کاربرد حدود قابل قبول تغییر در شناسایي شاخص‌هاي گردشگري پايدار رودخانه‌اي مطالعه نمونه: رودخانه کرج

منا عزيزي‌جليليان*[۱]، افشين دانه‌کار[۲]، آرش جوانشير[۳]، حسين شعبانعلي‌فمي[۴]، افشين عليزاده[۵] و حميد گشتاسب‌ميگوني[۶]

[۱] دانش آموخته کارشناسي‌ارشد محيط زيست، دانشگاه تهران، ايران

[۲] دانشيار دانشکده منابع طبيعي، دانشگاه تهران، ايران

[۳] استاديار دانشکده منابع طبيعي، دانشگاه تهران، ايران

[۴] دانشيار دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزي، دانشگاه تهران، ايران

[۵] استاديار دانشکده منابع طبيعي، دانشگاه تهران، ايران

[۶] استاديار دانشگاه محيط زيست، ايران

(تاريخ دريافت: ۸۸/۳/۲، تاريخ تصويب: ۹۰/۲/۱۸)

چکيده

بهره مندي از منابع تفرجي و حفظ آن به منظور تداوم در استفاده، از جمله مسائل مهم در مديريت مناطق تفرجي به ويژه در مناطق حفاظت شده است. ايجاد تعادل بين استفاده و حفاظت از منبع از طريق به کارگيري فرآيندهاي مديريتي مختلف مانند فرآيند حدود قابل قبول تغيير امکان پذير است. چارچوب برنامه‌ريزي حدود قابل قبول تغيير (LAC) فر آيندي است که در مديريت گردشگري مناطق به کار برده مي‌شود. اين فرآيند مديريتي نيازمند جمع آوري و تلفيق داده‌هاي اکولوژيک و اقتصادي- اجتماعي به منظور معرفي شاخص‌هاي مهم و مرتبط با رضايت بازديدکنندگان و تعيين ميزان استاندارد آنها است. اين چارچوب به صورت يک مطالعه نمونه در برخي از گردشگاه‌هاي حاشيه رودخانه کرج مورد استفاده قرار گرفت. در اين مطالعه، نمونه‌گيري با استفاده از روش پرسشنامه آرأ و ديدگاه گردشگران و همچنين روش‌هاي مختلفي براي اندازه‌گيري‌هاي کمي صورت گرفت. جامعه آماري شامل گردشگران حاشيه رودخانه کرج بود که تعداد ۴۵۵ نفر از آنان نمونه‌برداري شد. روايي پرسشنامه‌ها با استفاده از نظرات تني چند از استادان و کارشناسان مورد تاييد قرار گرفت و به منظور سنجش ميزان پايايي آن از آماره آلفاي کرومباخ استفاده شد که مقدار آن براي مقياس پرسشنامه طيف فرصت ۰/۷۲ و براي مقياس پرسشنامه رضايت افراد ۰/۸۱ بدست آمد. براساس نتايج به دست آمده، ۱۰ شاخص مورد بررسي قرار گرفت. مطابق روابط آماري براساس تحليل تشخيصي از ميان شاخص‌هاي مورد بررسي، ۶ شاخص شامل ميزان زباله در سطح و حاشيه آب، درجه آلودگي و کيفيت آب به عنوان شاخص‌هاي محيطي و تعداد افراد، فاصله افراد از رودخانه و درک کلي افراد از شاخص‌هاي بررسي شده به عنوان شاخص‌هاي اجتماعي انتخاب شد. ميزان استاندارد به دست آمده براي شاخص ميزان زباله در سطح و حاشيه آب، هر يک کمتر از ۱۲ درصد در سطح گردشگاه، براي درجه آلودگي و کيفيت آب، برابر با عدد شاخص کمتر از ۵ و براي تعداد افراد و فاصله افراد از رودخانه به ترتيب کمتر از ۶۲۵ نفر در هکتار و حداقل ۹ متر از رودخانه تعيين شد.

واژه‌هاي کليدي: رودخانه کرج، گردشگري منابع آبي، مناطق تفرجي، شاخص‌هاي مديريت، حدود قابل قبول تغيير

* نويسنده مسئول: تلفن: ۰۹۱۸-۸۴۱۷۲۴۳ فاکس: ۰۲۶۱-۲۵۳۵۵۲۷ E-mail: monaazi@yahoo.ca

مقدمه

اكوتوريسم كه گردشگري بومي شناختي[1] نيز ناميده مي‌شود شكلي از گردشگري است كه جاذبه‌هاي اكولوژيک و جلوه‌هاي زندگي انسان را مورد توجه قرار مي‌دهد. اكوتوريسم، مسافرت داوطلبانه و مسئولانه افراد به مناطقي است كه ميراث طبيعي (گياهي و جانوري) و فرهنگي آنها جاذبه‌هاي اصلي آن است. اين شكل از سفر راه‌هاي زيستن مطلوب در كره خاكي را يادآور مي‌شود. اكوتوريسم مسئول و متعهد شامل برنامه‌هايي خواهد بود كه كمترين اثرات منفي را كه در گردشگري معمولي ديده مي‌شود بر محيط به جا گذارد و در عين حال فرهنگ عموم مردم محلي را بهبود بخشد (Nazary and Ghazvini, 2008). گردشگري رودخانه به عنوان يكي ازانواع گردشگري شامل فعاليت‌هايي است كه در آب رودخانه و نيز حاشيه آن صورت مي‌گيرد. اين فعاليت‌ها با توجه به نوع رود و ساير شرايط ديگر متفاوت است و مي‌تواند گردشگران زيادي را به خود جذب نمايد. از جمله‌اين فعاليت‌ها مي‌توان به ماهيگيري، شنا، قايق سواري، اسكي روي آب، خورگشت، پياده روي و مانند آن اشاره كرد. اماتوجه به‌اين نكته حائز اهميت است كه‌اين فعاليت‌ها علاوه بر فوايد اقتصادي كه مي تواند براي مردم محلي داشته باشد، اثرات زيانباري نيز بر منبع تفرجي و به دنبال آن گردشگران و جامعه بومي خواهند داشت. بنابراين استفاده از منبع تفرجي نياز به كنترل شدن دارد كه در بحث ظرفيت برد تفرجي مطرح مي‌شود. ظرفيت برد تفرجي، سطح استفاده از يك منطقه براي بازديد است به طوريكه با كمترين تاثير روي منابع بيشترين رضايت را براي بازديد كنندگان به ارمغان آورد (Majnonian,1998). مفهوم ظرفيت برد تاريخ با ارزشي در پژوهش‌هاي گردشگري و تفرج دارد. به طور ساده در ظرفيت برد، آستانه يا آستا نه‌هايي وجود دارد، كه معمولا در فعاليت‌هاي گردشگري، تعداد، تراكم يا استفاده‌ها را بدون توجه به سيستم‌هاي محيط زيستي، روانشناسي، اجتماعي و اقتصادي كه تهديد شده‌اند، اندازه‌گيري مي‌كند. نقد ظرفيت برد در گردشگري وتفرج از اواسط دهه ۱۹۸۰ آغاز شد. Lindberg و همكاران(1996) همچنين Boyd و Bulter (1996) برخي از مشكلات ظرفيت برد را شناسايي كردند. از جمله‌اينكه ظرفيت برد به رغم آنكه يك مفهوم علمي است اما نا دقيق و نسبي است. تقريبا تعداد نامحدودي از معيارهاي اقتصادي، اجتماعي، روانشناسي و حتي اكولوژيك وجود دارد و همه آنها تا حدودي ذهني مي‌باشند كه با توجه به منطقه، استفاده كننده، استفاده نهايي و موقعيت اكولوژيك تغيير مي‌كنند. در ظرفيت برد اغلب ورودي‌ها و خروجي‌ها با همديگر اشتباه مي‌شوند، به عبارت ديگر تعداد يا استفاده‌هاي محدود، بدون در نظر گرفتن زمينه‌اي از اهداف مديريتي موثر ناست (Mbaiwa et al., 2002).

