

## ارزیابی اثرات مدیریت زیست محیطی تفرجگاه های شهری (مطالعه موردی: منطقه گردشگری شهر فریدونکنار)

محمد فدایی<sup>۱</sup>، محمد قاسمی کناری<sup>۲</sup>، حسین امین تبار<sup>۳</sup>، امیر حسین بصیر<sup>۴</sup>، عسگری طالبی<sup>۵</sup>، امیر

حسین نریمانی<sup>۶</sup>

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد، حسابداری، موسسه پارسه، واحد بابلسر، مازندران، ایران (نویسنده مسؤل)

<sup>۲</sup> کارشناسی، مهندسی اجرایی عمران، دانشگاه غیرانتفاعی طبرسی، واحد قائمشهر، مازندران، ایران

<sup>۳</sup> کارشناسی، مدیریت بازرگانی، دانشگاه غیرانتفاعی امینی، واحد بهنمیر، مازندران، ایران

<sup>۴</sup> کارشناسی، مهندسی اجرایی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بابل، مازندران، ایران

<sup>۵</sup> کارشناسی، فناوری و اطلاعات، علمی و کاربردی، واحد بابل، مازندران، ایران

<sup>۶</sup> کاردانی، مهندسی معماری، دانشگاه غیرانتفاعی امینی، واحد بهنمیر، مازندران، ایران

### چکیده

با افزایش جمعیت و کاهش دسترسی شهروندان به محیطهای باز و طبیعی، نیاز به گردش و تفریح و توسعه تفرجگاه های شهری بیش از پیش احساس می شود. صنعت گردشگری دارای مزایای متعددی است. از جمله این مزایا نقش چشمگیر این صنعت در بهبود وضع اقتصادی و اجتماعی مردم است. گردشگری در محیط طبیعی، فرهنگی و اجتماعی صورت میپذیرد و دارای تأثیرات متعدد و متنوعی است که تأثیر بر محیط زیست یکی از آنهاست. چنانچه توسعه گردشگری بر اساس نگرشهای زیست محیطی و پایداری توسعه نباشد در طول زمان اثرات منفی بسیاری بر محیط زیست وارد میشود و تخریب آن را به دنبال دارد. انجام مطالعات ارزیابی اثرات محیط زیستی از جمله روشهای شناسایی اثرات محتمل توسعه و کاهش اختلالات زیست محیطی و اطمینان از پایداری توسعه گردشگری است. یکی از رایجترین روشهای ارزیابی اثرات زیست محیطی، ماتریس لئوپولد است. هدف این پژوهش بررسی اثرات زیست محیطی منطقه گردشگری در شهر فریدونکنار می باشد. روش پژوهش توصیفی - تحلیلی است. در این راستا اثرات مثبت و منفی اجرای پروژه در دو فاز ساختمانی و بهرهبرداری مشخص گردید. همچنین چک لیست اثرات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که پروژه چه در مرحله ساختمانی و چه در مرحله بهرهبرداری دارای پیامد منفی با میانگین رده بندی ۱/۳ نمی باشد، در نتیجه توسعه منطقه گردشگری شهر فریدونکنار با در نظر گرفتن ملاحظات زیست محیطی و راهکارهای کاهش اثرات منفی و ضعیف تأیید می شود.

واژه های کلیدی: ارزیابی اثرات، تفرجگاه شهری، ماتریس لئوپولد، شهر فریدونکنار

## مقدمه

افزایش روزافزون و گسترش گردشگری در مناطق مختلف دنیا سبب شده که، گردشگری به عنوان بزرگترین صنعت جهان معرفی گردد و توجه برنامه ریزان را به خود جلب کند (موسوی و همکاران: ۱۳۹۴، ۱۸). جاذبه های گردشگری یک شهر پایه تقاضای گردشگری آن محسوب میشود. آنچه برای مردم به سمت یک مقصد شهری کشش ایجاد میکند، منابع گردشگری است. هسته اصلی بازدیدها، جاذبه ها هستند؛ اما همزمان خدمات و تسهیلات دیگری که مطابق سلیقه گردشگر و برای پذیرایی از او در زمان اقامت در مقصد وجود دارد را نیز در برمی گیرد. یکی از مهمترین مقاصدی که روندهای گردشگری را در دهه های گذشته تحت تأثیر قرار داده است، تفرجگاههای پیراشهری است. سفرها این مقاصد را به یکی از اصلی ترین مراکز گردشگری تبدیل نموده است. امروزه تصور شهرها بدون وجود تفرجگاهها در اشکال گوناگون آن دیگر ممکن نیست. پیامدهای توسعه شهری و پیچیدگیهای معضلات زیست محیطی آنها موجودیت طیفی از منابع تفرجگاهی و گسترش آن را اجتناب ناپذیر کرده است (زندیه و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۸). با افزایش جمعیت و توسعه شهرها بخش زیادی از فضاهای باز و سبزی که در طول زمان برای فعالیتهای تفریحی مورد استفاده قرار می گرفت از بین رفته است. از طرفی با هرچه بیشتر ماشینی شدن زندگی بشر که با پیامدهای روانی همراه بوده است نیاز به تفریح و تفرج برای بهبود اوضاع روانی و آرامش شهروندان بیش از پیش احساس میشود. تفریح و تفرج نیاز به مکانهای دارند که برای این فعالیت مناسب بوده و شرایط لازم برای استقرار فعالیت تفریحی را دارا باشند برای اینکه تفرج بدون آسیب رساندن به طبیعت باشد لازم است طبق ضوابط خاصی صورت بگیرد و مناطقی که برای تفرج مستعد هستند انتخاب شوند (منوری: ۱۳۸۳، ۱۴۸). هر نوع توسعه گردشگری همواره با جلب گردشگر و پذیرش تعداد بیشتری گردشگر در منطقه مورد نظر همراه است. اگرچه رشد گردشگری سهم قابل توجهی در توسعه و شکوفایی اقتصادی کشورها و مناطق میزبان دارد اما همواره فشارهای و اختلالات بزرگی در مناطق میزبان ایجاد میکند. اثرات اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست محیطی بخش از آثار گردشگری است. با توجه به پیچیدگی و گستردگی فعالیتهای گردشگری آثار ناشی از آن نیز ابعاد به هم پیوسته بسیاری دارند که باید در مطالعه آثار گردشگری مورد توجه قرار گیرند تفرجگاههای گردشگری به عنوان مکانهایی جهت ارتقای تفکر توسعه شهر می توانند با نقش عملکردی نسبت به کلان شهرها و شهرها مطرح شوند؛ زیرا گردشگری امروزه در رویکرد به فضاهای جغرافیایی اثرات مختلفی بر جای می نهد که در پیرامون بر جای نهادن آثار مثبت و منفی در مقاصد گردشگری پردازش می شود (کدیور و سقایی: ۱۳۸۵، ۱۱۱). اختلالات زیست محیطی بخشی از اثرات توسعه گردشگری است که لازم است در تهیه و اجرای طرحهای گردشگری مورد توجه قرار گیرد. ارزیابی آثار زیست محیطی ضمن تجزیه و تحلیل سیستماتیک آثار مثبت و منفی دستاوردهای توسعه و درک آثار قابل توجه آن، شکل دهنده گفتمان در مورد پروژه و آثار بازیگران اجتماعی هست (Barke Wood 1999) بررسی و تجزیه و تحلیل و ارزیابی فعالیتهای برنامه ریزی که برای اطمینان از صحت محیط زیستی و هماهنگی با توسعه پایدار انجام میشود ارزیابی آثار محیط زیست (EIA) نامیده میشود (al et Perdicoulis 2006) ارزیابی آثار زیست محیطی با تحلیل و انتخاب گزینه های مناسب مانع از وقوع اشتباهات پرهزینه و غیرقابل جبران در برنامه های توسعه ای خواهد شد اثرات گردشگری علاوه بر اینکه شامل آثار اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی است دارای ابعاد به هم پیوسته بسیاری است (Mason ۲۰۰۳: ۲۸) ارزیابی اثرات زیست محیطی یک ابزار مدیریتی مهم برای استفاده انسان از محیط زیست از طریق یک فرایند سیستماتیک و عمومی می باشد که

