



دانشگاه گنبد کاووس
نشریه "حفاظت زیست بوم گیاهان"
دوره نهم، شماره هجدهم

<http://pec.gonbad.ac.ir>

علمی-پژوهشی

اثر گازرسانی به روستاهای جنگل‌نشین بر روی میزان مصرف هیزم و تخریب جنگل در

منطقه بابل‌کنار، استان مازندران

میلاد قربانیان^۱، حسن اکبری^{۲*}، اصغر فلاح^۳، محیا تفضلی^۴

^۱دانش‌آموخته کارشناس ارشد جنگل‌داری، گروه علوم و مهندسی جنگل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی

ساری، ساری، ایران

^۲دانشیار گروه علوم و مهندسی جنگل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

^۳استاد گروه علوم و مهندسی جنگل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ساری، ایران

^۴دانش‌آموخته دکتری جنگل‌داری، گروه علوم و مهندسی جنگل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری،

ساری، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱/۲۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۱۲

چکیده

با توجه به اینکه فعالیت گازرسانی به جنگل‌نشینان در سال‌های اخیر بیشتر مورد توجه قرار گرفته است، لذا هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثر گازرسانی روی میزان مصرف چوب جنگل‌نشینان و تخریب جنگل در منطقه بابل‌کنار بود. برای این منظور تعداد ۱۶۸ خانوار جنگل‌نشین، ۳۶ نفر مأمور حفاظت و ۱۹ نفر کارشناس بخش فنی انتخاب، سپس پرسشنامه‌های مخصوص به هر گروه تهیه شد. سپس با روش میدانی با استفاده از مصاحبه مستقیم توسط پرسشگر، پرسشنامه‌ها تکمیل گردید (بر اساس طیف لیکرت، یک خیلی کم، پنج خیلی زیاد). جاده‌های احداثی جدید پس از گازرسانی با استفاده از روش پیمایش میدانی ثبت گردید، سپس مساحت تخریب‌شده ناشی از آن‌ها محاسبه شد. به منظور مقایسه نظرات گروه‌های مختلف مورد مطالعه از آزمون دوجمله‌ای استفاده شد. مساحت تخریب‌شده ناشی از حفاری‌ها و احداث جاده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای AutoCad و ArcGIS محاسبه شد. بر اساس نظرات جنگل‌نشینان استفاده از گاز شهری به مقدار زیادی از قطع درختان جلوگیری کرده است (مقدار عددی چهار، بر اساس طیف لیکرت)، در حالی که مأمورین حفاظت و کارشناسان بیان کردند که گازرسانی تا حد کمی (سه) منجر به کاهش قطع درختان شد. جنگل‌نشینان معتقد هستند که استفاده از خدمات شهری باعث کاهش تخریب شد، ولی کارشناسان و مأمورین حفاظت نظر مخالف دارند. نتایج این بررسی در خصوص

*نویسنده مسئول: hassan_akbarivas@yahoo.com

برآورد میزان حجم چوب آلات جنگی قبل و پس از گازرسانی نشان داد که نظرات هر سه گروه مورد مطالعه یکسان بود و معتقد بودند که در شش ماه اول و دوم پس از گازرسانی میزان مصرف چوب آلات به طور معنی داری کاهش پیدا کرده است. نتایج نشان داد که پس از اجرای فعالیت گازرسانی طول جاده‌ها (۱۵۳۸۵ متر) و مسیرهای مال‌رو (۳۰۷۷۲ متر) افزایش یافت و میزان تخریب کل سطح جنگل‌های منطقه حدود ۱۲ هکتار محاسبه گردید.

واژه‌های کلیدی: جنگل‌نشین، خدمات رفاهی جنگل، خوش‌نشین‌ها، گاز رسانی شهری

مقدمه

جنگل‌ها و مراتع به عنوان یکی از منابع پایه تجدیدشونده، نقش مهمی در ایجاد بستر مناسب برای توسعه فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی ایفا می‌کنند. نقش جنگل در حفظ آب، خاک و تعادل بوم نظام‌های مختلف بسیار بارز و از بعد اقتصادی نیز مؤثر است. مدیریت جنگل و بهره‌برداری از آن با توجه به شرایط هر منطقه و لحاظ کردن تأثیر حضور ساکنین و حاضرین در آن می‌تواند با نتایج بهتری همراه باشد. ریشی (Rishi, 2006) طی تحقیقی بیان نمود که دولت و مردم به تنهایی نمی‌توانند جنگل‌ها را حفظ نموده و توسعه دهند و می‌بایست با کمک همدیگر برای رسیدن به جنگل‌داری پایدار تلاش کنند. جنگل‌های یک کشور متعلق به تمامی افراد یک کشور و جامعه بوده و همه اعضای آن سهمی برابر در استفاده و بهره‌وری از آن دارند اما انسان‌هایی که در حاشیه و یا در درون جنگل زندگی می‌کنند زیست و معیشتی وابسته‌تر نسبت به سایر افراد جامعه در ارتباط با جنگل داشته و نقش پر رنگی در نگهداشت و بهره‌برداری از این ثروت بزرگ و ارزشمند ایفا می‌کنند (Anonymous, 2001). یکی از موارد بهره‌برداری جنگل‌نشینان، استفاده از چوب جنگل به عنوان سوخت بوده که با استفاده از درختان سرپا و زنده و یا درختان شکسته و باد افتاده صورت می‌گیرد و این یکی از تبعات اصلی حضور جنگل‌نشین در داخل جنگل است که در نهایت و در بسیاری موارد منجر به آسیب‌های جدی به بدنه جنگل و ساختار آن گردیده چراکه ناآگاهی از میزان مصرف و در پی آن بی‌توجهی به ارزش‌های واقعی جنگل خطر ساز شده و زمینه‌ساز سیر قهقراپی جنگل گشته است. کما اینکه شواهدی از این دست چه در جنگل‌های شمال ایران و یا در جنگل‌های زاگرس وجود داشته و گواه این مدعاست (حسینی و همکاران، ۱۳۸۵، انصاری و همکاران، ۱۳۹۵). وابستگی معیشتی جوامع محلی و جنگل‌نشین در جنگل‌های زاگرس به‌ویژه زاگرس شمالی (استان کردستان) سبب ایجاد نظام بهره‌برداری سنتی از جنگل‌ها شده است (غضنفری، ۱۳۸۲). در شرایط فعلی در اکثر مناطق روستایی ایران، به‌ویژه در روستاهای مناطق جنگلی، روستاییان در ارتباط تنگاتنگ با منابع طبیعی به‌طور اعم و جنگل به‌طور اخص هستند و بخشی از زندگی آنان به جنگل و منابع طبیعی وابسته است. بنابراین به‌منظور حفظ، احیا و بهره‌برداری صحیح از جنگل‌ها، فقط استفاده از راه‌حل‌های فنی و امکانات دولتی، پاسخگوی مشکلات فعلی کشور نیست. دریافت امکانات