Lindberg و همكاران(1966) نتيجه گرفتند كه ظرفيت برد براي نشان دادن پيچيدگي كه در موقعيت هاي گردشگري وجود دارد كافي و مناسب نيست. مدل‌هاي جديد و پيشرفته سعي دارند كه اين مشكل مديريتي را حل كنند و به جاي آنكه پرسيده شود"چه تعداد خيلي زياد است؟" بر اين سوال تمركز شده كه"چه شرايطي مطلوب تلقي مي‌شود؟" (Boyd and Bulter,1966). اين جابجايي در واقع يك رويكرد جديد براي شناسايي حدود و مديريت گردشگري به عنوان يك فعاليت اقتصادي پايدار است. يكي از اين مدل‌ها حدود قابل قبول تغيير[2] است. LAC به عنوان يک فرآيند مديريتي عمدتاً براي يافتن رابطه‌اي منطقي مابين شرايط موجود و شرايط مطلوب و قابل قبول در يک ناحيه و يا پهنه از سرزمين به كار گرفته مي‌شود كه با شناخت مشكلات و مسائل موجود محدوده مورد نظر و با اتكا به قضاوت‌هاي مديريتي، راهبردهاي مناسب را براي بهره برداري بهينه از ناحيه مورد نظر ارا ئه مي‌دهد. LAC يک روش ثابت و از پيش تعريف شده براي برآورد ظرفيت برد نيست بلكه يک فرآيند و يا رويه عملياتي است كه نتايج حاصل از

۱- Ecological

۲- Limits of Acceptable Change

ارزيابي‌ها، طبقه‌بندي‌ها و شناخت‌ها را با نقطه نظرات عاملان و كاربران توسعه و همچنين با استانداردها و ضوابط موجود و اهداف مديريتي تلفيق مي‌كند و به دنبال يافتن رابطه‌اي منطقي ميان اجزا مختلف برنامه‌ريزي است. بنابراين LAC چارچوب مورد نياز را براي تصميم گيري و برنامه‌ريزي در اختيار قرار مي‌دهد تا زمينه و بستر لازم را براي برآورد ظرفيت برد با استفاده از روش‌هاي رايج فراهم كند (Stankey et al.,1985).

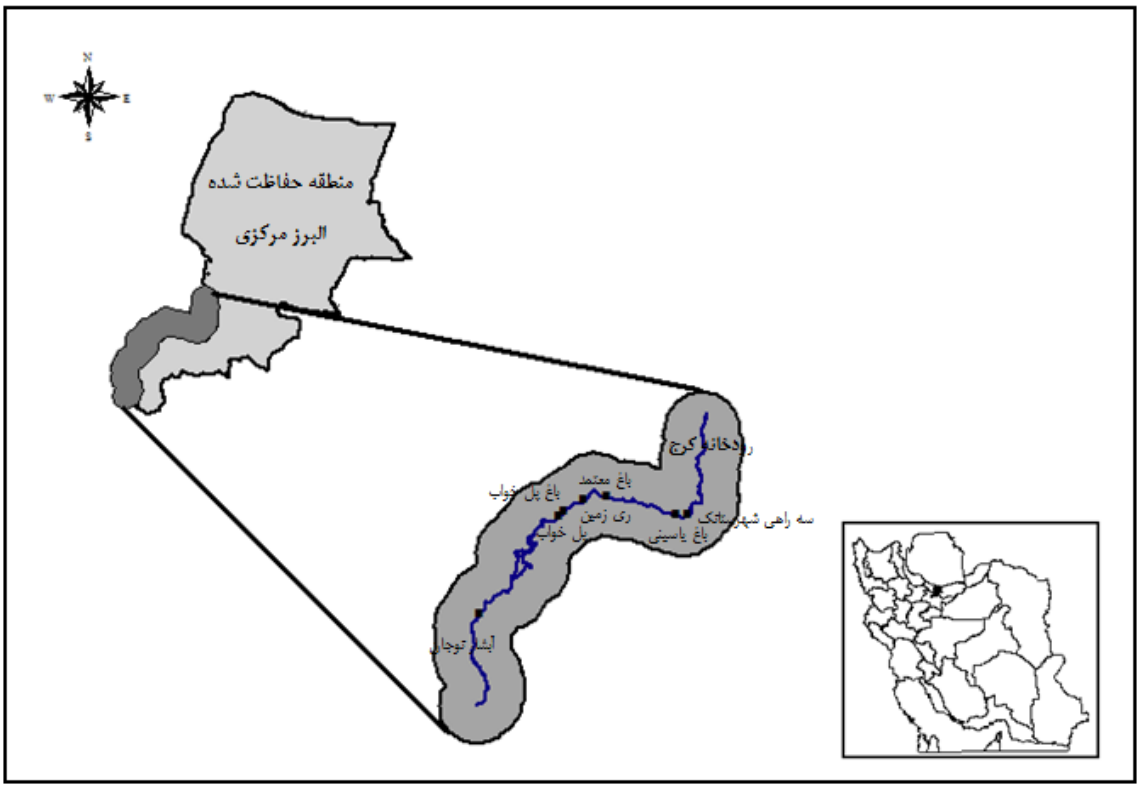
رودخانه حفاظت شده كرج از جمله منابع تفرجي آبي كشور است كه با وجود چشم اندازهاي زيبا در ا متداد رودخانه شامل آبشار، سد اميركبير و نيز توقفگاه‌هاي غير رسمي و رستوران ها و باغ‌هاي خانوادگي، در فصول مختلف سال مورد بازديد علاقه‌مندان زيادي قرار مي‌گيرد. ازفعاليت‌هاي تفرجي متداول در پيرامون رودخانه كرج مي‌توان به خورگشت (پيك نيك)، ماهيگيري و ديدن مناظر اشاره كرد. فعاليت عمده تفرجي كه محدوديت زماني و مكاني در منطقه ندارد و اثرات زيانباري بر آن بر جاي مي گذارد، تفرج هاي يک روزه است. اين اثرات موجب كاهش مطلوبيت منطقه از نظر شرايط مناسب تفرجي و افزايش نارضايتي گردشگران مي شود. شناسايي مهم‌ترين آثار منفي ناشي از فعاليت‌هاي تفرجي گردشگران و شاخص‌هايي كه در ارتباط با اين اثرات و مؤثر بر رضايت گردشگران هستند، مي‌تواند موجب كنترل آثار در حدي شود كه براي گردشگران قابل قبول است. با توجه به ترجيحات متفاوت گردشگران نسبت به شرايط تفرجي، مي‌توان مناطق مختلف تفرجي با ويژگي‌هاي مديريتي، اجتماعي و طبيعي خاص خود را در يک منطقه گردشگاهي در نظر گرفت و شاخص‌هاي مذكور را در ارتباط با اين مناطق انتخاب كرد. هدف از انجام اين مطالعه، گزينش شاخص‌هاي حدود قابل قبول تغيير (LAC) در فعاليت‌هاي تفرجي رودخانه حفاظت شده كرج، شناخت عمده مسائل و نگراني‌ها درباره رودخانه حفاظت شده كرج ازجنبه فعاليت‌هاي گردشگري و تعريف فعاليت‌ها و فرصت‌هاي تفرجي مطلوب در رودخانه كرج است.

