی محلی به میزان احتیاج اجازه بهره‌برداری بدهد" (دفتر حقوقی

و بازرسی سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۳۸۰)، با این حال یکی از مهم‌ترین مشکلات اهالی ساکن روستاهای بررسی شده، عدم نشانه‌گذاری چوب روستایی توسط اداره منابع طبیعی بوده است. اقدام نکردن ادارات منابع طبیعی در این راستا و نیاز روستاییان به چوب، زمینه را برای اقدامات غیرقانونی، همانند قطع درختان برای تأمین هیزم افزایش می‌دهد. مقایسه آمارهای ارائه شده در جدول ۴ با اطلاعات حاصل از مطالعه که در جداول‌های ۱ و ۲ و شکل ۲ آمده است و همچنین نتایج حاصل از مطالعات مشابه (Pandey, 2002; Ahmad Khan, 2006) نشان می‌دهد هر چه درصد مساحت عرصه جنگلی در یک سامان عرفی به کل مساحت سامان عرفی روستا بیشتر باشد و همچنین هر چه میانگین فاصله منطقه مسکونی روستا از عرصه‌های جنگلی کمتر باشد، تعداد استفاده‌کنندگان از چوب هیزمی و استفاده از آن افزایش می‌یابد و همچنین بر شمار خانوارهایی که

خانوارها اغلب دارای تعدادی نیروی کار جوان هستند که حرفه دیگری ندارند. بنابراین با جمع‌آوری و فروش هیزم درآمدی به‌دست می‌آورند. از طرف دیگر خانوارهایی که نیروی کار برای جمع‌آوری هیزم نداشته باشند مجبور به استفاده از سوخت‌های جایگزین هیدروکربنی یا خرید هیزم هستند. با توجه به اینکه مهم‌ترین دلیل مصرف سوخت‌های هیزمی، صرفه اقتصادی آن در مقایسه با منابع انرژی است می‌توان انتظار داشت با تحقق کامل طرح هدفمندسازی یارانه‌ها و افزایش قیمت حامل‌های انرژی، در صورت عدم برنامه‌ریزی مؤثر برای تأمین نیازهای سوختی جوامع مرتبط با جنگل، مقدار مصرف سوخت هیزمی و در پی آن، قطع و بهره‌برداری غیرقانونی درختان افزایش یابد. گرچه این مورد نیازمند تحقیقات بیشتر است. همچنین مشخص شد بر خلاف انتظار به‌دلیل الگوی استقرار خانوارها در روستاهای بیلاقی در طول سال، مقدار مصرف سوخت هیزمی در یک روستا در فصول گرم سال بیشتر از فصول سرد سال است.

اگرچه عرصه‌های اطراف روستاهای این مطالعه هنوز دارای طرح جنگلداری نیستند و برداشت رسمی از درختان آنها صورت نمی‌گیرد، با توجه به مقدار برداشت روستاییان از هیزم جنگل که به طور متوسط در سال ۱/۷۴ متر مکعب است؛ باید با تحقیقات بیشتر در سایر مناطق، مقدار برداشت‌های معیشتی مشخص شده و از امکان برداشت سالانه طرح کسر شود. همچنین برای روشن شدن ابعاد بیشتری از مصرف هیزم در جوامع روستایی، تحقیقات بیشتری برای دستیابی به الگوی مکانی برداشت هیزم و تنظیم برداشت‌های معیشتی از جنگل ضروری است.

