دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر
فصلنامه‌ی علمی- پژوهشی فضای جغرافیایی

سال دوازدهم، شماره‌ی 40
زمستان 1391، صفحات 73-64

سعید موحدی [1]
بهروز حیدری ناصرآباد [2]
سیدکرامت هاشمی عنا [3]
فیروز رنجبر [4]

پهنه‌بندی نواحی اقلیمی استان خوزستان

تاریخ دریافت مقاله: 1389/11/19 تاریخ پذیرش مقاله: 1390/05/05

چکیده

برای پهنه‌بندی نواحی اقلیمی استان خوزستان از یازده متغیر اقلیمی وابسته به رطوبت، دما و بارش از سیزده ایستگاه هواشناسی سینوپتیک استفاده شد. ابتدا یک ماتریس 11×13، ایستگاه‌ها در سطرو متغیرها در ستون تشکیل گردید. سپس این ماتریس طی فرایند میان‌یابی کریجینگ با استفاده از نرم افزار surfer، به ماتریس دیگری با ابعاد 11×616 تبدیل شد (ایستگاه‌ها در سطرو متغیرها در ستون). آنگاه داده‌های ماتریس مذکور به عنوان ورودی تحلیل مؤلفه اصلی و تحلیل خوشه‌ای مورد استفاده قرار گرفت. از تحلیل مؤلفه‌های اصلی برای شناخت مؤلفه‌های سازنده پهنه‌های اقلیمی و از تحلیل خوشه‌ای به روش ادغام وارد برای تفکیک پهنه‌ها استفاده شد و با استفاده از این روش 5 خوشه مشخص شد که هر خوشه بیانگر یک پهنه است. نتایج حاصل از تحلیل عاملی بر روی یازده متغیر اقلیمی در مقیاس ماهانه در استان خوزستان نشان داد که چهار عامل در ایجاد شرایط اقلیمی منطقه نقش اساسی دارند. ین عوامل به ترتیب اهمیت عبارتند از: 1- عامل گرمایی 2- عامل بارش زمستانی 3- عامل بارش پاییزی 4- عامل رطوبتی. با انجام تحلیل خوشه‌ای بر روی مقادیر عاملی، پنج پهنه‌ی اقلیمی در استان خوزستان مشخص شد. لازم به ذکر است که شرایط متنوع اقلیمی و آرایش مکانی نواحی اقلیمی در استان، بیانگر نزدیکی به دریا و مناطق خشک کشورهای عراق و عربستان و گستردگی آن به سمت ارتفاعات زاگرس است.

1- عضو هیات علمی گروه جغرافیا، دانشگاه اصفهان.
2- کارشناس ارشد اقلیم شناسی دانشگاه اصفهان، استاد مدعو دانشگاه پیام نور واحد یاسوج. E-mail: b.h1363@yahoo. com
3- دانشجوی دکترای اقلیم‌شناسی دانشگاه سیستان و بلوچستان.
4- کارشناس‌ارشد اقلیم شناسی، دانشگاه تهران.

[Downloaded from geographical-space.iau-ahar.ac.ir on 2026-10-31]

کلیدواژه‌ها: نواحی اقلیمی، تحلیل عاملی، تحلیل مؤلفه‌های اصلی، تحلیل خوشه‌ای، استان خوزستان.

مقدمه

از آنجایی که شناخت نواحی اقلیمی و تفکیک نواحی بر پایه شاخص‌ها و عناصر اقلیمی از دیر باز توجه بسیاری از دانشمندان را به خود معطوف داشته و منجر به ابداع روش‌های متنوع طبقه بندی اقلیمی مانند سلیانینف، کوپن، دمارتن، آمبرژه، هانسن و غیره شده است. در واقع این روش‌های طبقه بندی که سنتی خوانده می‌شود مبنا و شالوده کار بسیاری از محققان جدید قرار گرفته‌اند. اما به دلیل معایبی که این روش‌ها دارند مورد استقبال محققان جدید قرار نگرفته است. در طبقه بندی‌های سنتی معمولاً از دو یا سه متغیر در شناخت پهنه‌های اقلیمی استفاده می‌شود بنابر این اگر اقلیم دو محل از لحاظ عناصر منظور شده در روش‌های طبقه بندی همانند باشند این دو محل در یک طبقه آب و هوایی قرار می‌گیرند، در حالی که امکان دارد که اقلیم این مناطق از جهت دیگر عناصر با یکدیگر متفاوت باشد. معایب دیگری که این روش‌ها دارند وقت گیر بودن و عدم دقت بالا و ضریب خطاپذیری بالای این روش‌هاست. به عنوان مثال در روش طبقه بندی ایوانف دو پارامتر بارش و تبخیر مبنای پهنه بندی اقلیمی است. در انجام این روش‌ها نیازی به ابزار و نرم افزارهای پیشرفته‌ای نیست و در عین سادگی و سهولت با داده‌های کمی می‌توان آنها را انجام داد.