محدوده مورد مطالعه

بخش جنوبي منطقه حفاظت شده البرز مركزي بين شهرهاي تهران، كرج، چالوس، نوشهر و نور واقع شده است. آب و هواي اين منطقه از انواع خشک سرد، نيمه خشک، مديترانه‌اي، مرطوب و مرطوب سرد تشكيل شده و بارش آن بيشتر به صورت برف است. بيشترين و كمترين باران متوسط دراز مدت سالانه به ترتيب معادل ۶۹۳ و ۳۰۰ ميلي متر در ايستگاه‌هاي گرمابدر و بيلقان ثبت شد. متوسط دماي اين منطقه برابر با ۶/۳۸ درجه سانتيگراد است و ماه‌هاي دي و مرداد به ترتيب سردترين و گرمترين ماه‌هاي سال در اين منطقه مي‌باشد (DOE, 2002). رودهاي ولايت رود، وارنگه رود، جاجرود، سيكنو، لالون، شهرستانک، آب پشكنک و كرج مهم‌ترين منابع آبي منطقه حفاظت شده البرز جنوبي است (Kianfar, 2008).

در اين مطالعه شاخه اصلي رودخانه كرج، حد فاصل آبگير بيلقان و سه را هي ديزين در محدوده‌اي به عرض ۴ كيلومتر بر اساس حريم هاي موجود (از جمله حريم رودخانه، جاده، خطوط انتقال نيرو و كاربري‌هاي موجود) و به طول ۷۵ كيلومتر مورد بررسي قرار گرفت. رودخانه كرج در محدوده مورد مطالعه حدفاصل عرض"۴۸'۴۹°۳۵ تا "۳۶'۶°۳۶ شمالي و طول جغرافيايي '۳ °۵۱ تا "۱۲'۱۹°۵۱ شرقي قرار دارد. مساحت اين محدوده ۴۱۵۰۶ هكتار معادل ۳۸/۹ درصد سطح حوزه آبخيز رودخانه و ۱۰/۴ درصد سطح منطقه حفاظت شده البرز مركزي است. محدوده مورد بررسي در دامنه ارتفاعي ۱۴۰۰ تا ۴۳۰۰ متر قرار دارد. بيشترين شيب منطقه بيش از ۵۰ درصد وجهت غالب آن جنوبي است. كاربري اراضي در اين محدوده شامل زراعت، باغ‌هاي ميوه و مجتمع‌هاي درختي و مرتع با توان طبقه ۳ و ۴ است (Azizi Jalilian, 2009). شكل۱ موقعيت منطقه مورد مطالعه را نشان مي‌دهد. در محدوده مورد مطالعه ۷ گردشگاه شناسايي شد كه ۳ گردشگاه درقالب باغ‌هاي خانوادگي (باغ‌هاي خانوادگي پل خواب، معتمد و ياسيني) با تسهيلاتي براي گردشگران و مديريت سنتي همراه بود،

۴ گردشگاه ديگر (آبشار نوجان، پـل خـواب، ري زمـين و سه راهي شهرستانک) در مجاورت رودخانه کرج، به سبب استفاده مداوم گردشگران و بدون تسهيلات زيربنايي مورد استفاده قرار مي‌گرفت. بنابراين گردشگاه‌هـاي نخـست در گروه گردشگاه‌هاي توسعه يافتـه و گردشـگاه‌هـاي دسـته دوم در گروه توسعه نيافته قرار گرفتند.



شکل ۱- موقعيت منطقه مورد مطالعه

مواد و روش‌ها

روش شناسي اين مطالعه در چـارچوب اهـداف و نتـايج مورد انتظار در کـاربرد شـيوه حـدود قابـل قبـول تغييـر طراحي شد. به همين منظور از روش شناسي پيـشنهادي والاس[۳] (Drumm et al., 2004) استفاده شد. براي تعيين حدود قابل قبـول تغييـر، شناسـايي مـسائل و مـشکلات مربوط به فعاليت‌هاي تفرجي افراد در گردشگاه‌هاي مـورد بررسي ضرورت دارد که از روش ارزيابي عوامـل درونـي و بيروني براي اين منظور اسـتفاده شـد. همچنـين تعيـين طبقات طيف فرصـت تفرجـي بـراي طبقـه بنـدي اوليـه تفرجي محدوده مـورد مطالعـه و تـشخيص مـشابهت يـا تفاوت شرايط محيطي و مـديريتي گردشـگاه‌هـاي مـورد بررسي بـه منظـور ارائـه اسـتانداردهاي مختلـف از ديگـر ملزومات اين روش محسوب مي‌شود. شناسايي فاکتورهاي طيـف فرصـت تفرجـي بـا اسـتفاده از روش Clark و Stankey (1979) صورت گرفت. فاکتور تعامل اجتماعي و فاکتور پذيرش اثرات بازديدکنندگان (گـستردگي اثـر) بـا استفاده از نتايج حاصل از پرسشنامه طيف فرصت تفرجي با طرح سوالاتي همچون تمايل و ميـزان علاقـه افـراد بـه برقراري ارتباط از طريق امانت وسايل، گفتگو و کمک بـه ديگران و همچنين ميزان اثـرات نـامطلوب فعاليـت‌هـاي تفرجي و نوع اثرات از ديد آنها مورد ارزيابي قـرار گرفـت. فاکتور استفاده غير تفرجي از طريق بررسي نقشه کاربري اراضي، زير فـاکتور سيـستم دسترسـي از طريـق بررسـي

۱- Valace

نقشه راه، زير فاكتور درجه اثرات بازديدكنندگان از طريق نتايج حاصل از پرسشنامه ارزيابي عوامل دروني و بيروني و فاكتور چارچوب هاي قانوني با استناد به قوانين موجود براي منطقه مورد مطالعه (منطقه حفاظت شده البرز مركزي و رودخانه حفاظت شده كرج) كه يكي از مناطق تحت حفاظت و مديريت سازمان حفاظت محيط زيست است ارزيابي شد.

