



دانشگاه گنبد کاووس

نشریه "حفاظت زیست‌بوم گیاهان"

دوره هفتم، شماره پانزدهم

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

## ارزیابی اثرات احداث بزرگراه خرم‌زال بر مسائل اقتصادی اجتماعی روستائیان جنگل‌نشین (بررسی موردی: روستای قلعه نصیر، استان لرستان)

مریم دریکوند<sup>۱</sup>، فرهاد قاسمی آقباش<sup>۲\*</sup>، کامران عادل<sup>۳</sup> و سعید غلامرضایی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد جنگلداری، دانشکده‌ی منابع طبیعی و محیط‌زیست، دانشگاه ملایر، ملایر

<sup>۲</sup> استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده‌ی منابع طبیعی و محیط‌زیست، دانشگاه ملایر، ملایر

<sup>۳</sup> استادیار گروه جنگلداری، دانشکده‌ی منابع طبیعی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۶/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۰۶

### چکیده

راه و توجه به حمل‌ونقل جاده‌ای از مهم‌ترین نیازهای روستائیان است که به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های مهم در توسعه یک منطقه محسوب می‌شود، بدون شک روستاها با توسعه راه‌های ارتباطی و به‌خصوص ایجاد بزرگراه‌ها، از امکانات بهتر و بیش‌تری برخوردار شده و معضلات و مشکلات آن‌ها نیز کاهش می‌یابد. در این پژوهش، مهم‌ترین پیامدها و عوامل تأثیرگذار بزرگراه خرم‌زال بر وضعیت جنگل‌نشینان با استفاده از روش تجزیه‌وتحلیل SWOT تدوین شد. به این منظور ابتدا با استفاده از نظر کارشناسان امر نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید احداث بزرگراه جمع‌آوری شده و با استفاده از روش SWOT مشخص شد که منطقه در وضعیت استراتژی رقابتی قرار گرفته و می‌توان با استفاده از نقاط قوت، اثرات نقاط تهدید پیش‌رو را تا حدی کنترل نمود. نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که تسهیل در عبور و مرور (وزن نهایی فاکتور = ۲۴۵/۰۴) مهم‌ترین عامل تأثیرگذار و قوت بر وضعیت جنگل‌نشینان است. تخریب پوشش جنگلی منطقه (وزن نهایی فاکتور = ۱۹۲/۰۹) و کاهش سطح جنگل‌ها (وزن نهایی فاکتور = ۱۷۶/۸) و جذب گردشگر (وزن نهایی فاکتور = ۱۰۳/۲) به ترتیب مهم‌ترین نقاط ضعف، تهدید و فرصت گزارش می‌شوند. از نظر توسعه یافتگی می‌توان بیان داشت که منطقه موردبررسی علی‌رغم برخورداری از شبکه جاده ضعیف و ساده ( $\alpha = -0.25$   $\beta = 0.5$ ) از خدمات بالایی برخوردار بوده است.

واژه‌های کلیدی: بزرگراه، تحلیل SWot، شاخص  $Z$ ، جنگل‌نشینان، جنگل‌های زاگرس

\* نویسنده مسئول: [f.ghasemi@malayeru.ac.ir](mailto:f.ghasemi@malayeru.ac.ir)

## مقدمه

امروزه ارزش و اهمیت جنگل‌های زاگرس برکسی پوشیده نیست. این جنگل‌ها با دارا بودن مساحت قابل توجهی از کشور، خدمات ارزنده‌ای چون حفظ آب‌وخاک در بعد ملی، مهیاکردن شرایط زیستی برای جوامع انسانی در بعد منطقه‌ای و تولید محصول‌های فرعی و همچنین بستر مناسبی برای وجود بیش از ۱۹۰ گونه گیاهی در سطح شش میلیون هکتار و بیش از ۵۰ درصد دام کشور را ایفا می‌نمایند (فتاحی و همکاران، ۱۳۷۹). داشتن طرح‌های مدیریتی منظم و مدون به‌منظور اداره جنگل‌های زاگرس با توجه به مسائل اقتصادی و اجتماعی خاص مردم منطقه مهم است. باوجود تمامی مواهب زیستی فوق، مسائل خاص انسانی و ادغام زندگی انسان در جنگل و درواقع قرار گرفتن انسان در جنگل به‌عنوان جزئی از اکوسیستم آن، مدیریتی خاصی را برای این منطقه می‌طلبد. زندگی مردم ساکن این جنگل‌ها نسبت به سایر نقاط کشور، پیچیده‌تر و سخت‌تر است. نبود عرصه‌های کار و تولید، بالا بودن افزایش جمعیت در یکان سطح در دهه‌های گذشته و نبود توسعه اقتصادی متناسب با افزایش جمعیت، باعث وابستگی شدید مردم ساکن در این جنگل‌ها به منابع طبیعی این ناحیه شده است (فتاحی و همکاران، ۱۳۷۹).

در حال حاضر اکوسیستم‌های طبیعی کشور بنا به دلایل متعدد دگرگون شده و پوشش گیاهی آن‌ها شرایط مناسب و طبیعی خود را تا حدودی از دست داده‌اند. ازجمله این دلایل می‌توان به جاده‌سازی در جنگل اشاره نمود. جاده‌های جنگلی تأثیرات مثبت و منفی قابل توجهی بر محیط اطراف خود دارند. اگرچه جاده‌ها نقش اساسی در بهره‌برداری از تولیدات جنگلی، فراهم آوردن امکانات حمل‌ونقل چوب، ایجاد امکانات در جهت اعمال فنون و روش‌های پرورش جنگل، تجدید حیات، کنترل آتش‌سوزی و همچنین کنترل حشرات و آفات ایفا می‌کنند و این اثرات مثبت جاده‌ها غیرقابل‌انکار است، اما نباید این نکته را نادیده گرفت که احداث جاده به معنای از بین بردن سطحی از جنگل است که پیامدهای خاص خود را به‌دنبال خواهد داشت. جنگلداری و مدیریت جنگل‌های زاگرس، وابسته به توجه به مسائل اجتماعی و تعامل مردم و طبیعت است، چراکه وضعیت جنگل‌های هر کشور به‌عنوان شاخصی از توسعه‌یافتگی در آن کشور محسوب می‌شود در نتیجه حفاظت و احیای آن مقوله اساسی جهت به وجود آمدن شرایط توسعه است. امروزه در کشورهای در حال توسعه، جنگل و تولیدات جنگلی به‌طور گسترده توسط جوامع روستایی مورد استفاده قرار می‌گیرند، این موضوع، حتی در مناطق حفاظت‌شده نقش حیاتی در معیشت و اقتصاد مردم بازی می‌کند. تجزیه و تحلیل SWOT یا تحلیل قوت، ضعف، فرصت و تهدید، یک ابزار کاربردی در بررسی همزمان پیامدهای مثبت و منفی ارائه شده است. در این تحلیل، می‌توان نسبت به ارزیابی جامع فرآیندهای تصمیم‌سازی و تحلیل موقعیت‌های گوناگون اقدام نمود (Shrestha et al., 2004). تا پیش از سال ۲۰۰۰ روش‌های منطقی به‌منظور کمی نمودن این تحلیل

