

## پهنه‌بندی اقلیمی آسایش گردشگری جنگل در استان چهارمحال و بختیاری

### (مطالعه موردی: سامان عرفی منج)

اعظم فدائی تهرانی<sup>۱</sup>؛ جهانگیر فقهی<sup>۲\*</sup>؛ بیت الله محمودی<sup>۳</sup> و مقداد جورغلامی<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد جنگل‌داری دانشگاه تهران، ایران

۲- استاد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ایران

۳- استادیار دانشکده منابع طبیعی و علوم زمین، دانشگاه شهرکرد، ایران

۴- دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ایران

(تاریخ دریافت ۹۶/۱۲/۱۹ - تاریخ پذیرش ۹۷/۰۲/۱۹)

#### چکیده:

شرایط اقلیمی از دیدگاه برنامه‌ریزی گردشگری بسیار اهمیت دارد. گردشگران در جستجوی اقلیم مطلوب یا اقلیم آسایش هستند که در آن افراد احساس نارضایتی و عدم آسایش اقلیمی ندارند. مناسب‌ترین زمان برای تفریح به لحاظ شرایط اقلیمی، زمانی است که شاخص‌های اقلیمی در حد آسایش و رضایت خاطر انسان باشند. در این پژوهش با توجه به اینکه اطلاعات اقلیمی مقصد گردشگری بسیار اهمیت دارد، به گزینش مکان‌های مناسب از نظر شرایط اقلیمی در سامان عرفی منج، استان چهارمحال و بختیاری پرداخته شد. سپس نقشه مطلوبیت تفریحی از منظر اقلیمی در منطقه تهیه شد. در این پژوهش با استفاده از دمای متوسط ماهانه و سنجش سرعت باد، به محاسبه شاخص قدرت خنک‌کنندگی محیط (شاخص بیکر) پرداخته شد و سنجش سرعت باد در ایستگاه لردگان با توجه به نزدیک‌ترین ایستگاه به منطقه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این پژوهش نشان داد که بیش‌ترین دما مربوط به ماه‌های تیر و مرداد و کم‌ترین دما مربوط به ماه‌های دی و بهمن می‌باشد. هم‌چنین میزان شاخص بیکر از نظر شرایط زیست اقلیمی، در ماه‌های فروردین، مهر، آبان و آذر، بین ۱۰ تا ۲۰ اندازه‌گیری شده است که شرایط مطلوب طبیعی دارد همچنین بیش‌ترین مطلوبیت در طبقات ارتفاعی ۲۰۹۴-۱۸۹۴ و ۲۴۹۴-۲۲۹۴ و ۲۶۹۴-۲۴۹۴ آمده است که در هر سه طبقه ارتفاعی نه ماه از سال دارای شرایط زیست اقلیمی مطلوب طبیعی در منطقه می‌باشد. با استناد بر این پژوهش، هشت ماه از سال بیش‌ترین مطلوبیت تفریحی با مساحت ۳۰۶۵/۹۰ هکتار و ۶۴/۴ درصد از منطقه را در بر گرفته است.

**کلید واژگان:** اقلیم تفریح، دمای متوسط ماهانه، زیست اقلیم، سامان عرفی منج

## ۱. مقدمه

دارا بودن شرایط مطلوب اقلیمی جز مزیت‌ها و توانایی‌های بالقوه برای گردشگری محسوب می‌شود و اغلب مسافران در انتخاب مکان و زمان سفر به شرایط آب و هوایی توجه می‌کنند (Gomez, 2005).

Mohammadi (۲۰۰۹) و Zeinali و همکاران (۲۰۱۱) محدوده آسایش اقلیمی مریوان را با استفاده از شاخص‌های دمای موثر و تنش جمعی تعیین کردند و به این نتیجه رسیدند که ماه اردیبهشت از لحاظ شرایط آب و هوایی بهترین ماه مسافرت به این شهر است. Maureen و همکاران (۲۰۰۱) در پژوهشی به بررسی اثرات اقلیم بر گردشگری بین-المللی پرداختند و دریافتند که شرایط خاص و متفاوت اقلیمی نواحی شهری، ساحلی و کوهستانی و ... اثرات متفاوتی بر جذب گردشگر دارند و این اثرات باید مورد توجه قرار گیرد. Wang و همکاران (۲۰۱۲) تاثیر تغییرات آب و هوا در گردشگری در جنوب اقیانوس آرام را با توجه به سهم بالقوه مشارکت‌های دولتی و خصوصی بررسی کردند.

با استناد بر این پژوهش داشتن دیدی روشن از آسایش زیست اقلیمی در پهنه‌های گردشگرپذیر نقش به‌سزایی در مدیریت و برنامه‌ریزی توریستی و افزایش تقاضای گردشگران منطقه خواهد داشت. لذا گردش و سفر به مناطق با شرایط نامناسب اقلیمی و بدون شناخت کامل شرایط اقلیم و آسایشی مشکلات زیادی را در پی خواهد داشت. استرس‌های حرارتی، تاثیرات اشعه ماورا بنفش و آلودگی هوا از جمله این مشکلات خواهد بود. اهمیت آب و هوا در گردشگری به این خاطر است که اولاً در بعضی از مواقع خود آب و هوا به صورت یک عامل جاذبه محسوب شده و ثانیاً این که تنوع آب و هوایی در یک منطقه یا یک کشور، صنعت گردشگری و امکان وجود فعالیت‌های

جهان‌گردی و تفریحات سالم نقش عمده‌ای در اقتصاد بسیاری از کشورها و مناطق جهان ایفا می‌کند، به علت اینکه این فعالیت‌ها عمدتاً در خارج از فضای بسته و در فضای باز صورت می‌گیرد، اقلیم و شرایط جوی منطقه خیلی مهم می‌باشد. اقلیم یک معیار مهم در راستای شکل‌گیری مکان‌های مناسب گردشگری محسوب می‌شود. اقلیم یک منطقه موقعیت یک فعالیت خاص و انتخاب مکان را تحت تاثیر شدید خود قرار می‌دهد. شرایط یک فصل معین در یک منطقه می‌تواند اثر قوی بر صنعت گردشگری مناطق و کشورهای مختلف داشته باشد. در ارتباط با فعالیت گردشگری، آنچه زمینه‌ساز توسعه این فعالیت محسوب می‌شود منوط به اقلیم آسایش گردشگری است. یکی از موضوعات مورد بررسی در اقلیم‌شناسی کاربردی، مطالعه تاثیر وضعیت جوی و اقلیمی بر سلامتی و آسایش فرد است. راحتی و سلامتی انسان بیش از هر عامل دیگری تحت تاثیر وضعیت هوا و شرایط اقلیمی است (Hoshor, 1990). مناسب‌ترین زمان تفرج به لحاظ شرایط اقلیمی زمانی است که شاخص‌های اقلیمی در حد آسایش انسانی باشد که با توجه به زیر معیارهای آن اقلیم آسایش گردشگری برای منطقه تعیین خواهد شد (Ahmad Abadi, 2008). در این راستا با توجه به تاثیر و اهمیت اقلیم بر تقاضای گردشگری و به دنبال تلاش‌های صورت گرفته برای ارزیابی شرایط و ویژگی‌های اقلیمی مناطق مختلف جغرافیایی و نیز تعیین شرایط مناسب اقلیمی بر جذب گردشگران تحقیقات متنوعی در سطح جهان و ایران صورت گرفته است. لذا آب و هوا یکی از مهم‌ترین عوامل شکل‌دهنده گردشگری قلمداد می‌شود، به گونه‌ای که