در مقابل روش‌های جدید با گذشت زمان و پیدایش رایانه‌ها و نرم افزارهای خاص اقلیمی و مهم‌تر از همه افزایش تعداد ایستگاه‌های هواشناسی و تولید داده‌ها در مقیاس‌های ساعتی مورد استقبال محققان جدید قرار گرفته و برای شناخت نواحی اقلیمی از طبقه بندی‌های نوین مانند تحلیل عاملی، تحلیل مؤلفه مبنا (روش‌های مورد استفاده در این پژوهش)، منطق فازی و تحلیل چند متغیره استفاده می‌کنند. در این روش‌ها بر خلاف روش‌های سنتی از تمام عناصر اقلیمی در شناخت پهنه‌های اقلیمی استفاده می‌شود و ماهیت آماری داده‌های اقلیمی تعیین کننده مرز نواحی آب و هوایی است و مرزهای اقلیمی تا حدودی پیوسته و دارای پیکسل‌هایی با ارزش‌های متفاوت آماری است. تفکیک مناطق مختلف با ویژگی‌های اقلیمی همگون در مقیاس جهانی از دیر باز مورد توجه بوده است. در همین زمینه جاکسون[5] (1995)، تکنیک پهنه بندی بارش‌های مداری را ارائه نمود و چهار الگوی سازنده این بارش‌ها را معرفی کرد. استال[6] (2000) در کتاب خود تحت عنوان «هواشناسی برای دانشمندان و مهندسان» به بررسی پهنه‌های زیست اقلیمی و مناطق آسایش انسانی در جنوب یونان پرداخته است. لیتمن[7] (2000)، یک طبقه بندی سنتی از تیپ‌های هوا در حوضه مدیترانه ارائه نموده و ارتباط آنها را با بارش این ناحیه بررسی کرد. بلادوین (2002)، باکاربرد طبقه بندی تحلیل هیستوگرام، پهنه‌های بارشی را برای اوکلاهاما ترسیم و ارتباط آن را با حداقل دما بررسی کرد[8]. (2002)، لک آل هام[9] (2003) وژودیت وپانگراز[10] (2006)، دمای حداکثر و بارش را سه حوضه از مدیترانه بررسی و نقش الگوهای سیاره‌ای را در شکل گیری این روند بررسی نمود.

5-Jackson
6-Stall
7-Litman
8-Baldwin

[Downloaded from geographical-space.iau-ahar.ac.ir on 2026-10-31]

در مورد طبقه بندی اقلیمی ایران، تاکنون مطالعات زیادی انجام گرفته است. از کسانی که اقلیم ایران را به روش‌های جدید مورد مطالعه قرار داده‌اند می‌توان به، مسعودیان (1382)، در پژوهشی رژیم‌های ایران را به روش تحلیل خوشه‌ای مورد بررسی قرار داد و دوازده رژیم بارشی برای ایران معرفی کرد. عطائی (1383)، در پایان نامه دکتری خود نواحی بارشی ایران را پهنه بندی نمود. مسعودیان (1385)، نواحی آبی ایران را به کمک شاخص آشفتگی بررسی و چهار پهنه آبی برای ایران معرفی کرد. خوشحال و همکاران (1385) در پژوهشی استان اصفهان را به پنج پهنه زیست اقلیمی تقسیم کردند. گرامی و همکاران (1385)، طی پژوهشی استان بوشهر را پهنه بندی نمودند و شش پهنه اقلیمی را برای این استان معرفی نمودند.

این پژوهش با استفاده از روش‌های تحلیل مؤلفه‌ی اصلی و تحلیل خوشه‌ای به روش ادغام وارد، به شناسایی مؤلفه‌های سازنده و پهنه‌های همگون اقلیمی استان خوزستان پرداخته است. در نتیجه چهار مؤلفه‌ی اصلی سازنده اقلیم و پنج پهنه اقلیمی در سطح استان مشخص گردید.