ارائه نشده بود. در این سال، برای اولین بار تحلیل SWOT در ترکیب با فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به صورت کمی بررسی شد. این ترکیب به صورت جامع، قابلیت ارزیابی همزمان پیامدهای مثبت و منفی فرآیند تصمیم‌سازی و عوامل تأثیرگذار بر آن را داراست (Kurttila et al., 2000). زندبصری و غضنفری (۱۳۸۹) به ارزیابی مهم‌ترین پیامدها و عوامل تأثیرگذار بر مدیریت مردم محلی جنگل‌های زاگرس در حوضه آبخیز قلعه گل استان لرستان با استفاده از روش SWOT پرداختند. در این پژوهش نتایج وزن‌دهی مخاطبان گوناگون به مؤلفه‌های تحلیل SWOT به صورت مجزا بررسی شد. نتایج نشان داد که نقطه‌های قوت و فرصت مدیریت جنگل‌های زاگرس وابسته به توجه به مسائل اقتصادی اجتماعی و تعامل مردم با طبیعت است و لازم است عوامل تأثیرگذار بر تعامل مردم محلی با طبیعت در رأس تمام برنامه‌ریزی‌های راهبردی برای جنگل‌های زاگرس قرار گیرد که در این بین یکان مدیریت مردم محلی ارجحیت بیش‌تری دارد. مهدوی (۱۳۹۴) در تحقیقی اثر ارتقاء شبکه حمل‌ونقل بر وضعیت توسعه اقتصادی اجتماعی روستاهای جنگلی آرمره در بانه با استفاده از مشخصه Z را مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که ارتباط مستقیم و معنی‌داری بین دسترسی به راه‌های جنگلی و وضعیت اقتصادی و اجتماعی وجود ندارد. رضایی (۱۳۹۶) با بررسی رابطه بین توسعه راه‌های جنگلی با میزان توسعه‌یافتگی خدمات روستاها و تغییرات گستره جنگل در بخشی از منطقه چگنی استان لرستان طی سه دهه ۴۰، ۸۰ و ۹۰ که میزان توسعه‌یافتگی روستاهای منطقه مورد بررسی در آن از طریق شاخص Z در بازه‌های زمانی یادشده به دست آمد گزارش داد که بین دسترسی به راه‌های جنگلی روستایی و توسعه‌یافتگی روستا همبستگی مثبت و معنی‌دار وجود داشت. به طوری که روستاهایی که مدت‌زمان بیش‌تری به جاده جنگلی و راه ارتباطی با کیفیت بهتر دسترسی داشته‌اند از امکانات، خدمات و شرایط بهتری از لحاظ توسعه‌یافتگی بهره‌مند شده‌اند. احداث جاده در مناطق جنگلی سیستم زهکشی طبیعی را برهم می‌زند و با برهم زدن جریان‌های طبیعی و تغییر الگوهای منطقه بر نوع معیشت جنگل‌نشینان تأثیر می‌گذارد. آددجی و همکاران (Adedeji et al., 2014) در تحقیقی با عنوان ارزیابی تأثیر حمل‌ونقل و جاده‌سازی در توسعه روستایی، به این نتیجه رسیدند که حمل‌ونقل و جاده‌سازی در نزدیکی مناطق جنگلی و توسعه زیرساخت‌های جاده تأثیر بسزایی بر توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور دارند و همچنین وضعیت بد جاده و اثرات منفی آن بر فعالیت‌های مردم منطقه موجب افزایش نرخ فقر جنگل‌نشینان می‌شود.

در واقع جاده‌سازی دخل و تصرف در بوم سامانه طبیعی جنگل است و مانعی بر سر راه تعاملات موجود بین اجزای این بوم سامانه محسوب می‌شود. هر ساله هزاران کیلومتر جاده جنگلی احداث می‌شود که به وسیله آن میلیون‌ها هکتار پوشش گیاهی و درختی تخریب و میلیون‌ها مترمکعب خاک جابجا می‌شود. در واقع جاده‌ها علاوه بر پوشش گیاهی، بر خاک جنگل نیز اثر می‌گذارند. احداث

جاده‌های جنگلی موجب دگرگون شدن اکوسیستم پایدار جنگل می‌شود. چه در مرحله ساخت و چه در مدت استفاده جاده، آسیب‌های زیست‌محیطی آن بر جنگل نمایان می‌شوند. تخریب و برهم‌خوردگی خاک، کاهش حاصلخیزی خاک، آسیب‌ها و جراحات‌های توده جنگلی، انهدام زیستگاه‌های طبیعی، انقراض بعضی گونه‌های جانوری از جمله این آسیب‌های زیست‌محیطی هستند.