رفاهی زیرساختی متناسب با شرایط جنگل از جمله مطالبات جنگل‌نشینان بوده که قاعدتاً پیامدهایی را نیز به دنبال خواهد داشت. در این میان، دریافت خدمات گاز شهری به جنگل‌نشینان طی چند سال گذشته به صورت جدی‌تر مطرح شده و پروژه‌های متعددی نیز در این خصوص در شهرهای دارای جنگل اجرا گردید. یکی از مقدمات لازم به جهت ارائه خدمات از جمله گاز رسانی شهری به جنگل‌نشینان، احداث جاده و لوله‌گذاری در طول مسیر بوده که یکی از عوامل تأثیرگذار در روند تخریب جنگل و ورود پیامدهای منفی دیگر در جنگل‌ها است. بر این اساس بررسی میزان استفاده از چوب به عنوان سوخت با ورود امکانات گاز شهری لازم و ضروری است و از سویی دیگر احداث جاده‌های جدید به منظور لوله‌گذاری و همچنین بررسی پیامدهای منفی آن نیازمند تحقیق و تفحص بیش‌تری می‌باشد.

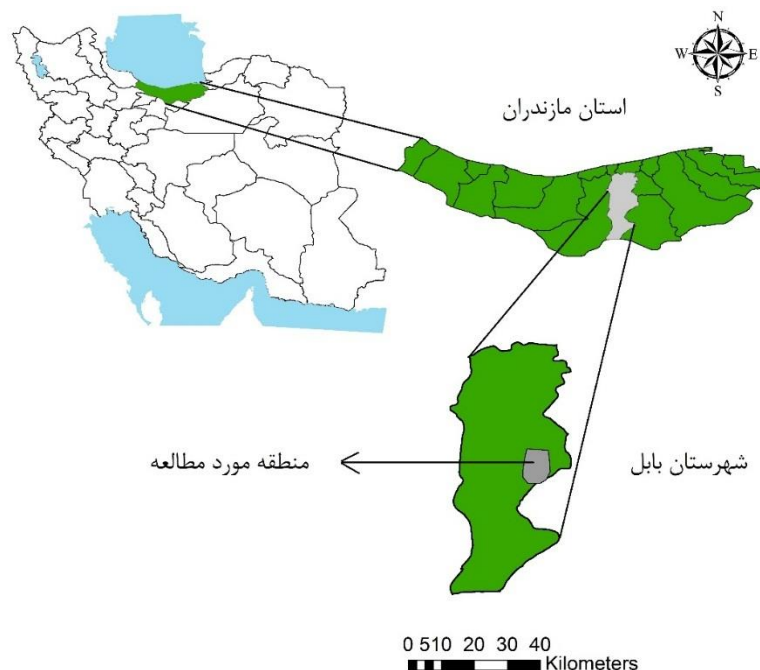
با توجه به اهمیت موضوع، پژوهش‌های متعددی در ارتباط با اثرات دریافت خدمات توسط جنگل‌نشینان روی جنگل انجام شده است. به عنوان مثال خلیلی و همکاران (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای در طرح جنگلداری نکا-ظالم رود با بررسی اهداف احداث راه‌های جنگلی خاصه نقش آن در توسعه یافتگی روستاهای واقع در جنگل با استفاده از منابع آماری و اطلاعات مرتبط موجود، وضعیت توسعه یافتگی و بهره‌مندی از خدمات روستایی را مورد تحقیق قرار داده و در این راستا به این نتیجه رسیده‌اند که روستاهایی که مدت زمان بیشتری به جاده‌های جنگلی و راه‌های ارتباطی دسترسی داشته‌اند از امکانات، خدمات و شرایط بهتری از لحاظ توسعه یافتگی بهره‌مند شدند. شهرکی و همکاران (۱۳۹۱) با بررسی عوامل مؤثر بر میزان استفاده جنگل‌نشینان از جنگل در منطقه هزار جریب گلوگاه با استفاده از پرسش‌نامه‌های تنظیمی و کسب نظرات متخصصان به این نتیجه رسیده‌اند که میزان تحصیلات و میزان درآمد خانوار با میزان بهره‌برداری از جنگل رابطه مثبت و معنی‌داری دارند. همچنین تهیه و خدمات‌رسانی سوخت نسبت به دیگر عوامل مؤثر در میزان استفاده از جنگل نقش قابل توجهی را ایفا می‌کند. حبیبی و همکاران (۱۳۹۳) در نتایج تحقیقات خویش در منطقه بابل‌کنار در رابطه با میزان مشارکت جنگل‌نشینان در مدیریت جنگل نشان دادند که رابطه مثبت و معنی‌داری بین متغیرهای میزان تحصیلات، سن، درآمد حاصل از فعالیت‌های کشاورزی، میزان ارتباط با مسئولین منابع طبیعی، میزان مشارکت جنگل‌نشینان در دوره‌های آموزشی - ترویجی، میزان آگاهی و شناخت جنگل‌نشینان از فواید جنگل و میزان مدیریت صحیح اعمال شده توسط جنگل‌نشینان وجود دارد. رضایی مطلق و همکاران (۱۳۹۷) در مطالعه‌ای در استان لرستان با بررسی اثر توسعه شبکه جاده‌ها در خدمات رسانی به جوامع روستایی جنگل‌نشین به این نتیجه رسیده‌اند که ارتباط مستقیم و معنی‌داری بین دسترسی به جاده‌های جنگلی و توسعه یافتگی روستایی وجود دارد. آباگوا و همکاران (Agbagwa et al., 2014) تأثیرات زیست‌محیطی ناشی از لوله‌کشی گاز در دلتای نیجر در نیجریه را بررسی نموده و با مطالعه فعالیت ساخت و ساز مربوط به دو خط لوله به طول ۱۶۵ کیلومتر با استفاده از نمونه‌گیری میدانی، بررسی تأثیرات بر

