

جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای شماره ۳، تابستان ۱۳۹۱

وصول مقاله: ۱۳۹۰/۸/۱۸

تأیید نهایی: ۱۳۹۱/۲/۲۰

صفحات: ۳۰ - ۱۷

## اولویت‌بندی معیارهای طبیعت‌گردی در اکوسیستم‌های بیابانی و نیمه‌بیابانی با روش دلفی

سمیه حدادی‌نیا<sup>۱</sup>، دکتر افشین دانه‌کار<sup>۲</sup>

### چکیده

تقاضا برای گردشگری در طبیعت، برنامه‌ریزی همه‌جانبه و توجه به محیط زیست و جلوگیری از تخریب آن را ضروری ساخته است. به منظور برنامه‌ریزی گردشگری متکی به طبیعت در مناطق خشک و بیابانی کشور، پس از بررسی و جمع‌بندی مراجع داخلی و خارجی، ۱۲ معیار اصلی و ۴۱ زیرمعیار حاصل شد. معیارهای حاصل برای تعیین معیارهای مکان‌یابی عرضه‌های طبیعت‌گردی در مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی و اولویت‌بندی آنها، در قالب پرسشنامه دلفی در اختیار متخصصان گردشگری و محیط زیست قرار گرفت. نتایج بر اساس درصد اهمیت و درجه اهمیت معیارهای مورد بررسی نشان داد که ۱۱ معیار اصلی شامل اهمیت تفرجگاهی، عوامل مدیریتی، خصوصیات فیزیکی سیمای سرزمین، حیات وحش منطقه، منابع آب، حساسیت محیط، سیمای فرهنگی و تاریخی، اقلیم، ویژگی‌های اجتماعی، پوشش گیاهی و جنبه‌های اقتصادی مشتمل بر ۲۸ زیرمعیار برای برنامه‌ریزی طبیعت‌گردی در اکوسیستم‌های بیابانی و نیمه‌بیابانی دارای اهمیت و در تصمیم‌گیری به ترتیب دارای اولویت است. واضح است که کاربرد معیارهای طبیعت‌گردی در سایر اکوسیستم‌های طبیعی نیازمند بررسی‌های مستقلی است.

کلید واژگان: طبیعت‌گردی، مکان‌یابی، اکوسیستم بیابانی و نیمه‌بیابانی، معیار، روش دلفی.

1- s\_haddadinia@yahoo.com

2- a\_danehkar@yahoo.com

۱- کارشناس ارشد مهندسی محیط زیست - دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)

۲- دکترای محیط زیست - استادیار دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

## مقدمه

امروزه طبیعت‌گردی یا گردشگری هماهنگ با محیط زیست، به یکی از شاخه‌های مهم و رو به رشد صنعت گردشگری تبدیل شده است تا جایی که انتظار می‌رود در قرن حاضر بیشترین رشد این صنعت متعلق به طبیعت‌گردی باشد (کرمی، ۱۳۸۲: ۹۴). نیاز به سرمایه‌گذاری ارزی کمتر برای توسعه گردشگری در مقایسه با سایر صنایع، گردشگری را به صنعتی زودبازده و قابل توجه برای کشورهای در حال توسعه تبدیل کرده است و در این میان، گردشگری طبیعی فرصتی مناسب برای جلب سرمایه برای استفاده از جاذبه‌های طبیعی است. گردشگری طبیعی که بر پایه طبیعت و تحت تأثیر آن است، بر محیط‌زیست اثر می‌گذارد (کیتز، ۱۹۹۱: ۲۳)، بنابراین برنامه‌ریزی با توجه به آرمان‌های توسعه پایدار و با پیش‌بینی آثار مثبت و منفی آن برای توسعه گردشگری ضرورت دارد (مجنونیان، ۱۳۷۷: ۱۴۱)؛ اما به دلیل ارزیابی نامناسب محیط زیست، بسیاری از مکان‌های گردشگری به سمت ناپایداری و خودتخریبی پیش می‌رود (Lin & Tsaur, 2006: 641). از این‌رو گزینش مکان‌های مناسب گردشگری طبیعی با توجه به شرایط محیط زیست خاص هر منطقه ضروری به نظر می‌رسد.

مناطق بیابانی به دلیل تولید اندک و سادگی ساختار در مقایسه با سایر اکوسیستم‌ها، در زمره اکوسیستم‌های شکننده قرار می‌گیرد (Tremblay, 2006: 7). از طرف دیگر بخش قابل توجهی از کشور دارای اقلیم بیابانی و نیمه‌بیابانی است و این مناطق در دوره پیشرفت و توسعه کشور راهی جز توسعه ندارند. توسعه شتابناک بدون توجه به مسایل زیست‌محیطی در این مناطق نتایج غیرقابل جبران را به همراه خواهد داشت. توسعه گردشگری در این مناطق به‌ویژه گردشگری طبیعی که در مقایسه با سایر صنایع، نیاز به توسعه کمتری دارد، یکی از راه‌های

استفاده از قابلیت‌های بالقوه این مناطق می‌باشد.

## پیشینه پژوهش

گردشگری هم در جایگاه خود می‌تواند آثار نامطلوبی برای محیط طبیعی به همراه داشته باشد، از این‌رو نگاهی جامع و علمی از ضروریات برنامه‌ریزی - های گردشگری طبیعی در این مناطق است. تدوین معیارهای گزینش این عرصه‌ها و وزن‌دهی و اولویت‌بندی آنها به روش علمی در هر اکوسیستم می‌تواند گامی مهم در این مسیر باشد. معیارهای چندی توسط سازمان‌های ذیربط برای شناسایی مناطق مناسب طبیعت‌گردی تدوین شده که با وجود ارزش زیاد، تنها در سطح یک رهنمود کلی است و برای هر منطقه، بسته به شرایط اکوسیستم آن و هدف مورد نظر باید از حالت کلی خارج گردد و با شرایط محیط زیست منطقه تطبیق داده شود. برای گزینش عرصه‌های مناسب گردشگری طبیعی نیز مانند هر انتخاب دیگری، استفاده از معیارهایی ضروری است که زوایای مختلف شرایط موجود و نتیجه درازمدت انتخاب را روشن می‌کند. با این دیدگاه طی مطالعات تطبیقی، معیارهای مناسب برای مکان‌یابی عرصه‌های طبیعت‌گردی شناسایی و سپس در یک قالب بندی جدید تجمیع شد.