با توجه به تحقیقات انجام شده در مورد اثرات احداث جاده‌ها بر مسائل اقتصادی اجتماعی جنگل‌نشینان مشخص شد که عواملی چون دسترسی به جاده جنگلی، بهبود زیرساخت‌های جاده، تراکم و کیفیت شبکه حمل‌ونقل می‌توانند تأثیرگذار باشند. با عنایت به احداث بزرگراه‌های زیاد در چند دهه اخیر در کشور و همچنین تحقیقات انجام گرفته در خصوص اثرات مختلف این بزرگراه‌ها، فقدان پژوهش و بررسی در زمینه اثرات اقتصادی اجتماعی بزرگراه خرم‌زال بر معیشت جنگل‌نشینان حاشیه این بزرگراه مشهود است. لذا پژوهش حاضر با هدف ارزیابی و شناخت پتانسیل‌ها و موانع درونی و بیرونی احداث بزرگراه بر مسائل اقتصادی اجتماعی جنگل‌نشینان منطقه انجام گرفت.

## مواد و روش‌ها

### منطقه مورد مطالعه

بزرگراه خرم‌زال با ۱۰۴ کیلومتر طول، قسمتی از بزرگراه آسیایی محسوب شده و در شاهراه اصلی شمال- جنوب کشور واقع شده است. این بزرگراه در فاصله ۱۸ کیلومتری جنوب غربی شهرستان خرم‌آباد واقع شده و جزء قطعه اول بزرگراه خرم‌آباد- اندیمشک محسوب می‌شود. روستاهای واقع در مسیر این بزرگراه شامل روستاهای قلعه نصیر، ریخان ۱، ریخان ۲، ریخان ۳، سرچک، چمشک، زیرتنگ چمشک، تخت‌چان، کرکی و مونگره هستند، در این پژوهش روستای قلعه نصیر به دلیل تأثیرپذیری بیشتر از احداث بزرگراه و کمترین فاصله تا بزرگراه نسبت به سایر روستاهای اطراف به‌عنوان منطقه مورد مطالعه انتخاب شد. روستای قلعه نصیر با جمعیت ۴۷۱ نفر و ۱۰۲ خانوار از نظر جغرافیایی ۴۲' ۴۷° طول شرقی ۹' ۳۳° عرض شمالی و در ارتفاع ۶۶۰ متری از سطح دریا قرار دارد. پوشش گیاهی این منطقه عمدتاً جنگلی است و از نظر تقسیم‌بندی جهانی جزء تیپ جنگل‌های معتدل خزان‌کننده محسوب می‌شوند. عمده گونه‌های درختی این منطقه جنس بلوط (زاگرس شمالی، *Quercus infectoria*؛ زاگرس جنوبی، *Quercus brantii*؛ زاگرس غربی، *Quercus persica*؛ زاگرس شرقی، *Quercus belangeri*) است. معیشت مردم منطقه از راه کشاورزی و دامپروری تأمین می‌شود.

## روش تحقیق

### شناسایی اثرات قوت، ضعف، تهدید و فرصت‌های احداث بزرگراه بر جنگل‌ها و مردم منطقه

تحقیق حاضر از نوع کاربردی و تحلیلی توصیفی بوده و برای بررسی اثرات مثبت و منفی مسائل اقتصادی اجتماعی بزرگراه بر وضعیت جنگل‌نشینان از تکنیک SWOT استفاده شد. این تکنیک اصطلاحی است که برای شناسایی عوامل داخلی (نقاط قوت و ضعف) و عوامل خارجی (فرصت و تهدید) یک سیستم به کار برده می‌شود. منطق رویکرد مذکور این است که راهبرد اثربخش باید ضعف‌ها و تهدیدهای سیستم را به حداقل برساند. مدل تحلیلی SWOT تلاش‌هایی برای تجزیه و تحلیل شرایط بیرونی و وضعیت درونی سازمان انجام داده و استراتژی‌های مناسب برای توسعه سازمان مربوطه را تدوین می‌نماید. فرصت‌ها و تهدیدها نشان‌دهنده وضعیت مطلوب و یا نامطلوب عمده‌ای است که در محیط بیرونی مرکز وجود داشته و در مقابل قوت‌ها و ضعف‌ها وضعیت محیط داخلی مرکز را به نمایش می‌گذارد. به عبارت دیگر همواره چهار دسته استراتژی مطرح می‌گردد؛ این دسته استراتژی‌ها عبارت‌اند از:

راهبردهای حداکثر استفاده از فرصت‌ها یا به کارگیری نقاط قوت (استراتژی‌های SO)؛  
راهبردهای استفاده از نقاط قوت برای جلوگیری از مواجهه با تهدیدات (استراتژی‌های ST)؛  
راهبردهای استفاده از مزیت‌های بالقوه‌ای که در فرصت‌های محیطی نهفته است برای جبران نقاط ضعف موجود (استراتژی‌های WO)؛  
راهبردهایی برای به حداقل رساندن زیان‌های ناشی از تهدیدات و نقاط ضعف (استراتژی‌های WT)؛  
(صادقی و همکاران، ۱۳۹۰).

در مرحله اول به منظور تعیین فاکتورهای ورودی تجزیه و تحلیل SWOT از تحلیل متخصصین در قالب مصاحبه استفاده شد و در مرحله دوم با توجه به نظر متخصصین و مردم محلی منطقه پرسشنامه‌ای طرح شد و نتایج حاصل از پرسشنامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. به منظور به دست آوردن موارد کلیدی و مهم پروژه انجام شده، مصاحبه‌ای به تعداد ۲۰ مورد در قالب پنل متخصصین و مردم محلی در خصوص مسائل اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی از متخصصین امر (متخصصین منابع طبیعی و محیط‌زیست) و مردم محلی منطقه (روستای قلعه نصیر) انجام گرفته و با توجه به نتایج آن پرسشنامه‌ای شامل مهم‌ترین نقاط قوت، ضعف، تهدید و فرصت طرح شد و تعداد ۳۰ نفر از متخصصین با توجه به تجربه و سابقه کاری آن‌ها و فعالیت‌هایی که در این زمینه داشتند و همچنین ۸۰ نفر از مردم محلی ساکن در منطقه به عنوان پاسخگو انتخاب شدند. در تحلیل SWOT لازم است تا از هر گروه قوت، ضعف، فرصت و تهدید یک نماینده انتخاب شود. فاکتوری که دارای بیشترین وزن