روی حیوانات، نباتات، مصاحبه با افراد محلی و همچنین بازرسی حضوری به این نتایج دست یافته که حفاری‌ها و لوله گذاری‌ها موجب تخریب بافت و ساختمان خاک گردیده و موجبات جداسازی خاک‌های مرطوب کم عمق و آب‌های سطحی و پاک‌سازی جنگل را فراهم نموده است. همچنین نتایج این تحقیق نشان داد که لوله‌کشی گاز باعث از بین رفتن برخی از گونه‌های گیاهی و جانوری شده است. با توجه به مطالب بیان شده، پژوهشی در ارتباط با اثر گازرسانی شهری روی میزان مصرف هیزم و تخریب بوم‌سازگان جنگل در جنگل‌های شمال انجام نشده است و کسب اطلاعات در این راستا به‌منظور مدیریت بهینه جنگل‌ها و جلوگیری از تخریب بیشتر و یافتن راهکاری به‌منظور احیای جنگل‌ها لازم و ضروری است. بنابراین هدف از اجرای این پژوهش، بررسی اثر گازرسانی روی میزان مصرف چوب جنگل‌نشینان و تخریب جنگل در منطقه بابل کنار بود.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

این تحقیق در منطقه جنگلی بابل کنار، یکی از بخش‌های شهرستان بابل در استان مازندران در شمال ایران صورت گرفت. این بخش با داشتن حدود ۲۵۰۰۰ نفر جمعیت که تقریباً ۳۵ درصد جمعیت آن در جنگل و حاشیه جنگل زندگی می‌کنند در حدود ۲۴ کیلومتری جنوب بابل قرار داشته و به‌واسطه داشتن ناهمواری در ارتفاعات خود از آب و هوای ملایم کوهستانی بهره می‌برد. این بخش از شمال با بخش مرکزی بابل، از جنوب با بخش بندپی شرقی و بخش شیرگاه شهرستان سوادکوه شمالی، از سمت شرق با بخش مرکزی قائم‌شهر و از سمت غرب با بخش‌های کتاب و بندپی شرقی محدود می‌گردد (بی‌نام، ۱۳۹۱). شغل اکثر مردم منطقه دامداری و کشاورزی بوده که ترکیبات دامی آن گوسفند، بز و گاو می‌باشد. مساحت منطقه مورد مطالعه در قسمت جنوبی جنگل‌های بابل کنار با وسعت ۶۰۰۰ هکتار با حداقل ارتفاع از سطح دریا ۹۰ متر و حداکثر ۵۳۰ متر می‌باشد (شکل ۱). میانگین بارندگی سالیانه ۸۲۹ میلی‌متر و میانگین درجه حرارت سالانه ۱۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. پوشش گیاهی منطقه مورد مطالعه از گونه‌های درختی، درختچه‌ای، بوته‌ای و علفی تشکیل شده که گونه‌های درختی غالب آن انجیلی، لیلکی، خرمن‌دی، ممرز، بلوط، ازگیل وحشی و ولیک می‌باشد. منشأ خاک منطقه عمدتاً از سنگ‌های آهکی، ماسه سنگ آهکی و آهک ماسه‌ای و مارن می‌باشد.



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه

روش پژوهش

تعداد خانوار، کارشناسان بخش فنی و مأمورین حفاظت در منطقه به ترتیب شامل ۳۰۰ خانوار، ۲۰ و ۴۰ نفر بود. بنابراین در تحقیق حاضر تعداد ۱۶۸ خانوار، ۳۶ نفر مأمور حفاظت و ۱۹ نفر کارشناس بخش فنی با استفاده از روش مورگان به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای انجام این تحقیق پرسشنامه‌ای جهت ارزیابی سؤالات تحقیق و تأیید یا رد فرضیه‌ها تدوین گردید. پرسشنامه‌ها با استفاده از مصاحبه مستقیم توسط پرسشگر تکمیل شد. در ادامه به منظور انجام این پژوهش، کل عرصه موردنظر مورد پیمایش قرار گرفت و طول و عرض جاده‌های احداثی جدید که پس از گازرسانی احداث گردیده محاسبه و مساحی گردید در این خصوص، با توجه به اینکه تمام مسیرهای شناسایی شده جز جاده‌های فرعی و یا جاده‌های نفوذی بوده و همچنین دارای زیرسازی بسیار کم و فاقد روسازی بودند، جز جاده‌ها درجه سه دسته‌بندی شدند (لطفعلیان، ۱۳۹۰). سایر مسیرهایی که استاندارد طراحی برای آن‌ها در نظر گرفته نشده بود و عرض آن‌ها نیز کمتر از استاندارد جاده درجه سه بود به عنوان مسیرهای مال‌رو در نظر گرفته شدند.

در ادامه پژوهش با مراجعه به بخشداری، اداره گاز منطقه و کارشناسان مرتبط با اجرای پروژه اطلاعات لازم از جمله نقشه‌ها، زمان اجرای پروژه گازرسانی دریافت گردید. ضمناً با مراجعه به آرشیو

نقشه‌های ۱/۲۵۰۰۰ ، ۱/۵۰۰۰۰ و همچنین ۱/۱۰۰۰۰ تفکیک انفال موجود در اداره منابع طبیعی شهرستان بابل با کمک کارشناسان مربوطه کل عرصه مورد مطالعه جانمایی و بررسی گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

میزان پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ و روایی آن از طریق نظرخواهی از اساتید و کارشناسان متخصص مورد بررسی قرار گرفته است. در نهایت کلیه داده‌های به دست آمده در بانک نرم‌افزار اکسل ذخیره شدند. به منظور مقایسه نظرات گروه‌های مختلف مورد مطالعه از آزمون دوجمله‌ای استفاده شد. مساحت تخریب‌شده ناشی از حفاری‌ها و احداث جاده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای AutoCad و ArcGIS محاسبه شد. همچنین جهت بررسی ارتباط مصرف چوب توسط جنگل‌نشینان از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شد. تجزیه و تحلیل‌های لازم در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام شد.