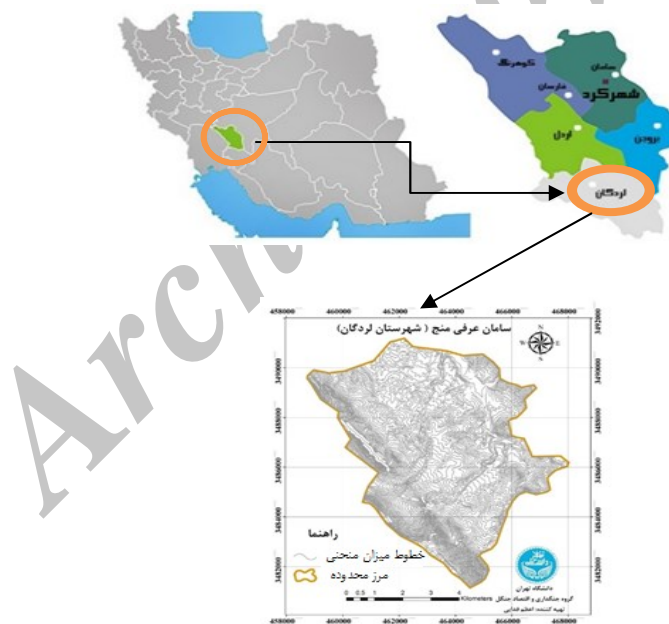
دهستان منج در استان چهار محال و بختیاری واقع شده است. منج بر آفتاب، منج نساء و چهروب روستاهای واقع در سامان عرفی منج در بخش هستند. تمرکز جمعیت در روستاهای اشاره شده، به ترتیب ۶۲۵، ۷۵۰ و ۷۰ نفر می‌باشد که در فاصله تقریبی یک کیلومتری همدیگر واقع شده‌اند. مختصات جغرافیایی منطقه در محدوده طول شرقی ۴۹ درجه و ۲۸ دقیقه و ۴۰ ثانیه تا ۴۹ درجه و ۳۷ دقیقه و ۰۰ ثانیه و عرض شمالی ۳۱ درجه ۲۹ دقیقه و ۴۱ ثانیه تا ۳۱ درجه و ۳۰ دقیقه و ۳۰ ثانیه قرار دارد. وسعت این منطقه ۲۴۸۲/۵ هکتار است و رودخانه منج از کنار این منطقه جنگلی عبور می‌کند (Bakhshdari Monj, 2008).

گردشگری را در فصول مختلف فراهم می‌کند. هدف از این پژوهش بررسی آسایش اقلیمی در ماه‌های مختلف در سامان عرفی منج در شهرستان لردگان استان چهار محال و بختیاری و تهیه نقشه مطلوبیت تفریحی از منظر اقلیمی در منطقه است.

## ۲. مواد و روش‌ها

### ۱.۲. منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در حوزه جنگل‌های زاگرس مرکزی، استان چهار محال و بختیاری، شهرستان لردگان، ناحیه عرفی منج واقع شده است (شکل ۱). منطقه مورد مطالعه که در واقع، تحت عنوان سامان عرفی منج در این مطالعه مورد بررسی قرار می‌گیرد در ۴۵ کیلومتری غرب شهر لردگان و در بخش و



شکل ۱- منطقه مورد مطالعه

با توجه به اینکه یکی از اطلاعات مورد نیاز گردشگران برای سفر، شرایط اقلیمی مقصد می‌باشد و اکثر گردشگران برای انتخاب مقصد گردشگری ملاحظات اقلیمی را مورد توجه قرار می‌دهند به بررسی اقلیم

### ۲.۲. روش پژوهش

امروزه اغلب کشورهای جهان در رقابتی تنگاتنگ و نزدیک هستند تا بتوانند سهم بیشتری از درآمدهای ناشی از صنعت گردشگری را به خود اختصاص دهند.

که بردوام و فعالیت‌های انسان در محیط باز اثر می‌گذارند. به این منظور برآورد متغیرهای رابطه فوق به شکل زیر انجام گرفت:

برآورد دمای متوسط ماهانه: جهت محاسبه دمای متوسط ماهانه از اطلاعات ۱۴ ایستگاه هواشناسی بهره گرفته شد ( Tehran Meteorological Organization, 2017). در این بررسی با استفاده از همبستگی داده‌های دمای متوسط ماهانه و تغییرات ارتفاع از سطح دریا در ۱۴ ایستگاه هواشناسی در نرم‌افزار Excel و با توجه به معادله خطی گرادیان حرارتی، میزان متوسط دمای ماهانه با اعمال معادله گرادیان هر ماه در نقشه مدل رقومی ارتفاعی منطقه با استفاده از تابع Raster Calculator در نرم افزار Arc GIS به دست آمد. لازم به ذکر است که متغیر X در معادله خطی گرادیان حرارتی، مدل رقومی ارتفاع است.

متوسط سرعت باد: در این پژوهش ابتدا به تهیه مدل رقومی ارتفاع منطقه (DEM) اقدام گردید و سپس ایستگاه‌های مورد بررسی با استفاده از اطلاعاتی نظیر طول و عرض جغرافیایی و محدوده مورد مطالعه بر روی مدل رقومی ارتفاع قرار داده شد. سنجش سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک در ارتفاع ده متری صورت می‌گیرد، با توجه به اینکه ایستگاه لردگان نزدیک‌ترین ایستگاه به منطقه مورد مطالعه است، لذا برای تعدیل این اندازه‌گیری به ارتفاع دو متری از رابطه ۲ استفاده شده است ( Zobeck & Van pelt, 2013).

$$V_2 = V_1 \left( \frac{H_2}{H_1} \right)^a \quad \text{رابطه (۲)}$$

$V_2$ : سرعت باد در ارتفاع مورد نظر.  $V_1$ : سرعت باد در ارتفاع اولیه

a: ثابت توان معادله (متغیر بین ۰/۱۴ تا ۰/۱۶)

آسایش تفرجی پرداخته شده است. اقلیم تفرجی، رابطه کیفیت اقلیم یک منطقه در ارتباط با رضایت و آسایش مسافران و گردشگران یک منطقه را بررسی می‌کند. در این بین شاخص اقلیم تفرجی عناصر اقلیمی را در برابر کیفیت تجربه توریستی گردشگران ارزیابی می‌کند. به این منظور تحلیل آماری بر روی داده‌ها و اطلاعات ایستگاه‌های سینوپتیک، کلیماتولوژی و اقلیمی ( Chaharmahal and Bakhtiari province, 2017) در استان چهار محال و بختیاری انجام شد. در این پژوهش به منظور تعیین وضعیت اقلیم تفرجی و با توجه به داده‌های مورد بررسی از شاخص قدرت خنک‌کنندگی محیط (شاخص بیکر) (CP) رابطه ۱ استفاده شده است. رابطه (۱)

$$CP = (36 \cdot 5 - T) (0 \cdot 26 + 0 \cdot 34V^{0 \cdot 672})$$

در رابطه فوق؛

CP: قدرت خنک‌کنندگی بر حسب میکرو کالری در سانتی متر مربع در ثانیه

V: سرعت متوسط باد بر حسب متر بر ثانیه

T: متوسط دمای ماهانه بر حسب درجه سانتی‌گراد

بر اساس مقدار شاخص بیکر حالت‌های زیر برای تعیین شرایط زیست‌اقلیمی در نظر گرفته می‌شود:

- مقدار CP کمتر از ۱۰ بیانگر شرایط زیست‌اقلیمی نامطلوب (گرم) در محیط می‌باشد (A)

- مقدار CP ۱۰ تا ۲۰ بیانگر شرایط زیست‌اقلیمی مطلوب طبیعی در محیط می‌باشد (B)

- مقدار CP ۲۰ تا ۳۰ بیانگر شرایط زیست‌اقلیمی نامطلوب (سرد) در محیط می‌باشد (C)

- مقدار CP بیشتر از ۳۰ بیانگر شرایط زیست‌اقلیمی نامطلوب (خیلی سرد) در محیط می‌باشد (D)

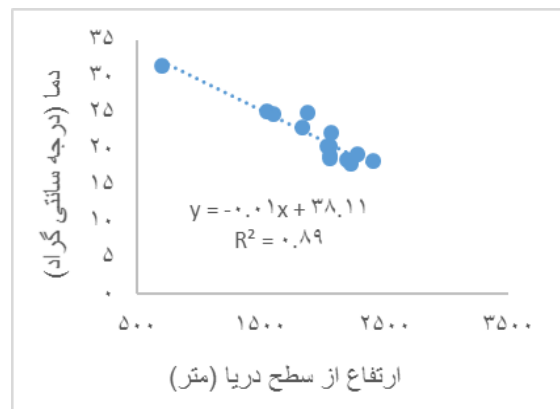
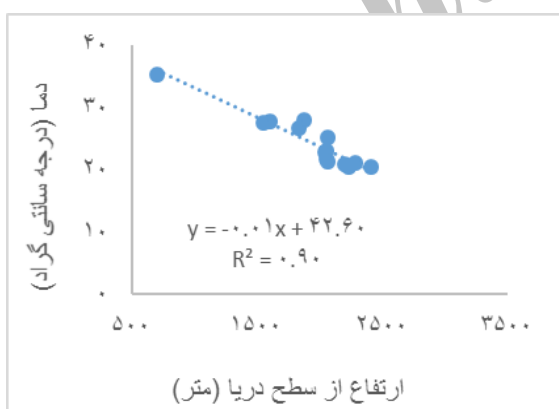
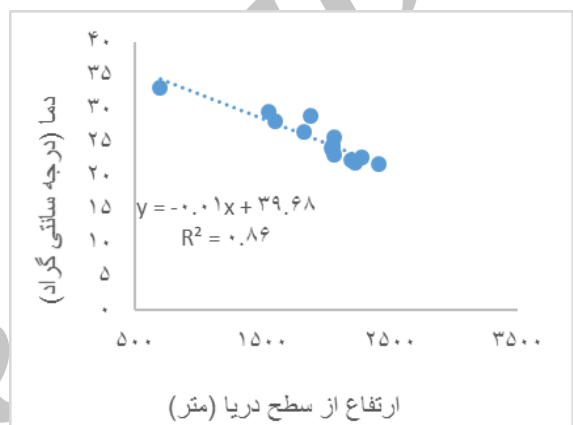
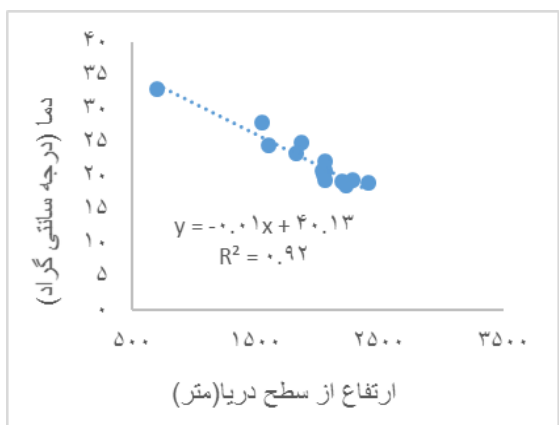
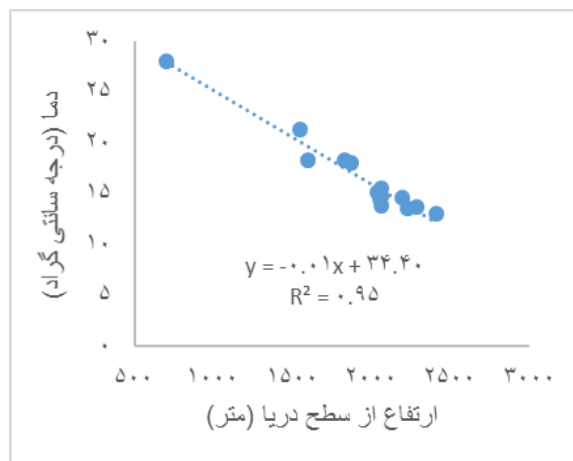
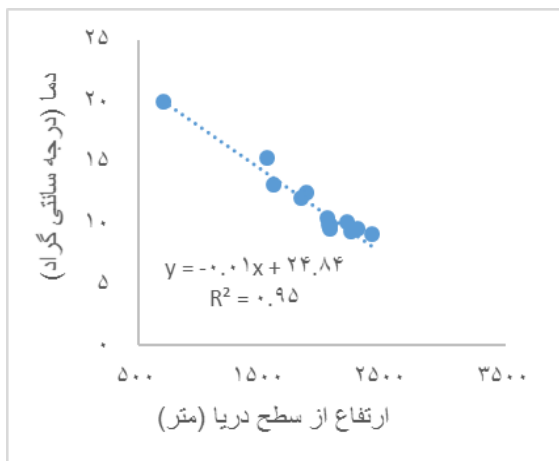
درجه حرارت و باد از مهم‌ترین پارامترهایی هستند

جهت به دست آوردن سرعت باد در ایستگاه لردگان (نزدیک ترین ایستگاه به منطقه) از روش درون یابی از تابع Geostatistical Analyst در نرم افزار ArcGIS استفاده شده است و با استفاده از خروجی رستری نقشه سرعت باد در ایستگاه لردگان در ماه‌های مختلف حاصل شده است و با جایگزین کردن در فرمول بیکر با استفاده از تابع Raster calculator در نرم افزار Arc GIS، شاخص بیکر برای هر ماه به دست آمده است و سپس نقشه‌های شاخص بیکر ماهانه تهیه شده است. بعد از تهیه نقشه شاخص بیکر ماهانه، با استفاده از طبقه‌بندی مدل رقومی ارتفاع، تعداد ماه‌های مطلوب تفرجی از منظر اقلیم به دست آمده است. با توجه به اینکه شرایط زیست اقلیمی مطلوب طبیعی در منطقه عاملی برای اقلیم آسایش تفرج محسوب می‌شود به پهنه‌بندی ماه‌های مطلوب تفرجی در منطقه اقدام شده است.

