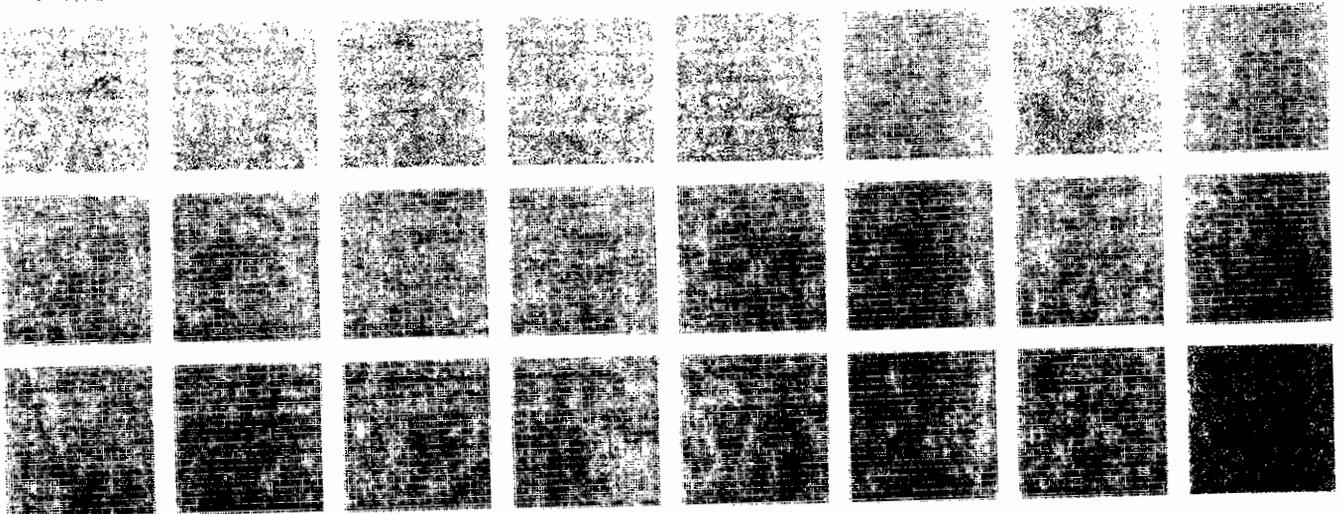


# موازین فنی ورزشگاههای کشور

(جلد چهارم)

## اقلیم و ورزش در هوای آزاد



معاونت امور فنی  
دفتر تحقیقات و معیارهای فنی



نشریه شماره ۱۳۲-ع

جمهوری اسلامی ایران  
سازمان برنامه و بودجه

## موازین فنی ورزشگاههای کشور

جلد چهارم

## اقلیم و ورزش در هوای آزاد

نشریه شماره ۴-۱۳۲

معاونت امور فنی  
دفتر تحقیقات و معیارهای فنی



omoorepeyman.ir

### فهرستبرگه

سازمان برنامه و بودجه. دفتر تحقیقات و معیارهای فنی  
موازین فنی ورزشگاههای کشور/ معاونت امور فنی، دفتر تحقیقات و معیارهای فنی. - تهران:  
سازمان برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات، ۱۳۷۴.  
۴ج.: مصور، عکس. - (سازمان برنامه و بودجه، دفتر تحقیقات و معیارهای فنی؛ نشریه شماره  
۱۳۲) انتشارات سازمان برنامه و بودجه؛ ۷۴/۰۰/۸-۷۴/۰۰/۱۱ (۷۴/۰۰/۱۱-۷۴/۰۰/۸)  
مربوط به دستورالعمل شماره ۱۵۶۷۱-۵۶-۵-۵۱۹۸/۵-۱۰۲ مورخ ۷۳/۱۲/۷  
کتابنامه  
مندرجات: ج. ۱. مطالعات وضع موجود مراکز ورزشی. - ج. ۲. مقررات و معیارهای طراحی  
مراکز ورزشی. - ج. ۳. مشخصات کالبدی و مقررات رشته‌های ورزشی متداول در کشور. - ج. ۴.  
اقلیم و ورزش در هوای آزاد.

۱. ورزشگاهها - استانداردها. ۲. ورزشگاهها - ایران. ۳. ورزش - قواعد. ۴. ورزش - عوامل  
اقلیمی. ۵. ورزش - ایران. الف. سازمان برنامه و بودجه. مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و  
انتشارات. ب. عنوان. ج. فروست.

ش. ۱۳۲ س/ ۳۶۸ TA

موازین فنی ورزشگاههای کشور - جلد چهارم: اقلیم و ورزش در هوای آزاد  
تهیه کننده: سازمان برنامه و بودجه، دفتر تحقیقات و معیارهای فنی

ناشر: سازمان برنامه و بودجه، مرکز مدارک اقتصادی - اجتماعی و انتشارات

چاپ اول: ۱۰۰۰ نسخه، ۱۳۷۴

قیمت: ۲۸۳۰۰ ریال

چاپ و صحافی: مؤسسه زحل چاپ

همه حقوق برای ناشر محفوظ است.





جمهوری اسلامی ایران

سازمان برنامه و بودجه

دستور العمل شماره : ۵۶-۱۵۶۷۱-۵/۵۱۹۸-۱۰۲- مورخ : ۷۳/۱۲/۷	به : تمامی دستگاههای اجرایی و مهندسان مشاور
موضوع : موازین فنی ورزشگاههای کشور	
تذکر :	
<p>باستناد ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه کشور و آیین نامه استانداردهای اجرایی طرحهای عمرانی، به پیوست نشریات شماره ۱-۱۳۲، ۲-۱۳۲، ۳-۱۳۲ و ۴-۱۳۲ دفتر تحقیقات و معیارهای فنی این سازمان با عنوان "موازین فنی ورزشگاههای کشور" ابلاغ می شود.</p> <p>نوع دستور العمل مذکور در ماده هفت آیین نامه استانداردهای اجرایی طرحهای عمرانی برای هریک از نشریات یاد شده بشرح زیر است :</p> <p>الف - نشریه شماره ۱-۱۳۲ با عنوان "مطالعات وضع موجود مراکز ورزشی"، نوع سه.</p> <p>ب - نشریه شماره ۲-۱۳۲ با عنوان "مقررات و معیارهای طراحی مراکز ورزشی"، نوع یک.</p> <p>پ - نشریه شماره ۳-۱۳۲ با عنوان "مشخصات کالبدی و مقررات رشته های ورزشی متداول در کشور" نوع سه.</p> <p>ت - نشریه شماره ۴-۱۳۲ با عنوان "اقلیم و ورزش در هوای آزاد"، نوع سه.</p> <p>تاریخ مندرج در ماده ۸ آیین نامه در مورد این دستور العمل ۱۳۷۴/۳/۱ است.</p>	
<p>مسعود دروغنی زنجانی معاون رییس جمهور و رییس سازمان برنامه و بودجه</p>  <p>omoorepeyman.ir</p>	



[omoorepeyman.ir](http://omoorepeyman.ir)

## آیین نامه استانداردهای اجرایی طرحهای عمرانی

مصوبه ۱۳۵۲/۴/۳۰ هیات وزیران

### فصل سوم - انواع دستورالعمل ونحوه ابلاغ

ماده ۷- دستورالعملهای موضوع این آیین نامه به سه گروه به شرح زیر تقسیم می شود:

بند ۱- گروه اول دستورالعمل هایی که رعایت کامل مفاد آن از طرف دستگاههای اجرایی ومهندسان مشاوروپیمانکاران وعوامل دیگر ضروری است (نظیر فرم ضمانت نامه ها، فرم پیمانها، استانداردهای فنی، تجزیه واحدها وغیره).

بند ۲- گروه دوم دستورالعملهایی که بطور کلی وبیرای موارد عادی تهیه می گردد وببر حسب مورد دستگاهاهای اجرایی ومهندسان مشاوروپیمانکاران وعوامل دیگر می توانند به تشخیص خود مفاد دستورالعمل ویاضوابط ومعیارهای آنرا بتوجه به کار مورد نظر و در حدود قیاس قبولی که در دستورالعمل تعیین شده تغییر داده و آنرا بشرايط خاص کار مورد نظر تطبیق دهند (نظیر حق الزحمه مهندسان مشاور وشرايط عمومی پیمان ومشخصات عمومی وغیره).

بند ۳- گروه سوم دستورالعمل هایی است که به عنوان راهنمایی وارشاد دستگاههای اجرایی وموسسات مشاوروپیمانکاران وسایر عوامل تهیه می شود ورعایت مفاد آن در صورتیکه دستگاههای اجرایی وموسسات مشاور وشهای بهتری داشته باشند اجباری نیست.

ماده ۸- سازمان موظف است گروه هر دستورالعمل را بطور مشخص در متن آن قید نموده و

به علاوه در مورد دستورالعملهای گروه ۱ وگروه ۲ تاریخی که از آن تاریخ لازم است به مورد اجرا گذاشته شود تعیین نماید. مدت زمان بین تاریخ صدور این دستورالعمل هاوتاریخی که به مورد اجرا گذاشته می شود نباید از ۳ ماه کمتر باشد. در صورتی که دستورالعمل ناقص ویاجایگزین تمام ویاقسمتی از دستورالعمل های قبلی باشد لازم است مراتب صراحتاً وباذکر



[omoorepeyman.ir](http://omoorepeyman.ir)

## بسمه تعالی

### پیشگفتار

طرح تحقیقاتی " موازین و مقررات فنی ورزشگاههای کشور " از طرف دفتر تحقیقات و معیارهای فنی سازمان برنامه و بودجه در ابتدای سال ۱۳۷۰ به مهندسان مشاور شباک واگذار شد. همزمان با پشت سر نهادن مراحل نهایی کار در شهریور ماه ۱۳۷۲ مجموعه گزارش های مهندسان مشاور ایران پویش که برای دفتر معیارها و برنامه ریزی ساختمانهای دولتی ، وزارت مسکن و شهرسازی ، تهیه شده بود از طریق دفتر تحقیقات و معیارهای فنی در اختیار این مهندسان مشاور قرار گرفت .

مطالب حاضر در مجموع حاصل مطالعات مهندسان مشاور معماری ، شهرسازی و برنامه ریزی شباک با بهره گیری از مطالعات مهندسین مشاور ایران پویش در تدوین جلد سوم و ضمیمه می باشد .

مسئولیت هدایت پروژه و انطباق آن با اهداف مورد نظر دفتر تحقیقات و معیارهای فنی سازمان برنامه و بودجه از ابتدا به عهده آقای مهندس مسعود عسکری بوده است هدفکری آقایان مهندس سید اکبر هاشمی ، مهندس مصطفی یزدانشناس ، مهندس پرویز سید احمدی ، مهندس علی ظاهری ، مهندس مسعود بخشی ، مهندس طاهر کریمپور در پیشبرد این کار تحقیقاتی نقشی موثر داشته است .

همکاری صمیمانه صاحب نظران و دست اندرکاران جامعه ورزشی کشور به ویژه آقایان : بهرام افشار زاده ( مشاور امور بین الملل سازمان تربیت بدنی و دبیرکل سابق کمیته المپیک جمهوری اسلامی ایران ) ، عنایت الله آتشی ( دبیر فدراسیون بسکتبال جمهوری اسلامی ایران و سرپرست امور ورزشی مجموعه آزادی ) ، دکتر جمشید آیریا ( سرپرست دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تربیت معلم ) ، غلامرضا جباری ( مدیرکل تربیت بدنی دانشگاه صنعتی شریف ) ، همکاران طرح در دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران ،

آقایان غلامرضا سمندر، محمد حیدری، حمید شریفی نیا، حمید دامرودی، محمود اعتماد العلما، محمدعلی ترابی، علیرضا شهبازی و محمدعلی باغ نیز موجب عنای بیشترکار شده است.

سازمانها و نهادهای مشروح زیر نیز در امر هدایت و راهنمایی مسئولیت پروژه همکاری صمیمانه و موثری داشته اند.

- کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران

- دفتر فنی مهندسی و عمران سازمان تربیت بدنی ایران

- اداره کل تربیت بدنی وزارت آموزش و پرورش

- معاونت امور فرهنگی و آموزشی، اداره کل جهاد تربیت بدنی ایران

- معاونت امور فرهنگی و آموزشی، دفتر تحقیقات و آموزش سازمان تربیت بدنی

ایران

- دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه تهران

- دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی تربیت معلم

- دانشکده هنرهای زیبای دانشگاه تهران

- شورای گروه معماری جامعه مهندسان مشاور ایران

- مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن

- ادارات کل تربیت بدنی استانها

- دفتر امور عمران شهری و مسکن سازمان برنامه و بودجه

- سازمان برنامه و بودجه استانها

کارشناسان، محققان و مسئولان مشروح زیر نیز خود مستقیماً "عهده دار انجام تحقیقات و تدوین گزارشات بودند :

آقای دکتر برزگر (کارشناس ارشد در امور اجتماعی و برنامه ریزی)، آقای

دکتر عطاءالله صفایی (کارشناس ارشد برنامه ریزی، شهرسازی و معماری)،

آقای مهندس ایرج نیامیر (کارشناس ارشد معماری، شهرسازی، برنامه ریزی

و مدیر پروژه)، آقای سیاوش انصاری نیا (کارشناس ارشد برنامه ریزی،

شهرسازی و معماری)، آقای مهندس هدایت الله جزایی (کارشناس ارشد معماری)،

آقای مسعود رعایایی (کارشناس ارشد ورزش)، عضو هیات علمی و مدیر

گروه طب ورزش در دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تهران )، آقای مهندس محمد زاهدی (کارشناس مسئول سازه و تاسیسات مکانیکی پروژه )، خانم مهندس منصوره طاهباز (کارشناس معماری و اقلیم )، خانم مهندس مریم دخت موسوی (کارشناس معماری )، آقای اکبر احمدزادی (مسئول امور اداری و مالی پروژه ) و خانم ها زهره افتخار، منیژه طهباسبی و فائزه نجیمی (مسئولین امور ترسیمی ، تحریر و ویرایش گزارش ها).

دفتر تحقیقات و معیارهای فنی سازمان برنامه و بودجه وظیفه خود می داند از مساعدت ها و تلاش های صمیمانه و بی دریغ تمامی سازمانها ، نهادها ، دستگاههای اجرایی ، دانشگاهها و کارشناسان و افرادی که در مراحل تهیه و هدایت پروژه همکاری داشته اند تشکر و قدردانی نموده توفیق روز افزون آنان را از درگاه ایزد متعال مسئلت نماید.

