

پهنه بندی نواحی مناسب آسایش بیوکلیماتیک انسانی در کوهستان‌های گیلان

بهمن رضانی* - دانشیار گروه جغرافیای طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

دریافت مقاله: ۸۹/۳/۲۲

پذیرش نهایی: ۸۹/۶/۲۵

چکیده

اکوتوریسم کوهستانی یکی از جنبه‌های مهم گردشگری طبیعت‌گرا است که می‌تواند نقش حفاظت از محیط طبیعی و هم‌چنین تفریح، تفرج و گذراندن اوقات فراغت را داشته باشد. شناخت نواحی مطلوب آسایش زیست اقلیمی از نظر مکانی و زمانی می‌تواند در برنامه‌ریزی مطلوب و به حداقل رساندن آلودگی محیطی، نقش فراوانی داشته باشد. جهت شناخت نواحی مطلوب آسایش زیست اقلیمی؛ پارامترهایی نظیر درجه حرارت، رطوبت نسبی، ساعات و تعداد روزهای آفتابی، شیب زمین و میزان آب موجود در نظر گرفته می‌شود. روش کار در این تحقیق ترکیبی و به صورت تحلیلی- کاربردی به همراه عملیات میدانی و استفاده از نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی است و هدف آن شناخت و ارائه نقشه محدوده‌های مطلوب آسایش زیست اقلیمی (مکانی و زمانی) در نواحی کوهستانی استان گیلان است.

نتایج تحقیق و نقشه‌های ارائه شده نشان داد که با توجه به مورفولوژی کوهستانی، فروردین ماه دارای بیشترین محدوده آسایش و ماه مرداد و شهریور دارای کمترین محدوده آسایش می‌باشد. نواحی تالش در دره ناورود(الماس)، آستاراچای(حیران)، حوالی درفک (رودبار) و غرب سماموس (رودسر) دارای حداکثر مساحت آسایش زیست اقلیمی انسانی اکوتوریسم کوهستانی می‌باشد. با توجه به اینکه این تحقیق از دیدگاه اکوتوریسم آسایش زیست اقلیمی تهیه شده، نتایج این تحقیق می‌تواند مقدمه‌ای بر مدیریت مطلوب نواحی کوهستانی باشد و هم‌چنین می‌تواند با تحقیقات مشابه دیگر به برنامه‌ریزی مدیریت یکپارچه مناطق کوهستانی کمک کند تا بدینوسیله از هزینه‌های تکراری نیز جلوگیری گردد.

واژگان کلیدی: آسایش زیست اقلیمی، اکوتوریسم، گردشگری کوهستانی، مدیریت یکپارچه مناطق کوهستانی

۱. مقدمه

محیط طبیعی ایران اعم از چشم اندازهای کوهستانی، پایکوهی و جلگه‌های هموار دارای توان‌های بالقوه زیادی است که تا کنون بهره‌برداری نشده و یا بهره‌برداری در حدی بوده که فرهنگ و تکنیک موجود - با توجه به زمان و مکان - اجازه داده است و به دلیل سادگی، فقط استفاده زراعی و مرتعی در این بخش مورد استفاده قرار گرفته است. شناخت توان‌های درونی مواد و محتوی طبیعت با توجه به پیچیدگی می‌تواند مناطق جدید اقتصادی - اجتماعی و ورزشی - توریستی را ایجاد کند (رهنمایی، ۱۳۷۱: ۲۷۳-۲۷۱). با توجه به اینکه به مدیریت سرزمینی در کشور ایران به صورت بخشی نگرسته می‌شود، چنین دیدگاهی نهایتاً منجر به تخریب محیط طبیعی و محیط زیست می‌گردد، به طوری که توسعه شهرها و نواحی صنعتی موجب آلودگی آب‌ها، تخریب زمین‌های کشاورزی، جنگلی و مرتعی می‌گردند. همان طوری که آرمان‌نهایی طرح‌های بلند مدت سرزمینی فراهم آوردن ابزار مدیریت خردمندان سرزمین است، لزوم مدیریت جامع در مناطق حساس مانند نواحی جنگلی، تالابی، ساحلی (به صورت مدیریت یکپارچه) لازم است. این ابزار خردمندان می‌تواند نقشه‌های تناسب زمین، نقشه‌های منطقه‌بندی، نقشه شبکه سکونتگاه پیشنهادی، با هدف تحدید نواحی محیط زیست، تاریخی، پردازش صرفه جویی در هزینه، ارتقاء بهره‌وری، تمرکز زدایی و مشارکت‌پذیری آن باشد (توفیق، ۱۳۸۴: ۴ و ۴۷۲) در جغرافیای جهانگردی چگونگی استقرار پدیده‌های طبیعی در رابطه با عوامل و شرایط محیط طبیعی اهمیت بسزایی دارند آب و هوای مطلوب مناطق کوهستانی، غارهای طبیعی، تنوع ناهمواری‌ها و نواحی ییلاقی، حیات وحش، پارک‌های حفاظت شده، پوشش گیاهی منحصر به فرد در نواحی کوهستانی از آن جمله‌اند که استفاده بهینه از آن‌ها می‌تواند هم رضایت توریستی و هم منجر به توسعه اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی کشور میزبان گردد. شناخت؛ آماده سازی و ارائه تسهیلات مهمترین شکل صنعت توریسم در این نواحی است (رضوانی، ۱۳۷۴: ۱۴۸-۷۶). مناطق کوهستانی به همراه یخچال‌های طبیعی؛ دره‌های جالب و تماشایی؛ آب و هوای مطبوع، افزایش اکسیژن، کاهش دی اکسید کربن، افزایش بخار آب و ریزش باران؛ کلبه‌های چوبی؛ درجه حرارت مناسب (۵-۱۵C)، میزان آفتابی بودن روزها، سرعت باد، ریزش برف، ناهمواری و پوشش گیاهی؛ ذخیره آب در تابستان و زمستان؛ دارای توان بالقوه زیادی برای صنعت اکوتوریسم می‌باشد به طوری که عزیمت به نواحی ییلاقی و