نتایج

مشخصات افراد مورد مطالعه

بر اساس نتایج به دست آمده، ۹۱ درصد از مأمورین حفاظت مرد و از میان کارشناسان جنگل ۵۲ درصد از افراد دارای مدرک کارشناسی ارشد بودند. ۴۲ درصد سابقه کار بیشتر از ۲۰ سال داشتند. از میان جنگل‌نشینان به ترتیب ۹۱ درصد مرد بودند و ۶ درصد دارای تحصیلات تکمیلی بودند (جدول ۱).

جدول ۱- مشخصات فردی افراد مورد مطالعه (فراوانی به درصد)

	مأمورین حفاظت		کارشناسان جنگل		جنگل نشینان		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
جنسیت	مرد	۳۳	۹۱	۱۹	۱۵۴	۹۱	
	زن	۳	۹	۰	۱۴	۹	
تحصیلات	زیر دیپلم	۰	۰	۱	۵۰	۳۰	
	دیپلم	۸	۲۲	۲	۴۰	۲۴	
	فوق دیپلم	۴	۱۱	۱	۲۸	۱۶	
	کارشناسی	۱۳	۳۶	۵	۴۰	۲۳	
	کارشناسی ارشد	۱۱	۳۱	۱۰	۵۲	۶	
	دکتری	۰	۰	۰	۰	۰	
	کمتر از ۱۰ سال	۱۷	۴۷	۵	۲۶	-	
	بین ۱۰ تا ۲۰ سال	۸	۲۲	۶	۳۱	-	
	بیشتر از ۲۰ سال	۱۱	۳۰	۸	۴۲	-	
	سابقه کار						

لزوم توسعه و خدمات رسانی به جنگل نشینان

نتایج این پژوهش در خصوص بررسی نظرات افراد مورد مطالعه روی لزوم توسعه و خدمات رسانی به جنگل نشینان نشان داد که در تمام موارد جنگل نشینان به طور معنی داری نسبت به کارشناسان و مأمورین حفاظت موافق (خیلی زیاد) با توسعه و دریافت خدمات هستند. تنها در یک مورد اتفاق نظر (عدم وجود اختلاف معنی دار بین نظرات) بین افراد مورد مطالعه وجود داشت و بر این اساس دریافت خدمات منجر به افزایش خوش نشین ها (خیلی زیاد) خواهد شد (جدول ۲).

جدول ۲- نظرات افراد مورد مطالعه در خصوص سوالات مختلف لزوم توسعه و خدمات رسانی به جنگل‌نشینان

پرسش	جنگل‌نشین	کارشناس	مأمور حفاظت	مقدار کای مربع
تا چه میزان از خدمات رسانی به جنگل‌نشینان استقبال می‌کنید؟	۴/۷۱	۲/۴۴	۲/۳۱	۱۰۵/۷۲ ^{xx}
تا چه میزان جنگل‌نشینان به خدمات گاز نیاز دارند؟	۴/۹۵	۲/۸۳	۲/۳۳	۱۶۷/۴۴ ^{xx}
تا چه میزان استفاده از گاز شهری در نوع زندگی جنگل‌نشین تغییر ایجاد خواهد؟	۴/۱۷	۳/۴۱	۳/۵۸	۱۷/۷۰ ^{xx}
تا چه میزان استفاده از گاز شهری مقرون به صرفه می‌باشد؟	۴/۵۰	۳/۴۱	۳/۶۶	۲۹/۳۵ ^{xx}
تا چه میزان خدمات رسانی موجب افزایش خوش‌نشینان خواهد شد؟	۴/۰۵	۴/۳۸	۴/۵۲	۵/۵۰ ^{ns}
تا چه میزان خدمات رسانی به جنگل‌نشینان موجب کاهش مهاجرت گردیده است؟	۴/۰۴	۳/۳۸	۳/۶۱	۱۳/۶۳ ^{xx}
تا چه میزان خدمات رسانی به جنگل‌نشینان موجب بازگشت مهاجرین گردیده است؟	۳/۵۸	۳/۶۳	۳/۸۸	۶/۴۳ ^x
تا چه میزان استفاده از خدمات شهری در جنگل تغییراتی در روش‌های دامداری و نگهداری دام‌ها داشته است؟	۳/۷۳	۳/۱۹	۳/۳۳	۱۰/۵۱ ^{xx}
تا چه میزان خدمات رسانی به همه نقاط جنگل الزامی است؟	۳/۸۱	۱/۸۶	۱/۶۹	۸۷/۲۳ ^{xx}

مقیاس طیف لیکرت: (۱) خیلی کم، (۵) خیلی زیاد

اثرات گازرسانی شهری بر تخریب جنگل

بر اساس نظرات جنگل‌نشینان استفاده از گاز شهری به مقدار زیادی از قطع درختان جلوگیری کرده است، درحالی‌که مأمورین حفاظت و کارشناسان بیان کردند که گاز رسانی تا حد کمی منجر به کاهش قطع درختان شده است. نکته جالب این است که جنگل‌نشینان معتقد هستند که استفاده از خدمات شهری باعث کاهش تخریب شد، ولی کارشناسان و مأمورین حفاظت نظر مخالف دارند و معتقد هستند که گازرسانی تا حد زیادی منجر به تخریب جنگل شده است (جدول ۳).

جدول ۳- نظرات افراد مورد مطالعه در خصوص سوالات مختلف اثر گازرسانی شهری بر تخریب جنگل

پرسش	جنگل‌نشین	کارشناس	مأمور حفاظت	مقدار کای مربع
تا چه میزان استفاده از گاز شهری از میزان قطع درخت توسط جنگل‌نشین کاسته است؟	۴/۱۲	۲/۹۱	۳/۱۱	۴۲/۳۹ ^{xx}
تا چه میزان استفاده از گاز و سایر خدمات شهری در نوع ساخت و ساز خانه‌های داخل جنگل تأثیرگذار است؟	۴/۳۳	۴/۳۰	۴/۵۸	۳/۱۴ ^{ns}
تا چه میزان استفاده از خدمات شهری موجب افزایش ساخت و ساز شده است؟	۳/۳۶	۴/۴۷	۴/۵۵	۳۴/۴۹ ^{xx}
تا چه میزان خدمات رسانی به جنگل موجب افزایش بوم‌گردی و گردشگری گردیده است؟	۴/۳۲	۳/۸۸	۳/۸۶	۵/۵۰ ^{ns}
تا چه میزان افزایش گردشگری به جنگل آسیب می‌رساند؟	۳/۸۶	۳/۵۲	۳/۶۹	۰/۹۷ ^{ns}
تا چه میزان احداث جاده‌های جنگلی جدید در راستای گازرسانی و حفر لوله‌های گاز موجب رانش خاک‌های جنگلی گردیده است؟	۳/۳۱	۳/۷۲	۳/۸۸	۱۳/۸۰ ^{xx}