نسبی در گروه خود باشد، به‌عنوان نماینده آن گروه است. این فاکتورها، فاکتورهای معیار نامیده می‌شوند. محدودیت تجزیه و تحلیل SWOT این است که اهمیت هر فاکتور به‌صورت کمی، قابل اندازه‌گیری نیست (Kurttila et al., 2000). کمی کردن این تحلیل مشخص می‌کند کدامیک از عوامل تأثیر بیشتری در فرآیندهای تصمیم‌سازی دارند. به‌این‌ترتیب راهبردها تمرکز بیشتری بر مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار خواهند داشت (زندبصری، ۱۳۸۷). از این‌رو در این پژوهش ابتدا میانگین هر آیت‌م برای اهمیت و امتیاز آن محاسبه شده و سپس از ضرب نمره میانگین اهمیت و امتیاز وزن نسبی به‌دست‌آمده و در پایان آیت‌می که بیشترین وزن نسبی را داشته به‌عنوان فاکتور معیار مشخص شده است. فاکتورهای معیار به نمایندگی از گروه‌های چهارگانه تحلیل SWOT مقایسه می‌شوند. در این تحلیل اصل بر آن است که وزن محاسبه‌شده برای هر یک از فاکتورهای معیار، معادل ارجحیت همان گروه SWOT است. به‌این‌ترتیب با مقایسه این معیارها ارجحیت هر گروه محاسبه می‌شود. وزن نهایی هر یک از فاکتورها، از ضرب وزن نسبی هر فاکتور یعنی وزنی که فاکتور در گروه خودش داشته است در وزن نهایی فاکتورهای معیار (ارجحیت گروه) به‌دست می‌آید. این وزن نهایی قابلیت مقایسه کردن دارد زیرا وزن کل گروه را نیز در نظر می‌گیرد (Kurttila et al., 2000).

#### محاسبه شاخص‌های توسعه شبکه جاده‌ها

روند توسعه شبکه جاده‌ها با محاسبه طول شبکه و همچنین محاسبه شاخص  $\alpha$  و  $\beta$  انجام می‌گیرد. به‌منظور بررسی میزان ارتباطات شبکه جاده از شاخص  $\alpha$  استفاده می‌شود. برای شبکه‌های کاملاً متصل شاخص برابر یک و با کاهش ارتباط مقدار آن به صفر نزدیک می‌شود. شاخص بتا نسبت قطعات به گره و معیار کامل بودن شبکه است که در آن گره نقطه اتصال بین دو قطعه و نقطه پایانی ارتباط است. این شاخص سطح اتصالات شبکه جاده را اندازه‌گیری می‌نماید (Aderamo and Magaji, 2010). شاخص‌های آلفا و بتا از طریق روابط ۱ و ۲ محاسبه می‌شوند.

$$\alpha = \frac{e-v+1}{2v-5} \quad \text{رابطه ۱}$$

$$\beta = \frac{e}{v} \quad \text{رابطه ۲}$$

e: تعداد قطعه‌ها v: تعداد گره‌ها

#### بررسی وضعیت برخورداری روستای مورد مطالعه در مسیر بزرگراه از خدمات با استفاده از شاخص Z

اطلاعات اقتصادی اجتماعی روستاهای منطقه به کمک پرسشنامه و آخرین آمار سازمان‌های بنیاد مسکن، منابع طبیعی و محیط‌زیست جمع‌آوری و با استفاده از شاخص Z میزان توسعه‌یافتگی روستاها

در هر دوره در رابطه با روند توسعه شبکه جاده‌های جنگلی و فاصله روستاها از جاده محاسبه و بررسی شد. شاخص Z از طریق روابط ۳، ۴ و ۵ محاسبه شد (حکمت‌نیا و موسوی، ۱۳۸۵).

$$x = \frac{\sum xi}{n} \quad \text{رابطه ۳}$$

$$s = \frac{\sqrt{\sum xi^2 - \sum xi^2}}{n-1} \quad \text{رابطه ۴}$$

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j}{s_j} \quad \text{رابطه ۵}$$

$x$ : میانگین کل،  $\sum xi$ : فراوانی هر داده،  $s$ : انحراف معیار جامعه،  $s_j$ : انحراف معیار نمونه،  $n$ : تعداد نمونه

### نتایج

نتایج حاصل از تکنیک SWOT نتایج حاصل از تلفیق نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدیدهای احداث بزرگراه در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- وزن نسبی فاکتورهای تحلیل SWOT

گروه	فاکتورهای هر گروه	وزن نسبی هر فاکتور در درون گروه
قوت	افزایش درآمد جنگل‌نشینان منطقه	۱۱/۳۴
	بهبود کیفیت زندگی روستاییان	۱۱/۷۸
	افزایش ایمنی راه‌ها	۱۴/۲۸
	تسهیل در عبور و مرور	۱۷/۱۶
	بهبود وضعیت بهداشتی	۹/۷۵
	مهاجرت معکوس	۷/۵۸
	افزایش حفاظت نیروهای اداری بر منابع طبیعی	۹/۹۹
ضعف	افزایش زغال‌گیری	۱۲/۵۶
	تخریب پوشش جنگلی منطقه	۱۳/۸۶
	افزایش شکار	۱۳/۱۲
	افزایش آلودگی هوا	۱۰/۰۸
	افزایش آلودگی صوتی	۹/۹۹
	پرداخت عوارض توسط روستاییان	۷/۶۵
	تغییرات فرهنگی منفی ناشی از گذر افراد غیربومی	۸/۲۵

ادامه جدول (۱)

گروه	فاکتورهای هر گروه	وزن نسبی هر فاکتور در درون گروه
فرصت	ایجاد شغل جدید	۵/۱۸
	جذب گردشگر	۱۰/۱۶
	تعامل فرهنگی بین مردم منطقه با گردشگران	۵/۹۷
	ایجاد زمینه همکاری روستاییان با ادارات دولتی	۶/۶
	بهبود نظارت و دسترسی مأمورین به جنگل	۹/۹
	ایجاد زمینه آموزشی	۹
	ایجاد بستر ارتباط قوی تر بین مردم محلی با سایر مناطق	۹/۲۵
تهدید	کاهش سطح جنگل‌ها	۱۳/۳
	از بین رفتن گونه‌های گیاهی	۱۲/۸۷
	از بین رفتن زیستگاه حیات وحش	۱۲/۹۵
	نامساعد شدن آب‌وهوا	۶/۶۷
	مهاجرت جنگل‌نشینان به شهرها	۸/۶۷
	ایجاد زمینه تخلفات منابع طبیعی	۱۰/۵۸
	کاهش بازدهی تولیدات کشاورزی در طولانی‌مدت به علت اشتغال مردم در سایر مشاغل	۶/۷۶

به این ترتیب فاکتورهای معیار بدین شرح تعیین شدند. افزایش ایمنی راه‌ها فاکتور معیار در گروه قوت، تخریب پوشش جنگلی منطقه فاکتور معیار در گروه ضعف، جذب گردشگر فاکتور معیار در گروه فرصت و کاهش سطح جنگل‌ها فاکتور معیار در گروه تهدید است (جدول ۲).