انتخاب شاخص‌هاي مؤثر بر رضايت گردشگران و ميزان استاندارد آنها از ديگر فرازهاي تعيين حدودقابل قبول تغيير و يكي از مهم‌ترين بخش هاي اين فرايند محسوب مي‌شود. كه به همين منظور از تكنيك پرسشنامه و روش‌هاي نمونه برداري (براي شاخص‌هاي كيفيت آب، صوت و پوشش گياهي، تراكم بازديد كنندگان) استفاده شد.

در روش پرسشنامه‌اي جامعه آماري شامل گردشگران حاشيه رودخانه كرج بود. براي تعيين حجم نمونه در اين روش، پس از انجام يک پيش آزمون با استفاده از فرمول كوكران (Kerebs,1999) تعداد ۴۵۵ نفر از آنان به عنوان نمونه انتخاب شد. روايي پرسشنامه‌ها با استفاده از نظرات تني چند از استادان و كارشناسان مورد تاييد قرار گرفت و به منظور سنجش ميزان پايايي آن از آماره آلفاي كرومباخ (Kalantary,2008) استفاده شد كه مقدار آن براي مقياس پرسشنامه طيف فرصت ۰/۷۲ و براي مقياس پرسشنامه رضايت افراد ۰/۸۱ تعيين شد كه نشان دهنده اعتبار يافته‌هاي به دست آمده است. تجزيه و تحليل‌هاي مهم آماري مورد استفاده در اين مطالعه شامل، آزمون كروسكال واليس، ضريب همبستگي رتبه‌اي اسپرمن و تحليل تشخيصي است كه در نرم افزار spss به انجام رسيد.

نتايج

دامنه تغييرات ميانگين امتياز وزن دار عوامل تهديد در مناطق توسعه يافته و توسعه نيافته بين ۰ تا ۰/۲۵ قرار گرفت (شكل‌هاي ۱ و ۲)، عوامل تهديد در مناطق توسعه يافته به ترتيب شامل؛ ساخت‌وساز در حريم رودخانه، آلودگي آب به دليل ورود فاضلاب، تراكم گردشگر، پخش شدن زباله در محيط، آلودگي آب به دليل وجود زباله در حاشيه و روي آب، توسعه فيزيكي تفرج متمركز بدون توجه به توان طبيعي، جانمايي واحدهاي تفرجي بدون انطباق با استعداد طبيعي، كاهش ايمني به دليل نزديكي به راه و رودخانه، سروصداي ناشي از تردد خودروها، كاهش توان رودخانه براي جذب گردشگر و گل آلودگي آب مي‌باشد. تمام اين عوامل به غير از عامل آخر بالاتر از مقدار ميانگين قرار گرفت. ترتيب اين عوامل در مناطق توسعه نيافته شامل ساخت وساز در حريم رودخانه، آلودگي آب به دليل وجود زباله در حاشيه و روي آب، پخش شدن زباله در محيط، تراكم گردشگر، جانمايي واحدهاي تفرجي بدون انطباق با استعداد طبيعي، آلودگي آب به دليل ورود فاضلاب، عدم وجود امكانات رفاهي براي گردشگران، كاهش توان رودخانه براي جذب گردشگر، كاهش ايمني به دليل نزديكي به راه و رودخانه، سروصداي ناشي از تردد خودروها و گل آلودگي آب است. تمام اين عوامل به غير از گل آلودگي آب بالاتر از مقدار ميانگين قرار دارد و مهم محسوب مي‌شود.

گردشگاه‌هاي مورد مطالعه همچنين در طبقه طيف فرصت نيمه پيشرفته قرار مي‌گيرد (جدول‌هاي ۱ و۲)، لذا اين گردشگاه‌ها، گردشگاه‌هايي با دسترسي نسبتاً مشكل و گاهي مشكل (زيرا تنها با وسيله نقليه و تنها از يك مسير دسترسي قابل دستيابي است)، محسوب مي‌شود كه از طريق جاده آسفالته دو طرفه و با استفاده از وسيله نقليه موتوري قابل دسترس مي‌باشد. كاربري هاي غير تفرجي اطراف اين گردشگاه‌ها در چارچوب كاربري هاي سازگار با گردشگري (Makhdom, 2005) با فعاليت‌هاي تفرجي آنها در مقياس وسيعي سازگاري دارد. سطح تعامل اجتماعي با توجه به نتايج حاصل از پرسشنامه و ميزان مواجه شدن افراد در آنها عادي با گرايش به زياد است.

درجه اثرات ناشي از فعاليت‌هاي تفرجي در اين گردشگاه‌ها متوسط و گستردگي اين اثرات محدود به يک منطقه كوچک تا گسترده در سطح وسيع است و همچنين اين گردشگاه‌ها به دليل قرار گرفتن در منطقه

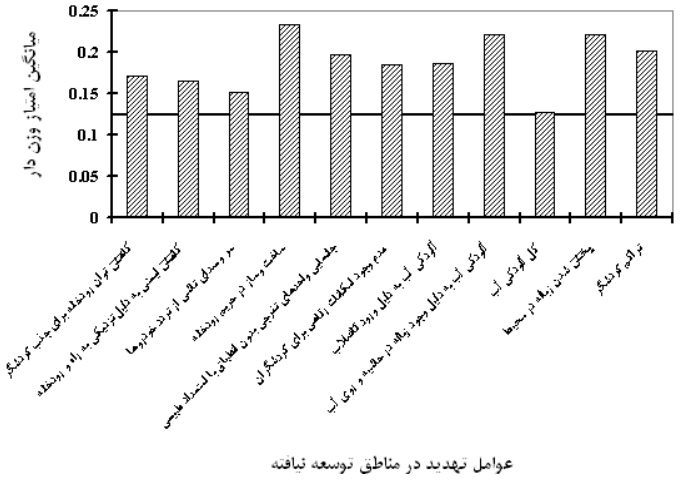
حفاظت شده البرز مرکزي وحاشيه رودخانه حفاظت شده کرج بالقوه داراي قوانين و مقررات سختگيرانه است.