محدوده تحقیق

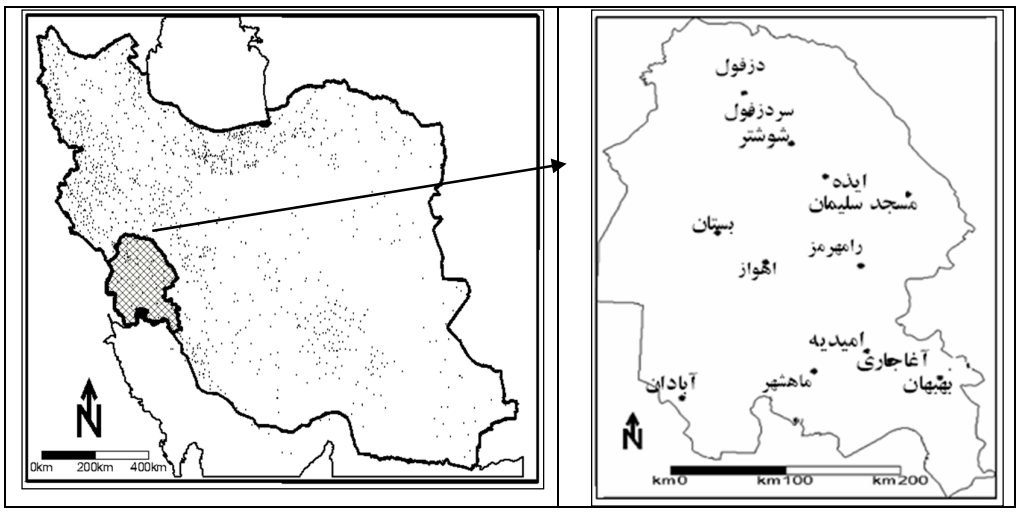
استان خوزستان با وسعت 64236 کیلومتر مربع در جنوب غربی ایران و در بین طول جغرافیایی 47 تا 50 درجه شرقی وعرض جغرافیایی 29 تا 32 درجه شمالی واقع شده است. در این تحقیق از داده‌های روزانه متغیرهای دیده بانی شده ایستگاه‌های سینوپتیک استان استفاده شده است جدول (1).

جدول (1) - مشخصات ایستگاه‌های سینوپتیک مورد بررسی در استان خوزستان

نام ایستگاه	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا	کد ایستگاه	دوره آماری (سال)	تعداد روزهای آماری
آبادان	48. 25	30. 36	6. 5	40831	42	13200
امیدیه	49. 65	30. 76	35	40830	16	4920
آغاجاری	49. 67	30. 64	27	40833	18	5324
اهواز	48. 67	31. 33	22. 5	40811	42	13879
ایذه	49. 87	31. 58	768	99455	10	2998
بستان	48	31. 71	8	40810	17	5100
ماهشهر	49. 5	30. 55	6. 2	40832	16	4700
بهبهان	50. 23	30. 6	313	40834	10	2754
دزفول	48. 38	32. 4	143	40795	38	11780
رامهرمز	49. 6	31. 26	150	40813	16	4506
سردزفول	48. 8	32. 62	82	40794	16	4587
شوشتر	48. 8	32. 51	67	99446	10	2654
مسجدسلیمان	49. 28	31. 93	320	40812	18	5432

9-Lakalham
10-Judid and Pankras

[Downloaded from geographical-space.iau-ahar.ac.ir on 2026-10-31]



شکل (1) - موقعیت استان خوزستان و ایستگاه‌های سینوپتیک آن در ایران

مواد و روش‌ها

این پژوهش برای شناخت نواحی اقلیمی استان خوزستان تهیه شده وبری انجام آن ابتدا داده‌های روزانه سیزده ایستگاه هواشناسی سینوپتیک در ارتباط با (بیشینه دما، کمینه دما، بارش سالانه، بارش پاییزی، بارش زمستانه، بارش تابستانه، بارش بهاره، رطوبت نسبی، دمای تر، دمای خشک و باد) از اداره کل هواشناسی استان اخذ گردید. سپس پارامترهای مذکور به یازده عنصر اقلیمی تبدیل و میانگین بار عاملی هر عنصر استخراج شد. (جدول شماره 2). از لحاظ مقیاس زمانی، داده‌های مورد استفاده تمامی دیده بانی‌هایی است که از بدو تاسیس در ایستگاه‌های سینوپتیک استان ثبت شده است (جدول 1). سپس یک ماتریس 11×13 (بر روی سطرها ایستگاه‌ها و بر روی ستون‌ها متغیرها) تشکیل گردید. با استفاده از نرم افزار Surfer طی فرایند میان‌یابی کریجینگ، ماتریس فوق به ماتریسی با ابعاد 11×616 تبدیل شد. بدین ترتیب داده‌های نقطه‌ای به داده‌های پهنه‌ای در سراسر استان خوزستان تبدیل گردید و از داده‌های پهنه‌ای بدست آمده به عنوان ورودی تحلیل مؤلفه اصلی و تحلیل خوشه‌ای در مراحل مختلف پژوهش استفاده شد.