برای شناسایی و طراحی پروژه های توسعه پایدار زیست محیطی، برنامه ها و طرحها مورداستفاده قرار میگیرد. همچنین به عنوان یک ابزار برنامه ریزی، اثرات احتمالی مثبت و منفی یک پروژه را بر روی محیط زیست مشخص می کند و با ایجاد زمینه مستدلی برای تصمیم گیران به آنها در رد یا قبول یک پروژه کمک شایانی می کند (توکلی و محمد یاری ۱۳۹۶، ۱۵۰). با توجه به علاقه مندی گردشگران به مراکز گردشگری، تجزیه و تحلیل در مورد این مسئله از نظر زیست محیطی و پیشبینی اثرات آن باوجود دشواری اجتنابناپذیر است. رفتار گردشگران تأثیر تعیین کنندهای بر نوع پیامدهای زیست محیطی منطقه گردشگری مروراید دارند. بنابراین مطالعه در زمینه اثرات زیست محیطی و پیامدهای گردشگری بر محیط زیست شهر فریدونکنار بیانگر آن است که به گردشگری به عنوان یک عامل مثبت یا منفی برای محیط زیست شهر نگاه کرد.

اشرف زاده و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهشی به ارزیابی آثار محیط زیستی پروژه های گردشگری ساحلی (منطقه مورد مطالعه: شهر جهانگردی بین المللی خلیج فارس) پرداخته اند. بر اساس بررسی های به عمل آمده و نتایج حاصل از ارزیابی اجرای پروژه حاضر در منطقه مطالعاتی تأیید نمی شود، اما به واسطه اهمیت پروژه بر اوضاع منطقه به ویژه از نظر اقتصادی پیشنهاد میشود. برای تعیین محل مناسب محل اجرای پروژه از مطالعات مکانیابی محیط زیستی استفاده شود.

حجازی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهشی به بررسی و ارزیابی اثرات جغرافیایی و زیست محیطی گردشگری با استفاده از مدل (AHP) نمونه موردی: تالاب بین المللی شادگان) پرداخته اند. نتایج پژوهش نشان میدهد که در تالاب شادگان وضعیت زیست محیطی ناپایدار می باشد به طوریکه ۴۲ درصد معیارها در این تالاب نسبتاً ناپایدار می باشد.

رحمانی فیروزجاه و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به بررسی اثرات و پیامدهای زیست محیطی گردشگری در نواحی روستایی (نمونه مورد مطالعه: دهستان تمشکل، شهرستان تنکابن) پرداخته اند. نتایج این پژوهش نشان می دهد که توسعه انبوه گردشگری و ضعف سیستم مدیریت محلی، پیامدهای منفی عمیقی همچون تخریب منابع طبیعی، تغییر کاربری اراضی باغی و زراعی و افزایش آلودگیهای محیطی در نواحی روستای را در پی داست است.

قربانی نیا و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به ارزیابی اثرات زیست محیطی پروژههای گردشگری (مطالعه موردی: منطقه گردشگری اوان) نتایج حاکی از آن است که، در روش RIAM معمولی مجموع دامنه عددی امتیازات در گزینه اجرا مثبت و در گزینه عدم اجرا منفی است و در روش RIAM اصلاح شد، هر دو عدد منفی هستند، ولی مانند روش اول گزینه اجرا ارجح بر گزینه عدم اجراست، زیرا میزان آثار منفی آن کمتر برآورده شده است. در روش اصلاح شده آثار توسعه بهتر و واقعگرایانه تر مورد ارزیابی قرار گرفته است.

نوایی و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی روشهای مختلف ارزیابی اثرات محیط زیستی پرداخته و دریافتند که روش ماتریس لئوپولد در اکثر مطالعات موردبررسی آنها بکار رفته است. از نظر آنان روش ماتریس لئوپولد به دلیل دقت بالا، بررسی در دو فاز ساختمانی و بهره برداری، تعیین محل مناسب و در انتها امتیازدهی محل انتخابی برای احداث کارخانه کمپوست بیشتر موردتوجه افراد پژوهشگر و متخصص قرار گرفته است.