کیت سیو و همکاران ۱۰ معیار جمعیت، تعداد فروشگاه، مناطق کشاورزی دایر و آیش، تعداد تخت هتل‌ها، سواحل ماسه‌ای، غلظت فسفات، نیترات و آمونیوم و تمرکز فیتوپلانکتون‌ها را برای این منظور به کار بردند (Kitsiou, et al, 2002: 4). براون و همکاران از سه معیار اصلی اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیک استفاده کردند (Brown, et al, 2001: 420). باتاچاریا و کاماری از معیارهای حفظ میراث‌های فرهنگی، توانایی محیط زیست در توسعه اکوتوریسم، حفظ سلامت اکوسیستم، آگاهی ایجاد شده، مشارکت مردمی و کارآفرینی در جوامع محلی، رضایت‌مندی گردشگران و ظرفیت برد

مکان‌های پایدار گردشگری مؤثر عنوان نموده‌اند (اردکانی و همکاران، ۱۳۸۶: ۴۵). سند ملی گردشگری معیارها را در ۱۱ دسته معیار اصلی شامل اقلیم، سیمای فیزیکی، منابع آب، کیفیت محیط، پوشش گیاهی، حیات وحش، اقتصادی، اجتماعی، سیمای فرهنگی - تاریخی و مدیریتی تقسیم کرد (دانه‌کار و همکاران، ۱۳۸۵: ۱۴۳). اردکانی معیارهای ارتفاع از سطح آب‌های آزاد، شیب و جهت زمین، اقلیم آسایش، زمین‌شناسی، خاک، پوشش گیاهی، کاربری اراضی، تقاضای تفریحی، ایمنی، چشم‌انداز، امنیت و فاصله (از آب‌های سطحی، جاده، مراکز تاریخی و فرهنگی، سکونتگاه‌های انسانی، گسل، معادن، دریا، بندر، فرودگاه، تأسیسات خاص) را برای گزینش لکه‌های طبیعت‌گردی به کار برد (اردکانی، ۱۳۸۶: ۵۷). بر پایه این پژوهش‌ها، معیارهای گزینش عرصه‌های طبیعت‌گردی در کشور، در یک چارچوب جدید و قابل استفاده برای تمام مناطق و اکوسیستم‌های داخلی، مشتمل بر ۱۲ معیار اصلی و ۴۱ معیار فرعی یا زیرمعیار تجمیع و سامان‌دهی شد که در جدول شماره ۱ آورده شده است (سپاسی و همکاران، ۱۳۸۸: ۲۷). مطالعه حاضر با هدف گزینش و اولویت‌بندی معیارهای مناسب طبیعت‌گردی و تعیین میزان اهمیت آنها برای انتخاب عرصه‌های مناسب طبیعت‌گردی در اکوسیستم‌های بیابانی و نیمه‌بیابانی به انجام رسید.

یاری گرفتند (Bhattacharya & Kumari, 2004:53). فلچر مجموعه معیارهای مساحت، دسترسی، شکل زمین، خصوصیات فیزیکی، کاربری زمین‌های مجاور، همجواری با مناطق طبیعی، کیفیت دید، جانوران، پوشش گیاهی و آب را برای توسعه طبیعت‌گردی تهیه کرد (Fletcher, 2001:13). ترمبلی معیارهای نمایه زمین‌شناختی ویژه، اقلیم، گل‌های وحشی و فلور بیابانی، گیاهان قدیمی، بزرگ یا غیرمعمول، کاروان‌ها یا سایر کوچ‌های بیابانی، اهالی بومی، واحه‌ها و مناطق تحت حفاظت را مورد توجه قرار داد (Tremblay, 2006:27). نوری و همکاران از سه معیار اصلی سابقه حفاظت، تفریح و عوامل تهدید برای ارزیابی توان اکوتوریسم استفاده کردند (Nouri et al, 2007:683). برای این منظور معیارهای عوامل محیطی، اجتماعی، روانی، مدیریتی و قانونی را برشمردند (WTO/IUCN/UNEP, 1992:598). مجید مخدوم فرخنده به ترتیب اولویت معیارهای شیب زمین، سنگ و خاک، جهت جغرافیایی، آب، پوشش گیاهی، اقلیم و آب و هوا برای گردشگری متمرکز و گسترده را برای این کاربری معرفی کرده است (مخدوم، ۱۳۸۲: ۱۸۳). اردکانی و همکاران، خاک و ویژگی‌های آن را به عنوان مهم‌ترین عامل فیزیکی، مورد توجه قرار داده و بافت، تراکم‌پذیری، پایداری، زهکشی، جرم ویژه، املاح شوری، ساختمان، شوری و قلیابیت و ماده آلی خاک را برای گزینش

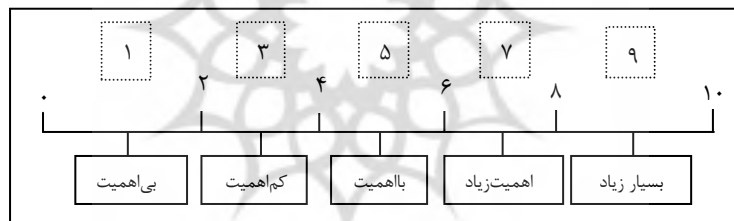
جدول ۱- معیارهای گزینش مکان‌های گردشگری طبیعی

معیار	زیر معیار	توضیحات
۱	اقلیم منطقه	بارش
		دما
		تابش
		باد
		رطوبت نسبی
۲	سیمای فیزیکی سرزمین	جاذبه‌های ژئومورفولوژیک، سیمای گیاهی و/یا سیمای آبی، تنوع، تعدد و چیدمان این عناصر
		جاذبه‌های زیباشناختی
		شیب
		جهت شیب
		ارتفاع