تحلیل مؤلفه‌ی اصلی با دوران همپراش (واریمکس) نشان داد که متغیرهای اقلیمی مورد نظر را با توجه به همبستگی درونی میان آنها می‌توان از طریق بارهای عاملی، چهار مؤلفه استخراج نمود. ماتریس بارهای عاملی بدست آمده از تحلیل مؤلفه‌های اصلی به ابعاد 4×11 بر روی متغیرهای اقلیمی، اثرات هر مؤلفه را بر روی آنها مشخص می‌نماید (جدول 3). برای شناسایی نواحی اقلیمی بر روی ماتریس مقادیر عاملی به ابعاد 4×616 یک تحلیل خوشه‌ای با ادغام وارد (ward) انجام گرفت و پنج خوشه مشخص شد که هر خوشه بیانگر یک پهنه‌ی اقلیمی است. برای روشن ساختن مؤلفه‌های سازنده هر یک از نواحی، میانگین مقادیر عاملی چهارگانه در هر پهنه محاسبه گردید (جدول 4). سپس بر اساس میانگین داده‌های عناصر اقلیمی هر پهنه ویژگی‌های آب و هوایی نواحی پنج‌گانه استان مشخص گردید (جدول شماره 5).

[Downloaded from geographical-space.iau-ahar.ac.ir on 2026-10-31]

جدول 2: بارهای عاملی بر روی عناصر اقلیمی

مؤلفه / متغیر	رسوبی	بارش زمستانی	بارش پاییزی	گرمایی
رطوبت نسبی	0/72	-0/25	-0/60	-0/20
باد	0/58	-0/09	-0/01	0/09
دمای خشک	0/94	-0/22	-0/05	0/47
دمای کمینه	-0/56	0/57	0/58	0/10
دمای تر	0/14	-0/92	-0/13	-0/09
بارش	-0/17	-0/30	-0/82	-0/42
بارش پاییزی	-0/51	0/42	0/70	-0/06
بارش بهاری	0/40	-0/70	-0/36	-0/25
بارش تابستانه	-0/71	0/47	0/51	0/59
دمای بیشینه	-0/24	0/21	0/18	0/92
بارش زمستانه	-0/17	0/86	0/36	0/20

مأخذ: نویسندگان

یافته‌ها و بحث

نتایج حاصل از تحلیل مؤلفه‌ی اصلی و دوران همپراش (واریمکس) نشان داد که 94/5 درصد پرش عناصر اقلیمی استان، توسط چهار مولفه به ترتیب: مؤلفه‌ی رطوبت، بارش زمستانی و بارش پاییزی و مؤلفه گرما تبیین می‌گردد، جدول 3.

جدول شماره 3: میزان بار عاملی و پرش مؤلفه‌ها

مؤلفه‌ها	مجموع مجذور بار عاملی	درصد پرش	درصد پرش تجمعی
مؤلفه رطوبتی	3/7	33/5	33/5
مؤلفه بارش زمستانی	3/1	27/8	61/3
مؤلفه بارش پاییزی	2/4	22/1	83/4
مؤلفه گرمایی	1/2	11/1	94/5

مأخذ: نویسندگان

بارهای عاملی متغیرها بیانگر آن است که در مؤلفه‌ی رطوبت، رطوبت نسبی، باد و دمای خشک بیشترین وزن را داشته‌اند. مؤلفه‌ی بارش زمستانه ترکیبی از بارش زمستانه و حداقل درجه حرارت و مؤلفه‌ی بارش پاییزی نیز ترکیبی از بارش پاییزی و حداقل درجه حرارت است. در مؤلفه‌ی گرما حداکثر دمای روزانه، دمای خشک و بارش تابستانه نقش اساسی دارند.

شناسایی پهنه‌های اقلیمی با استفاده از تحلیل خوشه‌ای به روش ادغام وارد بر روی مقادیر عاملی نشان داد که منطقه مورد مطالعه دارای پنج قلمرو اقلیمی است. نواحی اقلیمی بدست آمده از تحلیل خوشه‌ای بر روی نقشه پیاده گردید (نقشه‌های 2-6).

[Downloaded from geographical-space.iau-ahar.ac.ir on 2026-10-31]

پهنه‌های اقلیمی استان عبارتند از: 1- پهنه یکم بارش با رطوبت نسبی بالا 2- پهنه‌ی گرم و خشک 3- پهنه‌ی مرطوب و معتدل 4- پهنه‌ی پر بارش 5- پهنه‌ی معتدل و بارشمند. برای شناخت ویژگی‌های آب و هوایی هر پهنه از میانگین عناصر اقلیمی پهنه‌های مختلف استفاده شده است.