دفتر تحقیقات و معیارهای فنی

بهار ۱۳۷۴





 [omorepeyman.ir](http://omorepeyman.ir)

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	- مقدمه
۱	کلیات
	<b>فصل اول</b>
۷	۱-۱- معادلات آسایش گرمایی و روش استفاده از آن
۷	۱-۱-۱ معادلات آسایش گرمایی
۱۰	۱-۱-۲ روش استفاده از " معادلات آسایش گرمایی "
۱۱	۲-۱ تهیه معیار آسایش گرمایی برای ورزشکاران و تماشاچیان
۱۱	۱-۲-۱ محاسبه " دمای آسایش " برای فعالیتهای مختلف ورزشی
۲۳	۲-۲-۱ تعیین " معیار آسایش گرمایی " برای ورزشهای مختلف
۳۴	۳-۲-۱ تعیین " معیار آسایش گرمایی " برای تماشاچیان و مربیان
۴۳	۴-۲-۱ اصلاح معیارهای آسایش ورزشکاران
	<b>فصل دوم</b>
۵۲	۱-۲ تشخیص مواقع گرم و سرد شهرها به کمک " معیارهای آسایش ورزشکاران "
۵۵	۲-۲ راههای مقابله بامواقع گرم و سرد
۵۸	۳-۲ تصمیم گیری درمورد نحوه استفاده از فضای باز برای فعالیتهای ورزشی



## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل سوم
۶۹	۱-۳ تقسیم بندی شهرها بانوجه به نیازهای اقلیمی ورزشکاران در فضای باز
۱۲۳	۲-۳ ضوابط اقلیمی طراحی زمینهای ورزشی در شهرهای یاد شده
۱۳۴	مؤخره
۱۳۶	پیوست ۱ -معدل آماری ونمودارهای روند تغییرات آب وهوا در شهرهای مورد نظر
۲۰۱	پیوست ۲ - محدوده تغییرات دما و رطوبت شهرهای مورد مطالعه روی نمودار سایکرومتریک
۲۴۷	پیوست ۳ - جدول پیشنهادات اقلیمی برای استفاده از فضای باز در شهرهای مورد مطالعه
۲۷۱	کتابنامه
۲۹۳	منابع
۲۹۷	نقشه نامه



در این مقاله به بررسی رابطه بین تعادل جسم و تعادل روحی انسان پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی عوامل مؤثر بر تعادل جسم و روحی انسان پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی راهکارهای بهبود تعادل جسم و روحی انسان پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی نتیجه‌گیری از این مقاله پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی منابع و مراجع استفاده شده در این مقاله پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی چگونگی دسترسی به این مقاله پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی نحوه استناد به این مقاله پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی نحوه چاپ و انتشار این مقاله پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی نحوه دریافت این مقاله پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی نحوه ارسال این مقاله پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی نحوه ویرایش این مقاله پرداخته می‌شود.

## مقدمه

در این مقاله به بررسی رابطه بین تعادل جسم و تعادل روحی انسان پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی عوامل مؤثر بر تعادل جسم و روحی انسان پرداخته می‌شود.

در ادامه به بررسی راهکارهای بهبود تعادل جسم و روحی انسان پرداخته می‌شود.

## زنیرو بود مرد را راستی زسستی کزی زاید و کاستی

اعتدال جسم تعادل روحی انسان را بدنبال دارد، زیرا به تمرکز نیروهای جسمانی کمک می‌کند. تعادلی که ازورای پرورش جسم بوجودمی آید، انسان را به کشف ناشناخته های طبیعت رهنمون می‌شود، واین امر به وی امکان می‌دهد تا محیط خود را بهترشناسایی کند وکاشف عوامل بیرونی بیرامونش باشد تا نهایتاً محیطی مطلوب فراهم آورد که درآن آرام باشد.



نیاز مبرم به توسعه بیش از پیش فعالیت های ورزشی در سطح کشور، بویژه اهمیتی که

درپیشبرد وتداوم سالم سازی فکر و روان انسانهاوجود دارد، این دفتر را برآن داشت تا

زمینه های پژوهشی موضوع یاد شده را در ابعاد گوناگون مورد بررسی و مطالعه قرار دهد.

تلاش این پژوهش تهیه ومنتظر معیارها و معیارها است. در این راستا بهر مورد عواملی که

فضاهای ورزشی و ضوابط طراحی فضاهای جدید که نتیجه آن ایجاد فضاهای مطلوب با عملکرد صحیح است، تا بر این اساس نیازهای واقعی جامعه در کنار مقدرات اقتصادی راه حل های مناسبی را برای ایجاد محیطی سالم بدست دهد. مجموعه ضوابط حاضر راهنمای است برای دست اندرکاران، مهندسان مشاور و طراحان فضاهای ورزشی.

این مجموعه در چهار جلد بشرح زیر تهیه و تنظیم شده است.

- جلد اول: مطالعات وضع موجود مراکز ورزشی

در این مجلد، مطالعات منطقه ای، وضع موجود تاسیسات ورزشی، سازمانها و نهادهای ورزشی کشور، سیاست های اجرایی توسعه بخش ورزش در برنامه اول توسعه و مطالعات موردی مراکز ورزشی نمونه در کشورهای مختلف، ارائه شده است.

هدف مطالعه در این مجلد، دستیابی به وضع موجود و خط مشی های کلی برنامه عمرانی و روند توسعه این بخش است به ترتیبی که بتوان زمینه مناسبی برای مطالعات جلد دوم، مقررات و معیارهای طراحی مراکز ورزشی، فراهم آورد.

- جلد دوم: مقررات و معیارهای طراحی مراکز ورزشی

در این مجلد مقررات و معیارهای طراحی سالن های ورزشی میدانی و آبی، سیستم های طراحی سازه ای و تاسیسات برقی و مکانیکی مد نظر بوده که با ملاحظات ویژه ای در زمینه آکوستیک، مقررات ایمنی در برابر حریق و طراحی برای معلولین تدوین شده است.

در بخش آخر این جلد معیارهای جمعیتی و پیش بینی جمعیت ورزشکار در اقالیم مختلف همراه با ترکیب فضایی و ویژگیهای مراکز ورزشی مورد توجه قرار گرفته است. هدف مطالعه در این جلد دست یافتن به مقررات و معیارهای طراحی مراکز ورزشی است که با مجموعه مطالب ارائه شده می تواند به نحو موثری مورد استفاده مهندسان مشاور، طراحان و مجریان قرار گیرد.

- جلد سوم: مشخصات کالبدی و مقررات رشته های ورزشی متداول در کشور

در این مجلد مشخصات و مقررات ۲۶ رشته ورزشی متداول در کشور مورد نظر بوده که برای هر یک تاریخچه مختصری از پیدایش و تکامل بازی، مشخصات ورزش و مشخصات کالبدی و محیطی بازی، ابعاد و اندازه ملاحظات فنی و جزئیات ساختمانی،

تجهیزات وامکانات وبالاخره ملاحظات محیطی شامل مباحث روشنایی ، دما ، رطوبت  
وآگوستیک ارائه شده است.

#### - جلد چهارم: " اقلیم و ورزش "

این مجلد تحقیق نوینی است درزمینه اقلیم و ورزش که به منظور دستیابی به میزان کمی  
فعالیت های ورزشی در هوای آزاد برحسب شرایط اقلیمی انجام شده است.  
هدف این بخش یافتن نسبت توزیع زمین های روبازبه سرپوشیده درمراکزورزشی  
است،این کار بصورت علمی ونظری انجام شده که امیداست بااجرای نمونه هایی دراقلیم  
های گوناگون قطعیت لازم رابرای توصیه پیدا کند.

دفتر تحقیقات ومعیارهای فنی

بهار ۱۳۷۴



www.omoorepeyman.com

www.omoorepeyman.com  
www.omoorepeyman.com

www.omoorepeyman.com  
www.omoorepeyman.com

www.omoorepeyman.com

www.omoorepeyman.com



omoorepeyman.ir

## کلیات

احداث فضاهای ورزشی در اقصی نقاط کشوریکی از اقدامات موثر و مفید برای دستیابی به محیطی سالم و فعال است. در شرایطی که احداث سالن های ورزشی متعدد برای کلیه علاقمندان به ورزش فراهم نباشد، در نظر گرفتن زمین های بازی در فضای آزاد راه حل مناسبی بوده و موجب صرفه جویی قابل ملاحظه ای در هزینه احداث ورزشگاهها خواهد شد. در این رابطه آشنایی با وضعیت آب و هوایی هر محل می تواند امکان استفاده صحیح از فضای باز را در طراحی مراکز ورزشی فراهم کند.

در این تحقیق برای آشنایی با وضعیت اقلیمی شهرها از " روش آماری " استفاده شده و نتایج آن با " معیارهای آسایش گرمایی " <sup>۱</sup> مقایسه گردیده است.

معیارهای آسایش موجود، غالباً " ناظر بر دو وضعیت زیر است :

معیارهای آسایش فضای داخل ساختمان <sup>۲</sup>، نظیر معیار " ماهانی "، " دمای موثر " " زیست اقلیمی "، " زیست اقلیمی ساختمانی " و " که برای افرادی با لباس داخل منزل (لباس با ارزش گرمایی ۰/۸-۰/۴ کلو<sup>۳</sup>) و در حال استراحت یا انجام فعالیت های سبک (۱۰۰-۳۰ کیلوکالری در ساعت در هر مترمربع سطح بدن) تهیه شده است، (تصویر ۱)

معیار آسایش فضای باز، با معیار راحتی بافت که <sup>۴</sup> با در نظر گرفتن (لباس سبک تابستانی، بهاره-پائیزه و زمستانی) و با توجه به سرعت وزش باد در سایه و آفتاب تهیه شده است (تصویر ۲).

۱- " معیارهای آسایش گرمایی " دیگرام ها و جدولهایی است که تاثیر جمععی و همزمان کلیه عوامل گرمایی موثر بر احساس آسایش را یکجا نشان دهد. این عوامل عبارتند از : دما، رطوبت، جریان باد، تابش که عوامل آب و هوایی می باشد و نوع لباس و میزان فعالیت که عوامل انسانی است.

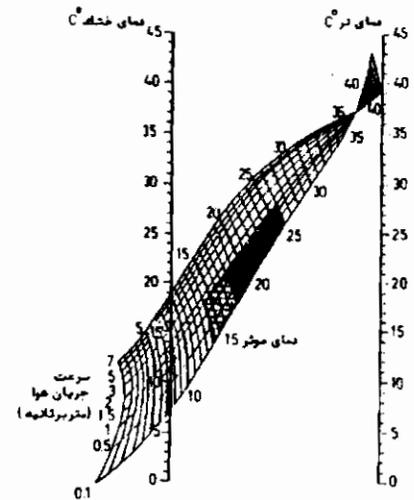
۲- محمود رازجویان، " آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم "، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۶۷، صفحه ۲۷ تا ۸۸

۳- " واچدنارسانی لباس را " کلو " C10 می نامند. مقاومت گرمایی بک کلو معادل ۰/۱۵۵ m<sup>2</sup>oC/W است. همان ماخذ صفحه ۲۵

۴- همان ماخذ صفحه ۸۹ تا ۹۶

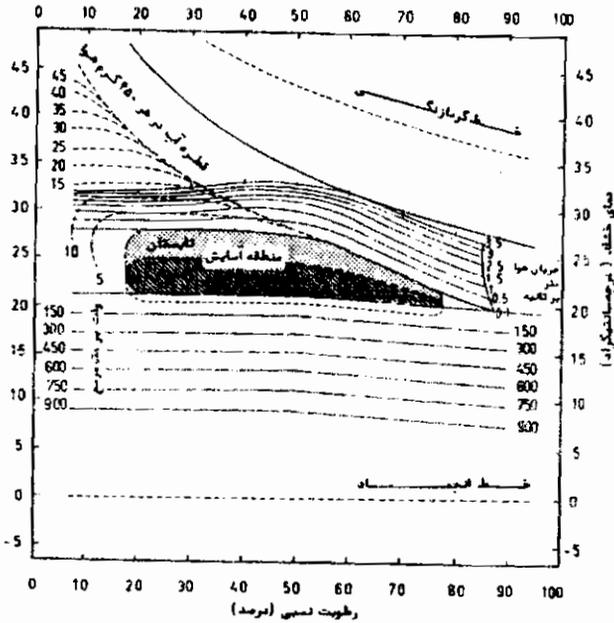
گروه اقلیمی	معدل رطوبت نسبی به %	معدل دمای سالانه					
		$< 10^{\circ}$		10-15		$> 15^{\circ}$	
		روز	شب	روز	شب	روز	شب
۱	۰-۳۰	۳۲ ۲۶	۲۵ ۱۷	۲۲ ۲۲	۲۲ ۱۶	۳۰ ۲۱	۲۱ ۱۲
۲	۳۰-۵۰	۳۱ ۲۵	۱۶ ۷	۲۰ ۲۶	۱۶ ۱۶	۲۷ ۲۰	۲۰ ۱۲
۳	۵۰-۷۰	۲۱ ۲۲	۱۲ ۱۷	۱۸ ۲۱	۲۱ ۱۶	۲۶ ۱۹	۱۹ ۱۱
۴	۷۰-۱۰۰	۲۲ ۲۲	۲۱ ۱۷	۲۵ ۲۰	۲۰ ۱۶	۲۶ ۱۸	۱۸ ۱۲

جدول مطلق - منطقه آسایش شب و روز



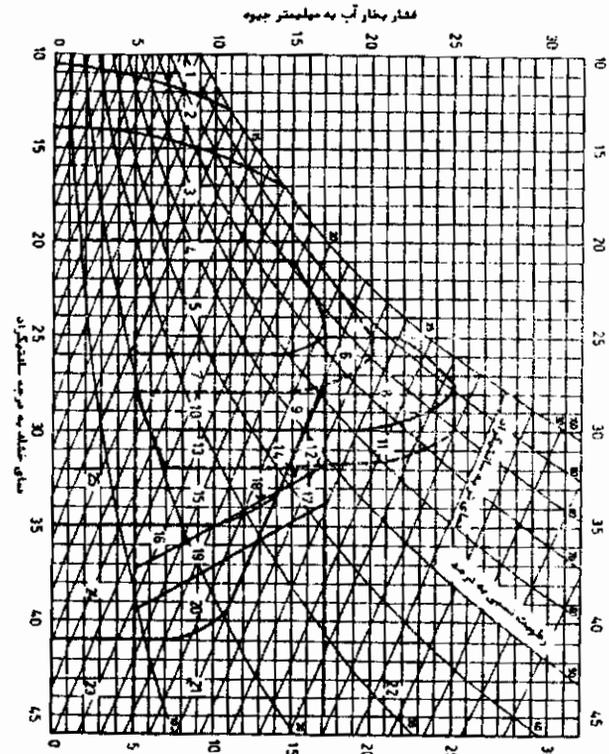
منطقه آسایش تابستان  
منطقه آسایش زمستان