	پستی و بلندی		
	وسعت		
	تنوع	۳ حیات وحش منطقه	
	جمعیت		
	پراکندگی		
	حساسیت گونه		
	بر اساس طبقه‌بندی فهرست سرخ‌آی. یو. سی. ان (IUCN, 1994)		
	مقدار درآمد خارجی ایجاد شده و و میزان تلاش صورت گرفته برای ارتقای اکوتوریسم، تعداد فرصت‌های شغلی جدید حاصل از توریسم، افزایش درآمدهای عمومی و خصوصی و منافع ناخالص توریسم برای منطقه	منافع کلان اقتصادی	۴ جنبه‌های اقتصادی
	تمام منافع اقتصادی حاصل از بازدید گردشگران از منطقه مورد نظر برای مردم محلی	منافع اقتصادی - محلی	
	فعالیت کشاورزی		
	سازگاری کاربری‌ها با گردشگری	کاربری اراضی	
	شکندگی و حساسیت محیط، افزایش تعداد جمعیت حیات وحش، وضعیت تجدید حیات طبیعی، گونه‌های بومی و پرندگان مهاجر، میزان فرسایش خاک، پروژه‌های حفاظتی، گونه‌های در معرض تهدید و خطر انقراض	کیفیت زیستگاه	۵ حساسیت محیط
	مخاطرات محیطی		
	مناطق چهارگانه تحت حفاظت، مناطق شکار ممنوع، تالاب‌های بین المللی و اندوختگاه‌های زیست‌سپهر	سابقه حفاظت	۶ عوامل مدیریتی
	جاده‌ها، شبکه انتقال نیرو، آب، واحدهای خدمات درمانی و... و فاصله تا آنها	زیرساخت	
	کاهش دهنده ارزش‌های یکپارچگی، اصالت، حاصلخیزی، تنوع زیستی بالقوه و حیات وحش	عوامل تهدید	
	واحدهای پشتیبانی در حوزه سیاست‌گذاری و خط مشی توسعه طبیعت‌گردی برای منطقه	فعالیت‌های پشتیبانی	
	منابع تفریحی		۷ اهمیت تفرجگاهی
	میزان رضایت‌مندی گردشگران از بازدید، اقامت، امکانات و اقامت، محصولات محلی و...	آرای گردشگران	
	جمعیت		۸ ویژگی‌های اجتماعی
	انگیزه جامعه محلی برای پذیرایی از گردشگر در منطقه	مشارکت مردمی	
		امنیت	
	نوع منبع		۹ منابع آب
	میزان منبع		
	کیفیت آب		
	ویژگی‌های فیزیکی		۱۰ ویژگی‌های خاک
	ویژگی‌های شیمیایی		
	ویژگی‌های زیستی		
	تراکم		۱۱ پوشش گیاهی
	تنوع		
	وسعت		
	ترکیب		
		منابع فرهنگی تاریخی	۱۲ سیمای فرهنگی تاریخی

## مواد و روش‌ها

است که از لحاظ جغرافیایی دور از یکدیگرند. این تکنیک به متخصصان اجازه می‌دهد به طور سیستماتیک مسائل یا وظایف پیچیده را حل نمایند. این پرسشنامه‌ها این امکان را برای متخصصان فراهم کردند تا نظر خود را راجع به میزان اهمیت معیارها و زیرمعیارها با یکی از پنج درجه اهمیت (بی‌اهمیت با امتیاز ۱ معرف دامنه وزن ۰ تا ۲، کم‌اهمیت با امتیاز ۳ معرف دامنه وزن ۲ تا ۴، با اهمیت با امتیاز ۵ معرف دامنه وزن ۴ تا ۶، با اهمیت زیاد با امتیاز ۷ معرف دامنه وزن ۶ تا ۸ و با اهمیت بسیار زیاد با امتیاز ۹ معرف دامنه وزن ۸ تا ۱۰) بیان کنند و در صورت نیاز، معیار یا زیرمعیاری جدید به لیست اضافه نمایند. این روند در شکل ۱ به صورت نمادین نشان داده شده است.



شکل ۱- تعیین درجه اهمیت معیارها و زیرمعیارها

معیارهای مناسب‌گزینه‌ش مکان‌های گردشگری طبیعی - که در مرحله قبلی با استفاده از نظرات و مطالعات مشابه در ایران و جهان استخراج شد و جدول شماره ۱ این معیارها را به طور خلاصه نشان می‌دهد- مورد استفاده قرار گرفت؛ و در این مرحله برای کاربرد در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی با استفاده از روش دلفی غربال‌گری و درجه اهمیت آنها مشخص گردید. برای این منظور پرسشنامه نظرسنجی متخصصان (پرسشنامه دلفی) حاوی معیارها و زیرمعیارها تهیه شد و در اختیار کارشناسان و متخصصان قرار گرفت. متخصصان منتخب همزمان مسلط به علوم محیط زیست، گردشگری طبیعی و مناطق بیابانی و نیمه بیابانی، با حداقل پنج سال سابقه فعالیت مرتبط بودند. روش دلفی تمرین ارتباط گروهی در میان متخصصانی

برای هر معیار دو مؤلفه آماری شامل درصد اهمیت معیار و درجه اهمیت معیار محاسبه شد تا بر اساس نمودار اهمیت معیار، امکان‌گزینه‌ش معیارهای منتخب فراهم شود.

به منظور تعیین درصد اهمیت (P) ابتدا حداکثر امتیاز وزن‌دار قابل حصول، از ضرب بالاترین امتیاز قابل انتظار (در این بررسی ۲۲، معادل کل پرسش‌شوندگان (N) در حداکثر وزن تعدیل شده ( $W=10$ ) به دست آمد. سپس از تقسیم حداکثر وزن تعدیل شده (۱۰) بر مجموع وزن‌های هر معیار دارای امتیاز، ضریب وزن تعدیل شده (C) محاسبه شد. با استفاده از این ضریب و امتیاز هر معیار ( $\pi_i$ )، امتیاز وزن‌دار ( $Z_i$ ) حاصل شد. در آخرین گام درصد اهمیت

در این پژوهش ۲۲ کارشناس همکاری نمودند و آرا و نظرات خود را اظهار داشتند. بر خلاف روش‌های تحقیق پایشی، اعتبار روش دلفی به تعداد شرکت‌کنندگان در تحقیق بستگی ندارد بلکه وابسته به اعتبار علمی متخصصان شرکت‌کننده در پژوهش است (Dunham, 1998:7).

برای جمع‌بندی آرای پرسش‌شوندگان، امتیاز وزن‌دار هر معیار محاسبه شد. تعداد انتخاب‌های صورت گرفته برای هر درجه اهمیت، معرف امتیاز آن درجه اهمیت (n) قلمداد گردید. وزن معیارها در دامنه بین صفر تا ۱۰ در نظر گرفته شد و همان طور که گفته شد، هر درجه اهمیت معرف یک دامنه از وزن بود.