جدول ۲- نتایج حاصل از فاکتورهای معیار برای تعیین ارجحیت هر گروه

فاکتور معیار	قوت	ضعف	فرصت	تهدید
وزن فاکتور معیار	۱۴/۲۸	۱۳/۸۶	۱۰/۱۶	۱۳/۳
	افزایش ایمنی راه‌ها	تخریب پوشش جنگلی	جذب گردشگر	کاهش سطح جنگل‌ها

جدول ۳- نتایج وزن نهایی فاکتورها و ارائه مهم‌ترین عوامل					
رتبه نهایی	وزن نهایی	وزن نسبی	فاکتورهای هر گروه	ارجحیت گروه	گروه
۴	۱۶۱/۹	۱۱/۳۴	افزایش درآمد جنگل‌نشینان منطقه	۱۴/۲۸	قوت
۳	۱۶۸/۲	۱۱/۷۸	بهبود کیفیت زندگی روستاییان		
۲	۲۰۳/۹	۱۴/۲۸	افزایش ایمنی راه‌ها		
۱	۲۴۵/۰۴	۱۷/۱۶	تسهیل در عبور و مرور		
۶	۱۳۹/۲	۹/۷۵	بهبود وضعیت بهداشتی		
۷	۱۰۸/۲	۷/۵۸	مهاجرت معکوس		
۵	۱۴۲/۶	۹/۹۹	افزایش حفاظت نیروهای اداری بر منابع طبیعی		
۳	۱۷۴/۰۸	۱۲/۵۶	افزایش زغال‌گیری	۱۳/۸۶	ضعف
۱	۱۹۲/۰۹	۱۳/۸۶	تخریب پوشش جنگلی منطقه		
۲	۱۸۱/۸	۱۳/۱۲	افزایش شکار		
۴	۱۳۹/۷	۱۰/۰۸	افزایش آلودگی هوا		
۵	۱۳۸/۴	۹/۹۹	افزایش آلودگی صوتی		
۷	۱۰۶/۰۲	۷/۶۵	پرداخت عوارض توسط روستاییان		
۶	۱۱۴/۳	۸/۲۵	تغییرات فرهنگی منفی ناشی از گذر افراد غیربومی		
۷	۵۲/۶۲	۵/۱۸	ایجاد شغل جدید	۱۰/۱۶	فرصت
۱	۱۰۳/۲	۱۰/۱۶	جذب گردشگر		
۶	۶۰/۶	۵/۹۷	تعامل فرهنگی بین مردم منطقه با گردشگران		
۵	۶۷/۰۵	۶/۶	ایجاد زمینه همکاری روستاییان با ادارات دولتی		
۲	۱۰۰/۵	۹/۹	بهبود نظارت و دسترسی مأمورین به جنگل		
۴	۹۱/۴	۹	ایجاد زمینه آموزشی		
۳	۹۳/۹	۹/۲۵	ایجاد بستر ارتباط قوی‌تر بین مردم محلی با سایر مناطق		
۱	۱۷۶/۸	۱۳/۳	کاهش سطح جنگل‌ها	۱۳/۳	تهدید
۳	۱۷۱/۱	۱۲/۸۷	از بین رفتن گونه‌های گیاهی		
۲	۱۷۲/۲	۱۲/۹۵	از بین رفتن زیستگاه حیات وحش		
۶	۸۸/۷	۶/۶۷	نامساعد شدن آب‌وهوا		
۵	۱۱۵/۳	۸/۶۷	مهاجرت جنگل‌نشینان به شهرها		
۴	۱۴۰/۷	۱۰/۵۸	ایجاد زمینه تخلقات منابع طبیعی		
۶	۸۸/۷	۶/۷۶	کاهش بازدهی تولیدات کشاورزی در طولانی- مدت به علت اشتغال مردم در سایر مشاغل		

### محاسبه شاخص‌های توسعه شبکه جاده‌ها

با توجه به بررسی نقشه مربوط به منطقه موردبررسی در محدوده بزرگراه تعداد ۳۰ گره و ۱۵ قطعه شناسایی شد. نتایج حاصل نشان داد که مقدار آلفا برابر ۰/۲۵- است. بنابراین مشخص می‌شود که اتصال شبکه حمل‌ونقل در منطقه موردبررسی ضعیف است. همچنین مشخص شد که نوع شبکه جاده موجود در منطقه موردبررسی از نوع شبکه ساده است (جدول ۴).

جدول ۴- شاخص‌های توسعه شبکه جاده در منطقه موردبررسی

شاخص	مقدار
آلفا	۰/۲۵ -
بتا	۰/۵

### ارزیابی شاخص اثرگذاری جاده‌های منطقه بر روی وضعیت اقتصادی و اجتماعی منطقه مورد مطالعه

با استفاده از شاخص‌های مهم میزان توسعه‌یافتگی روستای قلعه نصیر در یک دوره ده‌ساله (۹۵-۸۵) به دست آمد (جدول ۵).