خوش آب و هوا می‌تواند منجر به ایجاد آسایشگاه‌ها گردد مانند اوتویل^۱ در ژورا^۲ یا برک^۳ در سواحل پیکاردی^۴ (رضوانی، ۱۳۷۴: ۸۳-۵۸). در ارتفاعات استان گیلان نیز، مناطقی که بتوانند نقش آسایشگاه‌های طبیعی را بازی کنند بالنسبه زیاد است. کشور ایران یکی از ۵ کشور با تنوع محیطی و جغرافیایی و یکی از ذخیره‌گاه‌های مهم تنوع زیستی سیاره زمین است که حاوی زیر ساخت‌های مورفو تکتونیکی با توجه به عامل ارتفاع و عرض جغرافیایی و مورفوکلیماتیکی است (زمردیان، ۱۳۸۲: ۹۹) با توجه به اینکه در حال حاضر جمعیت اکوتوریسم ۷ درصد کل گردشگران جهان و تا اواخر دهه آینده به بیش از ۲۰ درصد کل گردشگران دنیا می‌رسد (کرمی، ۱۳۷۸: ۴) می‌توان به اهمیت صنعت اکوتوریسم از نظر اقتصادی و اجتماعی در ایران پی برد. جاذبه‌ها و پتانسیل‌های چشم انداز کوهستانی ایران را می‌توان به شرح زیر نام برد (زمردیان، ۱۳۸۲):

- ۱- ارتفاع متوسط ۱۲۰۰ متر که مشابه اسپانیا (۶۰۰متر) ترکیه، مکزیک، تبت، بولیوی است (فیشر، ۱۹۶۸: ۴).
- ۲- کوهنوردی و صخره نوردی
- ۳- دامنه نوردی
- ۴- ورزش زمستانی اسکی و لوژ
- ۵- غارنوردی و غارگردی

از نظر اقلیمی و اکوتوریسم تشابهات فراوانی بین ایران و نقاط توریسم پذیر بالا وجود دارد بطوریکه بین گیلان با مرکز و جنوب ژاپن ۹۲ درصد و بین شمالغرب ایران با نیمه غربی اسپانیا ۵۲ درصد تشابه آب و هوایی وجود دارد. همچنین بین جنوب ایران و چندین ایالات از کشور ایالات متحده امریکا تشابه آب و هوایی (با تگزاس ۵۷ درصد، با نیومکزیکو ۵۷ درصد، با کالیفرنیا ۴۰ درصد و با آریزونا ۵۶ درصد) وجود دارد (خالدی، ۱۳۷۴: ۲۵۹).

کوه‌ها از طرفی بوم سازندگان کلان و پیچیده با کارکردها و ارزش‌های فراوانند و از طرفی، علاوه بر اهمیت اکولوژیکی، از لحاظ اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی به عنوان یکی از منابع تفرجگاهی می‌توانند نیازهای جامعه را برآورده نمایند و اغلب کوهستان‌ها خاستگاه و منشاء فرهنگ‌های بومی محسوب می‌شوند و با توجه به رشد و فشار جمعیت در زندگی شهری؛ کوهستان‌ها جزء اولین نقاط مورد هجوم محسوب می‌شوند. عواملی