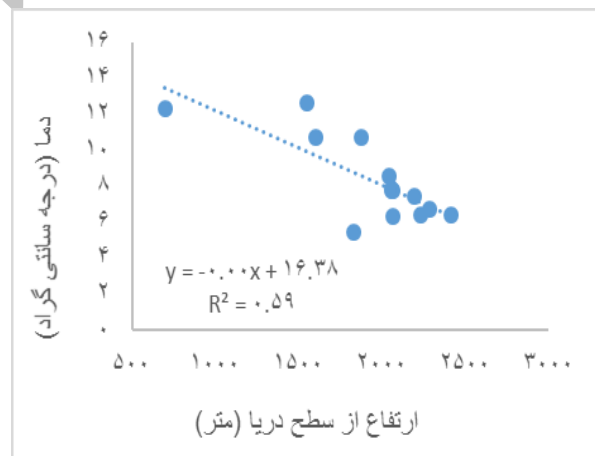
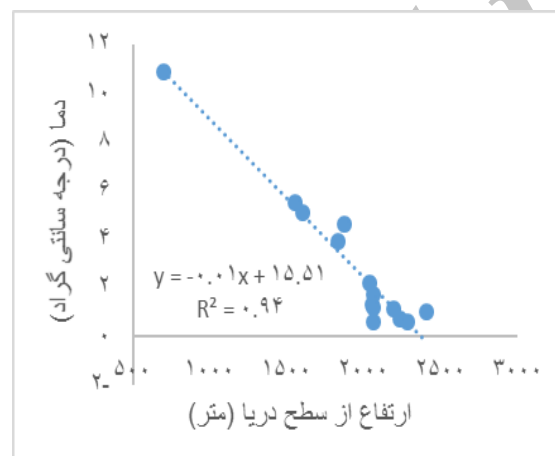
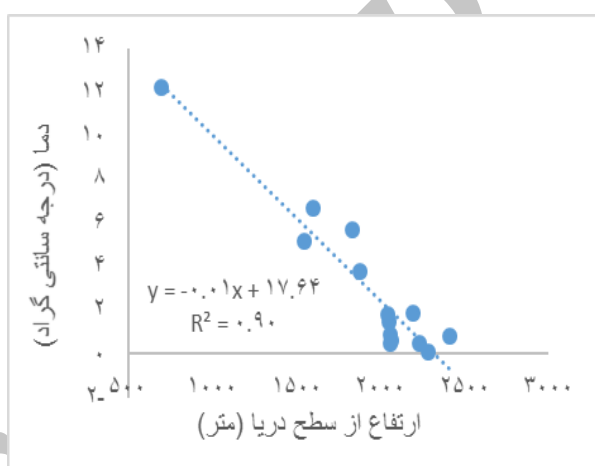
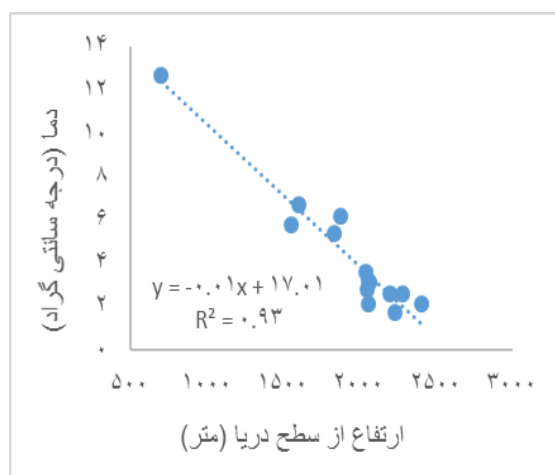
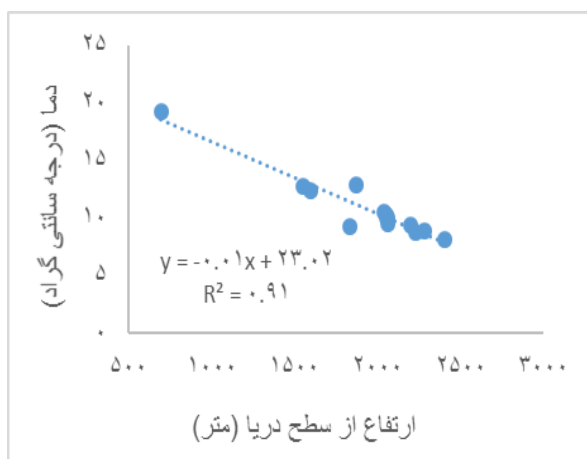
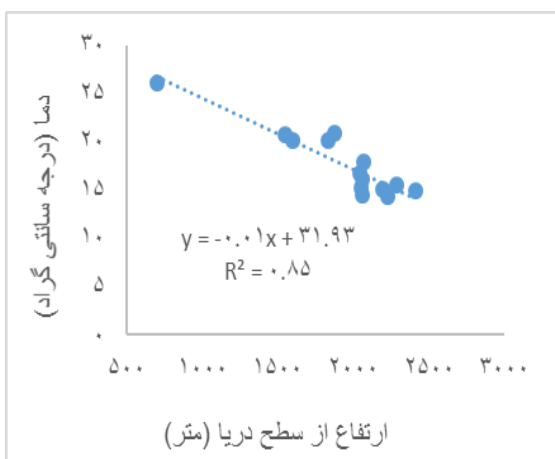
### ۳. نتایج

با استناد بر این پژوهش در شکل‌های ۲ و ۳ نمودار-های همبستگی ارتفاع از سطح دریا و دمای متوسط ماهانه آمده است. طبق نتایج این پژوهش همبستگی ارتفاع از سطح دریا و دمای متوسط ماهانه در ماه‌های دی و بهمن بیشتر بوده و محور افقی را قطع کرده است. در شکل ۴ و ۵ نقشه‌های دمای متوسط ماهانه از معادله گرادیان هر ماه در نقشه مدل رقومی ارتفاعی منطقه به دست آمده است که بیش‌ترین دمای متوسط ماهانه مربوط به ماه‌های تیر و مرداد و کم‌ترین دمای متوسط ماهانه مربوط به ماه‌های دی و بهمن است. در جدول ۱ محاسبه سرعت باد در ارتفاع دو متری در ماه‌های مختلف برای ایستگاه سینوپتیک لردگان آمده است. در این جدول با توجه به اینکه