منطقه آسایش در نمودار دمای مؤثر



نمودار ریزش - اقلیمی

- ۱ - منطقه آسایش تابستان
- ۲ - منطقه آسایش زمستان



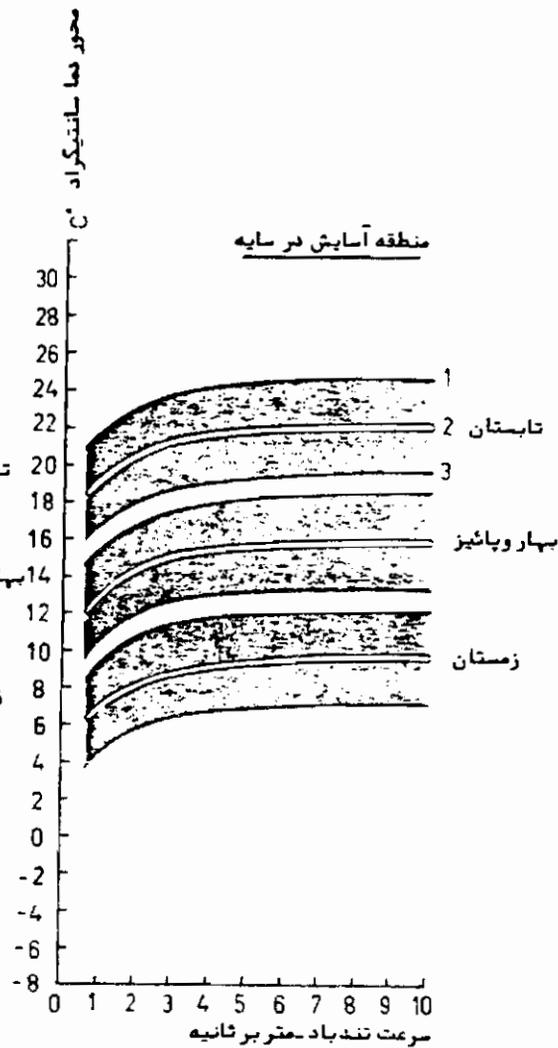
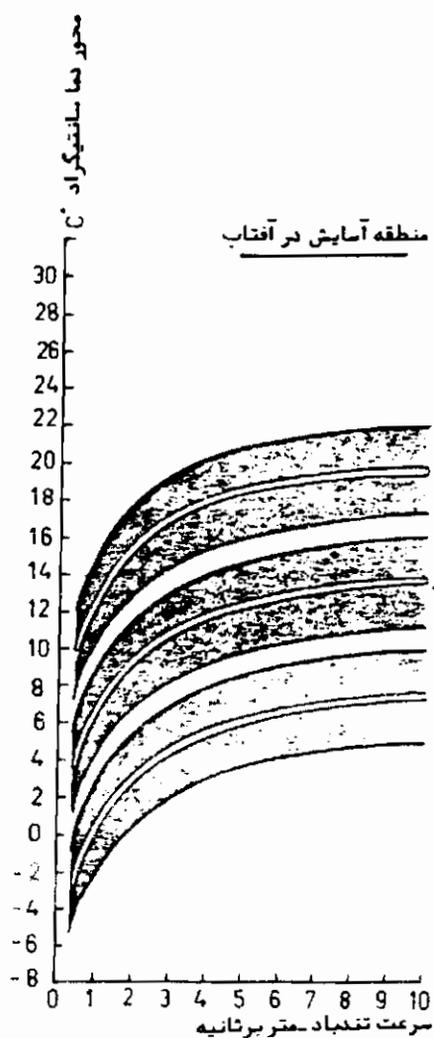
نمودار ۲۵

نمودار ریزش - اقلیمی - باغستانی

تصویر ۱ - نمونه معیارهای آسایش فضای داخل ساختمان

ماخذ: کتاب "آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم"، جلد اول

دکتر محمد رازجویان، ۱۳۶۷، صفحات ۲۲، ۲۹، ۵۶ و ۷۲



۱- مرز عرق کردن ۲- ملاک نیمم راحتی ۳- مرز لرزیدن

تصویر ۲- معیار راحتی بافت برای فضای خارج ساختمان  
 ماخذ: کتاب آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم ، جلد اول ،

دکتر محمود رازجویان ، ۱۳۶۷ ، صفحه ۹۰



با توجه به نوع فعالیت و وضعیت لباس ورزشکاران در رشته‌های مختلف (جدول ۱ و ۲) ملاحظه می‌شود که هیچکدام از " معیارهای آسایش " موجود جوابگوی نیاز ورزشکاران نخواهد بود .

ماخذ دیگری که ممکن است مورد استفاده قرار گیرد تحقیقات فنجر P.O.Fanger استادیار دانشگاه فنی دانمارک است که در کتاب آسایش گرمایی Thermal Comfort ارائه شده است . تحقیقات وی بر پایه تعیین احساس گرمایی افراد مختلف با لباسها و فعالیتهای گوناگون ، در شرایط گرمایی متفاوت استوار است . براساس این تحقیقات وی به فرمولهایی برای پیش بینی وضعیت گرمایی افراد در شرایط مختلف دست یافته است . سپس به کمک این فرمولها و با استفاده از کامپیوتر ، شرایط گرمایی راحت برای چهار نوع پوشش ( ۱/۵ - ۱ - ۰/۵ - ۰ کلو ) و سه نوع فعالیت ( ۱۵۰ - ۱۰۰ - ۵۰ کیلوکالری در ساعت در مترمربع سطح بدن ) را تعیین و در نمودارهایی رسم نموده است<sup>۱</sup> (تصویر ۳) .

در حله اول چنین به نظر می‌رسد که می‌توان مستقیماً " از نمودارهای تهیه شده توسط " فنجر " استفاده کرده و شرایط آسایش گرمایی ورزشکاران را تعیین نمود ، ولی با توجه به گرمای متابولیکی<sup>۲</sup> حاصل از فعالیتهای ورزشی ( جدول ۱ ) روشن می‌شود که میزان گرمای حاصل از ورزشهای سبک تا سنگین ، بین ۱۵۰ تا ۴۳۵ کیلوکالری در ساعت در مترمربع سطح بدن است که بیش از گرمای متابولیکی محاسبه شده توسط " فنجر " می‌باشد . بنابراین نمودارهای ترسیم شده به وسیله وی تنها برای تماشاچیان یا داوران قابل استفاده بوده و برای ورزشکاران کارایی ندارد .

از این رو با جایگزینی معیارهای گرمایی ورزشکاران در شرایط گرمایی مختلف ،

---

1- P.O. Fanger, " Thermal Comfort " , Mc Graw-Hill Book Company , 1970 , pp. 19-67.

۲ - " فعالیت متابولیکی ، یعنی فرایند شیمیایی تبدیل غذا به کار مکانیکی و حرارت ، گرمایی بیش از نیاز بدن انسان تولید می‌کند که با روشی منظم به وسیله خون به سطح خارجی بدن هدایت و از بدن خارج می‌شود " . محمود رازجویان " آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم " انتشارات دانشگاه شهید بهشتی ، ۱۳۶۷ ، صفحه ۱ .



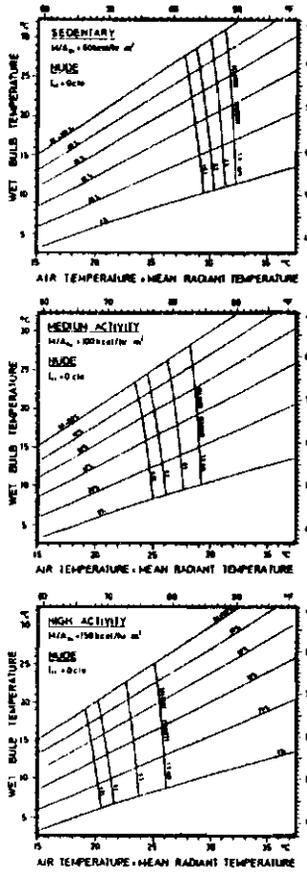


Fig. 3. Comfort lines (ambient temperature versus wet bulb temperature with relative air velocity as parameter) for *NUDE* persons ( $I_{cl1} = 0$  clo,  $I_{cl2} = 1.0$ ) at three different activity levels.

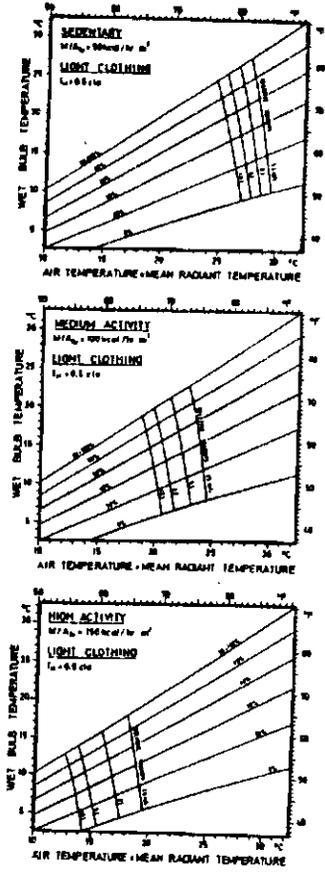


Fig. 4. Comfort lines (ambient temperature versus wet bulb temperature with relative air velocity as parameter) for persons with *LIGHT CLOTHING* ( $I_{cl1} = 0.5$  clo,  $I_{cl2} = 1.1$ ) at three different activity levels.

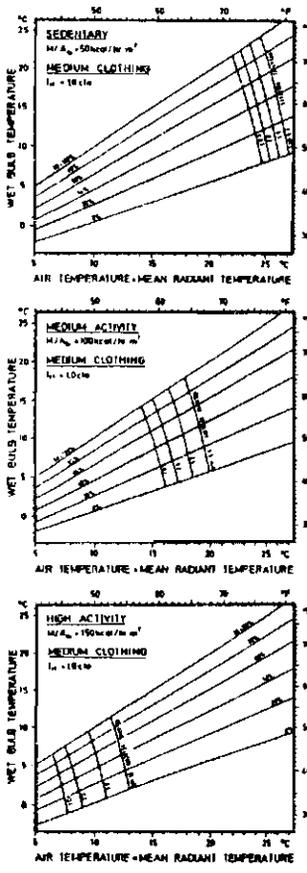


Fig. 5. Comfort lines (ambient temperature versus wet bulb temperature with relative air velocity as parameter) for persons with *MEDIUM CLOTHING* ( $I_{cl1} = 1.0$  clo,  $I_{cl2} = 1.15$ ) at three different activity levels.

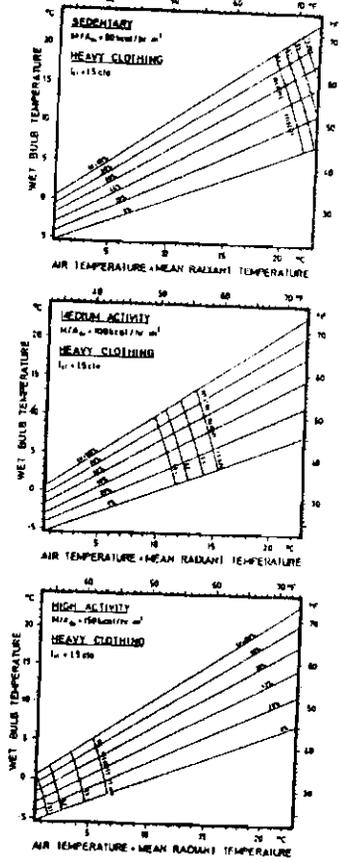


Fig. 6. Comfort lines (ambient temperature versus wet bulb temperature with relative air velocity as parameter) for persons with *HEAVY CLOTHING* ( $I_{cl1} = 1.5$  clo,  $I_{cl2} = 1.2$ ) at three different activity levels.

تصویر ۳ - منطقه آسایش گرمایی برای فعالیت‌های مختلف با لباس‌های مختلف

Thermal Comfort , P.O.Fanger , 1970, PP.44-47:مأخذ:

گرمای متابولیسمی بدن در ورزشهای مختلف

جدول ۱

سرعت جریان هوا در هوای آرام m/s	قوه مکانیکی n	گرمای متابولیسمی Kcal/hr.m <sup>2</sup>	نوع فعالیت
۰/۵ - ۲	۰ - ۱	۱۵۰ - ۲۰۰	ژیمناستیک
۰/۵ - ۲	۰ - ۱	۲۳۰	تنیس
۰/۵ - ۲	۰	۳۵۰	شمشیربازی
۰/۵ - ۲	۰ - ۱	۳۶۰	اسکواش
۱ - ۳	۰ - ۱	۳۸۰	بسکتبال
۰/۲ - ۰/۳	۰ - ۱	۴۳۵	کشتی

Thermal Comfort , Fanger , 1970, P.26

ماخذ :

در داخل معادلات آسایش " فنجر " دستیابی به " معیار آسایش گرمایی ورزشکاران " در رشته‌های مختلف ورزشی امکان پذیر خواهد شد .

مرحله بعدی کار مقایسه آمار آب و هوایی شهرهای مورد نظر بامعیارهای فوق است که به این ترتیب معلوم می‌شود چه مواقعی از سال امکان استفاده از فضای باز برای ورزشهای مختلف وجود دارد و آیا می‌توان به جای سالن سرپوشیده ، زمین را در فضای آزاد در نظر گرفت یا خیر . در نتیجه با کمک این اطلاعات می‌توان ، سیاست کلی طراحی ورزشگاهها در هریک از شهرهای مورد نظر را تعیین نمود .



# فصل اول





[omorepeyman.ir](http://omorepeyman.ir)

## فصل اول

### ۱-۱ : معادلات آسایش گرمایی و روش استفاده از آن

#### ۱-۱-۱ : معادلات آسایش گرمایی

- " فنجر " در کتاب خود پس از بررسی کلیه عوامل موثر در ایجاد شرایط تعادل گرمایی<sup>۱</sup>، " معادله آسایش " را ارائه می‌دهد، که شامل پارامترهای زیر است :
- $f_{cl}$  و  $I_{cl}$  که تعیین کننده عملکرد نوع لباس است .  $I_{cl}$  عبارتست از مقاومت گرمایی یا ارزش گرمایی لباس برحسب کلو (  $Cl_0$  ) و  $f_{cl}$  عبارتست از نسبت سطح ملبوس به سطح لخت بدن . مقدار عددی این دو پارامتر به کمک جدول ۲ باتوجه به نوع لباس ورزشکاران تعیین خواهد شد .
  - $\frac{M}{A_{DU}}$  ،  $n$  و  $V$  که تعیین کننده نوع فعالیت می‌باشد .  $\frac{M}{A_{DU}}$  گرمای متابولیسمی بدن برحسب کیلوکالری در ساعت در مترمربع سطح بدن (  $Kcal/h.cm^2$  ) است .  $n$  قوه مکانیکی می‌باشد و  $V$  سرعت متوسط جریان هوا در هوای آرام برحسب متر در ثانیه (  $m/s$  ) است که به تبع نوع فعالیت به وجود خواهد آمد . مقدار عددی این سه پارامتر به کمک جدول ۱ باتوجه به نوع ورزش تعیین خواهد شد .
  - $P_a$  ،  $t_a$  ،  $V$  و  $t_{mrt}$  که تعیین کننده شرایط آب و هوایی محیط می‌باشد .  $V$  سرعت متوسط جریان هواست که در بالا توضیح داده شد .  $t_a$  دمای خشک هوا برحسب درجه سانتیگراد است .  $P_a$  رطوبت مطلق هوای محیط برحسب گرم در کیلوگرم هوای خشک است (  $g/kg$  ) .  $t_{mrt}$  دمای تابش متوسط محیط برحسب درجه سانتیگراد می‌باشد<sup>۲</sup> . مقدار عددی پارامترهای فوق با توجه به شرایط آب و هوایی محل

1- P.O. Fanger, "Thermal Comfort", Mc Graw-Hill Book Company, 1970, PP. 19-41.

۲- محمود رازجویان ، " آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم " ، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی ، ۱۳۶۷ ، صفحه ۱۳ تا ۱۸ .



Fcl	Icl Clo	مشخصات	نوع لباس
۱/۰	۰	لخت	
۱/۰	۰/۱	شورت	
۱/۰.۵	۰/۳-۰/۴	شورت ، بلوز یقه باز آستین کوتاه ، جوراب مردانه نازک، کفش ریزاز (مضدل) زیرپیراهن نخی سراسری آستین کوتاه - میبند ساقه بلند - جوراب مردانه نخی	لباس معمولی در مناطق گرمسیری لباس ثابت آپولو (فضانوردان)
۱/۰.۵	۰/۳.۵	شلوار بلند سبک - پیراهن یقه باز آستین کوتاه	لباس نازک تابستانی
۱/۱	۰/۵	شورت ورزشی - جوراب مردانه پشمی - بلوز کار یقه باز نخی - شلوار کار - پیراهن جلو باز	لباس کار نازک
۱/۱	۰/۶	زیرپیراهن سبک - بلوز و شلوار نخی - جوراب مردانه کف بالستکی - چکمه سربازی	لباس سربازی
۱/۱	۰/۷	ترکیبی شبیه لباس سربازی با بلوز و شلوار نخی - بادگیر پهلویی	لباس سربازی مناطق گرمسیری
۱/۱	۰/۸	کت و شلوار معمولی با کت نخی	
۱/۱.۵	۱/۰	کت و شلوار معمولی با کت نخی	
۱/۱.۵	۱/۵	کت و شلوار - زاکت لای نخی (پهلین یا داکرون)	لباس ورزش (اگر ممکن) سبک
۱/۱.۵	۰/۹	کت و شلوار - زاکت و جلیقه بافتنی	
۱/۱.۵-۱/۲	۱/۵	زیرپیراهن نخی آستین بلند - شلوار بلند - بلوز - جوراب مردانه پشمی	کت و شلوار کلفت مرسوم روپایی
۱/۳-۱/۴	۱/۵-۲	زیرپیراهنی و زیرشلواری نخی پشمی - بلوز پشمی و نایلون فلافل - بادگیر شلوار ضد آب و کت - محرابی - لباس موهر - کت استردار و جوراب کوتاه پشمی	یونیفرم استاندارد ارتش در مناطق سرد و مرطوب
۱/۳-۱/۵	۳-۴	لباس مناطق قطبی	لباس پشمی پرزدار کلفت



تعیین خواهد شد .