1-hauteville

2-jura

3-berck

4-picardi

نظیر پاک تراشی جنگل در حوضه آبخیز، تبدیل مراتع به زمین‌های زراعی، بوته‌کشی، استفاده از چوب به عنوان هیزم سوخت، چرای بی رویه، کشت نادرست در شیب، آتش سوزی، جاده کشی، بهره‌برداری از معادن و ... جزء عوامل تهدید کننده اکوسیستم کوهستان می‌باشند ولی کوهستان‌ها با توجه به تأمین آب آشامیدنی، منابع انرژی و ثروت معدنی، غنای اکوسیستمیک در تنوع بیولوژیکی و تنوع فرهنگی و زبانی؛ آداب و رسوم و ... جزء نواحی با اهمیت محیط محسوب می‌گردند. جهت ساماندهی نواحی کوهستانی مسایل زیر باید لحاظ گردد (ریسی، ۱۳۸۱: ۳۸-۲).

۱- ارزیابی زیست محیطی منابع زیستی و انسان‌ساخت موجود

۲- تعیین قابلیت، محدودیت‌ها، ظرفیت برد و توانمندی منابع در ارتباط با طبیعت گردی چنانچه ملاحظات لازم در این رابطه انجام نگیرد اثرات منفی توریسم بر گیاهان طبیعی جنگلی از بهره‌برداری چوب نیز بیشتر است (مخدوم، ۱۳۶۹: ۱).

با توجه به اینکه محیط طبیعی کوهستانی استان گیلان از پتانسیل بالای گردشگری جهت گذران اوقات فراغت و اشتغال برخوردار است و از طرفی استفاده از این نواحی باید با توجه به حفظ محیط زیست جنگلی باشد تا این پتانسیل از بالقوه به بالفعل تبدیل گردد، ضرورت انجام مطالعات همه جانبه به صورت دانش بومی (بوذرجمهری، ۱۳۸۲: ۶) در این مورد، نیاز است تا با حداقل تخریب و آلودگی محیط زیست همراه گردد و بر این اساس، هدف مطالعه حاضر شناخت دوره زمانی و مکانی آسایش زیست اقلیمی (بیوکلیماتیک) کوهستانی گیلان در جهت اهداف مدیریت یکپارچه کوهستانی با توجه به حفظ محیط زیست می‌باشد.

۲. پیشینه تحقیق

طبیعت گردی و خصوصاً گردش در نواحی کوهستانی و پارک‌های جنگلی درصد بالایی از گردشگران را بخود اختصاص داده است (سینگ، ۲۰۰۴: ۴۳) به طوری که جهانگردان ژاپنی با ۷۴/۵ درصد جهت خرید، ۶۲/۸ درصد به خاطر جاذبه‌های طبیعی، ۱۴/۱ درصد به خاطر جاذبه‌های تاریخی جزایر هاوایی را جهت گردش انتخاب نموده‌اند (گردشگران می‌توانسته‌اند بیش از یک گزینه را انتخاب کنند). در سؤال مشابه دیگر جهانگردان ژاپنی درصد انتخاب طبیعت‌گردی را در نواحی مختلف جهان بشرح زیر اعلام داشته‌اند: در شرق آسیا از ۴۰۶ نفر ۳۲ درصد، در چین از ۱۱۲ نفر ۶۴/۳ درصد، در جنوب آسیا از ۳۹۲ نفر ۵۶/۷ درصد، از ۲۳۴ نفر ۵۳ درصد آسیا، در کانادا از ۵۰۰ نفر ۹۰ درصد، در هاوایی از ۳۲۳ نفر ۶۲/۸ درصد، در گوام از ۲۴۹ نفر ۴۲/۲ درصد، در جزایر آرام از ۱۴ نفر ۵۷/۱ درصد، در اقیانوسیه از ۱۱۲ نفر ۸۸/۴ درصد، در اروپای روسیه از ۵۱۹ نفر ۷۲/۴ درصد، در آمریکای مرکزی و جنوبی از ۲۸ نفر ۶۴/۳ درصد، در

خاورمیانه و آفریقا از ۶۸ نفر ۶۹/۱ درصد و سایر اماکن مورد نظر خود را جزء نواحی گردش و مناطق جاذب طبیعی دانستند (رحیم پور، ۱۳۸۱: ۳۵-۳۴).