جدول ۵- سیمای خدماتی روستای قلعه نصیر در یک دوره ده‌ساله

نام روستا	دسترسی به وسایل نقلیه	تخریب گدازه‌های گدازه‌ها	افزایش درآمد	تلفن	تغییر کاربری	آب‌ولوله کشی	آب چاه و چشمه	برق	دبیرستان	شبه‌روزه‌ری	دبستان	مدرسه راهنمایی	خانه بهداشت	طرح هادی	راه آسفالت	راه خاکی و توسعه
قلعه نصیر	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

جدول ۶- میانگین و انحراف معیار خدمات روستایی منطقه مورد مطالعه

خدمات	میانگین	انحراف معیار
دسترسی به وسایل نقلیه	۰/۷	۰/۴
تخریب گونه‌های گیاهی	۰/۴	۰/۴
افزایش درآمد	۰/۶	۰/۴
تلفن	۰/۴	۰/۴
تغییر کاربری	۰/۴	۰/۴
آب لوله‌کشی	۰/۳	۰/۴
آب چاه و چشمه	۰/۷	۰/۴
برق	۱	۰
دبیرستان شبانه‌روزی	۰/۲	۰/۴
دبستان	۱	۰
مدرسه راهنمایی	۰/۳	۰/۴
خانه بهداشت	۰/۳	۰/۴
طرح هادی	۰/۳	۰/۴
راه آسفالته	۰/۷	۰/۴
راه خاکی و شوسه	۰/۵	۰/۵

پس از محاسبه مقادیر میانگین و انحراف معیار شاخص Z محاسبه شد. این شاخص برای روستای قلعه‌نصیر ۰/۴۹ به دست آمد. نتایج بررسی‌ها نشان داد در طول فرآیند تحقیق، روستای قلعه‌نصیر از ۱۵ خدمات در نظر گرفته‌شده به تعداد ۱۳ مورد از خدمات و امکانات برخوردار شده است (جدول ۶).

#### بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج نهایی پژوهش چهار عامل تسهیل در عبور و مرور، تخریب پوشش جنگلی منطقه، کاهش سطح جنگل‌ها و جذب گردشگر مهم‌ترین پیامدها و عوامل تأثیرگذار بر وضعیت جنگل‌نشینان تعیین شدند. با توجه به حجم بالای ترافیک در محور قدیم و رشد فزاینده ترافیکی و ماندگاری خودروها، بار آلودگی ایجادشده در منطقه افزایش‌یافته و همچنین با توجه به تصادفات صورت گرفته و آمارهای مربوطه ضریب ایمنی با احداث این بزرگراه افزایش چشمگیری داشته است، به دلیل کوتاه شدن مسیر تردد، قطع به یقین وضعیت حمل‌ونقل بهتر شده و محموله‌ها و سفارش‌های ادارات،

سازمان‌ها، ارگان‌ها و مردم زودتر به مقصد می‌رسند و همچنین فرآورده‌های نفتی همچون بنزین و گازوئیل و غیره درصد بسیار کمتری مصرف می‌شود و سطح تصادفات کمتر شده است. در مجموع با توجه به سه هدف مهندسی راه‌سازی که (۱) تسهیل در عبور و مرور در مسیرهای مواصاتی؛ (۲) ارتقا ضریب ایمنی جاده‌ای و صرفه‌جویی در منابع مالی و کاهش تصادفات جاده‌ای؛ (۳) کاهش استهلاک وسایط نقلیه هستند، علی‌رغم اینکه شاخص‌های آلفا و بتا شبکه جاده را در این منطقه ساده و ضعیف معرفی کرده‌اند ولی با این حال بزرگراه خرم‌زال طبق آمار از زمان احداث تا به امروز توانسته اهداف مذکور را برآورده نماید و بهره‌برداری از آن، چه در سطح استانی و چه کشور کاملاً مثبت و به‌صرفه است. در تحقیقات محمدی و کیانی (۱۳۸۹)، ترکان و شهبازی (۱۳۸۹)، خلیلی و همکاران (۱۳۸۹)، زندبصیری و غضنفری (۱۳۸۹)، بازوند و همکاران (۱۳۹۳)، استین مولر (Steinmüller, 2003)، سلوک و هالسوسی آکار (Selcuk and Hulsusi Acar, 2007)، لیو و همکاران (Liu et al., 2012) و اددجی و همکاران (Adedeji et al., 2014) نیز به آثار مثبت احداث بزرگراه‌ها اشاره شده است. با توجه به اینکه بخش اعظم این پروژه عمرانی از مناطق جنگلی و کوهستانی گذشته، احداث آن باعث تخریب چشمگیر پوشش جنگلی شده است. گونه‌های گیاهی اعم از درختی و درختچه‌ای و گیاهان علفی یک‌ساله و چندساله در مسیر با توجه به پاک‌تراشی که در زمان احداث جاده صورت گرفته از بین رفته‌اند. این مسئله در تحقیقات صادقی و همکاران (۱۳۹۱) و اددجی و همکاران (Adedeji et al., 2014) نیز اشاره شده است. با انجام عملیات احداث بزرگراه به واسطه عبور از مناطق جنگلی گونه‌های مختلف بلوط، زالزالک، بادامک، بنه و غیره به دلیل استفاده از امکانات و وسایط نقلیه سنگین مانند لودر، بلدوزر در هنگام ساختن راه از بین رفته و همچنین در مرحله بهره‌برداری به خاطر ایجاد راه‌های دسترسی آسان برای افراد به عناوین مختلف این تخریب ادامه دارد، به طوری که دسترسی آسان‌تر و زغالگیری بیش‌تر شده است.

گردشگری علاوه بر راه دسترسی نیاز به فاکتورهای مهم از جمله زیرساخت‌های لازم مانند مجتمع‌های رفاهی مختص گردشگر برای برقراری امنیت دارد. در این منطقه با احداث بزرگراه، ورود گردشگران و شناخت آن‌ها از مناطق بکر و ناشناخته نسبت به گذشته پیشرفت کرده ولی به دلیل کمبود امکانات رفاهی و خدماتی تعداد گردشگران عام افزایش یافته و گردشگران خاص تغییری نکرده‌اند (دریکوند و همکاران، ۱۳۹۶). پیش‌بینی می‌شود که در سال‌های آتی با پیشرفت امکانات تأثیر آن بیشتر به چشم بیاید. در مجموع جاده برای اکوتوریسم یک مزیت بوده ولی این در حالی است که گردشگر حرفه‌ای و با تعهد به منطقه وارد شود، ورود افراد غیرحرفه‌ای باعث از بین بردن زیستگاه و مناظر طبیعی می‌شوند. با ایجاد اشتغال در سطح و ارقام بالا می‌توان منطقه را به‌عنوان یک منطقه

هدف گردشگری در کشور معرفی کرد و گردشگر جهت آشنایی با فلور و فون به این مناطق عزیمت نماید.