جدول (4) – میانگین مقادیر عاملی در نواحی اقلیمی استان خوزستان

مؤلفه / پهنه	رطوبتی	بارش زمستانی	بارش پاییزی	گرمایی
پهنه‌ی کم بارش با رطوبت نسبی بالا	-0/08	-1/66	-0/27	-0/25
پهنه‌ی گرم و خشک	0/55	-0/10	-0/33	0/28
پهنه‌ی مرطوب و معتدل	0/56	0/70	-0/01	1/09
پهنه‌ی پر بارش	-1/40	0/14	1/58	0/44
پهنه‌ی معتدل و بارشمند	-0/77	1/24	-0/25	-0/94

(مأخذ: نویسندگان)

با محاسبه میانگین مقادیر عاملی در هر پهنه، اثرات مؤلفه‌های سازنده اقلیم استان، بر اساس مقادیر بزرگ مثبت که نشان دهنده درجه اهمیت و غلبه مؤلفه‌ها در هر پهنه است، مشخص گردید (مسعودیان، 1382: 175)؛ بنابراین مؤلفه‌ی رطوبتی در پهنه یکم بارش با رطوبت نسبی بالا، مؤلفه‌ی گرمایی در پهنه‌ی گرم و خشک، مؤلفه بارش زمستانه در پهنه‌ی معتدل و بارشمند و در پهنه‌ی مرطوب و معتدل مؤلفه‌ی رطوبتی و بارش زمستانه غالب است. در پهنه‌ی پر بارش نیز مؤلفه بارش پاییزه نسبت به سایر مؤلفه تأثیر بیشتری دارد جدول (4).

تجزیه و تحلیل اثرات مؤلفه‌ها در پهنه‌های اقلیمی بیانگر آن است که از مؤلفه‌های که در این پژوهش برای اقلیم استان خوزستان بدست آمد می‌توان چنین استنباط کرد که مؤلفه‌های سازنده اقلیم خوزستان غالباً بارشی-گرمایی بوده و دو فصل متمایز سرد و گرم برای این استان قابل شناسایی است.

روی دامنه‌های بادگیر زاگرس با افزایش ارتفاع بارش زیاد شده و در بخش‌های مرتفع کوهستانی به دلیل صعود و تقویت سامانه‌های باران زا، بارش بیشتر از نواحی کوهپایه‌ای است (مسعودیان، 1387، 142). با این توصیف، افزایش بارش در پهنه شمالی را می‌توان ناشی از افزایش ارتفاع دانست. از طرف دیگر عرض جغرافیایی پایین، کمبود ابر و ارتفاع کم در ارتباط با گسترش کم فشار گنگ سبب افزایش دما و ایجاد اقلیم گرم در پس کرانه‌های شرقی خلیج فارس شده است (مسعودیان، 1387، 60-61). به نظر می‌رسد افزایش دما با روند شمالی– جنوبی در استان ناشی از افزایش ارتفاع و عرض جغرافیایی در نواحی شمالی و کاهش ارتفاع و افزایش دما در پس کرانه‌های جنوبی دانست. برای شناخت ویژگی‌های نواحی استان از میانگین عناصر اقلیمی در هر قلمرو استفاده شده است. با توجه به عناصر اقلیمی ویژگی‌های هر پهنه به شرح زیر است:

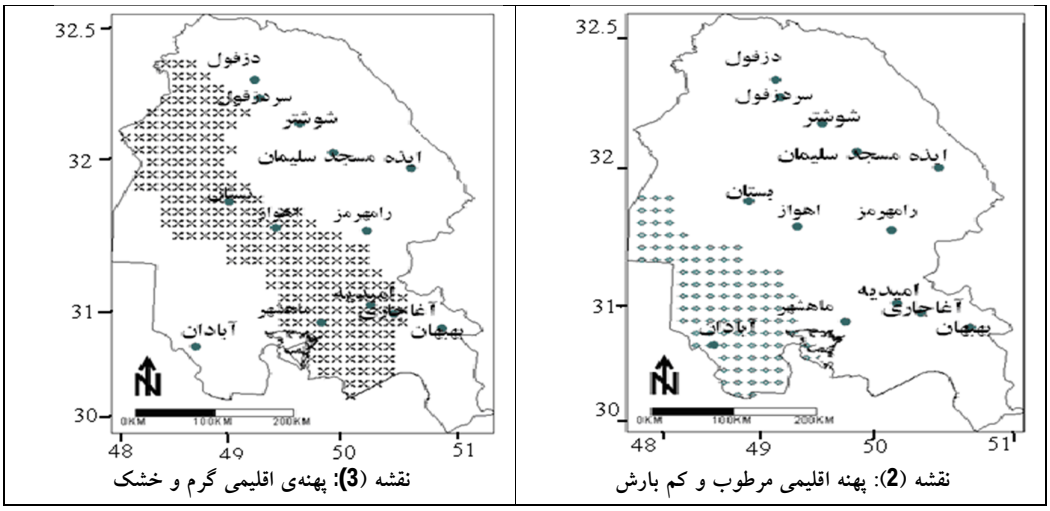
1 – پهنه‌ی کم بارش با رطوبت نسبی بالا (ناحیه جنوب غربی)