و نصف حداکثر درصد اهمیت اخذ شده (برای معیارها برابر با ۱۷/۵ درصد و برای زیرمعیارها برابر با ۲۰ درصد) به چهار بخش تفکیک و معیارهایی که حداقل بیش از نصف ارزش عددی هر محور را داشت، برای مکان‌یابی معرفی شد. به منظور اولویت‌بندی معیارها و زیرمعیارها، نمودار اهمیت زیرمعیار مورد استفاده قرار گرفت. با به‌کارگرفتن این نمودار، زیرمعیارها بر اساس درصد اهمیت بالاتر و درجه اهمیت بیشتر رتبه‌بندی و اولویت‌بندی شدند. بدین ترتیب زیرمعیارهایی که درصد اهمیت و درجه اهمیت آنها بیشتر است، از اولویت بالاتری در فرایند مکان‌یابی عرصه‌های گردشگری طبیعی برخوردارند. چنانچه دو زیرمعیار از درصد اهمیت یکسان برخوردار باشند، زیرمعیاری دارای اولویت است که دارای درجه اهمیت بیشتر باشد. از بین دو زیرمعیار با درجه اهمیت متفاوت، زیرمعیاری دارای اولویت است که درصد اهمیت بالاتری دارد. اگر معیاری در مرحله اول در محدوده قابل قبول حذف نگرفته باشد، تنها به شرطی از فرایند مکان‌یابی حذف خواهد شد که تمام زیرمعیارهای آن در نمودار اهمیت زیرمعیارها حذف شود و در صورتی که تمام زیرمعیارهای آن در محدوده غیر قابل قبول جای نگرفته باشد، معیار ذکر شده، به اعتبار زیرمعیارهایش مورد استفاده قرار خواهد گرفت. در شرایطی که معیاری در نمودار اهمیت معیار، دارای شرایط ابتدایی پذیرش باشد اما در نمودار اهمیت زیرمعیارها همه معیارهای مربوط به آن در محدوده غیر قابل قبول جای گرفته باشد، آن معیار به اعتبار زیرمعیارهایش در فرایند مکان‌یابی به کار گرفته نخواهد شد. آشکار است که معیاری که خود و حداقل یکی از زیرمعیارهای مرتبط با آن دارای شرایط پذیرش بوده و در محدوده قابل قبول جای گرفته باشد، بدون شک معیاری کارا در فرایند تصمیم‌گیری درمورد گزینش عرصه‌های مناسب طبیعت‌گردی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی محسوب می‌شود.

هر معیار از تقسیم مجموع امتیاز وزن‌دار هر معیار بر حداکثر امتیاز وزن‌دار قابل حصول هر معیار (A) به دست آمد.

تعداد افرادی که

به هر درجه اهمیت

رای داده‌اند (امتیاز):  $n_i$

وزن اولیه  $x_i =$

حداکثر وزن تعدیل شده: W

تعداد پرسش‌شوندگان: N

$$C = \frac{W}{\sum x_i}$$

ضریب وزن تعدیل شده

$$(z_i) = y_i \times n_i$$

امتیاز وزن دار

$$A = N \times W$$

حداکثر امتیاز وزن‌دار قابل حصول

$$P = \frac{\sum z_i}{A} \times 100$$

درصد اهمیت معیار

سپس میانگین وزنی اهمیت هر معیار از جمع حاصل ضرب امتیاز در وزن (درجه اهمیت) تقسیم بر مجموع کل امتیازها (برابر با تعداد کل پرسش‌شوندگان، در این مطالعه برابر با ۲۲) محاسبه و به عنوان درجه اهمیت (D) هر معیار در نظر گرفته شد.

$$D = \frac{\sum (x_i \times n_i)}{N}$$

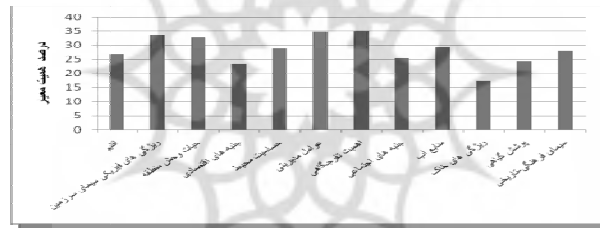
درجه اهمیت معیار

برای گزینش معیارهای مورد نظر برای مکان‌یابی گردشگاه‌های اکوسیستم بیابانی و نیمه‌بیابانی، نمودار اهمیت معیار طراحی و تنظیم شد. در این نمودار درصد اهمیت هر معیار در محور افقی و درجه اهمیت هر معیار در محور عمودی نمایش شده است. هر معیار بر اساس این دو مؤلفه بر روی نمودار مشخص شد و برای گزینش مناسب‌ترین معیارها از بهترین درصد اهمیت و بهترین درجه اهمیت استفاده شد. به این ترتیب نمودار بر اساس نصف درجه اهمیت (برابر با ۵)

## یافته‌ها

درصد، جنبه‌های اقتصادی برابر با ۲۳/۴۸ درصد و پوشش گیاهی برابر با ۲۴/۲۴ درصد محاسبه شد. معیارهای ویژگی‌های اجتماعی با اهمیت ۲۵/۳۸ درصد، اقلیم با ۲۶/۸۹ درصد، سیمای فرهنگی تاریخی با ۲۷/۸۵ درصد، حساسیت محیط با ۲۸/۷۹ درصد و منابع آب با ۲۹/۱۷ درصد در جایگاه‌های بعدی هستند و معیارهای حیات وحش منطقه با درصد اهمیت ۳۲/۸۸، ویژگی‌های فیزیکی سیمای سرزمین با درصد اهمیت ۳۳/۵۵، عوامل مدیریتی با درصد اهمیت ۳۴/۶۳ و اهمیت تفرجگاهی با درصد اهمیت ۳۴/۸۶ جایگاه‌های بعدی رابه خود اختصاص داد. شکل شماره ۲ فراوانی معیارها با توجه به درصد اهمیت آنها را نمایش می‌دهد.

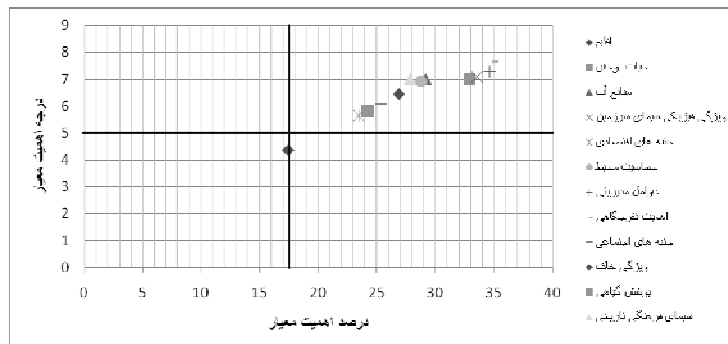
از بین معیارهای طبیعت‌گردی، برای گزینش گردشگاه‌های طبیعی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی ایران، این نتایج برای گزینش معیارهای اصلی حاصل شد: به ترتیب معیارهای اهمیت تفرجگاهی، عوامل مدیریتی، ویژگی‌های فیزیکی سیمای سرزمین، حیات وحش منطقه، منابع آب، حساسیت محیط، سیمای فرهنگی تاریخی، اقلیم و ویژگی‌های اجتماعی بر اساس درجه اهمیت حاصل، در محدوده معیارهای با اهمیت زیاد قرار گرفت و معیارهای پوشش گیاهی، جنبه‌های اقتصادی و ویژگی‌های خاک در ردیف معیارهای با اهمیت جای گرفت. درصد اهمیت معیارها مؤلفه دیگری برای سنجش میزان اهمیت معیارها است. اهمیت معیارهای ویژگی‌های خاک برابر با ۱۷/۴۵



شکل ۲- درصد اهمیت معیارهای گزینش عرصه‌های طبیعت‌گردی در اکوسیستم بیابانی و نیمه بیابانی

بیابانی و نیمه بیابانی برخوردار نیست. البته تنها با استناد به اطلاعاتی که تاکنون در دست است، نمی‌توان معیاری را حذف کرد؛ بلکه توجه به زیرمعیارهای هر معیار نیز لازم و ضروری است.