خود به تأمین نیاز هیزمشان می‌پردازند افزوده خواهد شد. علاوه بر عوامل یاد شده باید تراکم و درصد تاج پوشش عرصه‌های جنگلی هم‌جوار با جوامع روستایی را نیز ذکر کرد. در این تحقیق مشاهده شد که مقدار مصرف سوخت هیزمی در روستاهای برکن، کلیک و کهنه‌ده به ترتیب افزایش می‌یابد که این روند در تعداد خانوارهای استفاده‌کننده از چوب هیزمی و تعداد خانوارهایی که خود به تأمین هیزمشان می‌پردازند نیز دیده می‌شود. همچنین مصرف زیاد هیزم در روستای کهنه‌ده را می‌توان به دلیل غنای جنگل‌های اطراف روستا از نظر هیزم خشک، نزدیکی محل وفور هیزم به روستا و نبود جاده ماشین‌رو به‌منظور دسترسی به روستا برای انتقال سوخت‌های هیدروکربنی توجیه کرد. گرچه تعداد خانوارهایی که در روستاهای برکن و کلیک از هیزم جنگلی استفاده نمی‌کردند کم بود، افراد این دسته از خانوارها، اغلب متمول یا کهنسال بودند که عمده‌ترین دلیل استفاده از سوخت‌های هیدروکربنی را تمیزی و راحتی استفاده از آنها ذکر می‌کردند. در مجموع می‌توان گفت درصد تأمین نیاز انرژی از هیزم معیاری است که می‌تواند بیانگر حد در دسترس بودن منابع سوخت هیزمی و به بیان دیگر وضعیت جنگل باشد، یعنی هر چه فاصله از جنگل کمتر بوده و جنگل از تراکم بیشتری برخوردار باشد استفاده جوامع محلی از چوب هیزمی افزایش می‌یابد. با مقایسه جدول ۲ و شکل ۲ با میانگین مصرف هیزم روستاها، درصد تأمین هیزم توسط خود خانوار می‌تواند معیاری برای تشخیص ضعف اقتصادی خانوار باشد.

بررسی نتایج این تحقیق نشان می‌دهد اصلی‌ترین عوامل مؤثر بر مقدار مصرف چوب هیزمی در جوامع مرتبط با جنگل عبارتند از سطح دارایی و درآمد خانوار، دوری و نزدیکی به پوشش جنگلی، تراکم پوشش جنگلی، وجود نیروی کار و حد دسترسی به منابع انرژی جایگزین. هیزم، تأمین‌کننده بخشی از منابع درآمدی تعدادی از خانوارهای روستایی است. این

## منابع

میرصادقی، محمدعلی، ۱۳۷۶. رویارویی با مشکل انرژی در روستاهای کشور، جنگل و مرتع، ۳۷: ۵۷-۵۴

Ahmad Khan, T., 2006. Indoor air pollution and child health in Pakistan, Report of a seminar held at the Aga Khan University, Karachi, Pakistan, 29 September 200, World Health Organization, 32 pp.

Amacher, G.S., W.F. Hyde, and K.R. Kanel, 1999. Nepali fuelwood production and consumption: Regional and household distinctions, substitution and successful intervention, *The Journal of Development Studies*, 35(4), 138-163.

Bhatt, B.P., and M.S. Sachan, 2004. Firewood consumption along an altitudinal gradient in mountain villages of India, *Biomass and Bioenergy*, 27(1), 69-75.

Dovie, D.K., E.T.F. Witkowski, and C. Shackleton, 2004. The Fuelwood Crisis in southern Africa: Relating Fuelwood Use to Livelihoods in a Rural Village, *Geo Journal*, 60(2), 123-133.

Pandey, D., 2002. Fuelwood studies in India: myth and reality, Center for international forestry research, 108 pp.

Pattanayak, S.K., E.O. Sills, and R.A. Kramer, 2004. Seeing the forest for the fuel, *Environment and Development Economics*, 9(2), 155-179 .

Schwarzbauer, P., and T. Stern, 2010. Energy vs. material, Economic impacts of a "wood-for-energy scenario" on the forest-based sector in Austria: A simulation approach, *Forest Policy and Economics*, 12(1) 31-38.

Troncoso, K., A. Castillo, O. Masera, and L. Merino, 2007. Social perceptions about a technological innovation for fuelwood cooking: Case study in rural Mexico, *Energy Policy*, 35(5), 2799-2810.

ازکیا مصطفی و علیرضا دربان آستانه، ۱۳۸۲. روش‌های کاربردی تحقیق، انتشارات کیهان، ۵۳۸ص.