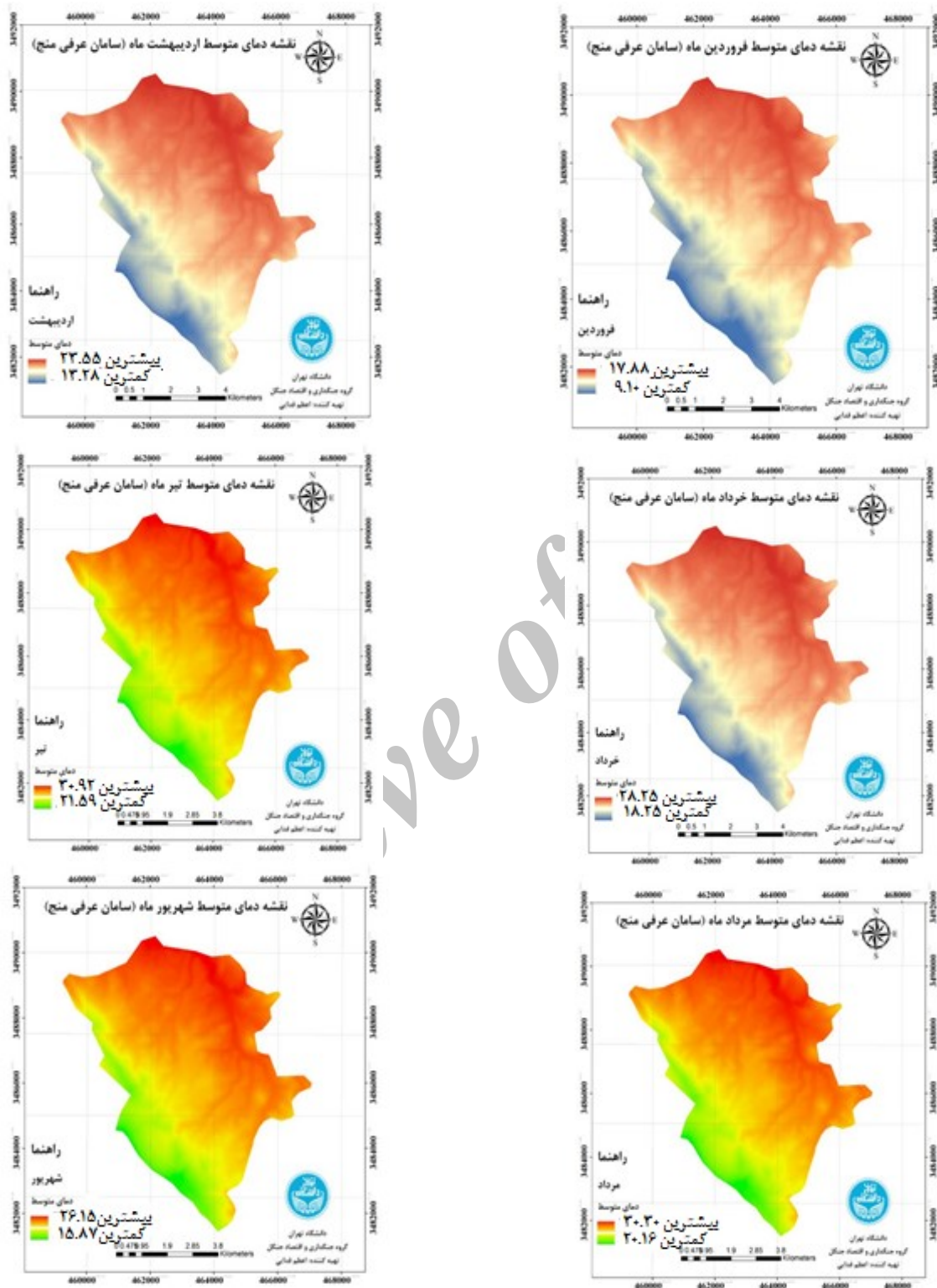
سنجش سرعت باد در ارتفاع ده متری در ایستگاه‌های سینوپتیک صورت گرفته است، برای تعدیل محاسبه سرعت باد لردگان، نزدیک‌ترین ایستگاه به منطقه، از ارتفاع دو متری استفاده شد. سرعت باد در شهریور ماه در ارتفاع دو متری ۲ متر بر ثانیه و در آذرماه ۰/۸ متر بر ثانیه گزارش شده است. پس از تعیین دمای متوسط ماهانه و سرعت باد، بر اساس رابطه بیکر وضعیت اقلیم آسایش تفرجی در ۱۲ ماه سال مطابق شکل ۶ و ۷ مشخص شده است. متوسط سرعت باد در فرمول بیکر برای هر ماه محاسبه شده و سپس با جای‌گذاری دمای متوسط هر ماه شاخص بیکر با استفاده از نرم افزار ArcGIS برای هر ماه به دست آمده است. با استناد بر این پژوهش، در ماه‌های فروردین، مهر، آبان و آذر در تمام سطح منطقه وضعیت مناسب اقلیم تفرجی دیده می‌شود. با توجه به وضعیت شاخص بیکر ماهانه و تعیین شرایط زیست اقلیمی، مقدار شاخص قدرت خنک‌کنندگی محیط در ماه‌های فروردین، مهر، آبان و آذر بین ۱۰ تا ۲۰ مقدار است و بیانگر شرایط مطلوب طبیعی است و در ماه‌های خرداد، تیر و مرداد قسمت بیش‌تر منطقه دارای شرایط زیست اقلیمی نامطلوب (گرم) است و سطحی از منطقه شرایط زیست اقلیمی مطلوب طبیعی را دارا می‌باشد. در بهمن ماه قسمت بیش‌تر منطقه شرایط زیست اقلیمی نامطلوب (سرد) و سطح بسیار محدودی از منطقه شرایط زیست اقلیمی مطلوب طبیعی را دارا می‌باشد و در ماه‌های اردیبهشت، شهریور، دی و اسفند سطحی از منطقه دارای شرایط زیست اقلیمی مطلوب طبیعی می‌باشد. شرایط زیست اقلیمی نامطلوب (خیلی سرد) در منطقه وجود نخواهد داشت.



شکل ۲- رابطه تغییرات ارتفاع از سطح دریا و دمای متوسط ماهانه (بهار و تابستان)



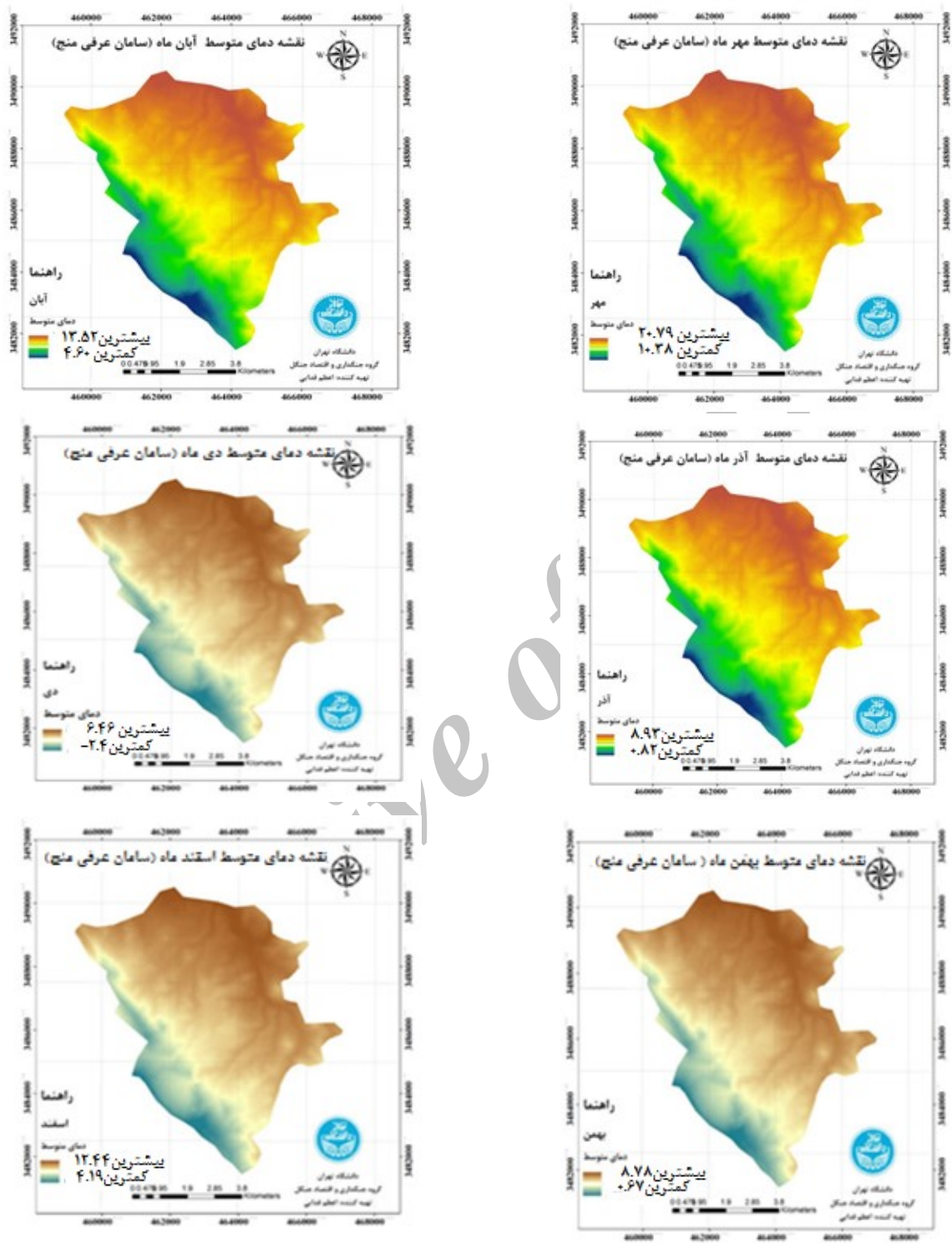
شکل ۳- رابطه تغییرات ارتفاع از سطح دریا و دمای متوسط ماهانه (پائیز و زمستان)