[Downloaded from geographical-space.iau-ahar.ac.ir on 2026-10-31]

این پهنه با بارش کم و رطوبت نسبی بالا، جنوب غرب استان خوزستان را شامل می‌شود. میزان درجه حرارت در سردترین و گرم‌ترین روزهای سال 13 تا 34 درجه سانتی‌گراد در نوسان است. این پهنه با 167 میلی متر بارش سالانه کم‌ترین مقدار بارش را نسبت به سایر نواحی داراست. با رطوبت نسبی 45 درصد مرطوب‌ترین پهنه‌ی اقلیمی استان به شمار می‌آید جدول (5). این پهنه با مساحتی حدود 10920 کیلومترمربع 17 درصد از مساحت استان را در بر می‌گیرد. کم بارش به این دلیل به این ناحیه اطلاق شده که از میانگین بارشی کمتری نسبت به سایر مناطق بر خوردار است.

2 – پهنه‌ی گرم و خشک (ناحیه شمالی – جنوبی)

قسمت‌های شمالی و جنوبی استان در قلمرو این پهنه قرار دارد. این پهنه دارای شرایط اقلیمی گرم و خشک است. میانگین عناصر اقلیمی نظیر دما و رطوبت نسبی به ترتیب 26 درجه سانتی‌گراد و 44/30 درصد است. نوسان روزانه دما 8 درجه سیلسیوس است. میانگین بارش سالانه در این پهنه 245 میلی متر است. این قلمرو باوسعتی در حدود 22482 کیلومتر مربع 35 درصد از مساحت استان را به خود اختصاص داده و به عنوان وسیع‌ترین پهنه استان است. مناطقی نظیر بستان، اهواز، امیدیه، آغاجاری و ماهشهر در گستره این پهنه‌ی اقلیمی قرار دارند نقشه (3). تفاوت این ناحیه با ناحیه کم بارش در این است که ناحیه خشک دارای رطوبت نسبی کمتر و از دمای بالاتری بر خوردار است و بالطبع شدت تبخیر در این ناحیه بالاتر از ناحیه کم بارش است.



نقشه (2): پهنه اقلیمی مرطوب و کم بارش

نقشه (3): پهنه‌ی اقلیمی گرم و خشک

مأخذ نویسندگان

3– پهنه‌ی مرطوب و معتدل (ناحیه مرکزی-جنوب شرقی)

کمربند باریکی با روند مرکزی-جنوب شرقی با حاکمیت شرایط اقلیمی مرطوب و معتدل به عنوان پهنه‌ی مرطوب و معتدل شناخته شد. قلمرو حاکمیت آن بر مناطقی همچون شوشتر، مسجدسلیمان، رامهرمز، بهبهان و آغاجاری است. . در حدود 1284 کیلومتر مربع (20 درصد) از مساحت استان را به خود اختصاص داده است نقشه (4). در این پهنه میانگین دمای سالانه 22 درجه سانتی‌گراد، میزان بارش سالانه آن به مقدار 348/9 میلی متر و میزان رطوبت نسبی سالانه 41/8 درصد است. درجه حرارت آن در طی سال از 2/8-درجه سانتی‌گراد تا 49 درجه سانتی‌گراد در نوسان است جدول (5).

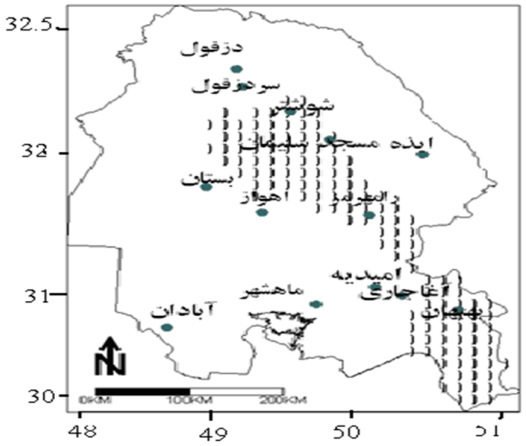
[Downloaded from geographical-space.iau-ahar.ac.ir on 2026-10-31]

4-پهنه‌ی پر بارش (ناحیه شرقی)