- فرمول ۱ " معادله آسایش " را نشان می دهد .

$$\frac{M}{A_{DU}} (1-n) - 0.35 \left[ 43 - 0.061 \frac{M}{A_{DU}} (1-n) - P_a \right] - 0.42 \left[ \frac{M}{A_{DU}} (1-n) - 50 \right] - 0.0023 \frac{M}{A_{DU}} (44 - P_a) - 0.0014 \frac{M}{A_{DU}} (34 - t_a) = 3.4 \times 10^{-8} f_{cl} \left[ (t_{cl} + 27.3)^4 - (t_{mrt} + 27.3)^4 \right] + f_{cl} h_c (t_{cl} - t_a)$$

با توجه به پارامترهای معرفی شده در فرمول ۱ ، در قسمت اول معادله پارامتر

ناشناخته‌ای وجود ندارد ولی در قسمت دوم فرمول پارامترهای  $t_{cl}$  و  $h_c$  باید

تعریف شود .

-  $t_{cl}$  به کمک فرمول دیگری که " فنجر " ارائه می دهد بر حسب درجه سانتیگراد

قابل محاسبه است : ( فرمول ۲ )

$$t_{cl} = 35.7 - 0.032 \frac{M}{A_{DU}} (1-n) - 0.18 f_{cl} \left\{ \frac{M}{A_{DU}} (1-n) - 0.35 \left[ 43 - 0.061 \frac{M}{A_{DU}} (1-n) - P_a \right] - 0.42 \left[ \frac{M}{A_{DU}} (1-n) - 50 \right] - 0.0023 \frac{M}{A_{DU}} (44 - P_a) - 0.0014 \frac{M}{A_{DU}} (34 - t_a) \right\}$$

-  $h_c$  نیز که بر اساس سرعت جریان هوا تعیین می شود به کمک فرمول زیر قابل

محاسبه است : ( فرمول ۳ )

$$h_c = \begin{cases} 2.05(t_{cl} - t_a)^{0.25} & \text{برای } 2.05(t_{cl} - t_a)^{0.25} > 10.4 \sqrt{V} \\ 10.4 \sqrt{V} & \text{برای } 2.05(t_{cl} - t_a)^{0.25} < 10.4 \sqrt{V} \end{cases}$$

در اینجا " فنجر " رابطه  $h_c = 2.05(t_{cl} - t_a)^{0.25}$  را برای کنوکسیون

( Convection ) یا همرفت آزاد با سرعت جریان هوای  $V < 0.1 \text{ m/s}$  صادق

دانسته و فرمول  $h_c = 10.4 \sqrt{V}$  را برای کنوکسیون یا همرفت اجباری برای سرعت

جریان هوای  $0.1 < V < 2.6 \text{ m/s}$  صادق می داند . با توجه به سرعت جریان هوای

۱- در هوای سردتر از دمای بدن ، گرمای بدن به هوای مجاور آن منتقل می شود و هوای گرم نیز از اطراف بدن دور می شود و جای خود را به هوای سردتر می دهد و بدین ترتیب گرمای بدن پیوسته به هوای مجاور منتقل می شود . این گونه تبادل حرارت را تبادل همرفتی یا کنوکسیون می گویند . دمای آرام که سرعت حرکت هوا کمتر از ۰/۱ متر در ثانیه است کنوکسیون آزاد در صورتی که سرعت حرکت هوا روی بدن بیش از ۰/۱ متر در ثانیه باشد در اثر حرکت اعضا بدن و یا در اثر جریان باد پدید می آید کنوکسیون اجباری نامیده می شود .



ایجاد شده در ورزشهای مختلف که همواره بیش از  $0.7 \text{ m/s}$  است  
 (جدول ۱) ، برای تعیین شرایط گرمایی ورزشکاران باید از فرمول  $h_c = 10.4 \sqrt{v}$   
 استفاده کرد .

### ۱-۲ : روش استفاده از معادلات آسایش

به کمک سه فرمول یاد شده ، می توان " معادله آسایش " را برای ورزشهای مختلف  
 با توجه به نوع فعالیت و نوع لباس ورزشکاران و در شرایط آب و هوایی مختلف تشکیل  
 داد . به این ترتیب که با استفاده از جداول ۱ و ۲ ممکن است مقادیر  $\frac{M}{A_{DU}}$  ،  $n$  ،  $v$  ،  
 $I_{cl}$  و  $f_{cl}$  را برای فعالیت های مورد نظر تعیین کرد و سپس به روش " آزمون  
 و خطا " مقادیر  $P_a$  و  $t_a$  را حدس زده و معادله آسایش را حل کرد . با حل معادله ۳  
 مقدار  $h_c$  ، با حل معادله ۲ مقدار  $t_{cl}$  و با حل معادله ۱ مقدار  $t_{mrt}$  محاسبه خواهد  
 شد .

در اینجا باید توجه داشت که مقدار به دست آمده برای  $t_{mrt}$  بیانگر دمایی  
 تابشی متوسط محیط بوده و نشان می دهد بدن ورزشکار در دما و رطوبت فرضی مورد  
 نظر ، چه واکنشی به شرایط گرمایی محیط بروز خواهد داد ، به این صورت که :

الف- در صورتی که  $t_{mrt} > t_a$  باشد ، بیانگر این است که بدن ورزشکار باید به اندازه  
 $t_{mrt} - t_a$  از محیط گرما دریافت کند ، در غیر این صورت ورزشکار احساس سرما  
 خواهد کرد .

ب - در صورتی که  $t_{mrt} < t_a$  باشد ، بیانگر این است که بدن ورزشکار باید به اندازه  
 $t_a - t_{mrt}$  به محیط گرما بدهد ، در غیر این صورت ورزشکار احساس گرما خواهد  
 کرد .



ج - در صورتی که  $t_{mrt} = t_a$  باشد، بیانگر این است که بدن ورزشکار دارای گرمایی معادل گرمای محیط بوده و احساس آسایش خواهد کرد.

به این ترتیب ممکن است به کمک " معادلات آسایش " ( معادلات ۱ و ۲ و ۳ ) مقدار دما و رطوبتی را که ورزشکار در آن شرایط احساس آسایش خواهد کرد  $t_{mrt} = t_a$  تعیین نمود .

## ۲-۱ : تهیه " معیار آسایش گرمایی " برای ورزشکاران و تماشاچیان

### ۱-۲-۱ : محاسبه " دمای آسایش " برای فعالیت‌های مختلف ورزشی

برای تعیین " دمای آسایش " ورزشکاران در زمان انجام بازی‌های مختلف ، ممکن است از همان روشی که " فنجر " در کتاب " Thermal comfort " برای رسیدن به " دمای آسایش " ابداع کرده است ، استفاده نمود . در این روش وی با بهره‌گیری از " معادلات آسایش " مجموعه شرایط دما ، رطوبت و سرعت بادی را که می‌تواند احساس آسایش افراد در حین انجام فعالیت‌های مختلف ضمن در برداشتن لباس‌های گوناگون را فراهم کند ، تعیین و در نمودارهای تصویر ۲ ارائه کرده است .

برای دستیابی به نمودارهایی مشابه نمودارهای تصویر ۳ باید عوامل زیر مشخص شود :

$$1 - \text{میزان فعالیت} \left( \frac{M}{A_{DU}} \right)$$

" فنجر " در مطالعات خود فعالیت‌های  $2 \text{ kcal/hr.m}^2$  - ۱۵۰ را اساس محاسبات قرارداده است . با توجه به انواع فعالیت‌های ورزشی ( طبق جدول ۱ ) لازم است میزان فعالیت از  $2 \text{ kcal/hr.m}^2$  - ۴۵ - ۱۵۰ در نظر گرفته شود .



## ۲- ارزش گرمایی لباس ( $f_{cl}, I_{cl}$ )

"فنجر" در مطالعاتش ارزش گرمایی لباس را  $0,0/5$ ،  $1$  و  $1/5$  کلو C10 یعنی برای بدن لخت تا لباس زمستانی، در نظر گرفته است. با توجه به انواع لباس‌های ورزشی (طبق جدول ۲)، ملاحظه می‌شود که به جز ورزش کشتی که دارای لباس با ارزش گرمایی  $0/1$  کلو است، اکثریت ورزش‌ها دارای لباس با ارزش گرمایی  $0/2$  تا  $0/4$  کلو می‌باشد. با فرض این که در مواقع تمرین در فضای باز، ورزشکاران امکان پوشیدن یک گرمکن سبک را نیز داشته باشند، می‌توان ارزش گرمایی لباس را تا  $0/9$  کلو افزایش داد. لذا در این محاسبات ارزش گرمایی لباس برای ورزش کشتی  $0/1$  تا  $0/5$  کلو یعنی از لباس مخصوص کشتی تا بلوز آستین کوتاه با شلوار نازک بلند، و برای سایر رشته‌ها از  $0/3$  تا  $0/9$  کلو یعنی از شورت و بلوز آستین کوتاه تا گرمکن ورزشی سبک در نظر گرفته می‌شود.

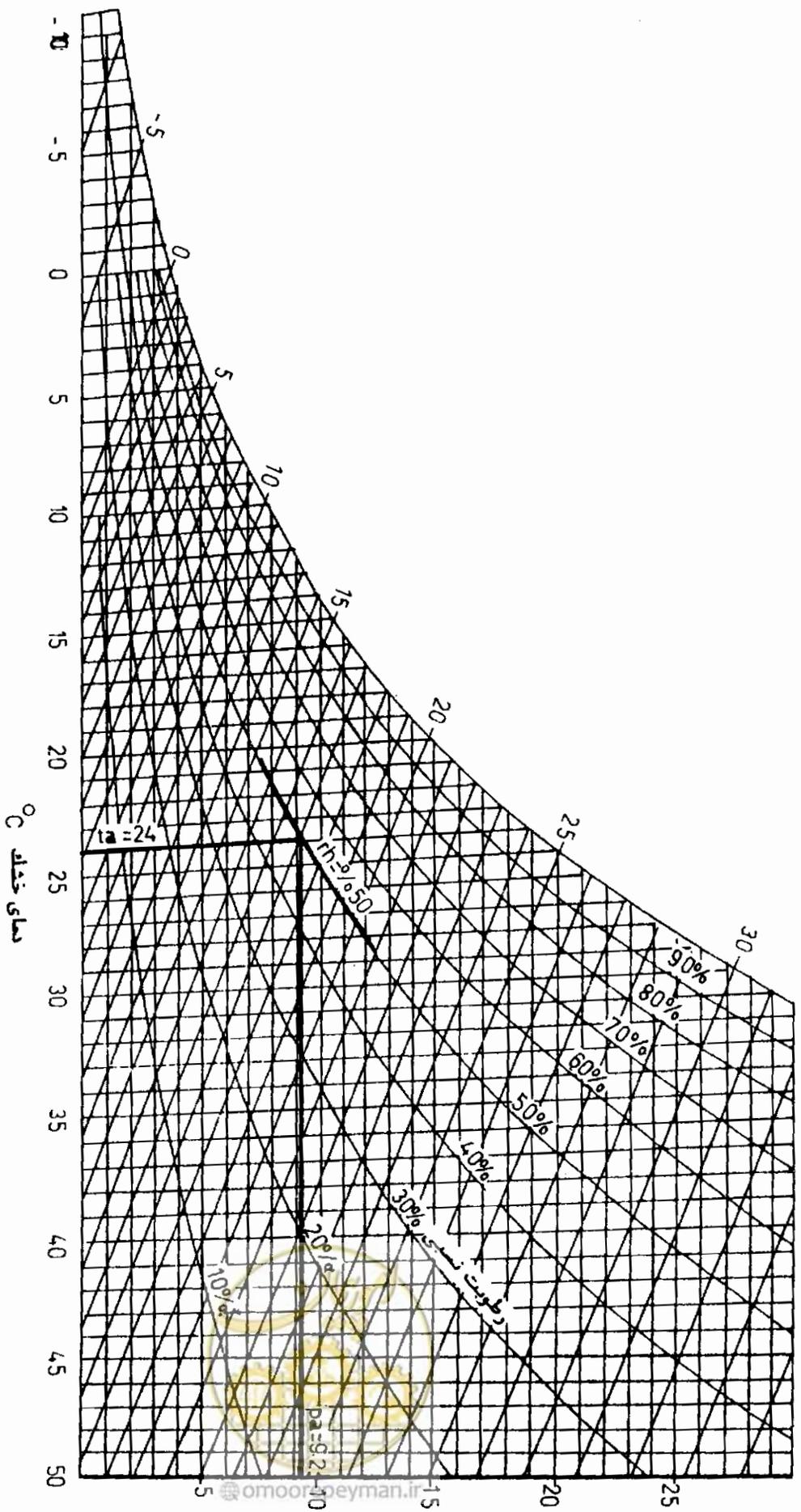
## ۳- سرعت جریان هوا (۷)

"فنجر" در مطالعات خود سرعت هوا را  $0/1$ ،  $0/2$ ،  $0/5$  و  $1/5$  متر بر ثانیه  $m/s$  در نظر گرفته است. با توجه به سرعت جریان هوا روی بدن ورزشکاران در حین انجام ورزش‌های مختلف، (جدول ۱) لازم است سرعت جریان هوا  $0/2$ ،  $0/5$ ،  $1$  و  $2/5$  متر بر ثانیه در نظر گرفته شود.

## ۴- رطوبت نسبی

"فنجر" در مطالعاتش دمای آسایش را برای رطوبت نسبی از صفر تا صد به فواصل بیست درصد محاسبه کرده است، در این مطالعات نیز همین رویه دنبال شده و دمای آسایش برای فعالیت‌های مختلف ورزشی در رطوبت‌های یاد شده محاسبه می‌شود. برای تبدیل رطوبت نسبی به رطوبت مطلق ( $P_p$ ) از نمودار سایکرومتریک استفاده می‌شود (تصویر ۴).





رطوبت مطلق (g/kg)

دماي خشك °C

تصوير ۴ - تبديل رطوبت نسبی به رطوبت مطلق

$t_a = 24$   
 $rh = 50\%$   
 $pa = ?$  →  $pa = 9.2 \text{ g/kg}$

## ۵- قوه مکانیکی

با توجه به تغییرات قوه مکانیکی در فعالیتهای مختلف ( جداول ۱ و ۲ ) معلوم می شود که مقدار  $n$  برای فعالیتهایی که بدن انسان در جهت افقی حرکت می کند مانند راه رفتن در زمین صاف ، نشستن ، ایستادن ، کارهای اداری ، شمشیربازی و غیره صفر و برای فعالیتهایی که به نوعی بدن در جهت قائم به بالا و پایین حرکت می کند مانند بالا و پایین رفتن از پله ، راه رفتن در سرازیری و سربالایی ، خم و راست شدن ، بالا و پایین پریدن و غیره بین  $0/1$  تا  $0/2$  می باشد . " فنجر " در محاسباتش مقدار قوه مکانیکی را صفر در نظر گرفته است<sup>۱</sup> . طبق جدول ۱ مقدار قوه مکانیکی برای اکثر فعالیتهای ورزشی صفر تا  $0/1$  می باشد . در این تحقیق دمای آسایش برای  $n = 0$  و  $n = 0/1$  محاسبه می شود .