بررسي تفاوت ها با مقايسه ميانگين ها انجام مي‌گيرد، اين مقايسه معني‌دار بودن تفاوت هاي موجود بين طبقات يا گروه‌ها را ممکن مي سازد. در اينجا نتايج حاصل از اين مقايسه با استفاده از آزمون کروسکال واليس به تفکيک نتايج حاصل از پرسشنامه‌ها و اندازه‌گيري شاخص‌ها ارائه مي‌شود. نتايج حاصل از جدول‌هاي ۳ و ۴ نشان مي‌دهد که بين رضايت افراد نسبت به شاخص‌هاي بررسي شده در تمامي گردشگاه‌ها در سطح ۱% يا ۵% اختلاف معني‌داري وجود دارد و همچنين شاخص‌هاي اندازه‌گيري شده بين گردشگاه‌هاي مورد مطالعه داراي اختلاف معني‌داري است به جز متغير ميزان سر و صداي ناشي از تردد خودرو در جاده که در بين گردشگاه‌ها تفاوتي نداشت. بنابراين اين شاخص‌ها مي توانند بر رضايت بازديد کنندگان مؤثر باشد. به منظور بررسي اين ارتباط از آزمون همبستگي اسپيرمن استفاده شد که نتايج حاصل از آن در جدول ۵ مشاهده مي شود. مطابق اين جدول، ميزان زباله در سطح گردشگاه، فاصله استقرار افراد تا رود، ميزان زباله درحاشيه آب، درجه آلودگي آلي و کيفيت آب، فاصله استقرار افراد تا جاده و ميزان زباله در سطح آب با رضايت افراد نسبت به آنها در سطح ۱% يا ۵% ارتباط معني‌داري دارد.

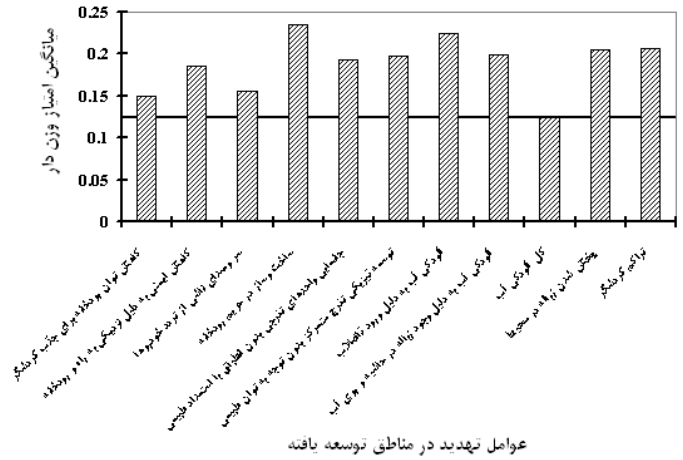
بررسي ارتباط بين رضايت بازديدکنندگان و شاخص‌ها با استفاده از آزمون تحليل تشخيصي نيز انجام شد که دقت بالاتري نسبت به آزمون قبل دارد. در اين آزمون گردشگاه‌هاي مورد مطالعه بر اساس نمره کل رضايت افراد نمونه‌گيري شده در آنها به دو گروه، رضايت بالا و رضايت پايين طبقه بندي شد. به‌اين منظور نمره ميانگين رضايت براي هر گردشگاه محاسبه و ميانه آنها در نظر گرفته شد. گردشگاه‌هايي که ميانگين رضايت آنها از عدد ميانه بالاتر بود در گروه با رضايت بالا (گروه ۲) و آنهايي که پايين‌تر بود در گروه با رضايت پايين (گروه ۱) قرار گرفت. آبشار نوجان، پل خواب و ري زمين در گروه اول و باغ خانوادگي معتمد، ياسيني، پل خواب و سه راهي شهرستانک در گروه دوم قرار گرفت.

با استفاده از اين آزمون مشخص شد که کدامیک از شاخص‌هاي بررسي شده متمايز کننده اين دو گروه است. نتيجه در جدول ۶ نشان داده شده است. در اين جدول ضرايب استاندارد شده بيان کننده اهميت نسبي هر يک از متغيرها در تمايز بين گروه‌هاي مورد نظر مي‌باشد. با توجه به داشتن يک تابع تشخيصي، ضرايب استاندارد شده هم در يک تابع براي همه متغيرها محاسبه شد. بر اساس اين جدول بيشترين ضريب استاندارد شده متعلق به ميزان زباله در سطح آب است که نشان دهنده اهميت نسبي بالاي اين متغير در تابع تشخيصي است. ساير متغيرها نيز در رتبه‌هاي بعدي قرار مي‌گيرد.

شاخص‌هايي که در نهايت در تحليل تشخيصي مشخص شد آنهايي هستند که دو گروه گردشگاه با رضايت بالا و رضايت پايين را به خوبي از يکديگر متمايز مي‌کند (جدول ۶) بنابراين بر رضايت افراد نيز مؤثر خواهند بود. حد واسط ميانگين اين شاخص‌ها در دو گروه ذکر شده مي‌تواند نشان‌دهنده حد قابل قبول تغيير آن از نظر گردشگران باشد (جدول ۷).



شکل ۱- میانگین امتیاز وزن دار عوامل تهدید در مناطق توسعه نیافته



شکل ۲- میانگین امتیاز وزن دار عوامل تهدید در مناطق توسعه یافته

جدول ۱- طبقات طیف فرصت تفرجي در گردشگاه توسعه یافته

فاکتورهاي مدیریت		انواع فرصت‌هاي تفرجي			
		پیشرفته	نیمه‌پیشرفته	نیمه‌ابتدایي	ابتدایي
دسترسي	سختي دسترسي				
	جاده دسترسي				
	نوع وسیله				
استفاده‌هاي غیرتفرجي					
تعامل اجتماعي					
پذیرش اثرات	درجه اثر				
	گستردگي اثر				
چارچوب هاي قانوني					

جدول ۲- طبقات طيف فرصت تفرجي در گردشگاه‌هاي توسعه نيافته

فاکتورهاي مديريت		انواع فرصت‌هاي تفرجي			
		پيشرفته	نيمه‌پيشرفته	نيمه‌ابتدايي	ابتدايي
دسترسي	سختي دسترسي		■	■	
	جاده دسترسي	■	■		
	نوع وسيله	■	■	■	■
استفاده‌هاي غير تفرجي		■	■		
تعامل اجتماعي			■	■	
پذيرش اثرات	درجه اثر		■	■	
	گستردگي اثر		■		
چارچوب هاي قانوني		■	■		