کریمی و همکاران (۱۳۹۰) به ارزیابی زیست محیطی منطقه نمونه ملی گردشگری برم فرهاد با استفاده از روش ماتریس لئوپولد پرداختند آنان دریافتند که انجام پروژه با اجرای برنامه مدیریت و پایش زیست محیطی در نظر گرفته شده شامل اقدامات اصلاحی، مدیریت مناسب پسماند و پساب، آموزش های لازم به پرسنل و گردشگران، پایش و نظارت مراجع ذیصلاح، نسبت به گزینه عدم اجرا ارجحیت دارد.

غلامعلی فرد و همکاران (۱۳۹۳) از روش ماتریس سریع و ماتریس لئوپولد اصلاحشده (ماتریس ایرانی) برای ارزیابی اثرات محیط زیستی محل دفن پسماند جامد شهرکرد استفاده کردند. نتایج پژوهش آنان نشان داد که بر اساس مقایسه چهار گزینه موجود شامل ادامه دفن به شیوه کنونی، ارتقاء کیفیت دفن، احداث محل دفن بهداشتی جدید و احداث کارخانه کمپوست و بازیافت، ادامه روند کنونی دفن دارای امتیاز در RIAM-1443، در ماتریس ایرانی ۹/۳- بود. امتیاز گزینه کمپوست بازیافت در RIAM، 816-، و در ماتریس ایرانی ۱ برآورد شد. همچنین در نتایج دو روش برای اولویت گذاری ارتقاء کیفیت دفن و احداث محل دفن بهداشتی اختلاف مشاهده شد. بر اساس هر دو روش، ادامه دفن به شیوه کنونی از لحاظ بهداشتی غیرقابل قبول و ادامه روند کنونی همراه با آسیبهای محیط زیستی شدید است. کارخانه کمپوست- بازیافت با توجه به پتانسیل پسماندهای تولیدی در این شهر در اولویت گزینه های موجود قرار دارد.

توماس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷) برای طرح گردشگری دریاچه پوکات به ارزیابی اثرات زیست محیطی پرداختند بر اساس مطالعات آنها آثار منفی پروژه بیشتر از آثار مثبت پروژه بوده است. بنابراین بر کاهش اثرات منفی به واسطه انجام اقداماتی برای هم راستایی با توسعه پایدار تأکید دارند. این پژوهش با استفاده از روش ماتریس لئوپولد اصلاح شده (ماتریس ایرانی) برای ارزیابی آثار زیست محیطی تفرجگاه های شهری می باشد.