به این ترتیب پارامترهای مربوط به نوع فعالیت ، نوع لباس ، سرعت باد و رطوبت هوا در نظر گرفته شده و به کمک معادلات ۱ و ۲ و ۳ ، با تخمین مقدار دمای هوا ( $t_g$ ) ، دمای تابشی متوسط محیط ( $t_{mrt}$ ) بدست می آید . مقادیری از دمای هوا که برابر دمای تابشی متوسط محیط باشد ( $t_g = t_{mrt}$ ) دمای آسایش ورزشکار در شرایط مفروض می باشد .

با به کارگیری روش فوق و با استفاده از کامپیوتر ، دمای آسایش برای ورزشکاران با فعالیتهای مختلف محاسبه و در جداول ۴ و ۵ تنظیم شده است . جدول ۴ دمای آسایش به ازاء قوه مکانیکی برابر صفر و جدول ۵ دمای آسایش به ازاء قوه مکانیکی برابر  $0/1$  را نشان می دهد .

اطلاعات این دو جدول را می توان به صورت های مختلف به نمودار تبدیل کرد . گویاترین این نمودارها ، نمودارهای تصاویر ۵ و ۶ است . این نمودارها دارای دو محور

---

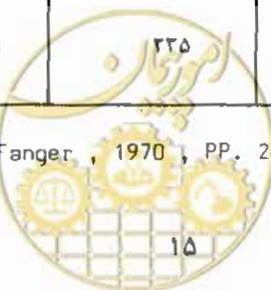
1-P.O.Fanger, Thermal Comfort, Mc Grow Hill Book Company , 1970, PP. 26-27 and p. 43

گرمای متابولیکی، قوه مکانیکی و سرعت حرکت هوا برای فعالیتهای مختلف

جدول ۲

سرعت باد در هوای آرام $m/s$	قوه مکانیکی $n$	گرمای متابولیکی		نوع فعالیت
		$M$ ADU	$Kcal$ $hr.m^2$	
				استراحت
۰	۰	۳۵		خواب
۰	۰	۴۰		خم شدن - تکیه دادن
۰	۰	۵۰		آرام نشستن
۰	۰	۶۰		آرام ایستادن
				راه رفتن
				در سطح صاف $km/h$
۹/۰	۰	۱۰۰		۳/۲
۱/۱	۰	۱۲۰		۴/۰
۱/۳	۰	۱۳۰		۴/۸
۱/۶	۰	۱۶۰		۵/۶
۱/۸	۰	۱۹۰		۶/۴
۲/۲	۰	۲۹۰		۸/۰
				در سربالایی شیب % $km/h$
۰/۶	۰/۰۷	۱۲۰		۱/۶ ۵
۰/۹	۰/۱۰	۱۵۰		۳/۲ ۵
۱/۳	۰/۱۱	۲۰۰		۴/۸ ۵
۱/۸	۰/۱۰	۳۰۵		۶/۴ ۵
۰/۴	۰/۱۵	۱۴۵		۱/۶ ۱۵
				راه رفتن در سربالایی شیب % $km/h$
۰/۹	۰/۱۹	۲۳۰		۳/۲ ۱۵
۱/۳	۰/۱۹	۳۵۰		۴/۸ ۱۵
۰/۴	۰/۲۰	۱۸۰		۱/۶ ۲۵
۰/۹	۰/۲۱	۳۳۵		۳/۲ ۲۵

Thermal Comfort , Fanger , 1970 , PP. 24-26



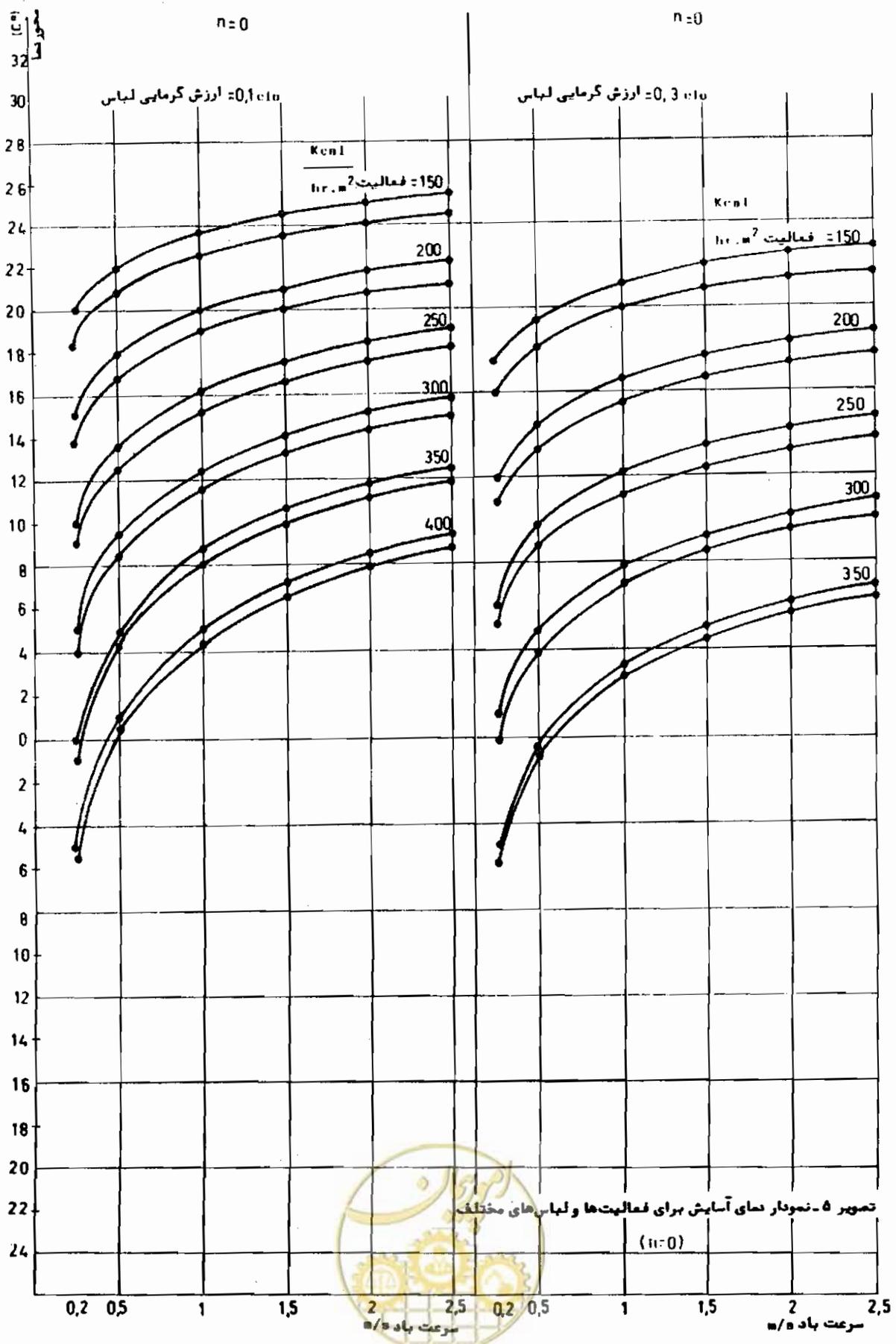
معماری آسپاریشن برای فعالیتهای مختلف (توجه مکانیکی n = 0)

جدول 4

M NOU	Ic1	.1A						.1B						.1C						.1D						.1E					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
300	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
400	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

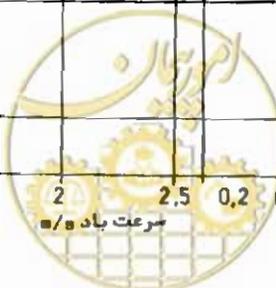
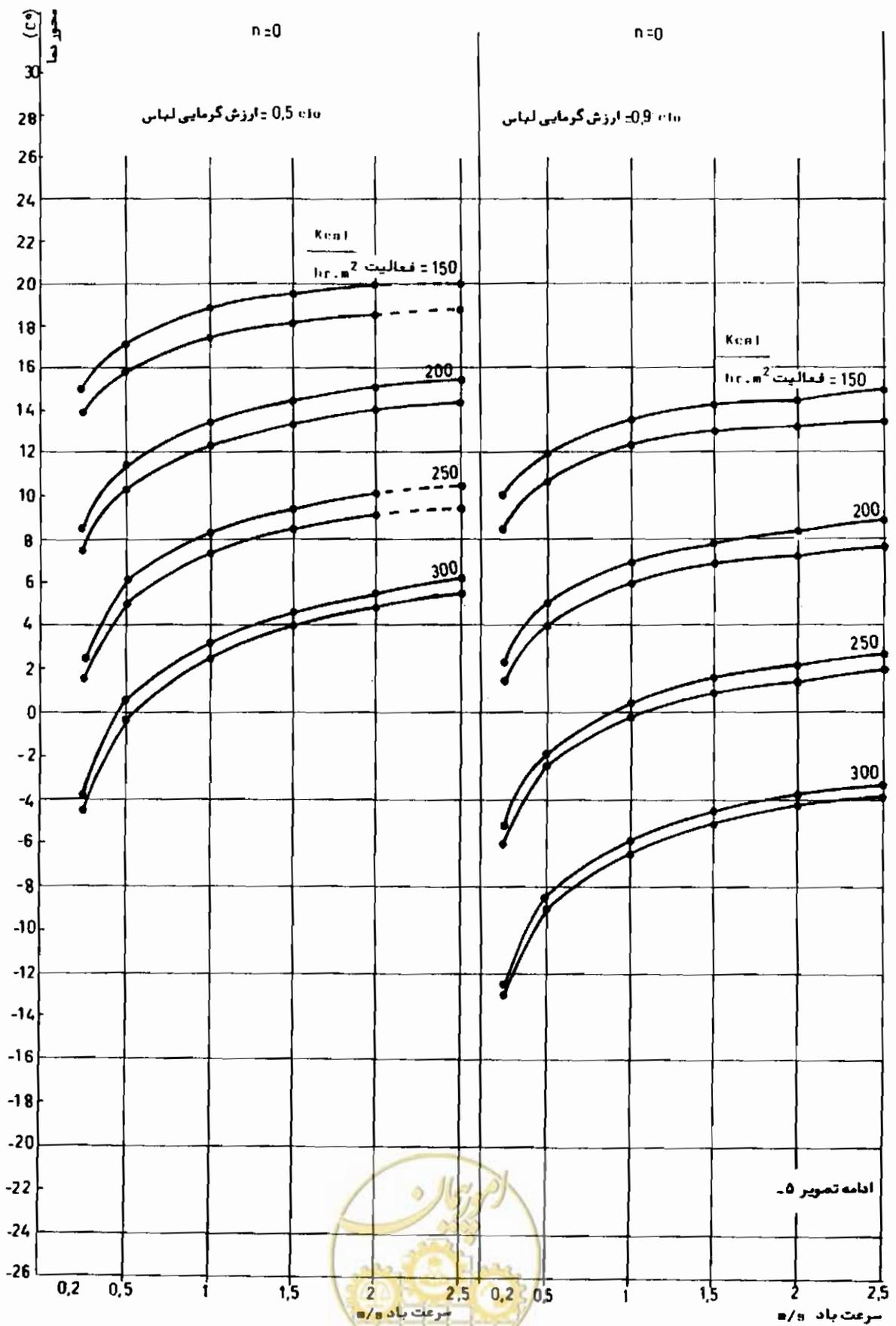
$\frac{M}{A \cdot DU}$  (KCal/h.m<sup>2</sup>)      میزان فعالیت  
 $I_{cl}$  (Clo)      ارزش گرمایی لباس  
 $V$  (m/s)      سرعت باد  
 $rh$  (%)      رطوبت نسبی

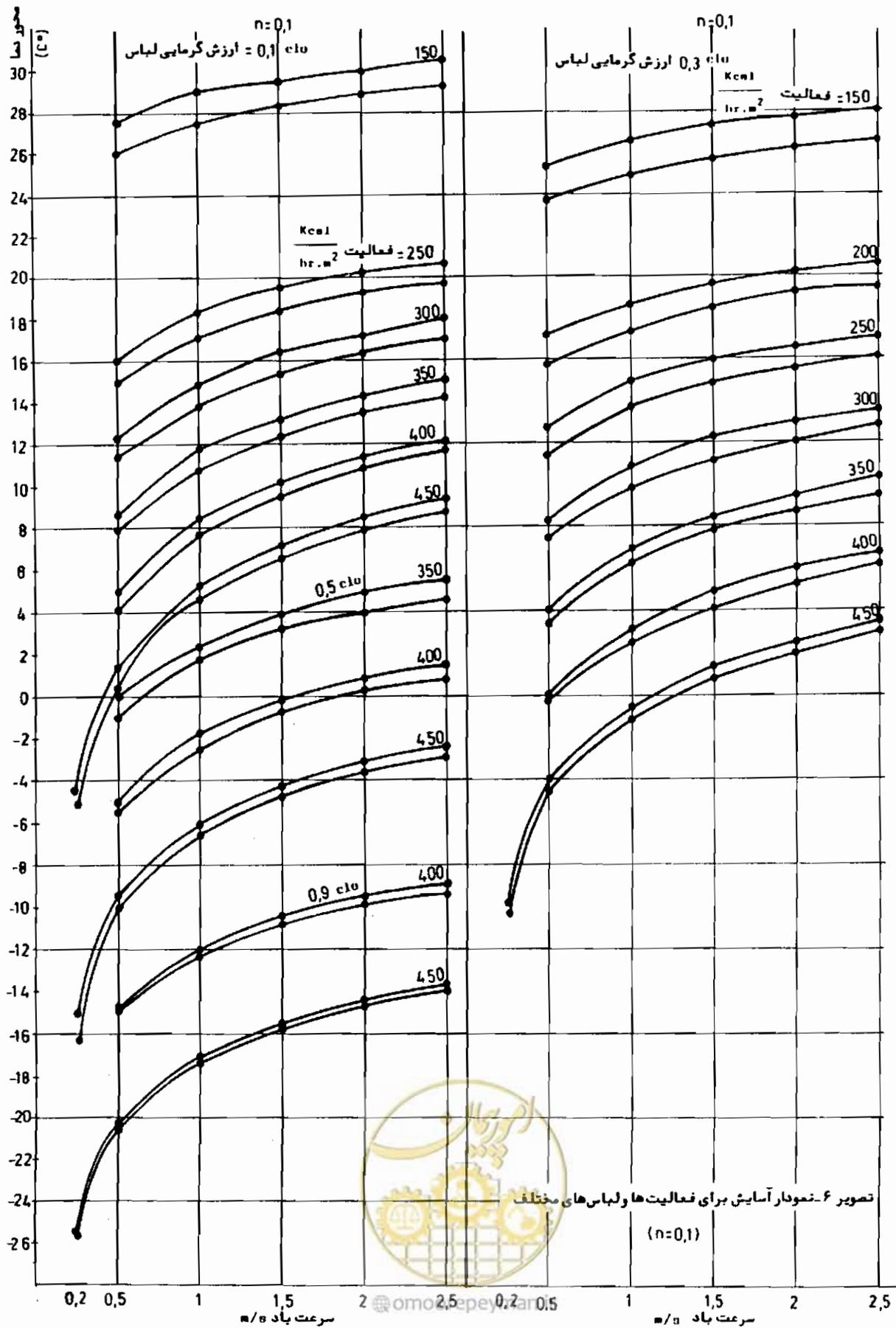




تصویر ۵- نمودار نمای آسایش برای فعالیت‌ها و لباس‌های مختلف (n=0)