ارزیابی پیامدهای مثبت و منفی این بزرگراه با استفاده از کمی کردن تحلیل SWOT حاکی از آن است که چهار فاکتور اصلی تأثیرگذار بر وضعیت جنگل‌نشینان همگی به بخش قوت‌ها و تهدیدها مربوط می‌شوند. با توجه به ارجحیت زیاد گروه‌های قوت و تهدید در این پژوهش (جدول‌های ۲ و ۳)، گزارش می‌شود که وضعیت اقتصادی اجتماعی جنگل‌نشینان به بخشی از محیط داخلی (نقاط قوت) همچون درآمد و کیفیت زندگی جنگل‌نشینان و ایمنی راه‌ها و تسهیل در عبور و مرور و بخشی از محیط خارجی (نقاط تهدید) از جمله از بین رفتن جنگل‌ها و گونه‌های گیاهی و جانوری وابسته است. هر فرآیند توسعه‌ای در هر منطقه‌ای دارای اثرات مثبت و منفی در کارکردهای مختلف است و برای نتیجه‌گیری در خصوص تأثیر مثبت و منفی اجرای طرح بایستی ابتدا هدف مدنظر قرار گیرد تا در چارچوب آن اثرات مذکور بررسی شود. اثرات منفی این طرح از لحاظ زیست‌محیطی: ۱) برداشت پوشش گیاهی و تخریب مراتع در مسیر؛ ۲) تخریب چشمه‌ها و اکوسیستم‌های آبی و خطر سیلابی شدن منطقه؛ ۳) تخریب زیستگاه‌های حساس و مهم و قطع مسیرهای گذار حیات‌وحش و تلفات جاده‌ای وحوش و دسترسی راحت شکارچیان به جانوران منطقه به‌خصوص گونه اندمیک آن (سمندر لرستانی) که باعث از بین رفتن زیستگاه آن و قاچاق گونه شده است؛ ۴) آلودگی هوا (هم در فاز ساختمانی و هم در زمان بهره‌برداری) به‌علاوه آلودگی‌های تأسیسات موردنیاز جاده از جمله کارخانه‌های آسفالت و شن و ماسه و غیره؛ ۵) آلودگی صوتی (سروصدا و ارتعاشاتی هم در زمان احداث و هم بهره‌برداری)؛ ۶) آلودگی خاک، هم در زمان ساخت و هم بهره‌برداری مربوط به خاک‌ریزی و خاک‌برداری و پسماندها.

اثرات مذکور اثرات منفی پروژه هستند که باید قبل از اجرای طرح مطرح شوند که این پروژه باوجود ملی بودن، بدون طرح ارزیابی اثرات زیست‌محیطی احداث‌شده و به‌همین دلیل مسائل محیط‌زیستی جهت کاهش این اثرات در طرح یا دیده نشده یا کم دیده‌شده است و تأثیرات منفی بر محیط‌زیست منطقه گذاشته ولی در کل به‌دلیل کوتاه شدن راه دسترسی و تسهیل در عبور و مرور و کاهش مصرف سوخت، افزایش سطح زندگی مردم در سطح بهداشتی و آموزشی و تسریع در دسترسی به مراکز شهری و خدمات در این منطقه، شاید بتوان گفت در درازمدت مثبت ارزیابی می‌شود. ساخت و احداث و بهره‌برداری بزرگراه به‌واسطه عبور از مناطق جنگلی و مرتعی که حیات‌وحش زیادی در آن موجود است مخرب بوده، چراکه زیستگاه‌های گونه‌های گیاهی و جانوری دست‌خوش تغییراتی منفی شده است و این بزرگراه یکپارچگی کل منطقه را برهم زده و به دو قسمت تقسیم نموده است که این منطقه و زیستگاه هیچ‌گونه ارتباطی با همدیگر ندارند، در مرحله احداث تعداد بیشمار درختان بلوط به‌عنوان گونه غالب منطقه و زلزله، بادامک و غیره که میانگین عمر ۳۰۰ ساله داشته‌اند، قطع شده

است. این جنگل‌ها و مراتع زیستگاه انواع جانوران به‌خصوص سنجاب بوده و همچنین با احداث بزرگراه انواع گونه‌های جانوری ریز و خاکی و درشت از بین رفته‌اند که امری غیرقابل جبران است، ولی از طرفی تردد آسان‌تر و کاهش مصرف انرژی و کاهش استهلاک خودروها و سرکشی راحت‌تر مأمورین حفاظتی می‌توانند نکات مثبت این پروژه باشند. برای کاهش اثرات منفی این طرح و طرح‌های مشابه می‌توان پیشنهادهایی به شرح زیر داد:

انجام تحقیقات مشابه در مناطق دیگر زاگرس و مقایسه نتایج این تحقیقات جهت رسیدن به راهکارهای جامع در منطقه زاگرس در خصوص انجام پروژه‌های عمرانی و مدیریتی مرتبط با منابع طبیعی و جنگلداری؛ بررسی دقیق‌تر اثرات کمی و کیفی جاده‌ها بر شاخص‌های توسعه‌یافتگی؛ بررسی سایر شاخص‌های توسعه‌یافتگی و مقایسه نتایج آن‌ها با نتایج حاصل از شاخص Z مورد استفاده در تحقیق حاضر؛ گسترش تنوع شغلی و ایجاد منابع کسب درآمدهای مستقیم و غیرمستقیم از بزرگراه؛ با توجه به رونق نسبی گردشگری تشکیل تعاونی جهت مدیریت ایمن و توسعه گردشگری منطقه در دو بعد اکوتوریسم و اکوتوریسم؛ افزایش زیرساخت‌ها و طراحی و ساخت گردشگاه‌های تفریحی در نزدیکی بزرگراه در جهت گسترش جذب توریسم با توجه به نزدیک بودن بزرگراه به مناطق جنگلی و روستایی؛ افزایش ایستگاه‌های گشت‌زنی حفاظت محیط‌زیست و منابع طبیعی برای بهبود ظرفیت حفاظتی؛ اختصاص شبکه‌ای برای روستاییان در استان و بررسی تنگناهای موجود در روستاها برای جلوگیری از مهاجرت روستاییان به شهر؛ ایجاد NGO در روستاها و استفاده از جوانان روستایی در امر خدمات‌رسانی به روستاها و توسعه گردشگری مرتبط با (بزرگراه) جاده‌سازی در منطقه.