علیجانی در مطالعه کاربرد آب وهوا شناسی در مدیریت منابع و توسعه کشور نقش آب وهوا را به عنوان عامل اصلی برنامه ریزی توسعه و عمران دانسته و وظیفه اقلیم شناسان را جمع آوری داده ها، تنظیم و تعیین نوع آب وهوا به همراه توصیه های مناسب فعالیت های انسانی مطلوب و سازگار با آن دانسته است. در بین عناصر آب وهوایی؛ دما و رطوبت را در راحتی انسان بیشتر دخیل دانسته و مدل های آسایش انسانی را بر اساس این دو عنصر منطبق دانسته است (علیجانی، ۱۳۷۳: ۴۷-۴۶). جهانبخش در مطالعه دیگری شکل گیری شرایط آسایش انسانی را از دیدگاه اقلیمی، چهار عنصر دما، رطوبت، باد و تابش نام برده ولی نقش دما و رطوبت را برجسته دانسته است (جهانبخش، ۱۳۷۷: ۶۸)، خلیلی میزان آستانه مطلوب دما را در ایالات متحده آمریکا بین ۱۸/۳ الی ۲۳/۹ درجه سانتی گراد دانسته و اشاره می کند چنانچه درجه حرارت از ۲۳/۹ درجه سانتی گراد تجاوز کند آن روز گرم محسوب می شود (خلیلی، ۱۳۸۳: ۶). همچنین وی در تحلیل دیگری نیاز به گرمایش و سرمایش در ارتفاعات مختلف ایران را بشرح جدول شماره یک ارائه کرده است (خلیلی، ۱۳۷۸: ۱۲).

جدول ۱. تغییرات ارتفاع بادرجه - روزگرمایش^۱ (HDD) و سرمایش (CDD) نواحی ارتفاعی ایران

عرض جغرافیایی					
۲۵۰۰۰	۲۰۰۰	۱۵۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰	HDD گرمایش ۳۶ درجه
۳۵۹۷	۳۱۱۱	۲۶۲۶	۲۱۴۰	۱۶۵۷	HDD
۳۹۲۶	۳۴۴۱	۲۹۵۵	۲۴۶۹	۱۹۸۳	CDD سرمایش ۳۶
-	-	۲۲۴	۵۱۴	۸۰۳	CDD
-	-	-	۲۱۷	۵۰۷	

مأخذ: خلیلی، ۱۳۷۸: ۱۳

مخدوم، مناطق مطلوب کوهستانی را در مدل اکولوژیکی توریسم کوهستانی؛ به صورت تفرج غیر متمرکز یا گسترده و بدون نیاز به توسعه عمرانی، به صورت کوهنوردی، شکار، ماهیگیری، صحراگردی، اسب سواری، تماشای جانوران و گیاهان در دو طبقه تقسیم نموده است:

طبقه اول: شرایط دمایی بین ۲۱ تا ۲۵ درجه سانتی گراد در بهار و تابستان به تعداد ۱۵ روز در ماه آفتابی و به میزان ۱۲-۵ لیتر آب در روز برای هر نفر باشیب زمین بین ۲۰-۰ درصد است.

1-Hot Dgree- Day

2- Cold Dgree-Day

طبقه دوم: شرایط دمایی بین ۲۱ تا ۳۰ درجه سانتی‌گراد در تابستان با ۷ الی ۱۵ روز آفتابی در بهار و تابستان با میزان ۵ لیتر آب در روز برای هرنفر و شیب ۵۰-۲۰ درصد در کوهستان است (مخدوم، ۱۳۷۲: ۲۰۴).

۳. داده‌ها و روش کار

ابتدا آمار درجه حرارت، رطوبت نسبی ایستگاه‌های سینوپتیک و تبخیرسنجی استان گیلان که آمار منظم داشته‌اند و به دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۸۰ تنظیم گردید (جدول ۲). ایستگاه‌های با آمار ناقص با روش تفاضل و همبستگی با ایستگاه‌های مجاور که دارای آمار کامل بودند بازسازی شد. چون ایستگاه‌های کوهستانی در استان گیلان بسیار محدود بوده و همچنین غالباً آمار کامل ندارند، اطلاعات مربوط به این قبیل ایستگاه‌ها با استفاده از روابط خطی و مطالعات گذشته مورد بررسی (جاماب، ۱۳۷۰ و رضانی، ۱۳۸۴) قرار گرفته و تکمیل شد (جدول ۳). سپس با توجه به آمار؛ نقشه‌های هم‌ارزش ماهانه عناصر سازنده بیوکلیمایی با روش گریجینک^۱ و نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی^۲ ترسیم شد، نقشه‌ها با یکدیگر به صورت اشتراک ترکیب شدند و نهایتاً نقشه‌های مطلوب نواحی آسایش ماهانه تولید و ارائه گردید (شکل ۲).