شکل

شکل ۴- توزیع دمای متوسط ماهانه (بهار و تابستان)





شکل ۵- توزیع دمای متوسط ماهانه (پاییز و زمستان)

جدول ۱- متوسط سرعت باد در ایستگاه لردگان

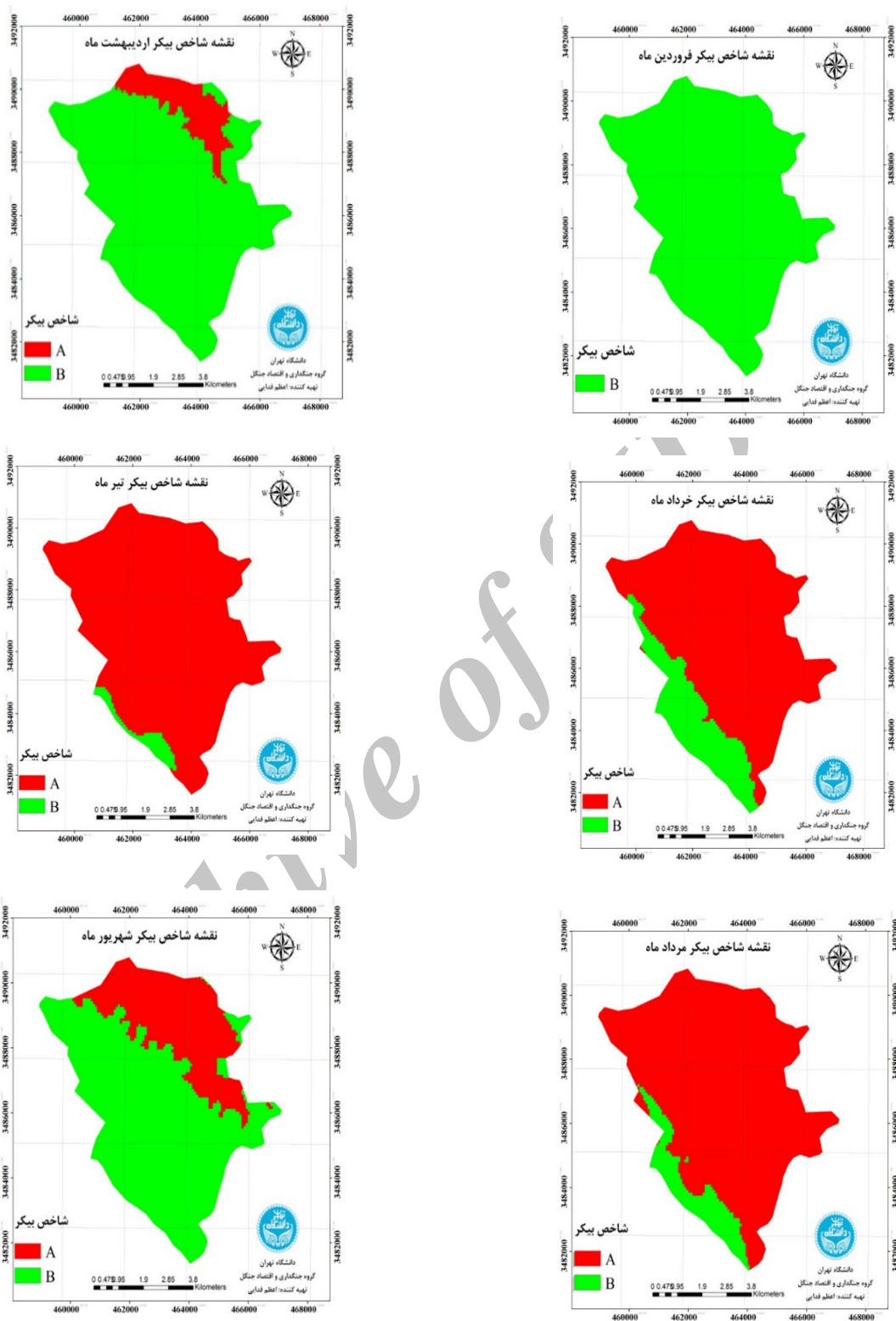
پارامتر	سرعت باد در ارتفاع ده متری (متر بر ثانیه)	سرعت باد در ارتفاع دو متری (متر بر ثانیه)	ماه
فروردین	۱/۹	۱/۵	
اردیبهشت	۲	۱/۵	
خرداد	۲/۱	۱/۶	
تیر	۲/۲	۱/۷	
مرداد	۲/۳	۱/۸	
شهریور	۲/۶	۲	
مهر	۲/۲	۱/۷	
آبان	۱/۲	۰/۹	
آذر	۱/۱	۰/۸	
دی	۱/۲	۰/۹	
بهمن	۲	۱/۵	
اسفند	۲	۱/۵	