بحث و نتيجه‌گيري

هفت گردشگاه در حاشيه رودخانه كرج در محدوده منطقه حفاظت شده البرز مركزي با هدف تعيين حدود قابل قبول تغيير مورد بررسي قرار گرفت. مطابق با يافته‌هاي به‌دست آمده، گردشگاه‌هاي مورد بررسي داراي توان بالقوه براي تفرج گسترده مي‌باشد. واقعيت موجود با توجه به بازديدهاي ميداني صورت گرفته نشان دهنده تقاضاي بالاي تفرجي در اين گردشگاه‌ها است. از آنجا كه بايستي بين استفاده تفرجي از يک منطقه و توان طبيعي آن تعادل برقرار شود و ايجاد و كنترل اين تعادل مستلزم مديريت صحيح آن منطقه است، فقدان مديريت صحيح (به عنوان مثال عدم هماهنگي سياست ارگان‌هاي مسئول در ارتباط با استفاده از زمين‌هاي حاشيه رودخانه) و نيز مديريت خصوصي غالب زمين‌هاي حاشيه رودخانه منجر به استفاده زياد و نامناسب از اين گردشگاه‌ها شده است. چنين وضعيتي آثار نامطلوبي را به دنبال داشته است كه‌اين آثار منابع طبيعي گردشگاه‌ها شامل پوشش گياهي، آب، خاک و همچنين سيما و مناظر طبيعي آنها را تحت تاثير قرار داده و از مطلوبيت آنها كاسته است. به ويژه آنكه آب رود كرج تامين كننده آب شرب شهروندان تهراني است و حفظ كيفيت آن از جمله مسائل مهمي است كه بايد مورد توجه قرار گيرد. ارزيابي آثار ياد شده با استفاده از روش ارزيابي عوامل دروني و بيروني نشان داد، آلودگي آب به دليل ورود فاضلاب، تراكم گردشگر، پخش شدن زباله در محيط، آلودگي آب به دليل وجود زباله در حاشيه و روي آب، كاهش ايمني به دليل نزديكي به راه و رودخانه و سروصداي ناشي از تردد خودروها، مهم‌ترين مشكلات فعاليت تفرجي در حاشيه رودخانه كرج است. نتايج حاصل از بررسي شاخص‌ها نشان داد كه به ترتيب ميزان زباله در سطح آب، ميزان تاج پوشش درختان، ميزان زباله درحاشيه آب، ميزان زباله در سطح گردشگاه، فاصله بين افراد، فاصله استقرار افراد تا رود، درجه آلودگي آلي آب رودخانه و فاصله استقرار افراد تا جاده، از مهم‌ترين شاخص‌هايي است كه بر ميزان رضايت بازديد كنندگان تاثير مي‌گذارد. اما نتايج حاصل از تحليل تشخيصي نشان داد كه به ترتيب ميزان زباله در سطح آب، درجه آلودگي و كيفيت آب، فاصله استقرار افراد تا رودخانه، درک كلي افراد نسبت به شاخص‌هاي اندازه‌گيري شده، ميزان زباله در حاشيه آب و تعداد افراد، رضايت گردشگران را تحت تاثير قرار خواهد داد.

از آنجاكه اين تحليل، شاخص‌ها را در مقايسه بايكديگر و در طي چند مرحله مورد تجزيه وتحليل قرار مي‌دهد و در نهايت وزني براي آنها قائل مي‌شود، نتيجه حاصل از آن منطقي تر به نظر رسيد و در اين مطالعه مورد استفاده قرار گرفت.

بنابراين اين شاخص‌ها به ترتيب اولويت به عنوان شاخص‌هاي چارچوب حدود قابل قبول تغيير كه بر رضايت گردشگران در منطقه مورد مطالعه تاثير گذار مي‌باشد، معرفي مي‌شود. از ميان اين شاخص‌ها ميزان زباله در سطح و حاشيه آب و همچنين كيفيت آب به

عنوان شاخص‌هاي محيطي و تعداد افراد، فاصله آنها تا رودخانه و درک کلي آنها نسبت به شاخص‌هاي بررسي شده به عنوان شاخص‌هاي اجتماعي مد نظر قرار مي‌گيرد. به منظور پايش شاخص‌ها، ميزان استانداردي براي آنها تعيين شد به‌اين معني که اگر شاخص مورد نظر با روش مشابه اين مطالعه‌اندازه‌گيري شود و ميزان آن از حد تعيين شده فراتر رود رضايت گردشگران را تحت تاثير قرار داده و موجب مي‌شود که آنها ديگر تمايلي براي حضور در گردشگاه نداشته باشند و اينجا است که با استفاده از روش‌هاي مديريتي مناسب مي‌توان آن شاخص را کنترل کرد و ميزان آن را به حد استاندارد ارتقأ داد. نکته‌اي که لازم است در مورد ميزان استاندارد درک کلي گردشگران از شاخص‌هاي اندازه‌گيري شده مد نظر قرار گيرد، آن است که اين شاخص بايد با توجه به سؤال مطرح شده در پرسشنامه رضايت بازديدکنندگان مورد ارزيابي قرار گيرد. به‌اين منظور طرح چنين سؤالي با گزينه‌هاي مشابه آن در قالب يک پرسشنامه در تحقيقي که در آينده به منظور پايش شاخص‌هاصورت مي‌گيرد، ضرورت دارد. در اين سؤال براي ويژگي‌هايي مانند شفافيت و بوي آب، ايمني محل از نظر فاصله از جاده و رودخانه و فاصله افراد از يکديگر، گزينه‌هاي بسيار زياد تا بسيار کم به ترتيب داراي امتيازي از ۵ تا ۱ خواهد بود و امتياز دهي ساير موارد برعکس اين حالت است. حداقل و حداکثر امتياز کل درک افراد بين ۱۱ تا ۵۵ است و مطابق با ميزان استاندارد آن اگر اين امتياز از ۳۲ کمتر باشد قابل قبول نخواهد بود و نشان دهنده رضايت پايين فرد است.

شاخص‌هاي به دست آمده در اين مطالعه در برخي بررسي‌هاي مشابه نيز مورد توجه قرار گرفته‌است. Mbaiwa و همکاران (2002) در مطالعه روي صنعت گردشگري در دلتايOkavango به‌اين نتيجه رسيدند که آب غير آلوده و حداقل رانندگي خارج از جاده را مي‌توان به عنوان شاخص در اين دلتا در نظر گرفت. Needham (2002) نيز در مطالعه خود به بررسي و تحليل تفرج تابستانه در منطقه تفرج تابستانه آلپي در کوه Whistler و مجاور آن به‌اين نتيجه رسيد که شاخص‌هاي اجتماعي شامل جمعيت دوچرخه رانان کوهستاني و جمعيت پياده رونده‌ها و شاخص‌هاي مربوط به منبع اکولوژيک شامل بکر بودن زمين در اردوگاه، شرايط پياده راه و زباله در نواحي مورد مطالعه داراي اختلاف معني‌دار است. Dijk van (2006) در بررسي اثرات گردشگران بر پياده راه مرتفع در منطقه ميراث جهاني Tiger Leaping Gorge در چين به‌اين نتيجه رسيد که عرض و عمق پياده راه، ميزان زباله‌اي که در طول پياده راه با آن مواجه مي‌شوند و تعداد افراد در پياده راه شاخص‌هاي مهم براي اندازه‌گيري است. Moor و Polley (2007) در مطالعه خود در پارک ملي Cape Range در استراليا، شاخص‌هايي را براي دو گروه مکان‌هاي استفاده يک روزه و اردوگاه‌ها تعيين کردند. اين شاخص‌ها شامل تعداد پارکينگ، تعداد اردوگاه، تعداد تابلوها، منطقه فرسايش يافته، منطقه تخريب يافته از نظر پوشش گياهي و ميزان زباله بود. در مطالعه حاضر ميزان استاندارد براي تعداد افراد کمتر از ۶ نفر در هر ۱۰۰ متر مربع بدست آمد. Roggenbuck و همکاران (1993) به تعداد ۲ تا ۵ نفر در طول پياده راه رسيدند. همچنين Roman و همکاران (2007) به تعداد کمتر از ۳۰ نفر در هر سايت رسيدند. به طور کلي نتايج حاصل از اين تحقيق نشان داد که گردشگاه‌هاي حاشيه رودخانه کرج بيش از اندازه مورد استفاده گردشگران قرار مي‌گيرد که اين امر اثرات نامطلوبي را به دنبال خواهد داشت و بر رضايت افراد تاثير گذار خواهد بود. چنين آثاري را مي توان را از طريق انتخاب تعدادي شاخص مؤثر بر رضايت گردشگران کنترل نمود. به‌اين منظوراقدامات زير توصيه مي‌شود:

- کنترل تعداد افراد در حد قابل قبول آن با توجه به مساحت هر گردشگاه از طريق ايجاد فضاهاي محدود براي پارک خودرو؛
- ايجاد موانع در فاصله قابل قبول از حاشيه رودخانه (۹ متر) که علاوه بر تامين ايمني جاني افراد به حفظ کيفيت آب نيز کمک خواهد کرد؛
- توزيع کيسه‌هاي زباله بين گردشگران، قرار دادن سطل‌هاي زباله در قسمت‌هاي مختلف گردشگاه‌ها و جمع‌آوري منظم و به موقع زباله‌ها.

جدول ۳- مقایسه رضایت افراد نسبت به شاخص‌ها در گردشگاه‌هاي مورد مطالعه

متغیر وابسته (شاخص‌ها)	کا اسکور (χ^2)	سطح معني‌داري (sig.)	متغیر وابسته (شاخص‌ها)	کا اسکور (χ^2)	سطح معني‌داري (sig.)
پاکیزگي محل از نظر عدم وجود زباله	۷۵/۸۷	۰/۰۰۰	نزدیکي محل استقرار افراد به رودخانه (ازنظر ایمني جاني)	۲۵/۱۴۶	۰/۰۰۰
پاکیزگي آب رودخانه در محل از نظرعدم وجودزباله	۴۱/۲۶۳	۰/۰۰۰	سکوت وآرامش محل ازنظرسروصداي ناشي ازترددخودروها درجاده	۱۲/۶۲۶	۰/۰۴۹
پاکیزگي حاشیه آب رودخانه در مکان از نظرعدم وجودزباله	۴۸/۹۰۷	۰/۰۰۰	تعداد افرادي که در محل تفرجي هستند	۱۷/۳۴۹	۰/۰۰۸
کیفیت آب رودخانه از نظر شفاف بودن درمحل	۲۷/۸۴۷	۰/۰۰۰	فاصله بین افراد یا خانواده‌ها	۲۲/۳۹۴	۰/۰۰۱
کیفیت آب رودخانه از نظر مطبوع بودن بوي آب در محل	۳۴/۵۷۷	۰/۰۰۰	سکوت و آرامش محل از نظر سر و صداي افراد یا خانواده‌ها	۱۴/۰۸۷	۰/۰۲۹
نزدیکي محل استقرار افراد به جاده اصلي (از نظر ایمني جاني)	۲۴/۶۰۲	۰/۰۰۰	سایه‌اندازي درختان در محل	۶۵/۷۴۳	۰/۰۰۰

جدول ۴- مقایسه متغیرهاي (شاخص‌هاي) اندازه‌گیري شده در گردشگاه‌ها

متغیر وابسته (شاخص‌ها)	کا اسکور (χ^2)	سطح معني‌داري (Sig.)	متغیر وابسته (شاخص‌ها)	کا اسکور (χ^2)	سطح معني‌داري (Sig.)
درصد زباله در سطح گردشگاه	۴۵/۱۹۲	۰/۰۰۰	فاصله استقرار افراد در گردشگاه نسبت به جاده	۵۶/۸۲۱	۰/۰۰۰
درصد زباله در سطح آب	۲۲/۱۸۳	۰/۰۰۱	میزان صداي ناشي از تردد خودرو در جاده	۴/۹۱۹	۰/۵۵۴
درصد زباله در حاشیه آب	۱۹/۹۹۴	۰/۰۰۳	میزان تراکم درختان در گردشگاه	۱۹/۱۰۳	۰/۰۰۴
تعداد افراد در گردشگاه	۱۳/۶۹۸	۰/۰۳۳	میزان درصد تاج پوشش درختان در گردشگاه	۱۳/۹۵۸	۰/۰۳۰
فاصله بین افراد در گردشگاه	۲۸/۵۷۳	۰/۰۰۰	درجه آلودگي و کیفیت آب با استفاده از شاخص زیستي خانواده در آب رودخانه در گردشگاه	۱۸/۱۹۴	۰/۰۰۶
فاصله استقرار افراد در گردشگاه نسبت به‌رودخانه	۵۷/۴۱۹	۰/۰۰۰	-	-	-

جدول ۵- همبستگي بين متغيرهاي تصادفي بررسي شده در كل گردشگاه‌هاي مورد مطالعه

ردیف	متغير تصادفي اول	متغير تصادفي دوم	كل گردشگاه‌ها	
			ضريب همبستگي (r_s)	سطح معني‌داري(sig.)
۱	ميزان زباله در سطح گردشگاه	رضايت نسبت به ميزان زباله در سطح گردشگاه	-۰/ ۲۲۹**	۰/۰۰۱
۲	ميزان زباله در سطح آب	رضايت نسبت به ميزان زباله در سطح آب	-۰/۳۸۵**	۰/۰۰۰
۳	ميزان زباله درحاشيه آب	رضايت نسبت به ميزان زباله درحاشيه آب	-۰/۲۷۴**	۰/۰۰۰
۴	درجه آلودگي آ لي و كيفيت آب	رضايت نسبت به كيفيت آب از نظر زلال بودن	-۰/۱۵۳*	۰/۰۲۵
۵	درجه آلودگي آ لي و كيفيت آب	رضايت نسبت به كيفيت آب از نظر مطبوع بودن بوي	-۰/۱۹۴**	۰/۰۰۴
۶	فاصله استقرار افراد تا جاده	رضايت نسبت به‌ايمني مكان از نظر مناسب بودن فاصله از جاده اصلي	-۰/۱۶۴*	۰/۰۱۶
۷	فاصله استقرار افراد تا رود	رضايت نسبت به‌ايمني مكان از نظر مناسب بودن فاصله از رودخانه	۰/۱۹۱**	۰/۰۰۵
۸	صداي ناشي از تردد خودروها	رضايت نسبت به سكوت و آرامش مكان از نظر سروصداي ناشي از تردد خودرو در جاده	۰/۰۵۰	۰/۴۶۴
۹	تعداد افراد	رضايت نسبت به شلوغي مكان از نظر جمعيت	-۰/۰۳۶	۰/۶۰۴

جدول ۶- ضرايب استاندارد شده توابع تشخيصي شاخص‌ها

متغيرهاي مستقل	تابع
	۱
درک كلي افراد نسبت به شاخص‌هاي اندازه‌گيري شده	-۰/۱۷۵
	۲۴/۹۳۳
ميزان زباله در سطح آب	-۹/۲۶۲
ميزان زباله در حاشيه آب	-۱۲/۹۲۳
تعداد افراد	۲/۱۷۳
فاصله استقرار افراد تا رودخانه	۱۷/۱۲۱
درجه آلودگي آب	