مقیاس طیف لیکرت: (۱) خیلی کم، (۵) خیلی زیاد

اثرات گازرسانی شهری بر میزان مصرف چوب آلات

به‌طور کلی جنگل‌نشین‌ها معتقد هستند که گازرسانی تا حد زیادی باعث کاهش مصرف چوب آلات هیز می‌شود درحالی‌که دو گروه دیگر معتقد هستند که تا حد متوسط باعث کاهش مصرف خواهد شد. هر سه گروه معتقد هستند که با توجه به گازرسانی، بازهم مقدار قاچاق چوب تا حد زیادی اتفاق خواهد افتاد. هر سه گروه نیز اتفاق نظر دارند که در کنار استفاده از گاز شهری، نیاز به استفاده از چوب آلات در حد خیلی کم لازم است (جدول ۴). به‌طور کلی جمع‌بندی نظرات نشان داد که هر سه گروه اتفاق نظر دارند که گازرسانی تا حد متوسط باعث کاهش مصرف چوب آلات هیز می‌توسط جنگل‌نشینان شد (جدول ۵).

جدول ۴- نظرات افراد مورد مطالعه در خصوص سوالات مختلف اثر گازرسانی شهری بر میزان مصرف چوب آلات

پرسش	جنگل نشین	کارشناس	مأمور حفاظت	مقدار کای مربع
تا چه میزان استفاده از گاز شهری در جنگل از میزان مصرف هیزم کاسته است؟	۴/۵۱	۳/۳۰	۳/۴۴	۳/۸۶ ^{xx}
تا چه میزان احداث جاده های جنگلی جدید موجب افزایش قاچاق چوب و سوداگران چوب گردیده است؟	۴/۱۴	۴/۳۸	۴/۵۵	۵/۶۵ ^{ns}
در صورت تغییر نوع ساخت و ساز و مصالح مورد استفاده برای بناهای مسکونی تا چه میزان استفاده از چوب آلات به جهت ساخت و ساز کاهش یافته است؟	۳/۴۵	۳/۲۷	۳/۰۲	۶/۱۳ ^{ns}
تا چه میزان با وجود گاز در داخل جنگل ، کماکان نیاز به استفاده از چوب آلات جنگلی به عنوان هیزم احساس خواهد شد؟	۲/۵۲	۲/۷۵	۲/۸۳	۱/۴۲ ^{ns}

مقیاس طیف لیکرت: (۱) خیلی کم، (۵) خیلی زیاد

جدول ۵- نظرات افراد مورد مطالعه در خصوص سوالات مختلف اثر گازرسانی شهری بر حفاظت از جنگل

پرسش	جنگل نشین	کارشناس	مأمور حفاظت	مقدار کای مربع
تا چه میزان استفاده از گاز شهری موجب بهبود کیفیت جنگل ها خواهد شد؟	۳/۹۴	۲/۱۶	۱/۹۱	۶۷/۰۷ ^{xx}
تا چه میزان استفاده از خدمات گاز شهری موجب حفاظت بهتر از اکوسیستم جنگل خواهد شد؟	۳/۸۹	۲/۳۰	۲/۰۰	۵۴/۱۴ ^{xx}

مقیاس طیف لیکرت: (۱) خیلی کم، (۵) خیلی زیاد

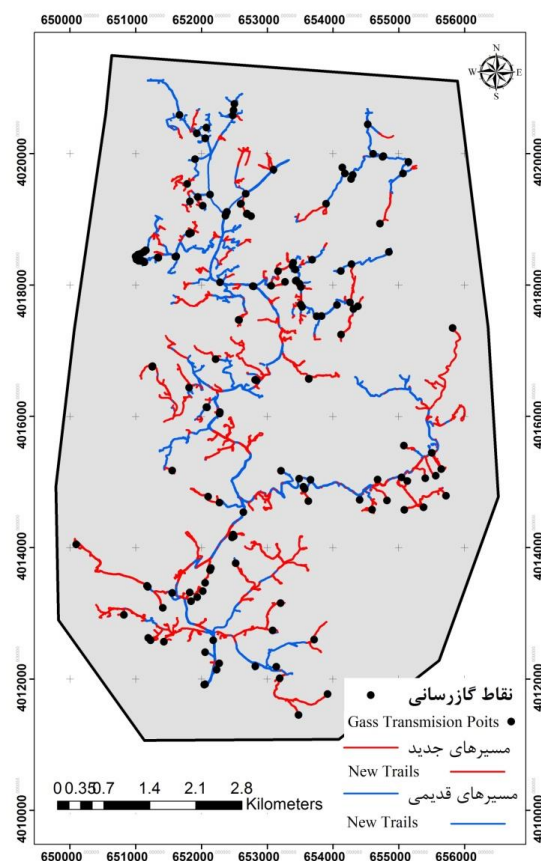
رابطه بین میزان تحصیلات جنگل نشین با مصرف چوب

نتایج همبستگی اسپیرمن در خصوص بررسی ارتباط بین مصرف چوب با میزان تحصیلات خانوار جنگل نشین نشان داد که همبستگی منفی و معنی داری بین دو مشخصه ذکر شده پیش از گازرسانی به جنگل نشینان وجود دارد. پس از گازرسانی نیز همبستگی منفی بین میزان تحصیلات و میزان مصرف چوب مشاهده شده، درحالی که این ضریب معنی دار نبود (جدول ۶).