جدول ۲. تغییرات دما و رطوبت نسبی ایستگاه‌های منتخب (۱۳۶۰-۱۳۸۰)

ایستگاه	ارتفاع به متر	فروردین		ردیبهشت		خرداد		تیر		مرداد		شهریور	
		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
نار	۱۰۰۰	۶.۹	۷۹	۱۴.۸	۷۲	۱۶.۹	۸۰	۲۱.۱	۶۸	۲۱.۲	۷۵	۱۹.۵	۷۵
انزلی	-۲۶	۱۳.۲	۸۴	۱۸.۱	۸۱	۲۲	۷۶	۲۵.۳	۷۳	۲۵.۶	۷۶	۲۳.۲	۸۲
ماسوله	۱۰۵۰	۶.۸	۸۵	۱۳.۵	۹۹	۱۳.۵	۸۵	۱۵	۸۱	۱۴.۸	۸۵	۱۴.۳	۸۷
رامسر	-۲۰	۱۳.۲	۸۶	۱۸.۱	۸۵	۲۲.۳	۸۲	۲۴.۹	۸۰	۲۴.۹	۸۲	۲۲.۴	۸۵
منجیل	۳۳۳	۱۰.۸	۸۷	۱۹.۲	۸۳	۲۲	۷۸	۲۶.۳	۷۱	۲۶.۲	۷۷	۲۵.۷	۸۲
آستارا	-۱۸	۱۲.۸	۸۲	۱۴.۳	۸۰	۲۲.۴	۷۴	۲۴.۹	۷۱	۲۵.۳	۷۵	۲۲.۸	۸۳
پارودبار	۶۰۰	۱۱.۳	۷۲	۱۹.۱	۶۳	۲۲.۸	۶۱	۲۶.۵	۵۶	۲۷.۹	۶۲	۲۶	۶۱
رشت	۳۶	۱۴.۲	۸۰	۱۹.۱	۷۸	۲۳	۷۵	۲۵.۱	۷۴	۲۴.۸	۷۷	۲۲	۸۲
آستانه	-۵	۱۴.۵	۸۴	۱۹.۲	۸۴	۲۳.۵	۸۳	۲۵.۸	۷۹	۲۷.۲	۷۶	۲۳.۸	۸۳
رودبار	۲۸۰	۱۵.۳	۶۵	۲۹.۷	۶۵	۲۳	۶۴	۲۵.۲	۶۴	۲۵.۱	۶۶	۲۲.۶	۷۰
شاندرمن	۶۲	۱۳.۷	۸۱	۱۸.۹	۸۰	۲۲.۸	۷۷	۲۵.۳	۷۵	۲۴.۹	۷۸	۲۱.۹	۸۴
قلعه رودخان	۱۷۰	۲۱.۹	۸۳	۲۱.۴	۷۹	۲۴.۴	۷۷	۲۶.۲	۷۷	۲۵.۴	۸۱	۲۲.۷	۸۵
کسما	-۲	۱۳.۹	۸۰	۱۹.۱	۷۸	۲۳.۲	۷۴	۲۵.۲	۷۳	۲۵.۱	۷۷	۲۲.۱	۸۳
لاهیجان	-۲	۱۳.۹	۷۶	۱۸.۹	۷۵	۲۲.۴	۷۳	۲۴.۸	۷۲	۲۴.۷	۷۶	۲۲.۱	۸۰
هشتر	۱۰۰	۱۳.۸	۸۴	۱۸	۸۴	۲۲.۵	۸۲	۲۵	۸۲	۲۴.۴	۸۴	۱۲.۲	۸۵

۴. یافته‌ها

بررسی شرایط محیطی کوهپایه‌ها و کوهستان‌های گیلان نشان می‌دهد که در نیمه شمالی کوهستان‌های البرز و تالش که توسط دره سفیدرود بریده شده است، دره‌های رودخانه‌ای نظیر: خشک‌رود، پلرود، شلمانرود، دیلمان، قلعه رودخان، ماسوله رودخان، گشت رودخان، ماسال رود، خالکایی رود، شفارود، ناورود(الماس)، کرکانرود، آستاراچای (دره حیران) و تعدادی دیگر از دره‌های کوهستانی شکل گرفته است که تمامی دره‌های موجود در بالا دست خصوصاً از ارتفاع ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ متر، دارای نشانه‌های حیات گذشته انسانی و زندگی کوه نشینان قدیم بوده و تعدادی از روستاهای کوهستانی موجود نیز هم اکنون فعال می‌باشند. هر چند که اساس زندگی گذشته بر دامداری استوار بوده و در حال حاضر با کشاورزی نیز مخلوط شده است ولی روند توسعه در پایین دست (جلگه دشت گیلان) نشان می‌دهد که این روستاهای کوهستانی (بیلاق و قشلاق یا مسیر مهاجرت فصلی اهالی روستا) نقش توریستی خصوصاً اکوتوریسم به خود گرفته و در حال شکل‌گیری خودجوش می‌باشند، می‌توان روستاهای آق اولر، مریان، ارد، حیران،

قلعه رودخان، ماسوله قدیم و ماسوله جدید، امامزاده ابراهیم(ع)، امامزاده اسحاق(ع)، اسپیلی؛ دیلمان، سفیدآب رحیم آباد وجواهردشت و ... را نام برد (شکل ۱).