## منابع

- بازوند، ز.، عادل، ک.، باده‌یان، ض. ۱۳۹۳. بررسی خط فقر و تعیین عوامل مؤثر در نابرابری درآمد روستایی، اولین کنگره ملی زیست‌شناسی و علوم طبیعی ایران، تهران، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار، انجمن حمایت از طبیعت ایران، ۱۰ صفحه.
- ترکان، م.، شهبازی، م. ۱۳۸۹. بررسی چگونگی جلب مشارکت بخش خصوصی در توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل جاده‌ای: مسائل و راهکارها، فصلنامه راهبرد، ۱۹(۵۷): ۲۴۵-۲۷۶.
- حکمت‌نیا، ح.، موسوی، م. ۱۳۸۵. کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه‌ریزی شهری و ناحیه‌ای، تهران، علم نوین، ۳۶۰ صفحه.
- خلیلی، م.، حسینی، ع.، پورمجیدیان، م.، فلاح، ا. ۱۳۸۹. اثر احداث جاده جنگلی بر توسعه روستاهای جنگلی (مطالعه موردی: سری ۲ بخش ۶ طرح جنگلداری نکا- ظالم رود)، مجله پژوهش‌های علوم و فناوری چوب و جنگل، ۱۷(۳): ۱۹-۳۶.

- رضایی مطلق، ا. ۱۳۹۶. بررسی رابطه بین توسعه راه‌های جنگلی با میزان توسعه‌یافتگی خدماتی روستاها و تغییرات گستره جنگل در بخشی از منطقه چگنی- استان لرستان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جنگلداری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- زندبصری، م. ۱۳۸۷. ارزیابی یکان مدیریتی جنگل در سامان تاف استان لرستان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کردستان، ۶۰ صفحه.
- زندبصری، م.، غضنفری، ه. ۱۳۸۹. تدوین مهم‌ترین پیامدها و عوامل تأثیرگذار بر مدیریت مردم محلی جنگل‌های زاگرس (مطالعه موردی: حوضه آبخیز قلعه گل استان لرستان)، مجله جنگل ایران، ۲(۲): ۱۲۷-۱۳۸.
- دریکوند، م.، قاسمی آقباش، ف.، عادل، ک.، غلامرضایی، س. ۱۳۹۶. بررسی اثرات احداث بزرگراه خرم‌آباد- اندیمشک محدوده دادآباد بر وضعیت اقتصادی اجتماعی جنگل‌نشینان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه ملایر، ۱۰۳ صفحه.
- صادقی، ط.، طالب بیدختی، ع.، صداقت، ر. ۱۳۹۰. تدوین استراتژی‌های تبلیغات در ارتباط با صادرات پسته استان کرمان با استفاده از روش سوات، اقتصاد کشاورزی، ۵(۱): ۱۲۳-۱۴۲.
- صادقی، م.، لطفعلیان، م.، حسینی، ع. ۱۳۹۱. جاده جنگلی و آسیب‌های زیست‌محیطی، نشریه حفاظت و بهره‌برداری از منابع طبیعی، ۱(۳): ۳۱-۴۰.
- فتاحی، م.، انصاری، ن.، عباسی، ح.، خان حسنی، م. ۱۳۷۹. مدیریت جنگل‌های زاگرس، انتشارات موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، ۲۴۰-۴۷۱.
- محمدی، ج.، کیانی، ص. ۱۳۸۹. تحلیل فضای ارتباط بین دسترسی به راه و میزان توسعه‌یافتگی روستاها با تأکید بر میزان دسترسی به خدمات، فصلنامه علمی- پژوهشی روستا و توسعه، ۱۰(۴): ۱۱۷-۱۴۴.
- مهدوی، س. ۱۳۹۴. ارزیابی فعالیت‌های جاده‌سازی بر بهبود وضعیت اقتصادی و اجتماعی جنگل‌نشینان در سه دهه اخیر، رساله دکتری رشته جنگلداری دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری.
- Aderamo, A.J., Magaji, S.A. 2010. Rural transportation and the distribution of public in Nigeria, ACASE Local Government Areas in Kwara State. *Journal of Human Ecology*, 29(3): 171-179.
- Adedeji, O.A., Olafiaji, E.M., Omole, F.K., Olanibi, J.A., Yusuff, L. 2014. An assessment of the impact of road transport on rural development: a case study of obokun local government area of osun state, nieia. *British Journal of Environmental Sciences*, 2(1): 34-48.
- Kurtilla, M., Pesonen, M., Kangas, J., Kajanus, M. 2000. Utilizing of the analytical hierarchy process (AHP) in SWOT analysis- a hybrid method and its application to a forestcertification case. *Forest Policy and Economics*, 1: 41-52.
- Liu, J., Zhang, R., Zhang, Q. 2012. Traditional forest knowledge of the Yi people confronting policy reform and social changes in Yunnan province of China. *Forest policy and economics*, 16: 1-9

- Selcuk, G., Hulsusi Acar, H. 2007. Functional forest roads network planning by consideration of environmental impact assessment for wood harvesting. Springer Science, 13p.
- Shrestha, R.K., Alavapati, J.R.R., Kalmbacher, S.K. 2004. Exploring the potential for silvopasture adaptation in south-central Florida: an application of SWOT-AHP method. *Agricultural Systems*, 81: 185-199.
- Steinmuller, T. 2003. Evaluation the social and Economic Benefits of subsidized forest road development in Austria, university of Natural Resources and Applied sciences, Vienna. 10p.