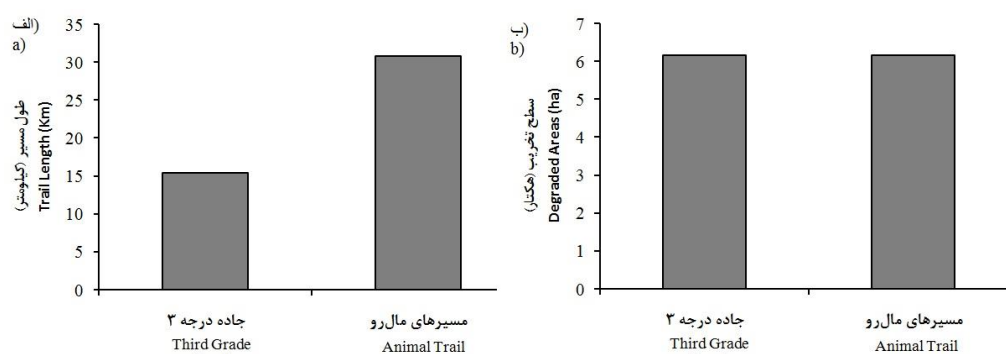
جدول ۶- همبستگی اسپیرمن بین میزان تحصیلات و مصرف چوب توسط جنگل‌نشین‌ها				
۶ ماه اول قبل از	۶ ماه دوم قبل از	۶ ماه اول بعد از	۶ ماه دوم بعد از	
گازرسانی	گازرسانی	گازرسانی	گازرسانی	
-۰/۱۷*	-۰/۴۰*	-۰/۰۰۸	-۰/۰۱۱	تحصیلات

بررسی طول جاده‌های احداث شده و سطح تخریب جنگل‌ها

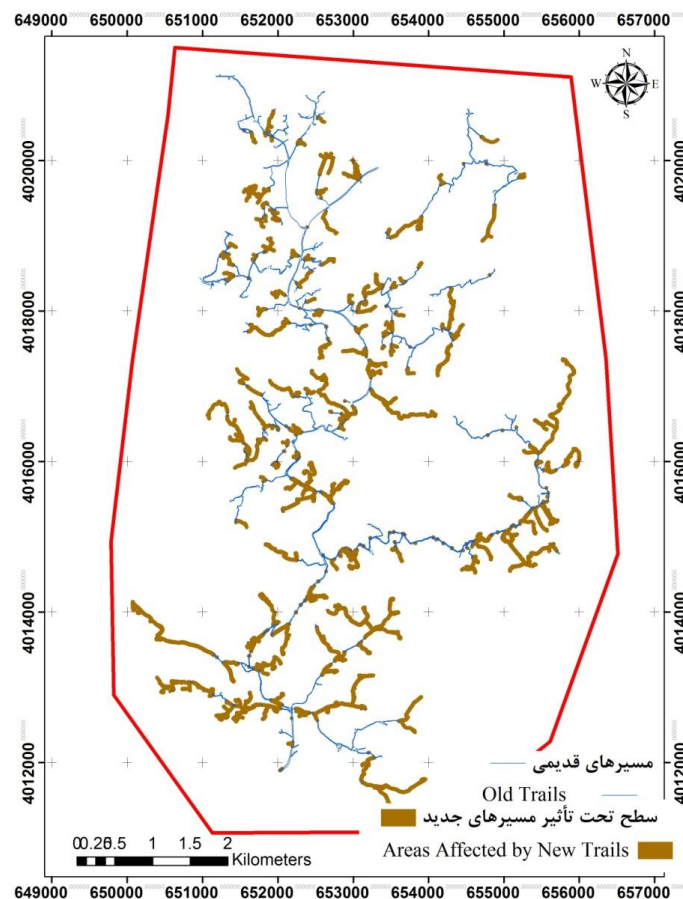
نتایج پیمایش میدانی نشان داد که پس از اجرای فعالیت گازرسانی طول جاده‌های احداث شده افزایش یافت. همچنین مقدار مسیرهای مال‌رو نیز افزایش چشمگیری را به دنبال داشت (شکل ۲). جهت محاسبه میزان سطح قابل انتظار برای تخریب خاک و اراضی حاشیه مسیرهای جدید، اثر حاشیه‌ای ۲۵ متر در نظر گرفته شد. بنابراین انتظار می‌رود سطحی معادل با ۲۳۱ هکتار برابر با چهار درصد از کل عرصه در معرض تخریب قرار خواهد گرفت (شکل ۳). با توجه به اینکه عرض جاده‌های احداث شده و مسیرهای مال‌رو به ترتیب برابر با چهار و دو متر بود، بنابراین میزان تخریب کل سطح جنگل‌های منطقه حدود ۱۲ هکتار محاسبه گردید (شکل ۴).



شکل ۲- محل احداث جاده‌های جدید و نقاط گازرسانی شهری



شکل ۳- اثر گازرسانی روی طول مسیرهای احداث شده (الف) و سطح تخریب ناشی از آن (ب)



شکل ۴- سطح در معرض تخریب بر اثر مسیرهای جدید

بحث و نتیجه گیری

امروزه اهمیت منابع طبیعی و نقش آن در توسعه و پیشبرد کشورهای مختلف امری انکارناپذیر است. استفاده صحیح از منابع جنگلی می تواند به توسعه و پیشرفت این منابع کمک شایانی نماید و عدم توجه به آن باعث می شود کلیه برنامه های توسعه ای از جمله مسائل اقتصادی و اجتماعی، فرهنگی-آموزشی و همچنین مسائل سیاسی با مخاطره روبه رو شود. مخروبه و تنک بودن جنگل ها، چرای بیش از حد، برداشت و بهره برداری مفرط، از به هم خوردن سیمای طبیعی جنگل ها حکایت دارد که می تواند ناشی از عدم حمایت های دولت، خدمات-رسانی نامناسب به روستاهای حاشیه نشین و جنگل نشین و بیکاری ناشی از افزایش جمعیت باشد، و هر روز و هر ساله دامنه آن توسعه و گسترش می یابد؛ به طوری که تخریب و