جدول ۲- شاخص بیکر در طبقات ارتفاعی

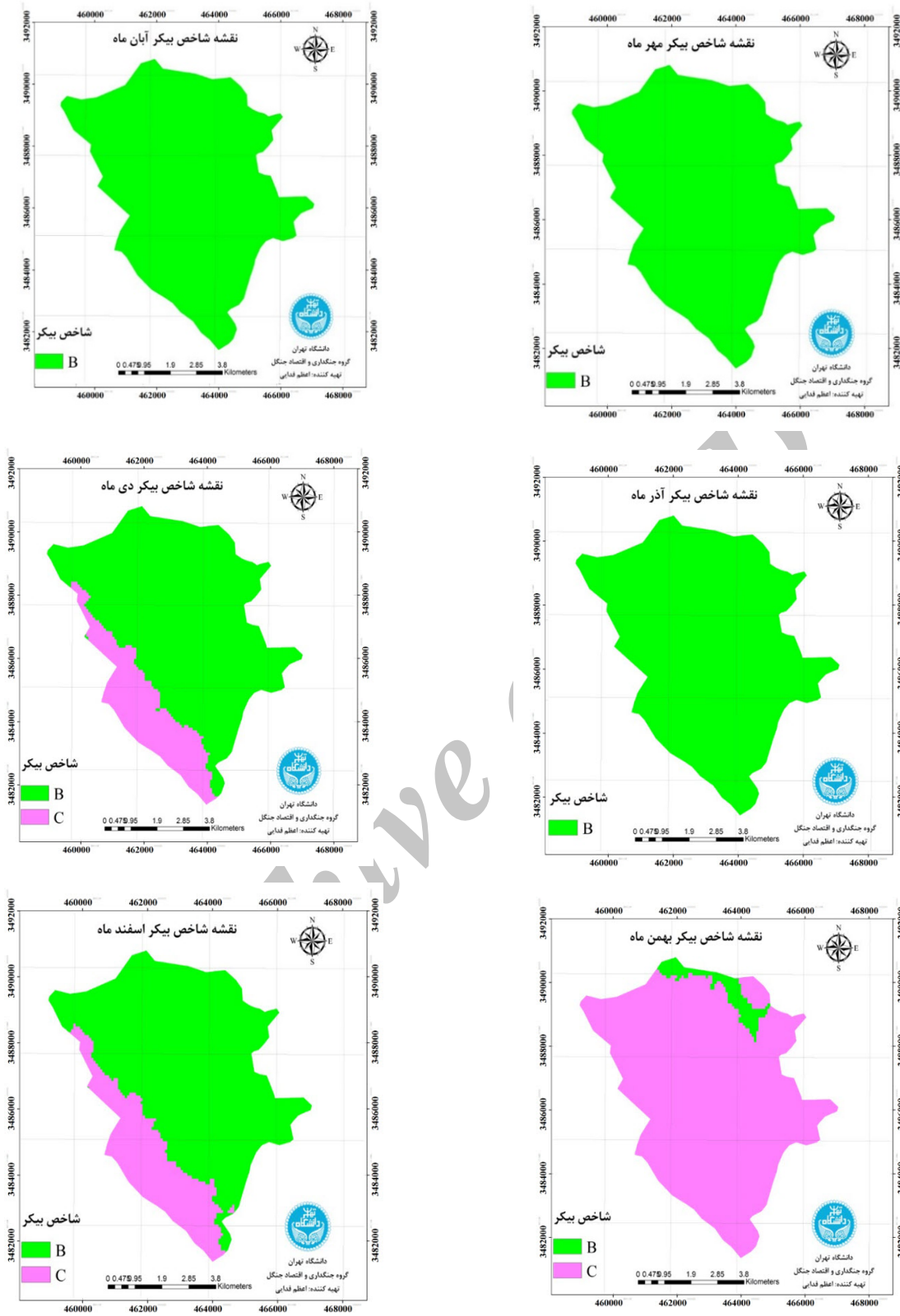
طبقات ارتفاعی	A	B	C	D
۱۴۹۴-۱۲۹۴	۵	۷	۱	۰
۱۶۹۴-۱۴۹۴	۵	۸	۱	۰
۱۸۹۴-۱۶۹۴	۳	۸	۱	۰
۲۰۹۴-۱۸۹۴	۳	۹	۳	۰
۲۲۹۴-۲۰۹۴	۳	۸	۳	۰
۲۴۹۴-۲۲۹۴	۱	۹	۳	۰
۲۶۹۴-۲۴۹۴	۰	۹	۳	۰

پژوهش شرایط زیست اقلیمی نامطلوب (خیلی سرد) در هیچ یک از طبقات ارتفاعی وجود ندارد و بیانگر این موضوع است که، بیشتر سطح منطقه شرایط زیست اقلیمی مطلوب طبیعی را دارا می‌باشد و منطقه از منظر اقلیم مناسب برای تفرج خواهد بود.

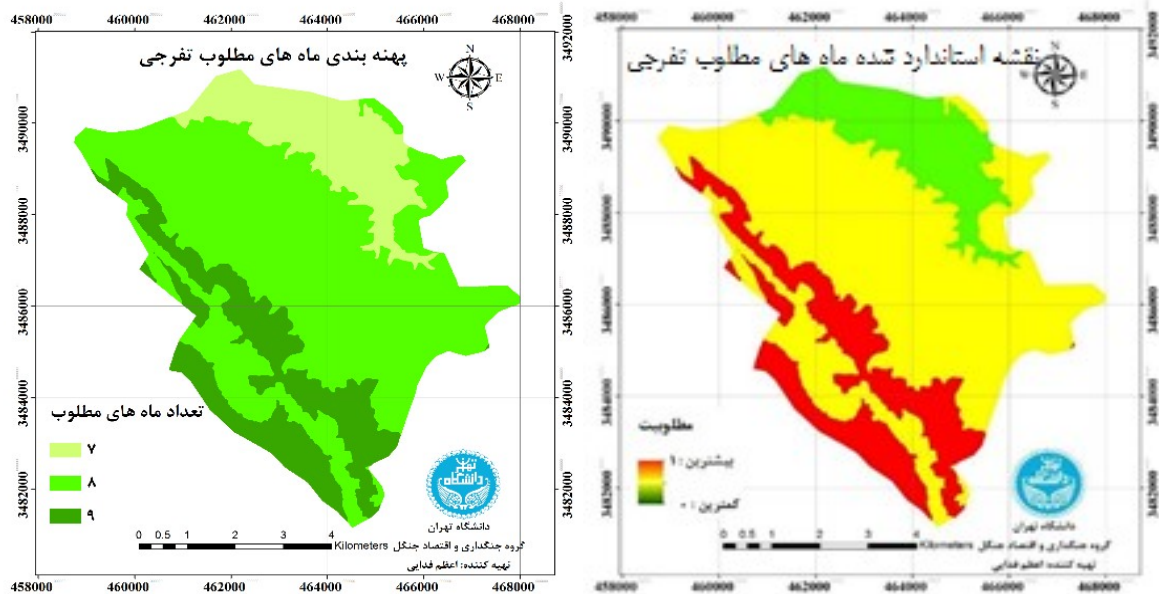
در جدول ۲ وضعیت شاخص بیکر در طبقات ارتفاعی نشان داده شده است. بیشترین مطلوبیت در طبقات ارتفاعی ۲۰۹۴-۱۸۹۴ و ۱۸۹۴-۱۶۹۴ و ۲۲۹۴-۲۰۹۴ و ۲۶۹۴-۲۴۹۴ آمده است که در هر سه طبقه ارتفاعی ۹ ماه از سال دارای شرایط زیست اقلیمی مطلوب طبیعی در منطقه می‌باشد. با استناد بر این



شکل ۶- شاخص بیکر ماهانه (بهار و تابستان)



شکل ۷- شاخص بیکر ماهانه (پاییز و زمستان)



شکل ۸- نقشه ماه‌های مطلوب تفرجی و نقشه استاندارد شده ماه‌های مطلوب تفرجی

آمده است که در این طبقات ارتفاعی ۷ ماه از سال، کمترین مطلوبیت و ۸ ماه از سال بیشترین مطلوبیت تفرجی از منظر اقلیم را دارا می‌باشد.