در شکل ۳ ماتریس درصد اهمیت وزن دار معیار و میانگین وزنی درجه اهمیت معیارها، نشان داده شده است. طبق این شکل که به نمودار اهمیت معیار موسوم است، ویژگی‌های خاک از شرایط اولیه برای گزینش عرصه‌های مناسب طبیعت‌گردی در مناطق



شکل ۳- نمودار اهمیت معیارهای گزینش عرصه‌های طبیعت‌گردی در اکوسیستم‌های بیابانی و نیمه بیابانی

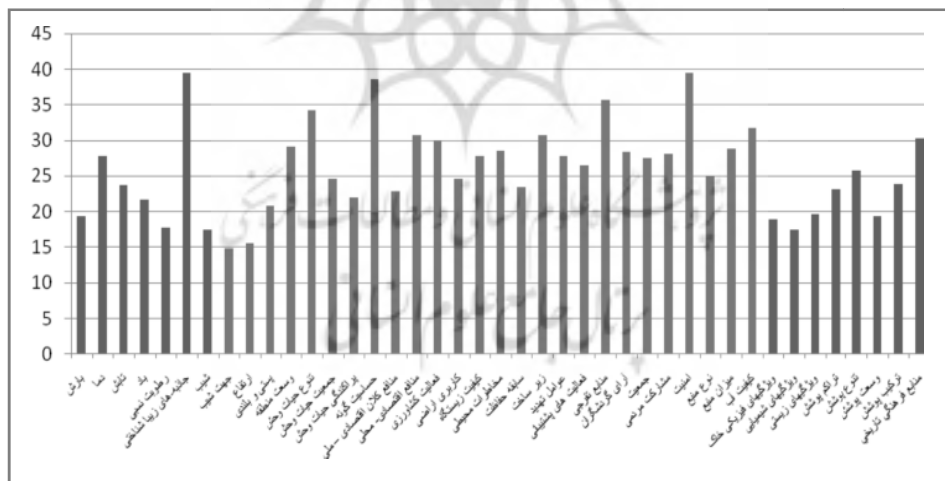
است. دو زیرمعیار جمعیت و پراکندگی حیات وحش با درصد اهمیت به ترتیب ۲۴/۶۲ و ۲۱/۹۵ رتبه‌های بعدی را اشغال کرده‌است و بر پایه‌ی درجه‌ی اهمیت با اهمیت تلقی می‌شود. از میان زیرمعیارهای جنبه‌های اقتصادی، زیرمعیار منافع اقتصادی محلی با درصد اهمیت ۳۰/۶۹ در جایگاه نخست قرار گرفت و با توجه به درجه‌ی اهمیت دارای اهمیت زیاد می‌باشد. سایر زیرمعیارها شامل فعالیت کشاورزی، کاربری اراضی و منافع کلان اقتصادی (به ترتیب با درصد اهمیت ۳۰/۰۷، ۲۴/۵۷ و ۲۲/۹۱) بود که بر طبق محاسبات صورت گرفته و بر اساس درجه‌ی اهمیت، زیرمعیار کاربری اراضی با اهمیت زیاد و دو زیرمعیار دیگر با اهمیت محسوب می‌شود. درصد اهمیت دو زیرمعیار مخاطرات محیطی و کیفیت زیستگاه مربوط به معیار حساسیت محیط به ترتیب ۲۸/۶۱ و ۲۷/۸۵ درصد بود و بر اساس محاسبات انجام شده و درجه‌ی اهمیت هر دو دارای اهمیت زیاد محسوب می‌شود. درجه‌ی اهمیت زیرمعیارهای زیرساخت، عوامل تهدید، فعالیت‌های پشتیبانی و سابقه‌ی حفاظت مربوط به عوامل مدیریتی، در محدوده‌ی زیرمعیارهای با اهمیت زیاد قرار می‌گیرد و درصد اهمیت آنها نسبت به حداکثر امتیاز قابل حصول به ترتیب ۳۰/۶۸، ۲۷/۸۵، ۲۶/۴۵ و ۲۳/۴۵ محاسبه شد. درصد اهمیت زیرمعیار نسبت به حداکثر امتیاز قابل حصول برای زیرمعیار منابع تفریحی ۳۵/۷۲ و برای زیرمعیار آرای گردشگران ۲۸/۴۲ درصد بوده و این دو زیرمعیار مربوط به معیار اهمیت تفرجگاهی بر اساس درجه‌ی اهمیت، با اهمیت زیاد ارزیابی می‌شود. زیرمعیار امنیت وابسته به ویژگی‌های اجتماعی مانند جاذبه‌های زیباشناختی بیشترین درصد اهمیت را کسب کرد و به عدد ۳۹/۴۲ درصد رسید، بر طبق محاسبات انجام شده با درجه‌ی اهمیت بسیار زیاد می‌باشد. زیرمعیار مشارکت مردمی با کسب درصدهای ۲۸/۰۴ برابر درصد و جمعیت با ۲۷/۵۶ درصد زیرمعیارهای بعدی است. این دو زیرمعیار به ترتیب با درجه‌ی اهمیت زیاد و با اهمیت