جدول ۷- ميزان استاندارد شاخص‌هاي مؤثر بر رضايت بازديدکنندگان

شاخص	استاندارد
درک کلي افراد نسبت به شاخص‌هاي اندازه‌گيري شده	حداقل نمره ۳۲
ميزان زباله در سطح آب	کمتر از ۱۲ درصد سطح گردشگاه
ميزان زباله در حاشيه آب	کمتر از ۱۲ درصد سطح گردشگاه
تعداد افراد	کمتر از ۶۲۵ نفر در هکتار
فاصله استقرار افراد تا رودخانه	حداقل ۹ متر
درجه آلودگي آب	عدد شاخص کمتر از ۵

References

- Azizi Jalilian, M. 2009. Selection of Limits of Acceptable Change Indicators for Recreational Activities on Central Alborz Protected Area (southern part), Case study: Karaj River. Mcs. Thesis of Environmental Science, University of Tehran, Faculty of Natural Resources, Karaj, 171p.(in Persian)

- Boyd, S. and R.W. Butler. 1996. Managing Ecotourism: An Opportunity Spectrum Approach. Tourism Management, *17: 557-566*.

-Clark, R.N. and G. H., Stankey. 1979. The Recreation Opportunity Spectrum*:* A Framework for Planning, Management, and Research*.* USDA Forest Service, Pacific Northwest Forest and Range Experiment Station, General Technical Report PNW-98.

- Dijk van, J.D. 2006. Tourism and Ecotourism Development in China. University of Georgia. P.R.E.M.I.U.M. Program. Sponsored by the National Science Foundation and Michigan State University USA,27p.

- Drumm, A.; A. Moor; A. Soles; C. Patterson and J.E. Terborgh. 2004. Ecotourism Development-A Manual for Conservation Planners and Managers. Volume II: The Business of Ecotourism Management and Development, the Nature Conservancy.104P.

- Kalantary, KH. 2008. Data Processing and Analysis in Socio-economic Research. Farhang Saba press, 388p. (in Persian)

- Kerebs, C.J. 1999. Ecological Metodology. second edition, chapter 7, Jim Green, University of British Columbia, Addison-w educational publishers inc. Vancouver.canada.680p.

- Kianfar, H. 2000. Karaj Environment. Administration of Karaj Environment, 161p. (in Persian)

-Lindberg, K., McCool, S.F., and Stankey, G. H. 1996. Rethinking carrying capacity. *Annals of Tourism* 24: 461-464.

- Majnonian, H. 1998. Guidelines of Preparing National Parks and Protected Areas for Tourism. Department of the Environment press, Tehran, 104p. (in Persian)

- Makhdom, M.,2005. Fundamental of Land use Planning. University of Tehran press, 289p. (in Persian)

- DOE. 2002. Management Plan of Centeral Alborz protected area. Boom Abad Consultant, 277p. (in Persian)

- Mbaiwa, J.E.; F.E. Bernard and C.E. Orford. 2002. Limits of Acceptable Change for Tourism in the Okavango Delta. Available at: [http://www.globalwetlands.org].

- Moor, S.A. and A. Polley. 2007. Defining Indicators and Standards for Tourism Impacts in Protected Areas: Cape Range National Park, Australia. Environ Management.39:291-300.

- Nazary, A.and M. Ghazvini. 2008. Ecotourism. Ecotourism 3:18-25.

- Needham, M.D. 1999. The "Other" Season at Ski Hills: Applying Limits of Acceptable Change (LAC) to a Study of Summer Alpine Recreation on and Ajacent To Whistler Mountain,British Columbia. Thesis for M.A.University of Victoria, Canada, Department of Geography,542p.

- Roggenbuck, J.W.; D.R. Williams and A.E. Watson. 1993. Defining Acceptable Condition in Wilderness. Environmental Management, Vol.17, No.2: 187-197.

- Roman, G.S.J.; Ph. Dearden and R. Rollins. 2007. Application of Zoning and "Limits of Acceptable Change "to Manage Snorkelling Tourism, Environmental Management, 39: 819- 830.

- Stankey, G.H.; D.N. Cole; R.C. Lucas; M.E. Petersen and S.S. Frissel. 1985. The limits of Acceptable Change (LAC) System for Wilderness Planning. USDA forest Service Research Paper INT-176.

Application of LAC for Recognition of Sustainable River Tourism Indicators (Case Study: Karaj River)

M. Azizi Jalilian[1*], A. Danehkar[2], A. Javanshir[3], H. Shaban Ali Fami[4], A. Alizade Shabani[5] and H. Ghashtasb Meygooni[6]

[1] Msc. Of Environmental Sciences, University of Tehran, I.R. Iran
[2] Associate Prof., Faculty of Natural Resources, University of Tehran, I.R. Iran
[3] Assistant Prof., Faculty of Natural Resources, University of Tehran, I.R. Iran
[4] Associate Prof., Faculty of Agricultural Economics and Developments, University of Tehran, I.R. Iran
[5] Assistant Prof., Faculty of Natural Resources, University of Tehran, I.R. Iran
[6] Assistant Prof., University of Environment, I.R. Iran
(Received: 23 May 2009, Accepted: 08 May 2011)

Abstract

The protection and use of recreational areas as a sustainable resource can be a very significant issues, especially when they are located within a protected areas. Different management approaches such as Limits of Acceptable Changes (LAC) can be performed to provide the balance between the use and the protection of resources. LAC method is one of the planning frameworks that are used in tourism areas. This process requires acquisition and integration of the ecological and socio-economical data for the selection of the important indicators that are considerable for visitors' satisfaction as well as monitoring standards. This method was conducted in a case study of some recreational areas along Karaj protected river in Central Alborz Protected Area. For this purpose, following data was collected: visitors' view (questionnaires) and different methods for quantity measuring. 455 people of Karaj river`s tourist sampled. The validity of the questionnaires was approved through panel of expert`s judgment and the reliabilities of the main scales of the questionnaires were 0/72 and 0/81 for the recreation opportunity spectrum questionnaires and visitors' satisfaction questionnaires, respectively. Spss software was applied to analyze the data. The results depicted that 10 indicators should be assessed. A discriminate analysis was performed to identify correlations between selected variables, and as a result, six among those were highlighted (*trash in the water, trash along river banks, and water quality as environmental indicators, as well as number of visitors, visitors' distance to river, and visitors' awareness of indicators as social indicators*). The results showed that the following standards must be considered for the site: Less than 12 percent of trash (both on water surface and river banks) family biotic index less than five, less than 625 individuals per hectare, more than nine meters settlement point from the river.

Key words: Karaj River, Protection, Recreational areas, Management indicators, Limits of Acceptable Change

*Corresponding author: Tel: +98 918 8417243 ,Fax: +98 261 2535527 , E-mail: monaazi@yahoo.ca