شکل ۸ نقشه پهنه‌بندی ماه‌های مطلوب تفرجی و نقشه استاندارد شده مطلوبیت اقلیم تفرجی منطقه را نشان می‌دهد. در این شکل تعداد ماه‌های مطلوب تفرجی از نظر شرایط زیست‌اقلیمی مطلوب طبیعی

جدول ۳- وسعت مناطق دارای ماه های مطلوب تفرجی

تعداد ماه	وسعت (هکتار)	درصد
۷	۷۳۷/۸۲	۱۵/۵
۸	۳۰۶۵/۹۰	۶۴/۴
۹	۹۵۷/۴۰	۲۰/۱
مجموع	۴۷۶۱/۱۴	۱۰۰

#### ۴. بحث و نتیجه‌گیری

از آنجا که بخش اعظمی از گردشگری مدرن امروزی بر مبنای استفاده از ویژگی‌های طبیعی و فیزیکی استوار است. توسعه مکان‌های مناسب برای گردشگری متکی به یک منبع نیستند بلکه مستلزم طیف گسترده‌ای از منابع به ویژه منابع طبیعی است. بدین ترتیب اقلیم به مثابه یک منبع بنیانی و یا

مطابق جدول ۳، ۸ ماه از سال بیشترین مطلوبیت تفرجی با مساحت ۳۰۶۵/۹۰ هکتار و ۶۴/۴ درصد از منطقه را در بر گرفته است. با توجه به اینکه عامل بررسی مطلوبیت تفرجی در منطقه شاخص زیست-اقلیمی مطلوب (طبیعی) است پس تنها این شاخص مورد بررسی قرار گرفت و تعداد ماه‌هایی که دارای این شاخص بودند در منطقه پهنه‌بندی شد.

شرایط وجود آفتاب راحت بوده و در ماه‌های تیر و مرداد در شرایط سایه، دارای آسایش زیست اقلیمی می‌باشد. پژوهش انجام شده با بررسی Smaeili و همکاران (۲۰۱۱) که در ارزیابی شرایط اقلیم آسایش بندر چابهار در راستای توسعه گردشگری بوده و دوره مطلوب اقلیم آسایشی در ماه‌های آذر، دی، بهمن و اسفند بوده مخالف است. هم‌چنین نزدیک ۳۰۶۵/۹۰ هکتار از سطح منطقه مناسب فرآیند اقلیم تفرجی است. با توجه به نتایج این تحقیق می‌توان با برنامه‌ریزی اصولی برای گذراندن اوقات فراغت تفرج-کنندگان، افزایش اشتغال، کاهش آلودگی‌های زیست محیطی، تسهیل شرایط حمل و نقل و اقامت در راستای نیل به گردشگری پایدار اقدام کرد. هم‌چنین هر قدر فصل مناسب گردشگری طولانی‌تر باشد، استفاده‌های بیشتری از جاذبه‌های گردشگری شده و سر انجام این امر موجب سودآوری بیشتر می‌گردد به شرطی که فرآیند گردشگری با برنامه‌ریزی و مدیریت باشد که منجر به تخریب جنگل‌ها نشود. در نهایت با توجه به اینکه صنعت گردشگری در حال تبدیل شدن به یکی از ارکان اصلی اقتصاد بین الملل بوده و امروزه به عنوان یکی از عوامل مهم دستیابی به توسعه پایدار است، می‌توان با برنامه‌ریزی اصولی و مناسب و شناسایی محدودیت‌ها و مزیت‌های صنعت گردشگری، در راستای توسعه ملی گام برداشت.

#### References:

Ahmad Abadi, A., 2008. The assessment of the climate of comfort of Iran using the climatic index of comfort and zonation using GIS, Master's Degree Master in Natural Geography, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran. (In Persian)

Bakhshdari Monj, 2008, Population Report

صفحه ۴۹۲

مکمل تلقی می‌شود. به طوری که اطلاع از آسایش اقلیمی آن روزهایی که گردشگران به تفرج می‌پردازند برای برنامه‌ریزان بسیار ارزشمند است و برنامه‌ریزان به اطلاعات اقلیمی قبل، بعد و در زمان تفرج نیاز دارند. لذا تعیین شاخصی برای آسایش هرچه بیشتر گردشگران اهمیت بسیاری دارد. از این رو شاخص بیکر با توجه به شرایط منطقه منج انتخاب گردیده است و در این شاخص دو عامل متوسط دمای ماهانه و سرعت باد از اهمیت بسیاری برخوردار است. هم‌چنین مطالعه و شناسایی محدودیت‌ها و مخاطرات تهدیدکننده جوی و اقلیمی و نیز آگاهی از پتانسیل‌های نهفته در ویژگی‌های جغرافیایی در فصل‌های مختلف سال در منطقه منج به منظور ملحوظ داشتن آن‌ها در برنامه‌ریزی‌های مختلف استانی و ملی نظیر توسعه گردشگری از اهمیت زیادی برخوردار است. در این پژوهش مطلوبیت تفرجی از منظر اقلیم بررسی شده و نتیجه گیری شده است که ماه‌های فروردین، مهر، آبان و آذر از نظر شاخص بیکر مطلوبیت تفرجی دارند.

در مطالعه‌های Karimi و Jamali nezhad (۲۰۱۳) نتایج حاصل از شناخت توان گردشگری طبیعت و آسایش زیست اقلیمی تالاب انزلی با روش بیکر نشان داد که تالاب انزلی در طول ۶ ماه فروردین، اردیبهشت، خرداد، شهریور، مهر، آبان و آذر در

Magazine, 32 pages. (In Persian)

Ezatian, V., Momenzadeh, F., 2012. Evaluation of tourism climate of Mazandaran province using index TCI, Tourism and Sustainable Development Congress, Islamic Azad University, Hamedan Branch, 13 pages.

Faraj zadeh, H., Sligheh, M., AliJani, B., 2017.

Application of Global Thermal Climate Index in Iran from the Tourism Perspective, Journal of Natural Environment, 5(7), 117-137.

Hoshor, Z., 1990. Medical Geography of Iran. Jahad University Press.

Karimi, J., Jamali Nezhad, M., 2013. New Strategic Tourism Planning in Conservation and Enhancement of Govkhoni Wetland Environment, Second Conference on Environmental Planning and Management, University of Tehran.

Maureen, A., Palutikof, J., 2001. Climate information for tourism in Greece. First proceeding of the first international workshop on climate, tourism and recreation.

Miri, M., Ghasemi, S., Aria, M., Keikha, F., 2016. Investigating the status of Hormozgan city ecosystem by index humidex, Conference on Geography and Planning, Architecture and New Township, Qom, Islamic Studies and Research Center of Soroush Hekmat Mortazavi.(In Persian)

Mohammadi, M., Ranjbar, H., 2009. An analysis of the relationship between climate and tourism. Quarterly Journal of Tourism Studies, No. 10, 148-129. Deputy Governor of Hamedan, 1390, Statistical Yearbook of Hamedan Province, 594 pages. (In Persian)

Smaeili, R., Saber moghadam, A., Malbosi, Sh., 2011. Assessment of the climate conditions of Bandar Cha Bahar for tourism development, 4th International Congress of Geographers of Islamic World, Sistan and Baluchestan University, 10 pages. (In Persian)

Wang, P.Y., Terry, L., Jiang, M., 2012. Climate change adaptation in tourism in the South Pacific-Potential contribution of public-private rtnerships, Tourism Management Perspectives, 4, 136-144.

Zeinali, B., Jalali, T., Ayaseh, F., Asghari, S., 2011. Investigation and zoning of the tourist climate of East Azarbaijan province using PET Index. Regional Conference on the Application of Natural Geography.