بهره‌برداری زیاد از جنگل، همراه با فرسایش، وضعیت نابسامانی را برای روستاییان به دنبال خواهد داشت. یافته‌های تحقیق نشان داد که بخشی از پاسخگویان جنگل‌نشین (۳۰ درصد) دارای تحصیلات کمتر از دیپلم هستند. این امر می‌تواند ناشی از سطح سواد پایین‌تر ایشان باشد که ممکن است به نوبه خود باعث درک پایین‌تر آن‌ها نسبت به شیوه بهره‌برداری اصولی از جنگل و مدیریت از آن است. نتایج این پژوهش با مطالعه حبیبی و همکاران (۱۳۹۳) که در منطقه بابل‌کنار در رابطه با میزان مشارکت جنگل‌نشینان در مدیریت جنگل بیان کردند که رابطه مثبت و معنی‌داری بین متغیرهای میزان تحصیلات، سن، درآمد حاصل از فعالیت‌های کشاورزی، میزان ارتباط با مسئولین منابع طبیعی، میزان مشارکت جنگل‌نشینان در دوره‌های آموزشی - ترویجی، میزان آگاهی و شناخت جنگل‌نشینان از فواید جنگل و میزان مدیریت صحیح اعمال شده توسط جنگل‌نشینان وجود دارد هم‌خوانی دارد. یکی از بهره‌برداری‌های روستاییان از جنگل، استفاده از چوب و الوار درختان جنگلی در ساخت و ساز مسکن، آغل، حصارکشی مزارع است. با توجه به نتیجه به دست آمده می‌توان دلیل این امر را عدم دسترسی آسان به مصالح ساختمانی و گرانی قیمت آن در نظر گرفت. کمبود درآمد و زمینه شغلی نامناسب در روستاهای اطراف جنگل می‌تواند به‌عنوان یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار در میزان بهره‌برداری و حتی تخریب جنگل منطقه باشد.

نتایج این پژوهش نشان داد که اغلب جنگل‌نشینان با دریافت امکانات و خدمات از جمله گازرسانی موافقت زیادی داشته درحالی‌که از نگاه کارشناسان و مأموریت حفاظت، این جریان در روند حفاظت و صیانت از جنگل اخلال ایجاد کرده و مشکلات فراوانی را به همراه داشت. با توجه به نیاز جنگل‌نشینان به خدمات گازرسانی و استفاده از آن برای رفع مشکلات گرمایشی، پخت و پز و رها شدن از دغدغه تأمین سوخت خاصه تهیه چوب آلات هیزمی و سوختی و همچنین مقرون به صرفه بودن آن، طبیعتاً این گروه با دریافت این گونه تسهیلات موافق بوده و تمام تلاش خود را در جهت نیل به این هدف به کار می‌گیرند. نتایج پیمایش میدانی نشان داد که پس از اجرای فعالیت گازرسانی طول جاده‌های احداث شده افزایش یافت. نتایج این بررسی نشان داد که جاده‌های جدیدی به‌منظور دریافت خدمات گاز شهری در سطح منطقه احداث شد که موافق با یافته‌های رضایی مطلق و همکاران (۱۳۹۷) است که در مطالعه‌ای در استان لرستان با بررسی اثر توسعه شبکه جاده‌ها در خدمات رسانی به جوامع روستایی جنگل‌نشین به این نتیجه رسیده‌اند که ارتباط مستقیم و معنی‌داری بین دسترسی به جاده‌های جنگلی و توسعه یافتگی روستایی وجود دارد. نتایج نشان داد که دریافت خدمات گاز شهری می‌تواند باعث افزایش میسرهای مال‌رو شود. از آنجایی که یکی از پیش‌شرط‌هایی که شرکت گاز برای ارائه خدمات در نظر گرفته است وجود دسترسی به منطقه و خانه (محل اسکان) می‌باشد، بنابراین جنگل‌نشینان تمایل به ایجاد و تعریض مسیرهای مال‌رو جهت ایجاد دسترسی و دریافت خدمات دارند.

نتایج نشان داد که همبستگی منفی بین سطح سواد و میزان مصرف چوب آلات وجود داشت. به گونه‌ای که هرچه سطح سواد بیشتر بود، مقدار مصرف چوب آلات نیز کمتر بود. بنابراین این موضوع نشان‌دهنده اهمیت آموزش و افزایش سطح سواد و آگاهی افراد جنگل‌نشین نسبت به اهمیت و خدمات زیست‌محیطی جنگل‌ها خواهد بود. وجود مشکلات فرهنگی و اجتماعی و اقتصادی حاکم بر روستاییان و جنگل‌نشینان که به صورت مانع مستحکمی است، اصول و روش‌های علمی حاکم بر منابع طبیعی کشور را با بن‌بست مواجه کرده است. شهرکی و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیقات خود نشان دادند که میزان تحصیلات و میزان درآمد خانوار با میزان بهره‌برداری از جنگل رابطه مثبت و معنی‌داری دارند این مشکلات هر چند در بسیاری از موارد روشن است، ولی باز کردن و منطبق آن‌ها تقریباً امکان‌پذیر نشده است. بنابراین با توجه به مشکلات عدیده در این روستاها، صنایع وابسته به کشاورزی و دامداری، برای کاهش افراد استفاده‌کننده از این منابع باید فعال گردند. با توجه به اینکه دریافت خدمات رفاهی منجر به تمایل حضور جنگل‌نشین‌ها و خوش‌نشین‌ها خواهد شد؛ بنابراین می‌توان انتظار افزایش جمعیت خانوارها را داشت. افزایش جمعیت به دنبال نیاز به مسکن و غذا تخریب و یا تغییر کاربری اراضی جنگلی به مناطق مسکونی و کشاورزی به همراه خواهد دارد. بررسی‌ها نشان داد که جاده‌های جدید در مناطقی احداث شدند که فعالیت گازرسانی در آن‌ها انجام شد. بنابراین می‌توان بیان کرد که رابطه مستقیمی بین میزان جاده‌های احداث شده با فعالیت گازرسانی قابل مشاهده است. همچنین مشاهده شد که احداث مسیرهای جدید باعث تخریب سطحی حدود ۱۲ هکتار از عرصه‌ها شده است. احداث و یا تعریض مسیرها همواره باعث برهم‌خوردگی و کوبیدگی خاک می‌شود. همچنین با در نظر گرفتن اثرات حاشیه‌ای مسیرهای جدید می‌توان در بیان کرد که سطحی معادل ۲۳۱ هکتار در معرض تخریب قرار می‌گیرد. احداث مسیرهای جدید امکان دسترسی بیشتری را برای جنگل‌نشین‌ها به عرصه به همراه دارد. دسترسی بیشتر منجر به تمایل بیشتر افراد جنگل‌نشین و همچنین خوش‌نشین‌ها به استفاده‌های چندمنظوره نظیر استفاده از هیزم و چوب آلات و همچنین استفاده‌ها تفرجی را از عرصه جنگل بیشتر خواهد کرد. استفاده تفرجی و افزایش ورود خوش‌نشین‌ها به عرصه‌های جنگلی منجر به تخریب خاک و صدمه به زادآوری‌ها خواهد شد. عدم استقرار تجدید حیات و کوبیدگی خاک در نهایت تخریب اکوسیستم جنگل را به دنبال خواهد داشت. در محل تفرج نونهال‌ها قبل از اینکه به مرحله نهال رسند از بین می‌روند.