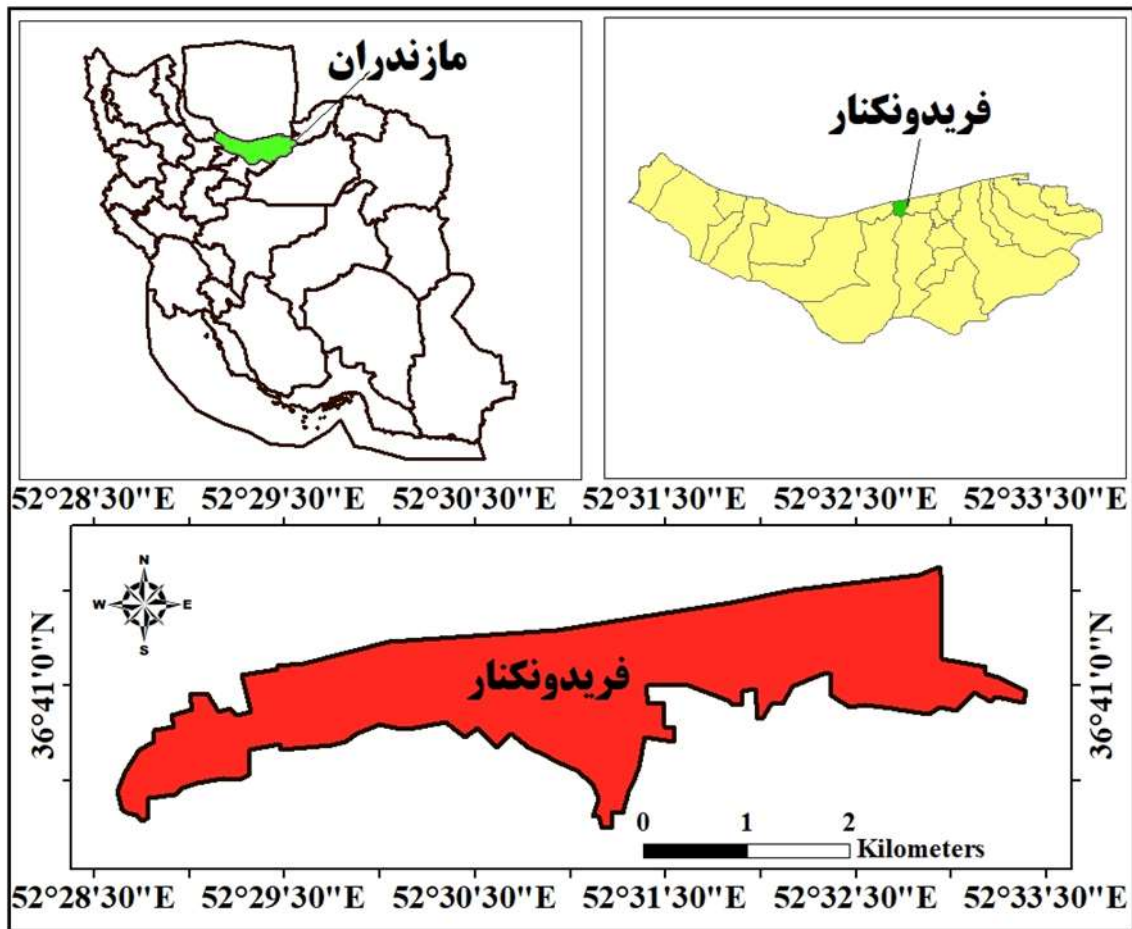
### مبانی نظری

در عصر حاضر بسیاری از کشورها و مناطق مستعد برای دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی در صنعت گردشگری اقدام به برنامه ریزی های منسجم نموده اند و بر این باورند که گردشگری سهم گستردهای در ایجاد اشتغال دارد. هر توسعه ای متشکل از تهدید و فرصتهایی است که صنعت گردشگری نیز از این قاعده تبعیت میکند. گردشگری مجموعه مسافرت هایی است که بین مبدأ و مقصدی بانگیزه های استراحت، تفریح، ورزش، دیدار، تجارت و یا گذران اوقات فراغت انجام میگردد و در آن گردشگر در مقصد اشتغال و اقامت ندارد (رضوانی: ۱۳۹۰، ۱۶). گردشگری شهری بخشی از فعالیتهای گردشگری است که در مناطق شهری رخ داده و شامل تعامل گردشگران با محیط شهری است (پاپلی یزدی: ۱۳۹۰، ۴۶). رشد گردشگری در سالهای اخیر آسیب فراوانی به محیطزیست وارد نموده است و پژوهش ها نشان می دهد که منافع اقتصادی گردشگری و تمایل دولتها به کسب منافع معادلات توسعه پایدار را برهم زده است (ممقانی نسب: ۱۳۹۱، ۲). مطالعات آثار گردشگری در دهه ۱۹۶۰ با تأکید بر رشد اقتصادی به عنوان شکلی از توسعه ملی ظهور یافت، توسعه های که از نظر تولید ناخالص ملی GNP میزان اشتغال و ضریب تکاثر محاسبه میشد (عظیمی: ۱۳۹۰، ۳۰). ارزیابی، شناسایی و پیش بینی اثرات گردشگری یکی از راه های مقبول برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار است و می تواند به عنوان یک ابزار برنامه ریزی در دسترس برنامه ریزان، مدیران و تصمیم گیرندگان قرار گیرد تا بر اساس آن بتوانند اثرات بالقوه زیست محیطی ناشی از اجرای پروژه های زیست محیطی را شناسایی و گزینه های منطقی کاهش اثرات منفی و افزایش اثرات مثبت را معرفی نمایند (منوری: ۱۳۸۳، ۲). در زمینه اثرات و پیامدها گردشگری بر محیط زیست از دیدگاه ساکنان، بیانگر آن است که جامعه میزبان ممکن است گردشگر را به عنوان عاملی مثبت یا منفی برای محیط خود در نظر بگیرد. (رحمانی فیروزجاه و همکاران: ۱۳۹۴، ۱۲۷) راشکه ۱ در مطالعه خود در سال مطالعه ارزیابی اثرات زیست محیطی را گامی برای دستیابی به توسعه پایدار گردشگری می داند. هدف اولیه وی بررسی محیط زیست و شناسایی منابع اکولوژیک و مناطق حساس بوده است تا توسعه دهندگان محدودیت ها و فرصتهای توسعه را از ابتدا در نظر بگیرند. و هدف بعدی ارزیابی دقیق برای انتخاب یک منطقه برای توسعه گردشگری است. تحلیل اثرات زیست محیطی گردشگری عمدتاً کیفی

و توصیفی است. نوع و شدت اثرات زیست محیطی گردشگری بستگی به تعامل بین نوع توسعه گردشگری، ویژگیهای اجتماعی-اقتصادی و ویژگیهای طبیعی، اجتماعی-اقتصادی و سازمانی منطقه میزبان دارد. محیط به طور فزایندهای به عنوان عامل کلیدی در گردشگری شناخته می شود. گردشگری به محیط بستگی دارد، زیرا هم جاذبه گردشگری است و هم محتوایی که در آن فعالیت گردشگری اتفاق می افتد ارزیابی اثرات زیست محیطی فرایندی برای پیش بینی پیامدهای زیست محیطی (مثبت یا منفی) از یک طرح یا پروژه است. برای تهیه گزارش ارزیابی اثرات زیست محیطی یک طرح یا پروژه روش های مختلفی مثل چک لیست، ماتریس ایرانی (ماتریس لئوپلد اصلاح شده)، روی هم اندازی نقشه ها و روش تجزیه و تحلیل سیستمی وجود دارد.

### محدوده مورد مطالعه

واژه "فریدونکنار" کلمه ای مرکب از فریدون به علاوه کنار است. فریدون در اساطیر شاهنامه پسر آبتین از نژاد جمشید است که هنگام زادن او گاوی به نام برمایون (برمایه) نیز زاده شد. پدر فریدون به فرمان ضحاک کشته شد. فرانک مادر فریدون فرزند خود را نزد صاحب گاو نهاد و او مانند برمایه از شیر گاو رشد و نمو کرد. ضحاک به فریدون دست نیافت. فریدون در البرزکوه پرورش یافت تا ۱۶ ساله شد و از نسل و دودمان خود باخبر گردید. فریدون با کمک مردم و کاوه آهنگر به ضحاک شورید و پیروز شد. مردم فریدون را به پادشاهی برگزیدند. فریدون ضحاک را کشت. پس با سپاهی عظیم قسمت جنوب خزر را تسخیر کرده و در منطقه ای کنار ساحل جنوبی خزر محلی را برای اطراق انتخاب کرد. شهر فریدونکنار به معنی "گرفتن یا اطراق کردن فریدون" نامگذاری شده است، بنا نهاده می شود. در برخی از کتب تاریخی مازندران و طبرستان این شهر را "فریکنار" هم نام برده اند مرحوم دهخدا در لغتنامه، در مورد افسانه اساطیری فریدون میگوید "فریدون یکی از بزرگان داستانی مشترک اقوام هند و ایرانی است، پادشاهی است معروف که ضحاک را در بند کرد." مطابق شاهنامه فردوسی او پسر آبتین و از نسل جمشید است که پس از مشاهده ستمگریهای ضحاک تازی علیه او قیام میکند و با دستیاری کاوه آهنگر، او را دستگیر و در کوه دماوند زندانی میکند و خود به پادشاهی ایران میرسد. فریدون در ادبیات ایران همواره به عنوان مظهر قدرت و پیروزی مطرح بوده است. شهر فریدونکنار در گذشته به نام "مشهد سر دویم" هم نامیده میشد. شهر بابلسر به "مشهد سر" معروف بوده و محمدحسن خان اعتمادالسلطنه درباره مشهدسر می نویسد "به علت آنکه بابلسر مشهدسر نامیده میشود، فریدونکنار نیز مشهد سر دویم نامیده شده است." در زمینه علل پیدایش شهر باید به وجود دریای خزر در قسمت شمالی شهر اشاره کنیم. قرارگیری شهر بر روی جلگه پست و ساحلی جنوب دریای خزر، امکان وجود خاک مساعد را فراهم کرده بطوریکه اراضی کشاورزی حاصلخیز که عمدتاً در حاشیه جنوبی شهر واقع اند از جمله علل سکونت گزینی در این منطقه بوده است. وجود منابع آبی غنی و رودخانه موجود در بافت شهر و همچنین وجود دریای خزر در قسمت شمالی شهر، زمینه فعالیت های صیادی و ماهیگیری را فراهم کرده است و با احداث بندر چندمنظوره فریدونکنار (صیادی، سیاحتی و حمل و نقل) در بخش شرقی ساحل فریدونکنار موجب تقویت فعالیت های ماهیگیری و توریستی در این شهر گردیده است. در واقع توسعه تدریجی فریدونکنار بیشتر مرهون فعالیت های زراعی، صیادی و شکار بوده است بطوریکه از دیر زمان بازاری در آن تشکیل شده است. طور کلی شهر فریدونکنار بواسطه قرارگیری در مسیر شاهراه شرق به غرب استان مازندران و پتانسیلهای طبیعی و جاذبه های توریستی و گردشگری حائز اهمیت است.