این بررسی برای زیرمعیارهای هر معیار به تفکیک انجام شد و این نتایج به دست آمد. در میان زیرمعیارهای اقلیم، دما با ۲۷/۸۵، تابش با ۲۳/۶۸ و باد با ۲۱/۶۴ درصد به ترتیب بیشترین درصد اهمیت معیار را به خود اختصاص داد و بعد از آنها نیز زیرمعیارهای بارش و رطوبت نسبی (با درصد اهمیت معیار ۱۹/۳۶ و ۱۷/۸۲) قرار گرفت. با توجه به میانگین درجه‌ی اهمیت محاسبه شده، زیرمعیار دما در گزینش عرصه‌های طبیعت‌گردی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی دارای اهمیت زیاد و سایر زیرمعیارها با اهمیت است. از بین زیرمعیارهای مربوط به ویژگی‌های فیزیکی سیمای سرزمین، زیرمعیار جاذبه‌های زیباشناختی بیشترین درجه‌ی اهمیت را به خود اختصاص داد و درصد اهمیت این زیرمعیار نسبت به حداکثر امتیاز قابل حصول به بالاترین حد در مقایسه با تمام زیرمعیارها و به عدد ۳۹/۴۲ رسید. از طرف دیگر بر اساس درجه‌ی اهمیت محاسبه شده، این زیرمعیار در محدوده‌ی با اهمیت بسیار زیاد قرار گرفت. زیرمعیارهای وسعت و پستی و بلندی به ترتیب با درصد اهمیت ۲۹/۰۸ و ۲۰/۸۲ در رتبه‌های بعدی قرار گرفت و بر اساس درجه‌ی اهمیت، در گروه زیرمعیارهای با اهمیت محسوب می‌شود. زیرمعیارهای شیب منطقه، ارتفاع و جهت شیب آخرین زیرمعیارهای مربوط به ویژگی‌های فیزیکی سیمای سرزمین است که درصد اهمیت به ترتیب ۱۷/۴۵، ۱۵/۶۴ و ۱۴/۹۱ محاسبه شد و با توجه به درجه‌ی اهمیت، این سه زیرمعیار برای گزینش عرصه‌های طبیعت‌گردی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی کم‌اهمیت ارزیابی می‌شود. از بین زیرمعیارهای مربوط به حیات وحش منطقه، اهمیت حساسیت گونه‌ی حیات وحش برابر با ۳۸/۵۴ درصد محاسبه و این زیرمعیار با توجه به درجه‌ی اهمیت، بسیار با اهمیت برآورد می‌شود. زیرمعیار تنوع حیات وحش با میزان اهمیت ۳۴/۱۹ درصد در جایگاه بعدی قرار می‌گیرد و بر اساس درجه‌ی اهمیت دارای اهمیت زیاد



آن ۳۰/۳۶ درصد به دست آمد. شکل ۴ فراوانی زیرمعیارها را برحسب درصد اهمیت آنها نسبت به حداکثر امتیاز قابل حصول نشان می‌دهد. این شکل روشن می‌سازد که در فرایند تصمیم‌گیری برای گزینش عرصه‌های مناسب گردشگری طبیعی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی زیرمعیار جاذبه‌های زیباشناختی مربوط به معیار اصلی خصوصیات فیزیکی سیمای سرزمین و زیرمعیار امنیت از معیار ویژگی‌های اجتماعی دارای بیشترین درصد اهمیت در مقایسه با سایر زیرمعیارها دارد و زیرمعیار حساسیت گونه‌های حیات وحش و از معیار اهمیت تفرجگاهی، زیرمعیار منابع تفرجی در جایگاه‌های بعدی است. همچنین زیرمعیارهای جهت شیب و ارتفاع از معیار خصوصیات فیزیکی سیمای سرزمین دارای حداقل درصد اهمیت از دیدگاه متخصصان می‌باشد.

محسوب می‌گردد. برای کیفیت آب، میزان و نوع منبع آب درصد اهمیت به ترتیب معادل ۳۱/۸۲، ۲۸/۷۹ و ۲۵/۰۹ محاسبه شد. درجه اهمیت این سه زیرمعیار را در گروه بسیار با اهمیت قرار داده است. زیرمعیارهای تنوع، ترکیب، وسعت و تراکم پوشش گیاهی با توجه به درجه اهمیت به دست آمده، با اهمیت محسوب می‌شود. بر اساس محاسبات انجام شده نیز درصد اهمیت آنها به ترتیب ۲۵/۷۶، ۲۳/۸۷، ۱۹/۳۲ و ۲۳/۲۱ درصد تعیین شد. از بین زیرمعیارهای ویژگی‌های خاک، زیرمعیار ویژگی‌های زیستی بیشترین درجه اهمیت را به خود اختصاص داد و همراه با دو زیرمعیار دیگر یعنی ویژگی‌های فیزیکی و ویژگی‌های شیمیایی در محدوده با اهمیت قرار گرفت. همچنین درصد اهمیت این زیرمعیارها نیز به ترتیب ۱۹/۶۴، ۱۸/۹۱ و ۱۷/۴۵ درصد محاسبه شد. زیرمعیار منابع فرهنگی و تاریخی بر اساس درجه اهمیت از درجه اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد و درصد اهمیت



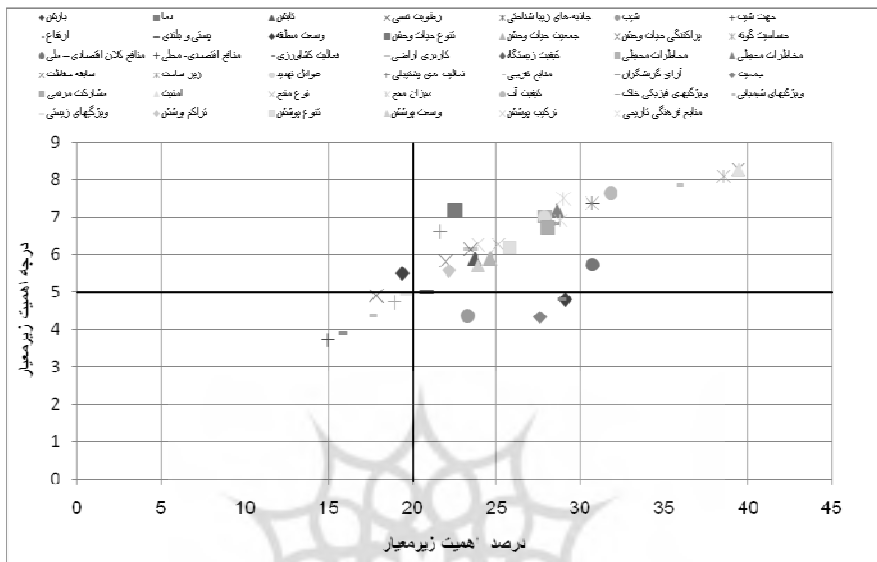
شکل ۴- نسبت درصد اهمیت زیرمعیارهای گزینش عرصه‌های طبیعت‌گردی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی

اهمیت آنها از بیش از یک دوم میزان قابل انتظار باشد. به این ترتیب شکل شماره ۵ بیانگر این نکته است که زیرمعیارهای بارش و رطوبت نسبی مربوط به معیار اقلیم، زیرمعیارهای جهت شیب، وسعت منطقه، پستی و بلندی و ارتفاع از معیار خصوصیات فیزیکی سیمای سرزمین، زیرمعیار فعالیت کشاورزی از معیار

شکل شماره ۵ ماتریس درصد اهمیت زیرمعیارها و درجه اهمیت آنها را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار اهمیت زیرمعیارها، تنها زیرمعیارهایی در فرایند تصمیم‌گیری برای گزینش عرصه‌های مناسب گردشگری طبیعی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که درصد اهمیت و درجه

زیرمعیارهای مورد نظر برای گزینش عرصه‌های مناسب گردشگری طبیعی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی حذف می‌گردد.