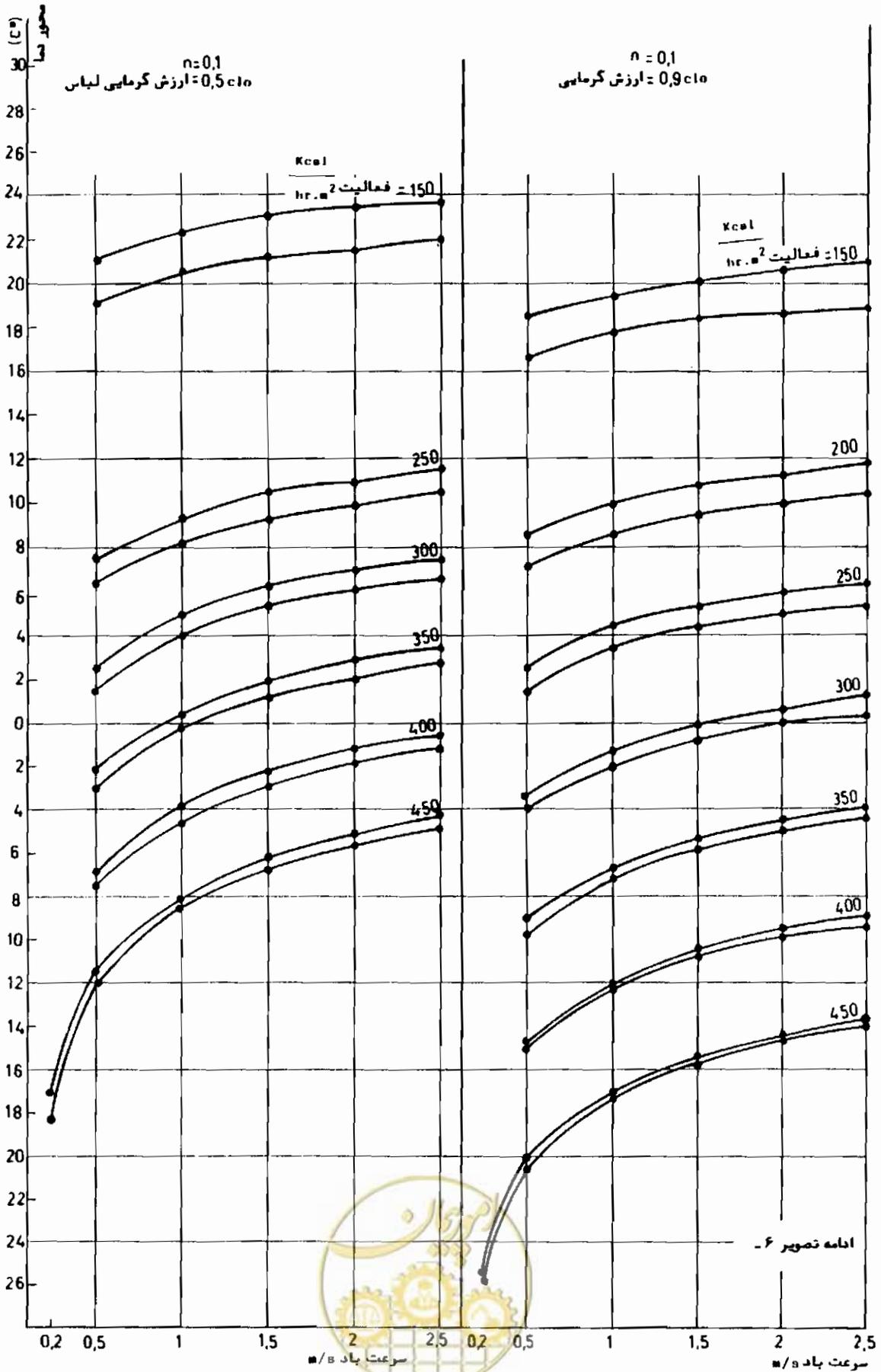






تصویر ۶- نمودار آسایش برای فعالیت‌ها و لباس‌های مختلف

(n=0,1)



عمود برهم دما و سرعت باد می‌باشد. خطوط منحنی روی نمودار دمای آسایش — از آن نوع فعالیت و لباس را نشان می‌دهد. فاصله بین دو منحنی با فعالیت و لباس یکسان، تغییرات رطوبت نسبی از صفر تا صد در صد می‌باشد. منحنی بالا مربوط به رطوبت نسبی صفر و منحنی پایین مربوط به رطوبت نسبی ۰/۱۰۰ است. با دقت در این نمودارها نتایج زیر به دست می‌آید:

**الف- تغییر قوه مکانیکی از صفر به ۰/۱** موجب بالا رفتن دمای آسایش خواهد شد. بدین معنی که اگر ورزشکاری با میزان فعالیت، نوع لباس و سرعت باد مشخص، با قوه مکانیکی صفر، در دمای ۱۶ احساس آسایش کند، همین ورزشکار در همان شرایط در صورتی که حرکتی در جهت قائم انجام دهد (مانند خم و راست شدن، یا بالا و پایین پریدن) در دمای ۱۶ احساس سرما خواهد کرد. با مقایسه اعداد جداول ۴ و ۵ معلوم می‌شود که تغییر قوه مکانیکی از صفر به ۰/۱ به اندازه ۵-۳ در بالا بردن دمای آسایش موثر است.

**ب- تغییر سرعت باد از ۰/۲ به ۲/۵ متر در ثانیه** موجب بالا رفتن دمای آسایش خواهد شد. بدین معنی که اگر ورزشکاری با میزان فعالیت، نوع لباس و قوه مکانیکی مشخص با سرعت باد ۰/۵ متر در ثانیه در دمای ۱۲/۵ احساس آسایش کند، در همان شرایط در صورتی که سرعت باد افزایش یابد، در آن دما احساس سرما خواهد کرد. با دقت در اعداد جداول ۴ و ۵ معلوم می‌شود تغییر سرعت باد از ۰/۲ به ۲/۵ متر در ثانیه ۷ تا ۱۴ در بالا بردن دمای آسایش موثر خواهد بود.

**ج- تغییر نوع لباس و میزان فعالیت** از کم به زیاد موجب پایین آمدن دمای آسایش خواهد شد. به عبارت دیگر در شرایطی که ورزشکاری با میزان فعالیت و نوع لباس و سرعت باد مشخص، در دمای ۱۹/۵ احساس آسایش کند، در صورتی که میزان فعالیت او افزایش یابد یا بر میزان لباس خود بیفزاید در آن دما احساس گرما خواهد کرد. با دقت در اعداد جداول ۴ و ۵ معلوم می‌شود که ورزشکاران می‌توانند با تغییر نوع لباس



و میزان فعالیت ، از دمای  $10^{\circ}\text{C}$  تا  $30/5^{\circ}\text{C}$  در فضای باز محفوظ از باد احساس آسایش داشته باشند .

د - تغییر رطوبت نسبی از صفر تا صد در صد موجب پایین آمدن دمای آسایش خواهد شد ولی میزان این تغییر بسیار ناچیز بوده و معمولا " کمتر از  $1/5$  می باشد .

### ۱-۲-۲ : تعیین " معیار آسایش گرمایی " برای ورزشهای مختلف

در حال حاضر به دلیل عدم امکان انجام مطالعات لازم (کمبود وقت کمبود دیگر امکانات ) در زمینه محاسبه گرمای متابولیسمی حاصله برای دسته بندی ورزشها ، می توان از اعداد ارائه شده در جدول ۱ استفاده کرد . در این جدول اطلاعات لازم برای ورزشهای ژیمناستیک ، تنیس ، اسکواش ، بسکتبال و کشتی ارائه شده است . با استفاده از این اطلاعات و به روش مقایسه می توان ورزشهای پیشنهادی را از نظر تشابه نوع فعالیت و لباس مطابق جدول ۶ دسته بندی کرد . در این جدول ورزشهای پیشنهادی به چهار گروه تقسیم شده است :

#### گروه اول - ورزش ژیمناستیک و تنیس روی میز

میزان گرمای متابولیسمی حاصل از این ورزشها حداقل ۵۰ واحد کمتر از ۲۰ کیلو کالری در ساعت مترمربع و ارزش گرمایی لباس  $0/2$  کلو در نظر گرفته شده که در مواقع سرد با اضافه کردن یک گرمکن سبک می توان ارزش گرمایی لباس را تا  $0/9$  افزایش داد .

#### گروه دوم - ورزش تنیس ، بدمینتون و والیبال

میزان گرمای متابولیسمی حاصل از این ورزشها حداقل ۲۰۰ و حداکثر ۲۵۰ کیلو کالری در ساعت مترمربع و ارزش گرمایی لباس مانند گروه اول در نظر گرفته شده است .



گروه سوم - ورزش بسکتبال ، فوتبال و هتنبال  
ویژگی خاص ورزشهای این گروه در مقایسه با گروه اول و دوم این است که بازیکنان

گروه بندی ورزشهای مختلف از نظر نوع

فعالیت و لباس

جدول ۶

سرعت باد M/s	نوع لباس Clo	قوه مکانیکی n	میزان فعالیت KCal/hr.m <sup>2</sup>	رشته های ورزشی	گروه های ورزشی
۰/۵-۲	۰/۳-۰/۹	۰-۰/۱	۱۵۰-۲۰۰	زیمناستیک تنیس روی میز	گروه اول
۰/۵-۲	۰/۳-۰/۹	۰-۰/۱	۲۰۰-۲۵۰	تنیس بدمینتون والیبال	گروه دوم
۱-۲	۰/۳-۰/۹	۰-۰/۱	۳۰۰-۴۰۰	بسکتبال فوتبال هندبال	گروه سوم
۰/۲-۰/۳	۰/۱-۰/۵	۰-۰/۱	۳۵۰-۴۵۰	کشتی جودو و ورزشهای رزمی	گروه چهارم



در تمام طول بازی از تحرك يکسواختی برخوردار نیستند ، همچنین میزان فعالیت بازیکنان مختلف با یکدیگر یکسان نیست به همین دلیل دامنه حداقل و حداکثر فعالیت برای این ورزش‌ها کمی وسیع‌تر خواهد بود . گرمای متابولیسمی حاصل از این ورزش‌ها حداقل ۳۰۰ و حداکثر ۴۰۰ کیلوکالری در ساعت مترمربع و ارزش گرمایی لباس آن مانند گروه اول در نظر گرفته می‌شود .

### گروه چهارم - ورزش کشتی و جودو

ویژگی خاص ورزش‌های این گروه نیز شبیه گروه سوم است یعنی ورزشکاران در تمام طول بازی ، از تحرك يکسواختی برخوردار نیستند به همین دلیل دامنه حداقل و حداکثر فعالیت برای این ورزش‌ها وسیع‌تر از گروه اول و دوم خواهد بود . به این معنی که حداقل آن ۳۵۰ و حداکثر آن ۴۵۰ کیلوکالری در ساعت فرض می‌شود . لباس ورزشکاران این گروه با ارزش گرمایی ۰/۱ کلو در نظر گرفته می‌شود که با پوشیدن يك بلوزنخی و شلوار نسازك نیمه بلند ارزش گرمایی لباس آنها ممکن است تا ۰/۵ کلو افزایش یابد .

بعد از گروه‌بندی ورزش‌های پیشنهادی و تعیین دامنه تغییرات گرمای متابولیسمی و انواع لباس هر گروه ، باید چند مورد دیگر نیز روشن شود تا بتوان ، منطقه آسایش هر گروه را تعیین نمود . این موارد عبارتند از :

۱ - قوه مکانیکی برای ورزش‌های پیشنهادی به‌طور کلی ۰/۱ در نظر گرفته می‌شود زیرا

انجام حرکاتی در جهت قائم در این روش‌ها اجتناب ناپذیر است .

۲ - با مراجعه به جدول بوفورت ( جدول ۷ ) ، وزش باد با سرعت کمتر از ۰/۵ متر در ثانیه

m/s نامحسوس ، با سرعت ۰/۵ تا ۱/۵ متر در ثانیه باعث منحرف شدن

دود و با سرعت ۲ تا ۳ متر در ثانیه به صورت نسیم روی پوست احساس می‌شود .

پس معلوم می‌شود که سرعت‌های باد در نظر گرفته شده در محاسبات ، از نظر

بادهای موجود در فضاهای باز عملاً " ناچیز و غیر قابل کنترل می‌باشد . به این دلیل و با



وضعیت طبیعی ناشی از باد	سرعت باد (متر در ثانیه)	دسته بندی باد	
خرابیهای فوق العاده (نادراست) طوفان شدید	۲۴/۵	۸	سرعت باد توأم با خسارت
به ساختمان خسارت می رسد، درختها کنده می شوند تند باد	۱۸-۲۴/۵	۷	
شاخه های باریک می شکنند، عبور و مرور مشکل می شود باد شدید	۱۵-۱۷/۵	۶	سرعت آزار دهنده باد
سیم های تلفن صدای ارتعاش می دهند، تمام درخت به حرکت در می آید باد متوسط	۹/۵-۱۵	۵	
غبار و خرده کاغذ بلند می شود، نهالها خم می شوند نسیم تند	۵-۹	۴	
پارچه پرچم کشیده می شود، برگها می لرزد نسیم متوسط	۲/۵-۵	۳	سرعت بلا مانع باد
نسیم روی پوست حس می شود، برگها تکان می خورند نسیم ملایم	۲-۳	۲	
برگ کمی منحرف می شود نسیم خیلی ملایم	۰/۵-۱/۵	۱	

ماخذ : مقاله تعیین سرعت باد در بافتهای شهری ، مجله صفا، انتشارات دانشکده معماری و شهرسازی شهید بهشتی ، شماره ۲ و ۴

توجه به تاثیر افزایش سرعت باد در افزایش دمای آسایش ترجیح داده می شود منطقه آسایش ———  
برای سرعت های باد ۱/۵ تا ۲/۵ متر در ثانیه که در فضاهای باز محفوظ از باد نیز غالباً  
می وزد، در نظر گرفته شود.

۳ - با توجه به شرایط " منطقه آسایش انسان" رطوبت نسبی کمتر از ۲۰ درصد و بیشتر  
از ۹۰ درصد مطلوب نمی باشد. از این رو رطوبت نسبی در حد فاصل ۲۰ تا ۹۰ درصد  
در نظر گرفته می شود.

۴ - در صورتی که باد در دمای کمتر از ۴/۴ درجه سانتیگراد بوزد، سوز سرد به همراه خواهد  
داشت<sup>۲</sup>. به همین دلیل لازم است در مواردی که دمای محاسبه شده، کمتر از ۴/۴ درجه  
سانتیگراد باشد، عدد محاسبه شده را " دمای معادل"<sup>۳</sup> در نظر گرفته، به کمک نمودار  
تصویر ۷، دمای آسایش، بیشتر از دمای محاسبه شده در نظر گرفته شود تا در صورت  
وزش نسیم ۱/۵ تا ۳ متر در ثانیه ورزشکار دمای محاسبه شده را روی پوست خود  
احساس کند. به عنوان مثال در صورتی که دمای محاسبه شده ۲/۳ درجه سانتیگراد  
باشد، طبق تصویر ۷، باید دمای آسایش ۰/۵+ درجه سانتیگراد در نظر گرفته شود  
تا با وزش نسیم ۱/۵ تا ۳ متر در ثانیه ورزشکار دمای ۲/۳- درجه سانتیگراد را روی پوست  
خود حس کرده، احساس سرما نکند. در غیر این صورت اگر دمای آسایش ۲/۳- درجه  
سانتیگراد در نظر گرفته شود، وزش نسیم موجب می شود ورزشکار دمای ۵/۲- درجه  
سانتیگراد را حس کرده احساس سرما کند.