### روش پژوهش

در این پژوهش از محل توسعه بازدید میدانی انجام شد. برای تحلیل نتایج کسب شده از روش ماتریس ایرانی استفاده گردید. مزیت استفاده از روش ماتریس ایرانی (ماتریس لئوپولد اصلاح شده نسبت به سایر روشهای دیگر این است که کمی است و حتی در صورت کم تجربه بودن ارزیاب و ارزش دهی غلط یک پارامتر، به خاطر میانگین گیری از تمام پارامترها، آن اشتباه تا حد زیادی تعدیل میشود و در کل نتیجه گیری خللی ایجاد نمی کند. ماتریس لئوپولد اولین بار توسط لئوپولد در سال ۱۹۷۱ جهت تجزیه و تحلیل اثرات محیط زیستی ارائه شد (ولی زاده: ۱۳۹۴، ۲). ماتریس لئوپولد با ارزش گذاری ۱۰ تا +۱۰- نتوانست جایی در خور برای ارزیابی اثرات توسعه در کشور ایران کسب کند زیرا در ماتریس اولیه لئوپولد به خاطر آنکه در زبان انگلیسی میتوان ۱۰ صفت خوب و ۱۰ صفت بد را ردیف کرد که به راحتی برای یک انگلیسی زبان یا مسلط به زبان انگلیسی قابل درک می باشد، برای تمام این ۲۰ صفت، در زبان فارسی معادل قابل درک و لمس نداریم. تنها میتوانیم برای ۵ صفت بد و ۵ صفت خوب معادل فارسی برگزینیم. در جدول ۱ ارزشهای کمی در ماتریس ایرانی آورده شده است که برای اغلب ارزیابان قابل درک باشد (مخدوم، ۱۳۸۷: ۱۲). از عمده ترین مزایای این ماتریس، می توان به جمع بندی اثرات منفی و مثبت پروژه در دو مرحله اجرا و بهره برداری اشاره نمود (غلامعلی فرد و همکاران ۱۳۹۳). از دیگر مزایای این روش ساختار ساده و قابلیت اجرای ارزیابی چند معیاره این رویکرد است (ولی زاده: ۱۳۹۴، ۲). در این روش، ماتریسی تشکیل می شود که ریز فعالیتهای پروژه در مرحله اجرا و بهره برداری در ستون های آن و فاکتورهای مختلف محیط زیست در سطرها آن قرار می گیرند. با توجه به شدت اثر و مثبت و منفی بودن آن عددی از دامنه ۵- تا

۵+ به آن اختصاص داده می شود. مهمترین مرحله در ارزیابی اثرات زیست محیطی یک پروژه به روش ماتریس جمع بندی آثار مثبت و منفی پروژه برحسب فاکتورهای زیست محیطی می باشد (نیکزاد و همکاران: ۱۳۹۳، ۶) برای آثار منفی غیرقابل انکار هر پروژه گزینه اصلاحی یا طرحهای به سازی ارائه گردد. سپس اعداد باهم جمع میشوند و مجموعه اعداد مربوط به هر ستون بیانگر تأثیر آن فعالیت بر کلیه عوامل زیست محیطی موردبررسی خواهد بود. برای هر یک از محیطهای فیزیکی و شیمیایی، بیولوژیک و اقتصادی- اجتماعی - فرهنگی در هر یک از مراحل ساختمانی و به رهداری برای هر یک از گزینه ها، رقمی به دست میآید که رهنمونی برای انتخاب گزینه مناسب خواهد بود (پیری: ۱۳۹۰، ۴). نتیجه گیری از ماتریس ایرانی با توجه به نتیجه میانگین رده بندی نسبت به اثرات ایجادشده (جدول ۲) به این شیوه است که • پروژه تأیید میشود زمانی که هیچیک از میانگینهای سطر یا ستون از  $1/3$  - کوچکتر نباشد.

- پروژه مردود میشود زمانی که بیش از نیمی از میانگینهای سطر یا ستونها از  $1/3$  - کوچکتر باشد
- پروژه با گزینه اصلاحی تأیید میشود زمانی که کمتر از نیمی از میانگینهای ردهبندی ستونها کوچکتر از  $1/3$  - باشد و در سطرهای ماتریس هیچیک از میانگینها کوچکتر از  $1/3$  - نباشد .
- پروژه با ارائه طرحهای بهسازی تأیید میشود زمانی که هیچیک از میانگینهای ردهبندی در ستون ها کوچکتر از  $3/1$  - نباشد و کمتر از نیمی از میانگین های رده بندی سطرها کوچکتر از  $1/3$  - باشد .
- پروژه با گزینه اصلاحی و طرح های بهسازی تأیید می شود زمانی که هم در ستون ها وهم در سطرها کمتر از نیمی از میانگین های رده بندی کوچکتر از  $1/3$  - باشد (البرزی منش ۱۳۹۰).