شکل ۱. کندوی زنبورعسل با مخزن کلی (تکنیک ایران باستان) در روستای یازن در ارتفاع ۲۳۵۰ متری واقع در اطراف قله سماموس رودسر

نواحی دارای آسایش بیوکلیماتیک ارتفاعات کوهستانی را می‌توان با توجه به وجود شرایط دمایی و رطوبتی و عدم وجود شرایط شرجی و سرما مشخص نمود. آسایش بیوکلیماتیک (زیست اقلیمی) انسانی کوهستانی بین ۲۵-۱۸ درجه مطلوب سالانه (۲۱ تا ۳۰ درجه در تابستان) با رطوبت نسبی ۵۵ تا ۷۰ درصد و شیب زمین بین ۲۰-۰ درصد با حدود ۱۵ روز آفتاب در ماه می‌باشد که ۱۲-۵ لیتر آب برای هرنفر موجود باشد. با توجه به اقلیم مرطوب؛ روزهای آفتابی و آب مورد نیاز در کل کوهستان‌ها فراهم بوده و شیب زمین نیز باتوجه به پوشش گیاهی و خاک، تقریباً در کل روستاهای کوهستانی دریک شرایط تعادل محیطی می‌باشد.

بررسی روابط رگرسیونی دما و رطوبت ایستگاه‌های استان گیلان با در نظر گرفتن نقش ارتفاع در تغییرات این دو عنصر و با توجه به جدول (۳)، نقشه‌های ماهیانه آسایش زیست اقلیمی انسانی اکوتوریسم کوهستانی ترسیم شد. برای ترسیم نقشه‌ها با توجه به اشتراک نواحی دما و رطوبت نسبی از نظر محدوده مطلوب زیست اقلیم انسانی (با درجه حرارت ۲۵-۱۸ درجه سانتیگراد، رطوبت نسبی ۷۰-۵۵ درصد) جهت تعیین نوع اقلیم

اکوتوریسم تابستانی و برای تحلیل منطقه‌های آن از نرم افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده گردید و بصورت مجموعه نقشه‌های محدوده مطلوب زمانی ماهانه و مکانی ارائه شده است (شکل ۲).

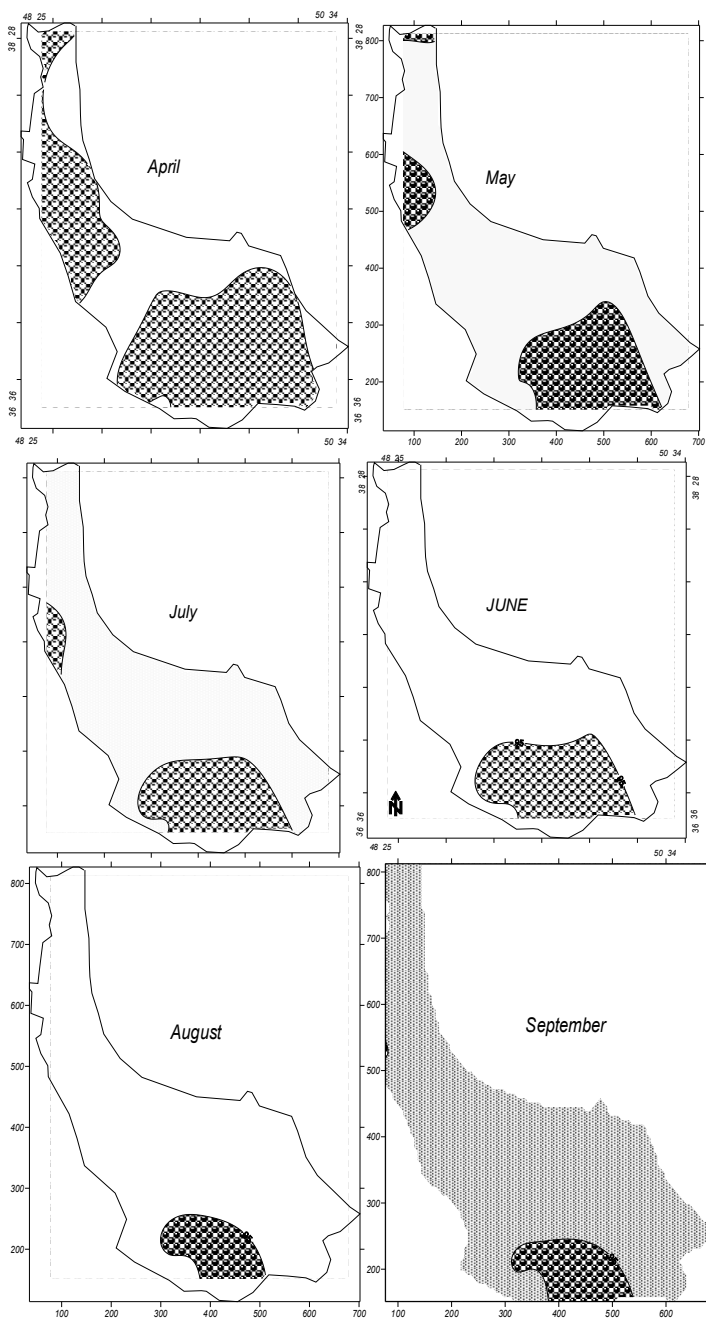
جدول ۳. روابط رگرسیونی درجه حرارت (T) و رطوبت (RH) با ارتفاع (Z or h) (در ۵٪ معنی داری)