جنبه‌های اقتصادی، زیرمعیار جمعیت مربوط به معیار ویژگی‌های اجتماعی و هر سه زیرمعیار ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و فیزیکی خاک از مجموعه



شکل ۵- نمودار اهمیت زیرمعیارهای گزینش عرصه‌های طبیعت‌گردی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی

معیارها و زیرمعیارهای مورد بحث نیز بر اساس درصد اهمیت و درجه اهمیت آنها از دیدگاه کارشناسان به این ترتیب است:

در مجموع، از میان معیارها و زیرمعیارهای طبیعت‌گردی، ۱۱ معیار و ۲۸ زیرمعیار برای فرایند تصمیم‌گیری عرصه‌های مناسب گردشگری طبیعی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی معرفی می‌شود. اولویت

اولویت معیارها:

۱	اهمیت تفرجگاهی	۷	سیمای فرهنگی تاریخی
۲	عوامل مدیریتی	۸	اقلیم
۳	ویژگی‌های فیزیکی سیمای سرزمین	۹	ویژگی‌های اجتماعی
۴	حیات وحش منطقه	۱۰	پوشش گیاهی
۵	منابع آب	۱۱	جنبه‌های اقتصادی
۶	حساسیت محیط		

## اولویت زیرمعیارها:

۱.	جاذبه‌های زیباشناختی؛ امنیت	۱۳.	تنوع پوشش گیاهی
۲.	حساسیت گونه حیات وحش	۱۴.	نوع منبع آب
۳.	منابع تفریحی	۱۵.	جمعیت حیات وحش
۴.	کیفیت منبع آب	۱۶.	ترکیب پوشش گیاهی
۵.	زیرساخت	۱۷.	تابش
۶.	منافع اقتصاد محلی	۱۸.	سابقه حفاظت؛ کاربری اراضی
۷.	منابع فرهنگی و تاریخی	۱۹.	منافع کلان اقتصادی
۸.	میزان منبع آب	۲۰.	تنوع حیات وحش
۹.	مخاطرات محیطی	۲۱.	تراکم پوشش گیاهی
۱۰.	آرای گردشگران	۲۲.	پراکندگی حیات وحش
۱۱.	مشارکت مردمی	۲۳.	فعالیت‌های پشتیبانی؛ باد
۱۲.	عوامل تهدید؛ کیفیت زیستگاه؛ دما		

## نتیجه‌گیری

از میان ۱۲ معیار و ۴۱ زیرمعیار اولیه با اجماع نظر کارشناسان و متخصصان، معیار ویژگی‌های خاک به دلیل حذف تمام زیرمعیارهای مرتبط با آن به طور کلی از فرایند مکان‌یابی عرصه‌های مناسب گردشگری طبیعی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی کنار گذاشته می‌شود، اما حذف سایر زیرمعیارها منجر به نادیده گرفتن هیچ یک از معیارهای اصلی دیگر نمی‌شود. به این ترتیب زیرمعیارهای بارش و رطوبت نسبی مربوط به معیار اقلیم، زیرمعیارهای شیب، جهت شیب، وسعت منطقه، پستی و بلندی و ارتفاع از معیار خصوصیات فیزیکی سیمای سرزمین، زیرمعیار فعالیت کشاورزی از معیار جنبه‌های اقتصادی، زیرمعیار جمعیت مربوط به معیار ویژگی‌های اجتماعی، وسعت پوشش گیاهی و هر سه زیرمعیار ویژگی‌های زیستی، شیمیایی و فیزیکی خاک از مجموعه زیرمعیارهای مورد نظر برای گزینش عرصه‌های مناسب گردشگری طبیعی در مناطق بیابانی و نیمه بیابانی حذف می‌گردد.

این مطالعه تنها برای معرفی و اولویت‌بندی معیارهای گزینش عرصه‌های طبیعت‌گردی در مناطق

بیابانی و نیمه بیابانی انجام شده است و کاربرد معیارهای طبیعت‌گردی در سایر اکوسیستم‌های طبیعی مانند اکوسیستم جنگلی، کوهستانی، استپی، جزیره‌ای، تالابی و ساحلی نیازمند بررسی‌های مستقلی است. مخدوم منابع اکولوژیک را پایه ارزیابی توان اکولوژیک می‌داند و این منابع را برای کاربری گردشگری متمرکز و گسترده به ترتیب اولویت بر می‌شمارد. در این مدل، شیب زمین دارای اولویت اول، خصوصیات سنگ و خاک در جایگاه دوم و جهت جغرافیایی در جایگاه سوم است. منابع آب، پوشش گیاهی و اقلیم در رده‌های بعدی هستند (مخدوم، ۱۳۸۲، ۲۰۳). اردکانی در تدوین معیار برای تعیین توان و برنامه گردشگری پایدار ساحلی در خلیج چابهار، چهار معیار اصلی را به ترتیب ویژگی فیزیکی سرزمین، کاربری اراضی، پوشش گیاهی و فاصله‌ها و حریم‌ها اولویت‌بندی کرد. در معیار ویژگی فیزیکی سرزمین، زیرمعیارهای خاک، شیب زمین و جهت شیب دارای اولویت‌های اول تا سوم می‌باشد و زیرمعیارهای فاصله از دریا، فاصله از مراکز مسکونی شهری و فاصله از جاده سه اولویت اول معیار حریم‌ها و فاصله‌ها است (اردکانی، ۱۳۸۶، ۵۸). سپاسی در

چارچوب مدل‌های اکولوژیک ایران ساخته شود (مخدوم، ۱۳۸۲، ۲۰۸).

در نهایت از آنجا که کاربرد این شیوه روش دلفی آسان و همراه با نتایج مثبتی است، کاربرد آن برای سایر اکوسیستم‌ها، پیشنهاد می‌شود. همچنین پیشنهاد می‌شود معیارهای گردشگری طبیعی در مناطق بیابانی و نیمه‌بیابانی با روش AHP اولویت‌بندی و نتایج آن با یافته‌های این مطالعه مقایسه شود.