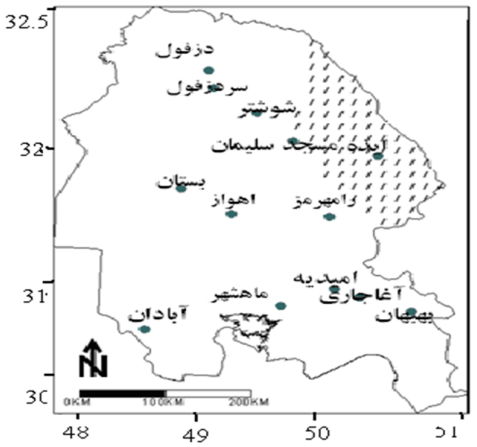
ناحیه شرقی استان خوزستان دارای شرایط آب و هوایی پر بارش است. در این پهنه میانگین دمای سالانه 23 درجه سانتی‌گراد و با بارندگی 590 میلی متر در سال پربارش ترین پهنه یاستان خوزستان است. میزان رطوبت نسبی 40/7 درصد در سال است. دامنه تغییرات درجه حرارت این پهنه بین 3- تا 50 درجه سانتی‌گراد در سال متغیر است جدول (5). این پهنه با 835 کیلومتر مربع معادل 13 درصد، کم‌ترین مساحت استان را به خود اختصاص می‌دهد محدوده تحت پوشش آن منطقه ایذه، دارای شرایط اقلیمی این پهنه می‌باشند نقشه (5).

5 - پهنه اقلیمی معتدل و بارشمند (ناحیه شمالی)

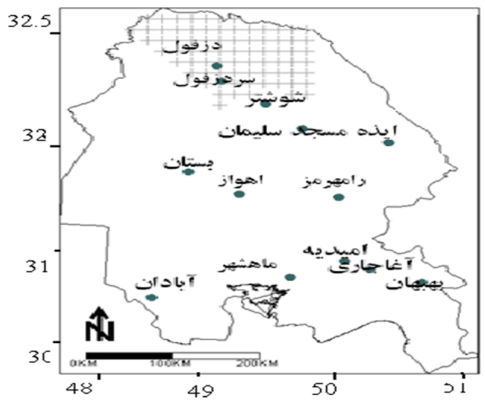
این پهنه با اقلیم معتدل و بارشمند در شمال استان خوزستان واقع شده است. میزان بارش سالانه در این پهنه 447/4 میلی متر است و بعد از پهنه شرقی، پربارش ترین پهنه استان است. دامنه تغیرات درجه حرارت سالانه بین 6- تا 53 درجه در نوسان بوده است. میزان رطوبت نسبی در این پهنه در حدود 44/5 درصد است جدول (5). این پهنه با 880 کیلومتر مربع معادل 14 درصد، مساحت استان را به خود اختصاص می‌دهد محدوده تحت پوشش نواحی دزفول و سردزفول دارای شرایط اقلیمی این پهنه می‌باشند نقشه (6).



نقشه (**4**): پهنه‌ی اقلیمی مرطوب و معتدل



نقشه (**5**): پهنه‌ی اقلیمی پر بارش



نقشه (**6**): پهنه اقلیمی معتدل و بارشمند

[Downloaded from geographical-space.iau-ahar.ac.ir on 2026-10-31]

جدول5- میانگین عناصر اقلیمی در نواحی اقلیمی استان خوزستان

متغیرها پهنه اقلیمی	بارش زمستانه	رطوبت نسبی	باد (گره)	بارش سالانه	دمای بیشینه روزانه	دمای کمینه روزانه	دمای خشک
پهنه‌ی کم بارش با رطوبت نسبی بالا	86	45/5	6/8	167/2	25/6	17/7	32/8
گرم و خشک	128/2	44/3	6/2	245	26	18	32/8
مرطوب و معتدل	145/4	41/8	4/2	348/9	25/5	17/8	32/2
پر بارش	344/8	40/7	3/5	590	24/1	15/8	29/7
معتدل و بارشمند	256/9	44/5	4	447/4	24/4	16/5	31/6
میانگین	192/3	43/4	4/9	359/7	25/1	17/2	31/8

متغیرها پهنه اقلیمی	بارش بهاره	بارش تابستانه	بارش پاییزه	دمای تر
پهنه‌ی کم بارش با رطوبت نسبی بالا	16/91	0/4	67/5	17/63
گرم و خشک	19/53	0/5	93/4	25/10
مرطوب و معتدل	29/33	1/2	128	15/54
پر بارش	56/27	1/3	133/9	14/87
معتدل و بارشمند	43/32	0/52	137/1	13/01
میانگین	33/073	0/8	112	17/23