جدول شماره (۱) ارزشهای کمی در ماتریس ایرانی

مثبت (+)		منفی (-)	
+5	عالی	-5	تخریب یافته
+4	خوب	-4	تباه شده
+3	متوسط	-3	آشفته
+2	ضعیف	-2	نابسامان
+1	فقیر	-1	تنش دار

جدول شماره ۲ نتیجه میانگین رده بندی نسبت به اثرات ایجاد شده

اثرات یا پیامدهای منفی	میانگین رده بندی	اثرات یا پیامدهای مثبت	میانگین رده بندی
پیامدهای منفی مخرب یا بسیار	از ۵- تا 4/1-	پیامدهای مثبت بسیار خوب	از ۱/۴ تا ۵
پیامدهای منفی شدید، بد و مخرب	از ۴- تا ۱/۳-	پیامدهای مثبت خوب	از ۳/۱ تا ۴
پیامدهای منفی متوسط	از ۳- تا ۲/۱-	پیامدهای مثبت متوسط	از ۲ تا ۳
پیامدهای منفی ضعیف	از ۲- تا ۱/۱-	پیامدهای مثبت ضعیف	از ۱ تا ۲
پیامدهای منفی ناچیز	از ۱- تا ۰	پیامدهای مثبت ناچیز	از ۱ تا ۰

## منبع: البرزی منش، ۱۳۹۰، ۳

در جمع بندی اثرات، میانگین اثرات مثبت و منفی برای هر فعالیت و هر فاکتور محیط زیستی محاسبه می گردد و در نهایت برای هر یک از اجزای محیط زیستی و برای هر یک از مراحل ساختمانی و بهره برداری گزینه های مختلف، عددی محاسبه میشود. در این مرحله میانگین امتیازهای مثبت بیانگر مقبولیت محیط زیستی پروژه است. نتیجه گیری از ماتریس ایرانی با توجه به نتیجه میانگین رده بندی نسبت به اثرات ایجاد شده (جدول ۳) به این شیوه است که :

- پروژه تائید می شود زمانی که هیچ یک از میانگین های سطر یا ستون از ۱/۳ - کوچکتر نباشد.
- پروژه مردود می شود زمانی که بیش از نیمی از میانگین های سطر یا ستونها از ۱/۳ - کوچکتر باشد .
- پروژه با گزینه اصلاحی تائید می شود زمانی که کمتر از نیمی از میانگین های رده بندی ستونها کوچکتر از ۱/۳ - باشد و در سطرهای ماتریس هیچ یک از میانگین ها کوچکتر از ۱/۳ - نباشد
- پروژه با ارائه طرحهای بهسازی تائید می شود زمانی که هیچ یک از میانگین های رده بندی در ستونها کوچکتر از 3/1- نباشد و کمتر از نیمی از میانگین های رده بندی سطرها کوچکتر از ۱/۳ - باشد .
- پروژه با گزینه اصلاحی و طرحهای بهسازی تائید می شود زمانی که هم در ستونها و هم در سطرها کمتر از نیمی از میانگین های رده بندی کوچکتر از ۱/۳ - باشد (البرزیمنش، ۱۳۹۰: ۴۷).

## بحث و یافته ها

پس از تهیه ماتریس ارزیابی اثرات زیست محیطی برای پروژه گردشگری شهر فریدونکنار تهیه گردید . فاکتورهای زیست محیطی هر یک از محیط های فیزیکی، بیولوژیک و اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و فعالیتهای پروژه در دو مرحله ساختمانی و بهره برداری در ماتریس نمایش داده شده است. در جدول (۳) فاکتورهای محیط زیستی گردشگری شهری و در جدول (۴) فعالیتهای مراحل ساختمانی و بهره برداری در روش ماتریس لئوپولد آورده شده است. ماتریس اثرات زیست محیطی پروژه در دو مرحله ساختمانی و بهره برداری به ترتیب در جداول ۵ و ۶ آمده است.



جدول شماره (۳) فاکتورهای محیط زیستی گردشگری شهری در روش ماتریس لئوپولد ایرانی

فاکتورهای	محیط فیزیکی و شیمیایی	محیط بیولوژیک	محیط اقتصادی-اجتماعی - فرهنگی
زیست	کیفیت هوا	تنوع گیاهی	جمعیت
محیطی	کمیت آب زیرزمینی	ارزش حفاظتی گیاهان	اشتغال
	کیفیت آب سطحی	تراکم گیاهان	درآمد
	کیفیت آب زیرزمینی	تنوع جانوران	فرهنگ بومی
	کیفیت خاک	تراکم جانوران	بهداشت
	فرسایش خاک	*	قیمت زمین
	*	*	خدمات فرهنگی

جدول شماره (۴) فعالیتهای مراحل ساختمانی و بهره‌برداری گردشگری به روش ماتریس لئوپولد ایرانی

مرحله ساختمانی	مرحله بهره برداری
تجهیز کارگاه	پارکها و فضای سبز
خاک برداری و خاکریزی	پارک کودکان
احداث جاده	پارک کودکان
دپوی مواد و مصالح	مسیر دوچرخه سواری
احداث ساختمان	مسیر پیاده روی
تردد وسایل نقلیه	محوطه شنا
مصرف سوخت	آلاچیق
تأسیسات رفاهی	پلاژ
جمع آوری و دفع فاضلاب	مرکز خرید
جمع آوری و دفع پسماند	رستوران
ایجاد فضای سبز	رستوران
برق رسانی	پارکینگ
آبرسانی	سرویس بهداشتی
استخدام کارکنان	کابین حمام
*	آبرسانی
*	نیروی انسانی

جدول شماره (۵) ماتریس پیش بینی اثرات پروژه گردشگری (فاز ساختمانی)

فاکتورهای فاعلیتها	کیفیت هوا	کمیت آب	کیفیت آب	تنوع گیاهی	تراکم گیاهان	تنوع جانوران	جمعیت
تجهیز کارگاه	-2	*	*	-1	*	*	*
خاکبرداری و خاکریزی	-3	*	-2	-2	-2	*	*
احداث چاه	-3	*	-2	-1	-2	*	*
دبوی مواد و مصالح	-1	*	*	-1	-1	*	*
احداث ساختمان	*	-1	*	-1	-2	*	+2
تردد وسایل نقلیه	-2	*	*	*	*	*	*
مصرف سوخت	-3	*	*	*	*	*	+2
اسیسات رفاهی	*	*	*	*	-1	*	*
جمع آوری و دفع پسماند	*	*	*	*	*	*	*
جمع آوری فاضلاب	*	*	*	-1	*	*	+2
ایجاد فضای سبز	+2	*	*	+2	+2	+2	+1
برق رسانی	*	*	*	*	*	*	+3
ابریسانی	*	*	*	*	*	*	+2
استخدام کارکنان	*	*	*	*	*	*	+3
تعداد لرزهها	7	1	4	7	6	1	7
تعداد لرزههای مثبت	1	0	0	1	1	1	7
نسبت ارزشهای مثبت	142/0	0	0	142/0	166/0	1	1
جمع جبری	-11	-1	-1	-5	-6	+2	15
میانگین رده بندی	-1/57	-1	-1	71/0-	-1	2	2/14