به‌طور کلی با توجه به نتایج پژوهش حاضر فرآیند گازرسانی در موارد بسیاری باعث تخریب پوشش گیاهی، تخریب خاک و در نهایت تخریب اراضی جنگلی خواهد شد. پس از اجرای فعالیت گازرسانی طول جاده‌ها (۱۵۳۸۵ متر) و مسیرهای مال‌رو (۳۰۷۷۲ متر) افزایش یافت و میزان تخریب کل سطح جنگل‌های منطقه حدود ۱۲ هکتار محاسبه گردید. با توجه به اثرات حاشیه‌ای انتظار می‌رود سطحی معادل با ۲۳۱ هکتار برابر با ۳/۸۵ درصد از کل عرصه در معرض تخریب قرار خواهد گیرد. به‌طور کلی

نتایج این پژوهش مؤید آن بود که گازرسانی به جنگل‌نشین‌ها باعث تخریب جنگل شد. همچنین گازرسانی تا حد متوسط توانست مصرف هیزم و چوب آلات را توسط جنگل‌نشین‌ها کم کند. به‌طور کلی نتایج این پژوهش حاکی از آن است که دریافت خدمات رفاهی از جمله گاز شهری منجر به ایجاد تخریبی حداقل معادل با ۵ درصد از سطح کل عرصه جنگل خواهد شد. بنابراین نظارت مستقیم و تأیید کارشناسان و نمایندگان ادارات منابع طبیعی در تعیین حدود و تنظیم طرح هادی و بافت روستاها خاصه روستاهای مجاور و یا داخل جنگل لازم و ضروری است. با توجه به اینکه گازرسانی امری اجتناب‌ناپذیر است؛ باید حین و بعد انجام گازرسانی مباحث زیست‌محیطی در جنگل رعایت شود و در مناطق تخریب‌شده با گازرسانی احیا شود.

منابع

- انصاری، ن.، شاهیان، م. ح.، خوشرو، س. م. ۱۳۹۵. بررسی مقایسه‌ای اثر آلودگی نفت خاک بر روی جمعیت میکروبی خاک جنگل و خاک صنعتی. نشریه آب و خاک، ۳۰(۴): ۱۲۳۱-۱۲۱۹.
- بی‌نام، ۱۳۹۱. کتابچه طرح جنگلداری منطقه بابل‌کنار، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان مازندران. ۳۰۰ صفحه.
- حبیبی، ب.، علی‌پور، ح.، کیادلیری، ه. ۱۳۹۳. بررسی میزان مشارکت جنگل‌نشینان در مدیریت جنگل و چگونگی تقویت مشارکت (مطالعه موردی: منطقه بابل‌کنار - شهرستان بابل). فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۲۲ (۱): ۱۰۹-۱۲۰.
- حسینی، ع. ا.، بدراقی، ن.، هوشیارخواه، ب. ۱۳۸۵. مطالعه اثرات زیست محیطی لوله گذاری در جنگلهای مازندران (مطالعه موردی، شرکت صنایع چوب و کاغذ مازندران). همایش ملی دوسالانه انجمن متخصصان محیط زیست ایران، ۹ صفحه.
- خلیلی، م. ا.، حسینی، س.، ع.، پورمجیدیان، م. ر.، فلاح، ا. ۱۳۸۹. اثر احداث جاده جنگلی بر توسعه روستاهای جنگلی (مطالعه موردی : سری ۲ بخش ۶ طرح جنگل داری نکا - ظالم رود). پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل، ۱۷(۳): ۱۹-۳۶.
- رضایی مطلق، ا.، پارساخو، ا.، عادلی، م.، معیری، م. ه. ۱۳۹۷. بررسی اثر توسعه شبکه جاده‌ها در خدمات رسانی به جوامع روستایی جنگل‌نشین (بررسی موردی : منطقه چگنی استان لرستان). فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهش و توسعه جنگل. ۴(۲): ۲۵۷-۲۷۱.

زندبصیری، م.، غضنفری، ه. ۱۳۸۹. تدوین پیامدها و عوامل تأثیرگذار بر مدیریت مردم محلی جنگل - های زاگرس (مطالعه موردی: حوضه آبخیز قلعه گل استان لرستان). مجله جنگل ایران، ۲(۲): ۱۲۷-۱۳۸.

شهرکی، م. ر.، معیری، م. ه.، بارانی، ح.، بهمنش، ب. ۱۳۹۱. عوامل مؤثر بر میزان استفاده جنگل نشینان از جنگل (مطالعه موردی: جنگل گلوگاه - منطقه هزار جریب). نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی، ۱(۴): ۳۱-۴۷.

غضنفری، ه. ۱۳۸۲. بررسی رویش و تغییرات پراکنش قطری توده‌های وی ول-مازودار به منظور ارائه الگوی تنظیم جنگلد ر منطقه بانه (مطالعه موردی هواره خول). رساله دکتری، دانشگاه تهران. ۹۰ صفحه.

Agbagwa, I.O., Ndukwu, B.C. 2014. Oil and gas pipeline construction-induced forest fragmentation and biodiversity loss in the Niger Delta, Nigeria. *Natural Resources*, 5(12): 698-718.

Anonymous, 2001. A revised forest strategy for the world bank group. Washington D.C., World commission on environment and development (WCED), 1987, Our common future, Oxford: Oxford University Press. 1-65p.

Rishi, P. 2006. Joint forest management in India: An attitudinal analysis of stakeholders. *Resources, Conservation and Recycling*, 51: 345-354.