اعتماد، وحید، ۱۳۸۱. بررسی کمی و کیفی بذر درخت راش (*Fagus orientalis* Lispky) در جنگل‌های استان مازندران، رساله دکتری جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۲۶۰ص.

دفتر حقوقی و بازرسی سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۳۸۰. مجموعه قوانین منابع طبیعی کشور (جنگل‌ها، مراتع، بیشه‌های طبیعی، بیابانی و کویری) ۸۲۸ص.

شامخی تقی ۱۳۷۲. چرا توان اکولوژیک جنگل‌های شمال نمی‌تواند مورد استفاده صنایع قرار گیرد؟، مجله منابع طبیعی ایران، ۴۶: ۷۹-۹۴.

عواطفی همت محمد ۱۳۸۵. بررسی دانش روستاییان در مورد منابع طبیعی محیط آنها (مطالعه موردی روستای چتن)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جنگلداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۱۵۲ص.

عواطفی همت، محمد، تقی شامخی، وحید اعتماد و مرتضی فرهادی، ۱۳۸۸. مالکیت و اثر آن بر مدیریت عرصه‌های منابع طبیعی: بررسی تاریخی در یک روستای جنگلی شمال ایران (مطالعه موردی روستای چتن از توابع شهرستان نوشهر)، مجله منابع طبیعی ایران، ۶۲ (۴): ۳۹۷-۴۱۶.

کنعانیان، مونا، ۱۳۸۳. روستاهای درون جنگل و توسعه اقتصادی - اجتماعی مناسب آنها، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جنگلداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، ۱۷۰ص.

مرکز تحقیقات استراتژیک مجمع تشخیص مصلحت نظام، ۱۳۸۶. اقتصاد انرژی در مناطق روستایی، کد گزارش: ۳-۸۶-۵-۰۴.

**Firewood consumption by rural households in upland of the Caspian forests  
in the northern Iran and related factors  
(Case study: Upland villages in southern parts of Kheyrod Forest)**

**M. Nourzad Moghaddam<sup>1\*</sup>, T. Shamekhi<sup>2</sup>, V. Etemad<sup>3</sup>, and M. A. Hemmat<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Ph.D. Student, Faculty of Natural Resources, Sari University of Agricultural Sciences and Natural Resources, I.R. Iran

<sup>2</sup> Prof., Faculty of Natural Resources, University of Tehran, I.R. Iran

<sup>3</sup> Assistant Prof., Faculty of Natural Resources, University of Tehran, I.R. Iran

(Received: 20 November 2012, Accepted: 8 April 2014)

**Abstract**

The use of fuelwood has long been the main source of energy for forest dwellers. Although in recent years, it has been diminished due to the ease of access to fossil fuels. Although like many other developing countries, the use of wood is common in community adjacent or in the forest area of Iran, studies to provide a complete insight of the most important aspects of firewood consumption in these communities haven't been conducted. Therefore, this study has been done using the methods of exploration and field research with unstructured, semi-structured and structured interviews and non-participatory observation. Most important dimensions of fuelwood usage in the forest community, such as the amount of dependence of communities with firewood, supplying of firewood, firewood consumption rates and factors affecting the use of firewood were investigated. The area of case study is forest dependent villages in Southern part of Kheyrod forest in Noshahr, Mazandaran province, Iran, including Barkan, Kolyak and Kohne-deh. The amount of firewood consumption in the village Barkan, Kolyak and Kohne-deh were 1.87, 1.96 and 2.17 cubic meters per household per month, respectively. Also total annual consumption of households in the village Barkan, Kolyak and Kohne-deh were 448.8, 369.6 and 179.8 cubic meters, respectively. According to forests area in customary units of the villages, 1.74 cubic meters of firewood were yearly harvested in average. Also there are corellations between amount of feuelwood consumption in households and family assets, as a proxy for income, distance to forested area, forest density, and the availability of alternative energy sources such as kerosene and liquefied natural gas. Further investigation is required to elaborate various aspects of subsistence wood consuming in the Caspian forests.

**Keywords:** Forest dwellers, Fuelwood, Kheyrod forest, Subsistence wood harvesting.