اشتغال	درآمد	بهداشت	قیمت زمین	تعداد ارزش	جمع	میانگین
+2	*	*	*	۱	-6	-1/2
+1	*	*	*	۱	-11	-1/83
*	+1	+2	+3	۳	-3	-0/38
*	*	*	*	۰	-4	-1
+2	*	*	+2	۳	1	0/142
+1	*	*	+3	۲	0	0
*	*	*	*	۱	-3	-1
+2	+2	*	+3	۳	6	1/5
*	*	+2	*	۱	-3	-1
*	*	+2	*	۲	-2	-0/4
*	*	+2	+3	۹	19	0
*	*	*	+3	۲	6	-1
*	*	*	+3	۲	7	-1
+3	+3	*	*	۳	9	-0/4
6	3	5	7	۲	*	2/1
6	3	5	7	*	*	2/33
1	1	1	1	*	*	3
11	6	11	20	*	*	*
1/83	2	2/2	2/85	*	*	*

### نتیجه گیری

احداث و بهره برداری از هر پروژه‌های دارای اثرات مثبت و منفی متعددی است. برخی از آثار اجتناب ناپذیر است و آنچه اهمیت دارد این است که پروژه دارای حداقل آثار منفی شدید باشد و از خسارات جبران ناپذیر بر محیط زیست جلوگیری شود. ایجاد و توسعه مناطق گردشگری با سرمایه گذاری معقول و با حداقل آلودگی به عنوان یکی از صنایع پاک در برنامه های توسعه پایدار و اشتغال زایی منطقه و کشور می تواند در نظر گرفته شود. نتایج کمی حاصل از ارزیابی نتایج نهایی طرح گردشگری نشان می دهد که اجرای پروژه های گردشگری فریدونکنار با اعمال مدیریت زیست محیطی موجب رونق اقتصادی، اجتماعی و توسعه روزافزون شهر فریدونکنار را به همراه دارد. در این مطالعه از روش ماتریس ایرانی جهت ارزیابی اثرات زیست محیطی استفاده شده است. بر اساس نتایج بررسی اثرات در محیط های فیزیکی و شیمیایی، اکولوژیکی- بیولوژیکی و اقتصادی،

اجتماعی و فرهنگی در هر یک از فازهای ساختمانی و بهره برداری پروژه دارای پیامدهای منفی کمتر از 3/1- نمی باشد، بنابراین در صورت رعایت کلیه ملاحظات محیط زیستی و پایش مداوم امکان اجرای این طرح میسر است همان طور که در اکثر مطالعات انجام شده در مورد سایر طرحهای گردشگری به دلیل درآمد زا بودن طرحهای گردشگری و مقوله اشتغال گزینه اجرا بر عدم اجرا ارجحیت پیدا کرده است. جهت کاهش اثرات منفی این طرح برنامه ریزی و پایش طرح پیشنهاد میگردد:

- آموزش و ترویج رفتارهای طبیعت مدار به طبیعت گردان؛
- رعایت استانداردهای بین المللی، ملی و منطقه ای؛
- احترام به مردم منطقه؛
- تعبیه شبکه جمع آوری اصولی فاضلاب؛
- جلوگیری از تخریب طبیعت و تعهد نسبت به جبران خسارتهای وارده به طبیعت؛
- استفاده از سازه های سازگار با طبیعت با حداکثر هماهنگی بصری؛
- آگاهسازی و جلب مشارکتهای مردمی؛
- به کارگیری نیروی کار محلی؛
- حمایت از صنایع دستی و تولید و فروش صنایع دستی بومی و محلی؛
- تفکیک پسماندها و حفظ پاکیزگی منطقه گردشگری؛
- ارزیابی مستمر، جمع آوری و سازماندهی اطلاعات پروژه.

## منابع

- ۱) ولی زاده، سهیل و شکری، زینب (۲۰۱۵) بررسی کاربرد ماتریس لئوپولد ایرانی در ارزیابی اثرات محیط زیستی EIA گزینه های مدیریت پسماند جامد در شهر بیرجند، فصلنامه سلامت و محیط زیست، دوره ۸، شماره ۲، صص. ۲۴۹-۲۶۲.
- ۲) نوائی فیضآبادی، علی اصغر؛ علیدادی، حسین؛ نجف ظور، علی اصغر؛ دنکوب، محمود؛ یزدانی، محسن؛ ساقی، معصومه؛ شفیعی، محمدناصر (۱۳۹۵) ارزیابی اثرات زیست محیطی کارخانجات کمپوست سازی در ایران، مجله پژوهش در بهداشت محیط، دوره ۲، شماره ۱، صص. 38-51.
- ۳) موسوی، میر نجف؛ ویسیان، محمد؛ محمدی حمیدی، سمیه؛ اکبری، مهناز (۱۳۹۴) بررسی و اولویت بندی توانها و زیرساختهای توسعه گردشگری با روشهای تصمیم گیری چند معیاره (مورد مطالعه: شهرستانهای استان کردستان)، نشریه گردشگری شهری، دوره ۲، شماره ۱، بهار ۱۳۹۴، صص. ۱۷-۳.
- ۴) زندیه، مهدی؛ ضرابی، محمدمهدی؛ الیاسی، ابراهیم؛ ویسی، ندا (۱۳۹۴) نقش سراب روانسر در جذب گردشگر و ارتقاء اقتصاد شهری، دو فصلنامه پژوهش های منظر شهر، سال ۲، شماره ۳، صص. ۱۷-۲۶.
- ۵) توکلی، محسن و محمدیاری، فاطمه (۱۳۹۶) ارزیابی اثرات زیست محیطی احداث مجتمع تفریحی-توریستی در منطقه آثار طبیعی ملی دهلران، فصلنامه فضای جغرافیایی، سال ۱۷، شماره ۶۰، زمستان ۱۳۹۶، صص. ۱۴۹-۱۶۷.
- ۶) کدیور، علی اصغر و سقایی، مهدی (۱۳۸۵) ساماندهی گردشگری در تفرجگاه های پیرامون شهری مطالعه موردی: دره اخلمد، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی دوره ۲۱، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۵، صص. ۱۱۰-۱۳۴.