۵ - دمای آسایش محاسبه شده بر اساس  $t_{mrt} = t_a$  حدایدهال راحتی ورزشکار است، در صورتی  
که اگر دمای تابش متوسط محیط تا ۸ درجه سانتیگراد بیشتر و یا تا ۵ درجه سانتیگراد  
کمتر از دمای محیط باشد، باز هم احساس آسایش میسر است<sup>۴</sup>.

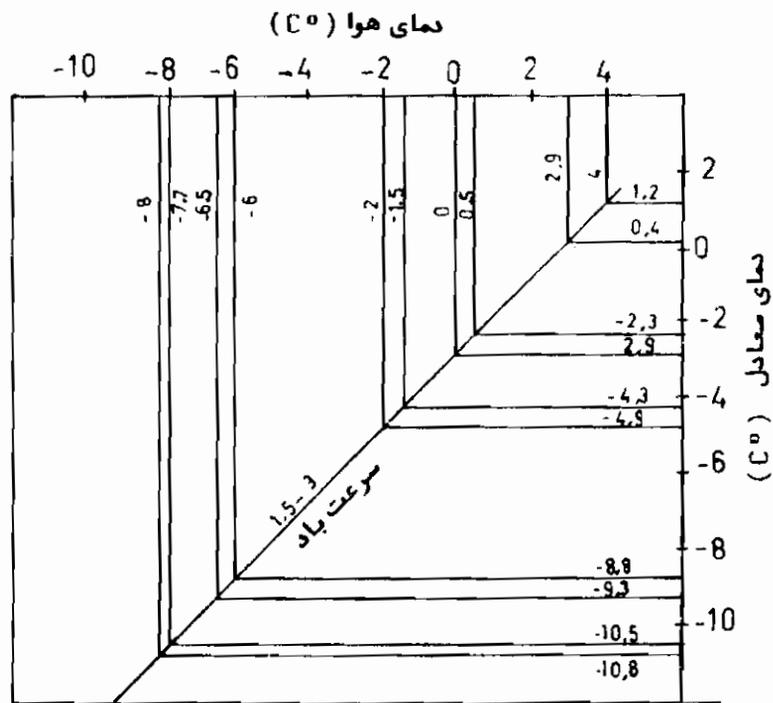
---

۱ - محمودرازجویان، آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم، انتشارات دانشگاه شهید  
بهشتی، ۱۳۶۷، صفحه ۱۳.

۲ - محمودرازجویان، آسایش، جلد دوم، باد، در دست چاپ

۳ - همان ماخذ، " دمای معادل" اصطلاحاً " به دمای هوای ساکنی گفته می شود کسه  
برودتی مشابه دمای هوای متحرک ایجاد بنماید. چنانکه می توان حدس زد، دمای معادل  
همیشه کمتر از دمای هوای متحرک می باشد.

۴ - محمودرازجویان، آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم، انتشارات دانشگاه  
شهید بهشتی، ۱۳۶۷، صفحه ۱۸



تصویر ۷ - نمودار فاکتور سرمائی باد بر حسب دمای معادل

اقتباس از جدول فاکتور سرمائی باد بر حسب دمای معادل

ماخذ: آسایش، جلد دوم باد، محمودرازجویان (در دست چاپ)



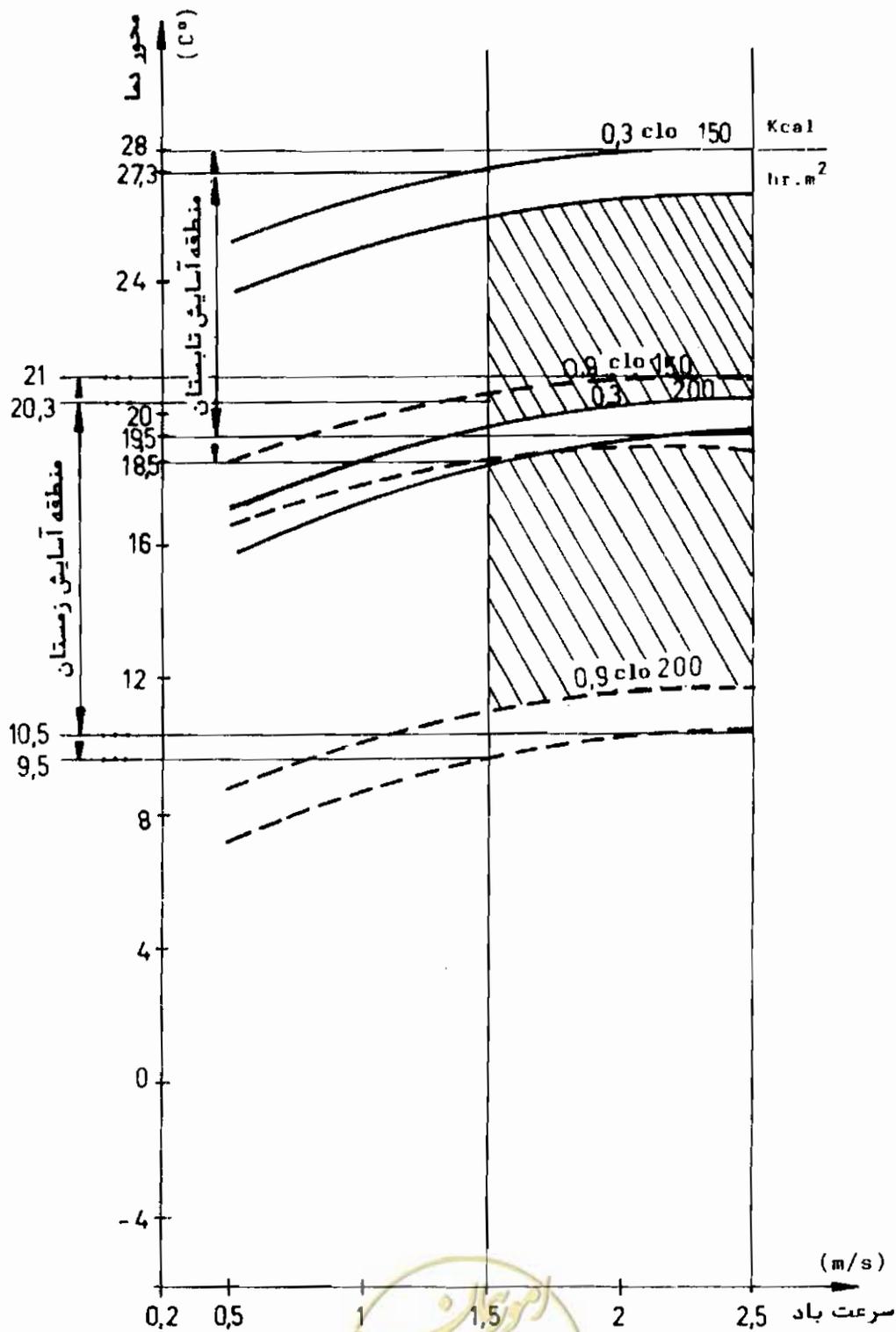
چنین به نظر می‌رسد که می‌توان دمای هوا به ازای  $t_{mrt} - t_a \leq +8^{\circ}$  و  $t_{mrt} - t_a \geq 5^{\circ}$  را نیز دمای آسایش در نظر گرفت. بر این اساس محاسبات تعیین دمای آسایش تکرار شده و ملاحظه گردید که دمای هوا می‌تواند تنهایی اندازه ۱ تا ۲ درجه سانتیگراد کمتر یا بیشتر از دمای آسایش ایده‌آل باشد. لذا شرط احتیاط آن است که دمای هوا به ازای  $t_{mrt} = t_a$ ، دمای آسایش منظور شود تا کاهش یا افزایش آن به اندازه ۲ درجه سانتیگراد در شرایط آسایش مشکل بوجود نیارد.

با معلوم شدن متغیرهای مربوط به نوع لباس، میزان فعالیت، قوه مکانیکی، سرعت باد، رطوبت نسبی و غیره می‌توان به تعیین دامنه تغییرات دمای آسایش ورزشکاران که اصطلاحاً "منطقه آسایش" نامیده می‌شود، پرداخت.

برای این منظور مراحل زیر طی شده و "منطقه آسایش" برای ورزشکاران گروه‌های چهارگانه تعیین می‌شود:

الف- به کمک نمودارهای تصویر ۶، خطوط دمای آسایش در محدوده فعالیت حداکثر و حداکثر ورزش‌های مورد نظر و برای لباس‌های تعیین شده در مواقع گرم و سرد کسبه در جدول ۷ تعریف شده است، در نمودارهای تصویر ۸ ترسیم می‌شود. این نمودارها مانند نمودارهای تصویر ۶ دارای محورهای دما و سرعت باد می‌باشد با این تفاوت که سرعت باد در این نمودارها ۱/۵ تا ۲/۵ متر در ثانیه در نظر گرفته شده است. منطقه محصور شده بین خطوط منحنی مربوط به میزان فعالیت با لباس مخصوص مواقع گرم، "منطقه آسایش تابستان" و با لباس مخصوص مواقع سرد "منطقه آسایش زمستانی" محسوب می‌شود. حد بالا و پایین دمای آسایش زمستانی و تابستانی و محدوده قابل گسترش آن روی این نمودارها تعیین می‌شود.





تصویر ۸- الف - مرز منطقه آسایش و محدوده قابل گسترش آن

ورزش زمیناستیک (گروه اول)

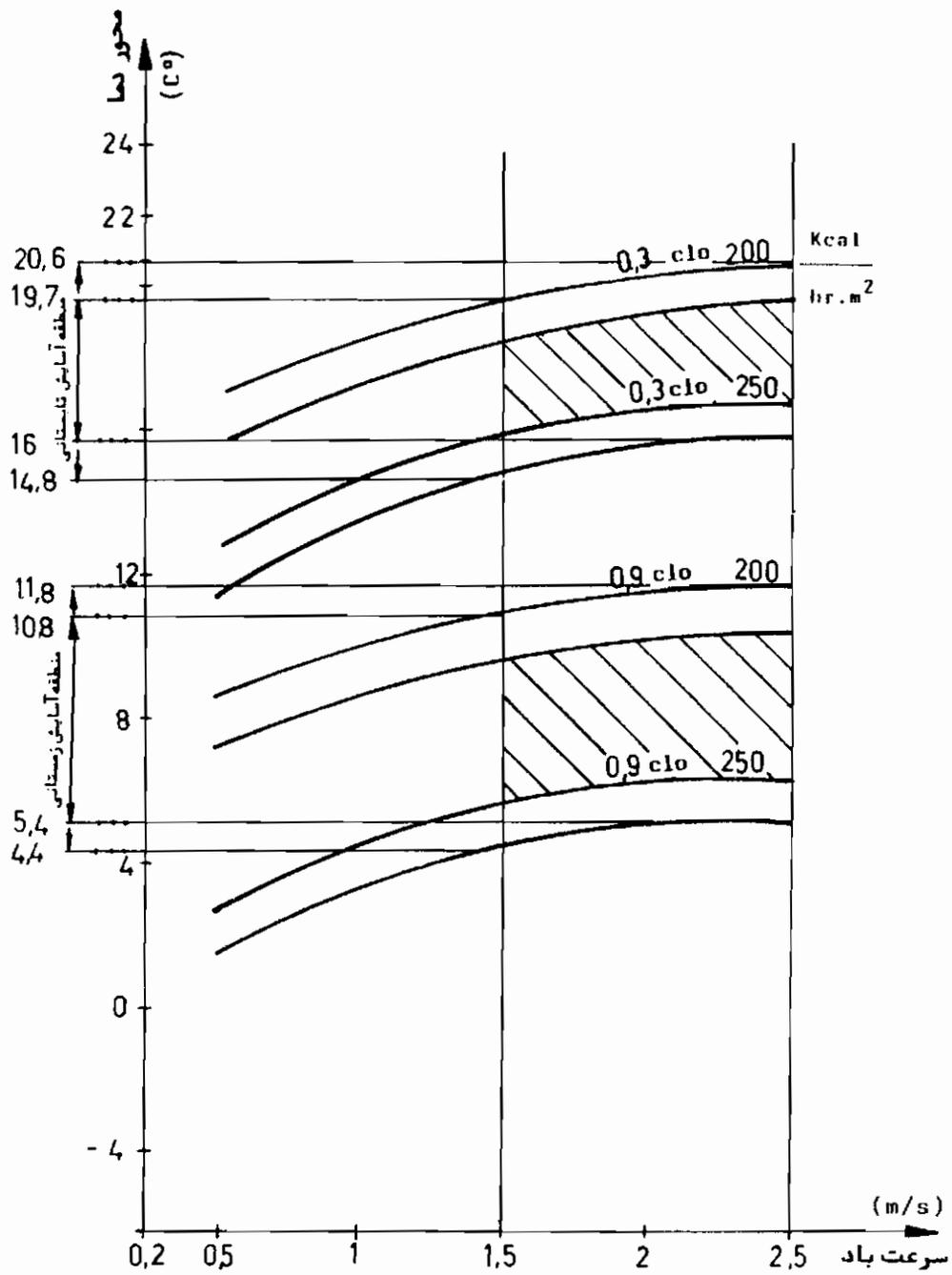
150-200 Kcal

فعالیت

1.5- 2.5 m/s سرعت باد

0.3-0.9 clo

لباس تابستانی و زمستانی

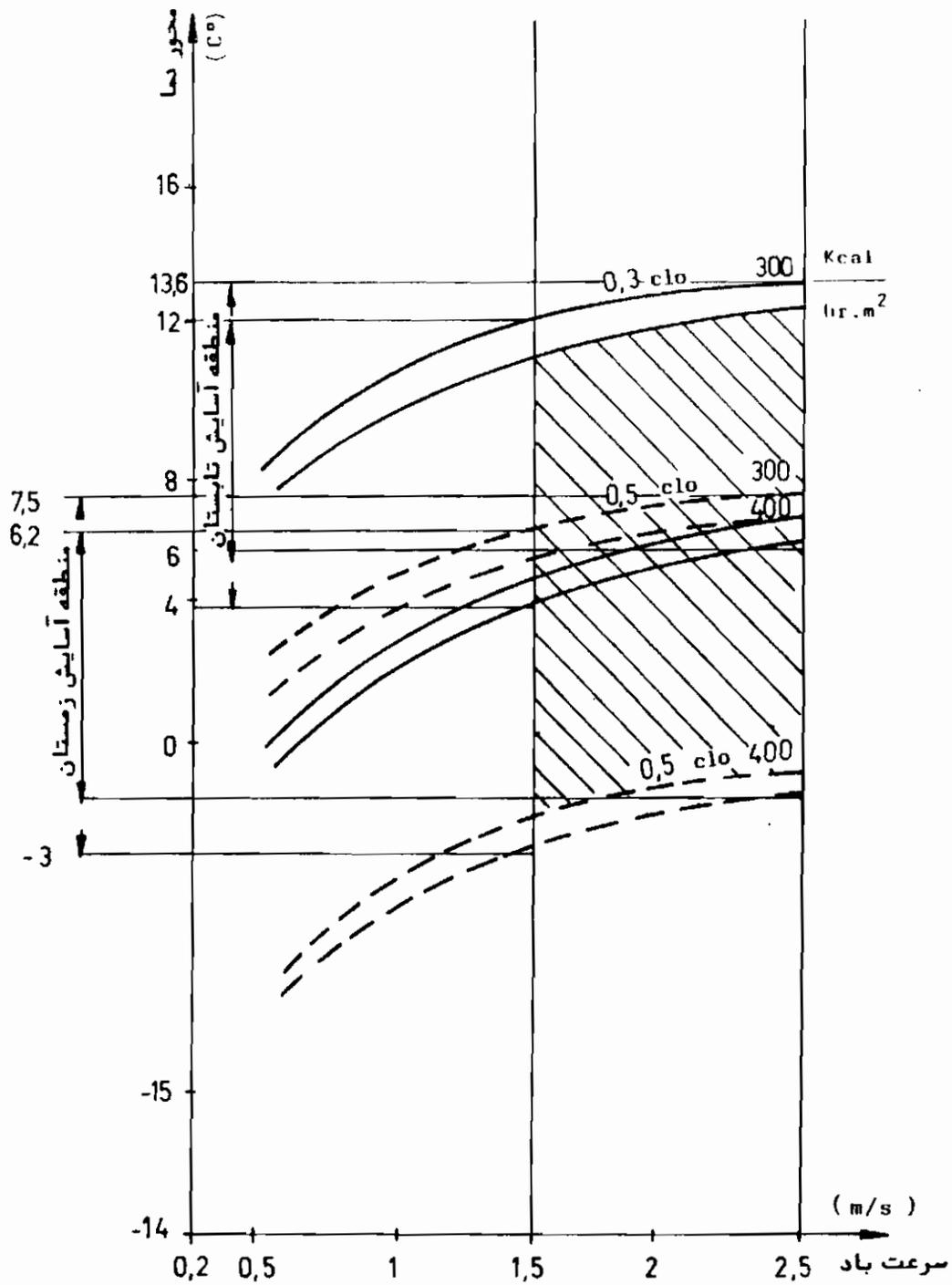


تصویر ۸-ب - مرز منطقه آسایش و محدوده قابل گسترش آن

ورزش تنیس (گروه دوم)