شرح	محاسبه شده محقق	محاسبه شده توسط جاماب
فروردین	$T = 14 / 7 - 0 / 0069 \quad h$ $r = - \% 682$ $RH = 81 / 1 - 0 / 00239 \quad h$ $r = \% 143$	$T = 14 / 2 - 4 / 3 Z \times 10^{-3}$ $r = \% 98 \quad \% 1$
اردیبهشت	$T = 19 / 4 - 0 / 00297 \quad h$ $r = - \% 279$ $RH = 79 / 1 - 0 / 00006 \quad h$ $- 0 / 002$	$T = 18 / 8 - 4 / 7 \times 10^{-3} Z$
خرداد	$T = 23 / 3 - 0 / 00655 \quad h$ $r = - 0 / 811$ $RH = 75 / 9 - 0 / 00077 \quad h$ $- 0 / 002$	$T = 23 - 5 / 2 Z \times 10^{-3}$
تیر	$T = 25 / 8 - 0 / 00580 \quad h$ $r = - 0 / 699$ $RH = 74 / 3 - 0 / 00553 \quad h$ $r = - 0 / 282$	$T = 26 / 5 - 5 \times 10^{-3} Z$
مرداد	$T = 25 / 8 - 0 / 00566 \quad h$ $r = - 0 / 64$ $RH = 76 / 9 - 0 / 00190 \quad h$ $r = - 0 / 11$	$T = 27 - 5 \times 10^{-3} Z$
شهریور	$T = 23 / 2 - 0 / 00318 \quad h$ $r = - 0 / 297$ $RH = 82 / 1 - 0 / 00709 \quad h$ $r = - 0 / 359$	$T = 24 / 3 - 4 / 7 Z$

فروردین: در این ماه نواحی جنوبی استان گیلان (حوالی رودبار، منجیل، سیاهکل، اشکورات، املش، اطراف سماموس و درفک)، نواحی تالش (شفارود، ناورود، کرکانرود) و آستارا (آستاراچای و دره حیران) دارای آسایش بیوکلیماتیک می‌باشند.

اردیبهشت: نواحی کوهستانی حیران، ناورود (الماس)، آق‌اولر، دره سوباتان، سیاهکل، سماموس، رودبار، عمارلو و درفک دارای آسایش اقلیمی می‌باشند.

خرداد: در این ماه فقط نواحی جنوبی استان (حوالی رودبار، سیاهکل، سماموس و درفک) دارای آسایش اقلیمی بوده و سایر نواحی در شرایط شرجی و غیر آسایش می‌باشند.



شکل ۲. نواحی مناسب (نواحی شطرنجی شده) ماهانه اکتوریسم زیست اقلیم آسایشی کوهستان‌های گیلان (در داخل نقشه ماه مربوطه ذکر شده است)

تیر: نواحی دره ناورود یا الماس و جنوبی استان (رودبار، سماموس، درفک) دارای شرایط آسایش می‌باشند

مرداد: فقط نواحی جنوبی در اطراف درفک در شرایط آسایش می‌باشند.

شهریور: فقط نواحی جنوبی در اطراف درفک و عمارلو و ارتفاعات ناورود در گردنه الماس (تالش) در شرایط آسایش می‌باشند.

۵. نتیجه گیری

شناخت و برنامه‌ریزی پتانسیل‌های محیطی خصوصاً اکوتوریسم کوهستانی در هر ناحیه جغرافیایی در پایدارسازی حفظ محیط زیست و همچنین افزایش اشتغال و بهبود سلامت روانی برای استفاده کنندگان و بازدید کنندگان نقش مثبت دارد در شرایط مطلوب این امر باید به صورت یکپارچه اداره شود تا حداقل آلودگی زیست محیطی را داشته باشد.