- ۷) عظیمی، سمیه (۱۳۹۰) ارزیابی فعالیتهای گردشگری در شهرستان بندر انزلی و ارائه راهبردهای بهینه در جهت برنامه ریزی گردشگری پایدار منطقه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران.
- ۸) رحمانی فیروز جاه، علی؛ رضایی پاشا، صدیقه؛ مهر علی تبار فیروز جاه، مرتضی (۱۳۹۴) اثرات و پیامدهای زیست محیطی گردشگری در نواحی روستایی (نمونه مورد مطالعه: دهستان تمشکل، شهرستان تنکابن)، فصلنامه مطالعات توسعه اجتماعی-فرهنگی، دوره ۴، شماره ۲، پاییز ۱۳۹۴، صص ۱۲۵-۱۴۳.
- ۹) قربانی نیا، زهرا؛ نیک زاد، وحید؛ صالحی، اسماعیل (۱۳۹۴) ارزیابی اثرات زیست محیطی پروژه های گردشگری (مطالعه موردی: منطقه گردشگری اوان)، مجله جغرافیا برنامه ریزی و توسعه گردشگری، سال ۴، شماره ۳، تابستان ۱۳۹۴، صص ۱۴۷-۱۶۷.
- ۱۰) اشرف زاده، محمدرضا؛ ممدی، حسین؛ خادمی، نسرین؛ بنیادی، صدیقه (۱۳۸۹) ارزیابی آثار محیط زیستی پروژه های گردشگری ساحلی (منطقه مورد مطالعه: شهر جهانگردی بین المللی خلیج فارس)، پژوهشهای محیط زیست، سال ۱، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۸۹، صص ۸۳-۹۲.
- ۱۱) حجازی، جعفر؛ زارعی، رضا؛ گودرزی، مجید (۱۳۹۰) بررسی و ارزیابی اثرات جغرافیایی و زیست محیطی گردشگری با استفاده از مدل (AHP) نمونه موردی: تالاب بین المللی شادگان، فصلنامه علمی پژوهشی اکو بیولوژی تالاب، دوره ۳، شماره ۱، صص ۵۹-۷۰.
- ۱۲) میرزایی، نظام؛ نوری، جعفر، محوی، امیرحسین؛ یونسین، مسعود؛ ملکی، افشین (۱۳۸۸) ارزیابی اثرات زیست محیطی احداث کارخانه کمپوست سبزیجات، مجله علمی علوم پزشکی کردستان، دوره ۱۴، شماره ۴، صص ۷۹-۸۸.
- ۱۳) منوری، مسعود (۱۳۸۳) راهنمای ارزیابی اثرات زیست محیطی گردشگری، چاپ اول، تهران: انتشارات سازمان محیط زیست.
- ۱۴) ممقانی نسب، اشکان (۱۳۹۱) ارزیابی اثرات توسعه گردشگری بر محیط زیست دریایی (مطالعه موردی: خلیج چابهار)، همایش ملی توسعه سواحل مکران و اقتدار دریایی جمهوری اسلامی ایران، بهمن ۱۳۹۱.
- ۱۵) مخدوم، مجید (۱۳۸۷) چهار نکته در ارزیابی اثرات توسعه، نشریه علمی محیط و توسعه، سال ۲، شماره ۳، صص ۹-۱۲.
- 16) کریمی جشنی، ایوب؛ مینو سپهر، محمد؛ محمدی، سجاد؛ صفایی، علی؛ موصولو، شهره (۱۳۹۰) ارزیابی اثرات زیست محیطی منطقه نمونه ملی گردشگری برم فرهاد، ششمین کنگره ملی مهندسی عمران، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.
- ۱۷) غلامعلی فرد، مهدی؛ میرزایی، محسن؛ حاتمی منش، مسعود؛ ریاحی بختیاری، علیرضا؛ صادقی، مهربان (۱۳۹۳) کاربرد

- ۱۸) Thomas, T.T. & Sony, C.D. & Kuruvila, E.C. (۲۰۱۷) Rapid Environmental Impact Assessment of Eco-tourism in Pookote Lake, Wayanad, International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), Vol.۴, No.۴, pp.۳۱۵۴-۳۱۴۹.
- ۱۹) Raschke, N. (۱۹۷۰) Environmental impact assessment as a step to sustainable tourism development, WIT Transactions on Ecology and the Environment, Publication.
- ۲۰) Priskin, Julianna. (۲۰۰۱) Assessment of natural resources for nature-based tourism: the case of the Central Coast Region of Western Australia, Tourism Management, Vol.۲۲, No.۶, pp. ۶۲۷-۵۴۸.
- ۲۱) Mason, P. (۲۰۰۳) Tourism, impacts, planning and management, Oxford: Butterworth Heinemann.
- ۲۲) Lawrence, D.P. (۲۰۰۳) Environmental impact assessment, practical solutions to recurrent problems, New York: John Wiley & Sons, Inc, Publication.
- ۲۳) Holden, A. (۲۰۰۰) Future of Tourism's Relationship with Environment, Environment and Tourism, pp. ۲۰۸-۱۸۳.
- ۲۴) Bhattacharya, A.K. & Sharma, R. & Banerji, S. & Sharma, K. (۲۰۰۵) ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL IMPACTS OF TOURISM-ISSUES, OPTIONS AND TOOLS. Indian Forester, Vol.۱۳۱, No.۶, pp.۷۵۲-۷۴۱.
- ۲۵) Barker, A. & Wood, Ch. (۱۹۹۹) An evaluation of eia system performance in eight eu countries, Environ Impact Assess Vol.۱۹, No.۴, pp.۳۸۷-۴۰۴.
- ۲۶) Perdicoulis, A. & Glasson, J. (۲۰۰۶) Causal networks in EIA, Environmental Impact Assessment review, Vol.26, No.6, pp.553-569.