### منابع و مآخذ

۱. اردکانی، طاهره، (۱۳۸۶). تهیه و تدوین برنامه گردشگری پایدار در خلیج چابهار بر اساس معیارهای زیست محیطی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع طبیعی محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
۲. اردکانی، طاهره، افشین دانه‌کار، ملیحه عرفانی، آسیه صادقی، (۱۳۸۷). «فاکتورهای مؤثر خاک در گردشگری پایدار ساحلی»، مجموعه مقالات دومین همایش ملی محیط زیست ایران: ۴۵.
۳. دانه‌کار، افشین، بیت‌الله محمودی، راضیه مصدقی، (۱۳۸۵). تدوین ضوابط طراحی و توسعه فعالیت‌های گردشگری طبیعی (در لکه‌ها) گزارش دوم تدوین و معرفی معیارها و ضوابط توسعه سایت طبیعت‌گردی و پایش، مطالعات سند ملی گردشگری، ویرایش نهایی.
۴. دانه‌کار، افشین و هنریک مجنونیان، (۱۳۸۳). معیارهای پیشنهادی برای ارزیابی مناطق ساحلی - دریایی به منظور تعیین مناطق تحت حفاظت ساحلی - دریایی ایران، مطالعه موردی: ارزیابی مناطق تحت حفاظت سواحل دریای خزر، مجله محیط‌شناسی (۳۵).
۵. سازمان جهانی توریسم، (۱۳۷۷). راهنمای آماده‌سازی پارک‌های ملی و مناطق حفاظت شده برای توریسم. ترجمه هنریک مجنونیان، سازمان حفاظت محیط‌زیست.
۶. سپاسی، یگانه، (۱۳۸۸). طرح‌ریزی محیط‌زیستی جزیره هنگام برای حفاظت و گردشگری با ارزیابی چندمعیاره مکانی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته

طرح‌ریزی گردشگری طبیعی جزیره‌ای در جزیره هنگام به این نتیجه رسید که اهمیت تفرجگاهی، عوامل مدیریتی و حساسیت محیط دارای اولویت اول تا سوم است و حیات وحش منطقه، خصوصیات فیزیکی سرزمین و منابع آب در جایگاه‌های بعدی قرار می‌گیرد. در این پژوهش ویژگی‌های خاک پایین‌ترین جایگاه را به خود اختصاص داده است. از منظر زیرمعیار هم امنیت اجتماعی، حساسیت گونه‌های حیات وحش، جاذبه‌های زیباشناختی، منابع تفرجی، پستی و بلندی، مخاطرات محیطی، کیفیت آب، زیرساخت، آرای گردشگران و کیفیت زیستگاه، ۱۰ اولویت برتر شناسایی شد (سپاسی، ۱۳۸۷: ۶۸). محمودی برای تعیین توان تفرجی جنگل‌های شهرستان لردگان، معتقد است اقلیم و آب و هوا مهم‌ترین عامل محیطی تأثیرگذار بر تفرج است و در مرحله بعد امکان دسترسی، وجود و کیفیت منابع آبی، شیب و جهت آن، درصد پوشش جنگلی، خاک، جذابیت‌های تفرجی و چشم‌انداز به ترتیب بیشترین تأثیر را بر فرایند ارزیابی توان تفرجی دارد. تقاضای تفرجی و کاربری فعلی اراضی، در فرایند ارزیابی توان تفرجی نقشی کاملاً تعیین‌کننده دارد به طوری که تمامی شرایط محیطی را تحت الشعاع قرار می‌دهد (محمودی، ۱۳۸۷: ۴۹). این مقایسه‌ها نشان می‌دهد که با وجود تشابه و حتی یکسان بودن معیارهای مورد استفاده در پژوهش‌های مختلف، به علت تفاوت در اکوسیستم مورد مطالعه، معیارهای متفاوتی مورد توجه و استفاده قرار گرفته است. انطباق معیارها با توجه به اکوسیستم مورد نظر باید از سوی صاحب‌نظران مختلف مورد تأکید قرار گیرد. مجید مخدوم در کتاب شالوده آمایش سرزمین به صراحت اشاره دارد که در به‌کارگیری مدل‌های اکولوژیک برای ارزیابی محیط زیست، مدل‌های یادشده برای ایران تنها یک راهنمای کلی است و ضرورت دارد بسته به محل مورد مطالعه، داده‌های شناسایی شده و هدف استفاده از سرزمین، یک مدل ویژه برای موضوع ارزیابی در

13. Brown, Katrina., Neil Adger., Peter Bacon., David Shim., Kathy Young, 2001, Trade-off analysis for marine protected area management, *Journal of Ecological Economics* (37).
14. Dunham, R. 1998. The Delphi Technique. University of Wisconsin School of Business.
15. Fletcher, S., 2001, Planning policy and development guidelines for ecotourism development within the northern rivers new south wales region, Prepared by Nature Tourism Task Force.
16. Kitsiou, Dimitra., Harry Coccossis., Michael Karydis, 2002, Multi-dimensional evaluation and ranking of coastal areas using GIS and multiple criteria choice methods, *Journal of The science of Total Environment*, (284).
17. Lin, J., Lin, Y., Tsaor, S., 2006, Evaluating Ecotourism Sustainability from the Integrated Perspective of Resource, Community and Tourism, *Journal of Tourism Management* (27).
18. Nouri, J., Afshin danehkar., Rosita sharifipour, 2007, Evaluation of ecotourism potential in northern coastline of the Persian Gulf, *Journal of Environ Geol*, (3).
19. Tremblay, P., 2006, Desert Tourism Scoping Study, Desert knowledge CRC, Australia.
20. WTO/UNEP/IUCN, Guidelines: Development of National Parks and Protected Areas for Tourism IUCN, Gland, Switzerland In: Henric Majnounian, Iran Protected Area, Department Of Environment, 1379:598.
- مهندسی منابع طبیعی محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.
۷. سیاسی، یگانه؛ سمیه حدادی‌نیا و افشین دانه‌کار، (۱۳۸۸). معیارهای گزینش مکان‌های طبیعت‌گردی. **مسافران (۴۹ و ۵۰)**.
۸. کرمی، ناصر، (۱۳۸۲). «امکان سنجی توسعه طبیعت‌گردی دریایی در جمهوری اسلامی ایران، مطالعه موردی: جزیره کیش»، مجموعه مقالات سمینار بررسی سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه جهانگردی در جمهوری اسلامی ایران، تهران.
۹. کیتز، ارلت، (۱۳۷۱). اکوتوریسم در جهان سوم، موانع و دیدگاه‌های رسیدن به پایداری. ترجمه آناهیتا همایون، سازمان ایرانگردی و جهانگردی.
۱۰. محمودی، بیت‌الله (۱۳۸۷). تعیین توان تفریحی سامان عرفی منج در جنگل‌های شهرستان لردگان از طریق ارزیابی چندمعیاره. فصلنامه آمایش سرزمین.
۱۱. مخدوم، مجید، (۱۳۸۲). شالوده آمایش سرزمین، تهران، انتشارات دانشگاه، چاپ پنجم.
12. Bhattacharya, P. , Kumari, S. , 2004, Application of Criteria and Indicator for Sustainable Ecotourism, Submitted for the IASCP Bi-Annual Conference on "The Commons in an Age of Global Transition: Challenges, Risk and Opportunities" at Oaxaca, Mexico.