مأخذ: نویسندگان

نتیجه گیری

استان خوزستان علیرغم اینکه در سیستم‌های بزرگ اقلیمی به طور یکپارچه تحت تأثیر شرایط سینوپتیکی خاص قرار می‌گیرد، اما عوامل موثر در آن باعث شده که از خرده اقلیم‌ها و نواحی نامتجانس اقلیمی برخوردار باشد، بدین منظور با استفاده از روش‌های تحلیل مؤلفه اصلی، تحلیل عاملی و تحلیل خوشه‌ای 5 پهنه‌ی اقلیمی در استان مشخص شد. نتایج حاصل از تحلیل عاملی بر روی یازده متغیر اقلیمی در مقیاس ماهانه در استان خوزستان نشان داد که چهار عامل در ایجاد شرایط اقلیمی منطقه نقش اساسی دارند این عوامل به ترتیب اهمیت عبارتند از: 1- عامل گرمایی 2- عامل بارش زمستانی 3- عامل بارش پاییزی 4- عامل رطوبتی

نتایج حاصل از تحلیل مؤلفه‌ی اصلی و دوران همپراش (واریمکس) نشان داد که 94/5 درصد پرش عناصر اقلیمی استان، توسط چهار مولفه به ترتیب: مؤلفه‌ی رطوبتی، بارش زمستانی و بارش پاییزی و مؤلفه گرمایی تبیین می‌گردد و از این بین مؤلفه رطوبتی 33/5 درصد پرش تجمعی را به خود اختصاص داده است. در مرحله خوشه بندی با استفاده از تحلیل خوشه‌ای سلسله مراتبی 5 پهنه اقلیمی برای استان خوزستان به شرح زیر مشخص گردید:

[Downloaded from geographical-space.iau-ahar.ac.ir on 2026-10-31]

1- پهنه‌ی کم بارش با رطوبت نسبی بالا (ناحیه جنوب غربی) شامل: آبادان
2- پهنه‌ی گرم خشک (ناحیه شمالی- جنوبی) مناطقی نظیر: بستان، امیدیه، اهواز، آغاجاری و ماهشهر
3- پهنه‌ی مرطوب و معتدل (ناحیه مرکزی- جنوب شرقی) شامل: شوشتر، مسجد سلیمان، رامهرمز، بهبهان
4- پهنه‌ی پربارش (ناحیه شرقی) شامل: ایذه
5- پهنه‌ی معتدل بارشمند (ناحیه شمالی) شامل: دزفول و سردزفول

منابع

1- خوشحال دستجردی، جواد و همکاران (1385)، «استفاده از گروه‌بندی خوشه‌ای در پهنه‌بندی زیست اقلیم انسانی در استان اصفهان»، ***مجله پژوهشی علوم انسانی***، دانشگاه اصفهان، بهار و تابستان 1385، صص 171-187.
2- عطائی، هوشمند (1383)، «پهنه‌بندی نواحی بارشی ایران»، (پایان نامه دکتری)، دانشگاه اصفهان.
3- گرامی مطلق، علیرضا و شبانکاری، مهران (1385)، ***مجله پژوهشی علوم انسانی***، دانشگاه اصفهان، بهار و تابستان، 1385 صص 187-211.
4- مسعودیان، سیدابوالفضل (1382)، «شناسایی رژیم بارش ایران به روش تحلیل خوشه‌ای»، ***مجله جغرافیا و توسعه***، پاییز و زمستان، صص 171- 184
5- مسعودیان، سیدابوالفضل (1385)، «مرزبندی مناطق آبی ایران به کمک شاخص آشفتگی بارش»، ***مجله پژوهشی علوم انسانی***، دانشگاه اصفهان، بهار و تابستان 1385، صص 1-14.

6- Alhamed, A., S. and D. J. Stensrud, (2003), "Cluster analysis of multimodel ensemble data from SAMEX", ***Mon. Wea. Rev***., 130,226-256
7- Baldwin, M. E., and S. Lakshmivarham. (2002), "Rainfall classification using histogram analysis: An example of data mining in meteorology", Technical Report, School of Computer Science, University of Oklahoma, Norman, Ok.
8- Jakson, I. j., and Weinand, H. (1995), "Classification of tropical rainfall station: A comparison of clustering Techniques", ***Int. J. Climatol***. 15, 985-994.
9- Judit Bart holy and Rita Pongrácz, (2006), 'Regional analysis of extreme temperature and precipitation indices for the Carpathian Basin from 1946 to 2001", ***Global and planetary change***, doi: 10. 1016 .
10- Littmann, T. (2000), "An empirical classification of weather types in the Mediterranean Basin and their interrelation with rainfall", ***Theory. Appl. Climatol***. 66, pp 161-171 . .
11- Stull, R. (2000), "***Meteorology for Scientists and Engineers***", Brooks/Cole, Second Edition.
12- P. H Kassomen, O, Asindosi, C. J. Lolid, Seasonal varation of the ciculation types occurring over southern Greece, (A 50 years study), Laboratory of Meteorlogy, Department of Physics, University of Loahnina, Greece .
13- www.khouzestan.ir

[Downloaded from geographical-space.iau-ahar.ac.ir on 2026-10-31]