بررسی اولیه محدوده‌های مطلوب آسایش زیست اقلیمی انسانی در اکوتوریسم کوهستان‌های گیلان نشان داده است که بیشترین نواحی دارای آسایش در فروردین ماه (بهار واقعی استان در کوهستان‌ها دیده می‌شود) در نواحی آستارا، تالش، جنوب گیلان و کمترین آن در ماه مرداد و شهریور در حوالی جنوب استان در اطراف درفک (رودبار) دیده می‌شود چنانچه مزیت‌های بالقوه آسایش زیست اقلیمی کوهستان‌های گیلان به فعلیت در آورده شود می‌تواند همانند نواحی ساحلی (رضانی، ۱۳۸۲: ۱۹) سبب افزایش اشتغال، کاهش آلودگی و کاهش هجوم بدون برنامه افراد به این نواحی شده و همچنین موجب تقویت زیرساخت‌های اکوتوریستی و کمک به مدیریت یکپارچه مناطق کوهستانی جهت سوق دادن فعالیت‌ها با مدیریت علمی و سیستمی در این نواحی گردد.

۶. منابع

۱. بودرجمهری، خ (۱۳۸۲). جایگاه دانش بومی در توسعه پایدار، جغرافیا و توسعه، دانشگاه سیستان و بلوچستان، شماره ۲.
۲. توفیق، ف (۱۳۸۴). آمایش سرزمین، مرکز مطالعات معماری و شهرسازی ایران.
۳. جهانبخش، س (۱۳۷۷). ارزیابی زیست اقلیم انسانی تبریز و نیازهای حرارتی ساختمان، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۴۸.
۴. خلیلی، ع (۱۳۸۳). تدوین یک سامانه جدید پهنه بندی اقلیمی از دیدگاه نیازهای گرمایش و سرمایش محیط و اعمال آن بر گستره ایران، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی شماره ۷۵.
۵. خلیلی، ع (۱۳۷۸). تحلیل سه بعدی درجه روز گرمایش - سرمایش در گستره ایران، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی شماره، ۵۴.۵۵.
۶. خالدی، ش (۱۳۷۴). آب و هوا شناسی کاربردی، نشر قومس.
۷. رضانی، ب (۱۳۸۵). شناخت نواحی آسایش بیوکلیماتیک (زیست اقلیمی) سواحل گیلان، فصلنامه سرزمین، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، شماره ۹.
۸. رضانی، ب (۱۳۸۴). بررسی پدیده خشکسالی با استفاده از شاخص درصد نرمال بارندگی در نواحی مرکزی گیلان، مجله بیابان، مرکز تحقیقات بیابانی و کویری دانشگاه تهران، جلد ۱۰ شماره ۲.
۹. رحیم پور، ع (۱۳۸۱). بازار جهانگردان در ژاپن، نشر رسانه کاج.
۱۰. رسی، ب (۱۳۸۷). برنامه ریزی توسعه پایدار گردشگری طبیعت با تأکید بر نقش کوهستان، مجله محیط زیست، سازمان محیط زیست ایران.
۱۱. رضوانی، علی (۱۳۷۴). جغرافیا و صنعت توریسم، انتشارات پیام نور.
۱۲. رهنمایی، م (۱۳۷۱). توان‌های محیطی ایران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری وزارت مسکن و شهرسازی.
۱۳. زمردیان، م (۱۳۸۲). زیر ساختمان‌های ژئومورفولوژیکی اکوتوریسم ایران، جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، دانشگاه فردوسی مشهد، شماره ۱.
۱۴. علیجانی، ب (۱۳۷۳). نگرش نو در کاربرد آب و هواشناسی در مدیریت منابع و توسعه کشور، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۳۵.
۱۵. کرمی، ن (۱۳۷۸). اکوتوریسم ایران، سازمان ایرانگردی و جهانگردی، وزارت ارشاد اسلامی ایران.
۱۶. مخدوم، م (۱۳۶۹). مطالعات محیط زیست، مرکز تحقیقات مسکن و شهر سازی وزارت مسکن و شهرسازی، جلد دوم.
۱۷. مخدوم، م (۱۳۷۲). شالوده آسایش سرزمین، دانشگاه تهران.
۱۸. مهندسین مشاور جاماب (۱۳۷۰). شناخت اقلیمی، تقسیمات آب و هوا.
۱۹. مهندسین مشاور جاماب (۱۳۷۰). شناخت اقلیمی، تقسیمات بارندگی.

20-Fisher, W, B. 1968, the Cambridge History of Iran. vol.1, The land of Iran

21-T.V.Singh and Shlini Singh, 2004 ,On Bringing people and park together through ecotourism: The Nanda Devi National Park, India ,Tourism Reseach,Routhlege,Vo9,No.1