فعالیت 200-250 Kcal/hr.m<sup>2</sup>  
 لباس تابستانی و زمستانی 0,3-0,9 clo  
 سرعت باد 1,5-2,5 m/s

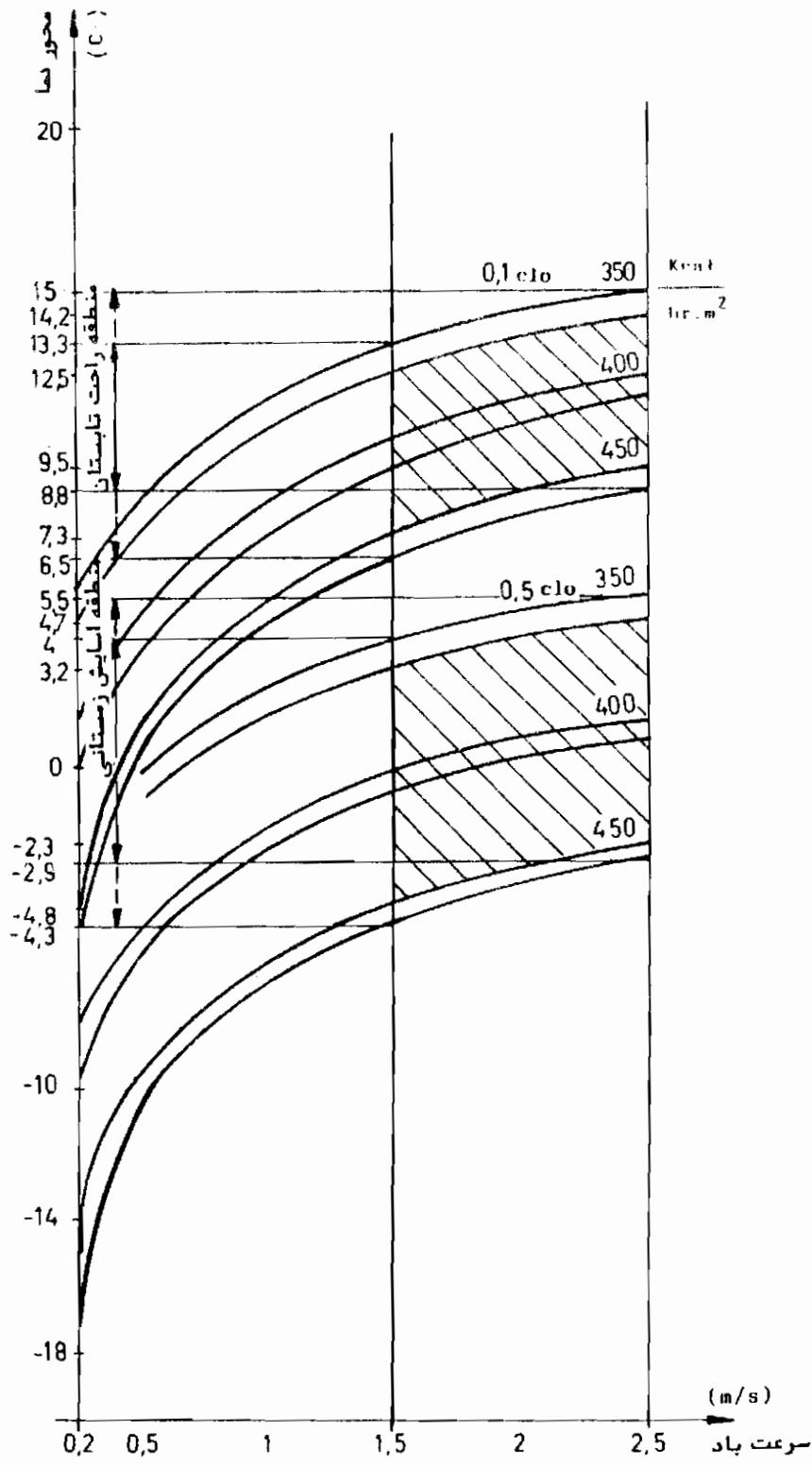




تصویر ۸-ج - مرز منطقه آسایش و محدوده قابل گسترش آن

ورزش بسکتبال (گروه سوم)

300 - 400 Kcal فعالیت 0.3 - 0.5 clo  
 1.5 - 2.5 m/s سرعت باد لباس تابستانی و زمستانی



تصویر ۸-د- مرز منطقه آسایش و محدوده قابل گسترش آن

دوره کشتی (گروه چهارم)

فعالیت 350-450 Kcal/hr.m<sup>2</sup>  
 سرعت باد 1.5 - 2.5 m/s



لباس تابستانی و زمستانی 0.1-0.5 clo

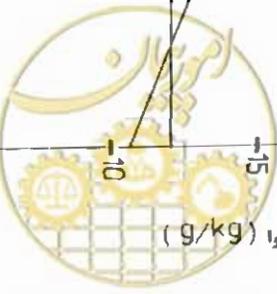
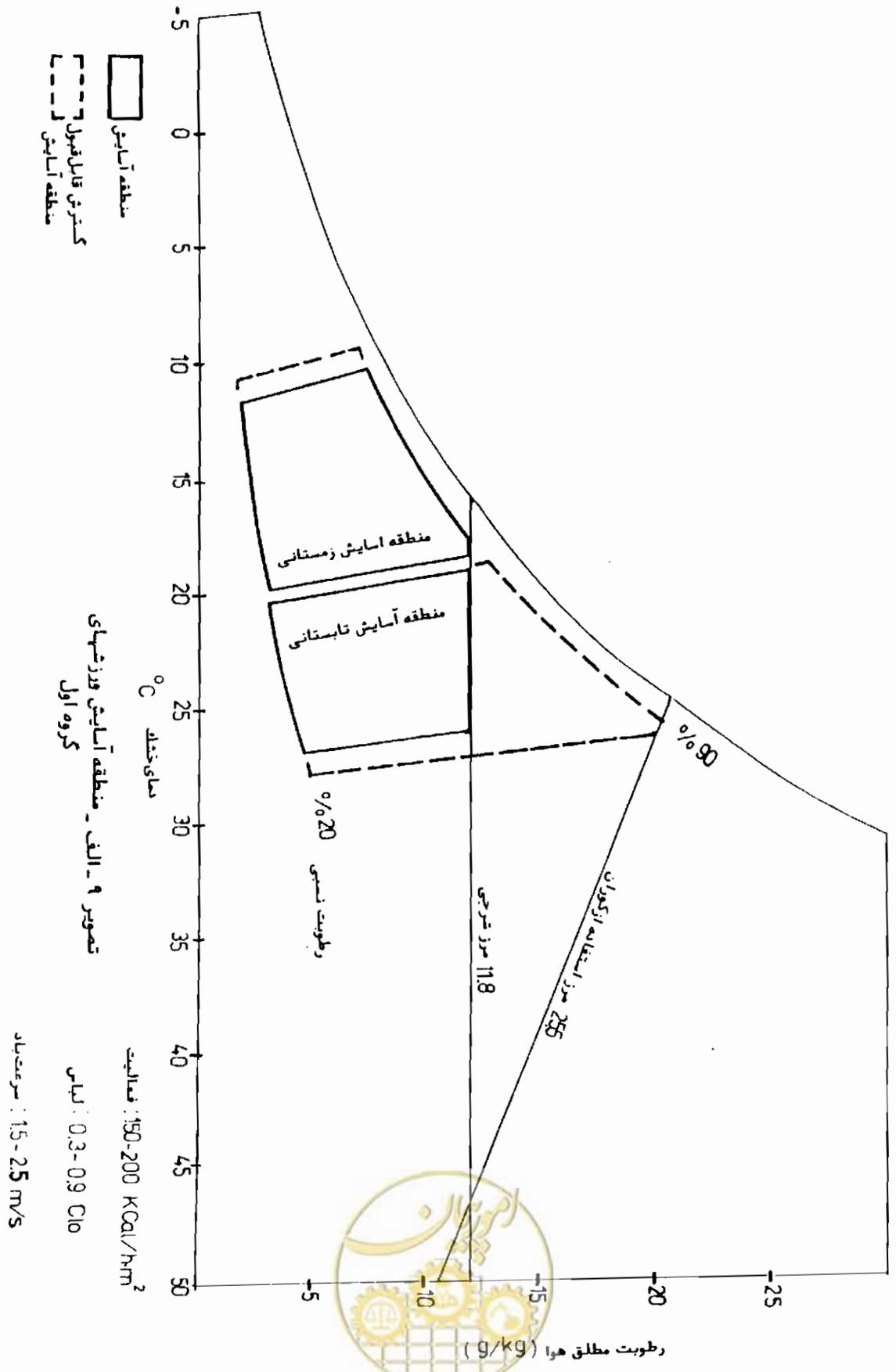
ب - به کمک نمودارهای تصویر ۸ ، حدبالا و پایین منطقه آسایش زمستانی و تابستانی روی نمودار سایکرومتریک تصویر ۹ پیاده می شود . محدوده محصور بین خطوط پسر ، منطقه آسایش زمستانی یا تابستانی و خط چینها محدوده قابل گسترش آن را نشان می دهد .

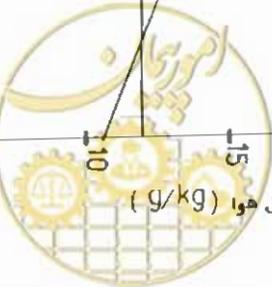
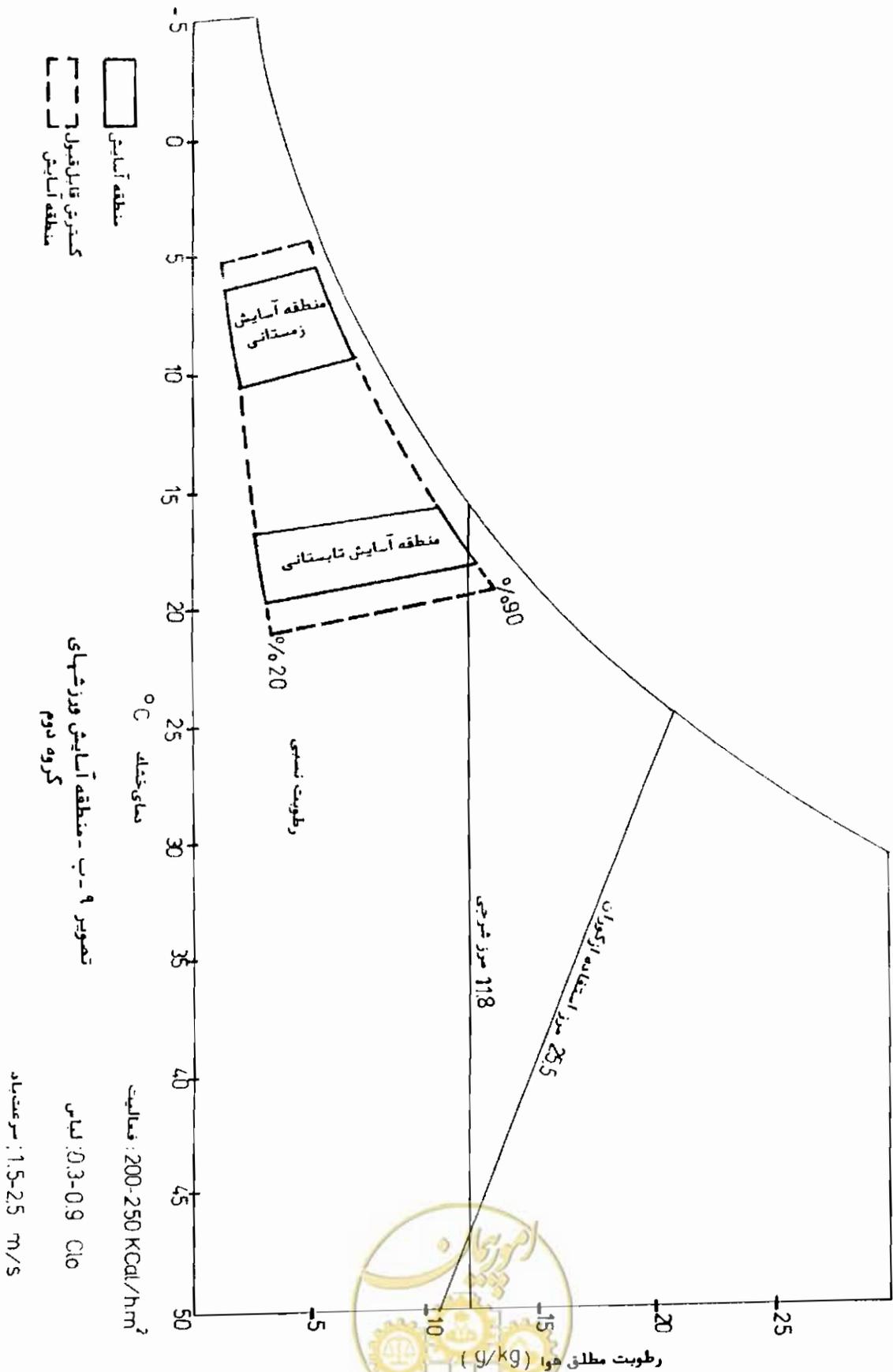
به این ترتیب معیار آسایش ورزشکاران گروه های چهارگانه به ازاء حداقل و حداکثر فعالیت و لباس مخصوص هر ورزش در مواقع گرم و سرد ، به دست می آید .

### ۱-۲-۲: تعیین " معیار آسایش گرمایی " برای تماشاچیان و مربیان

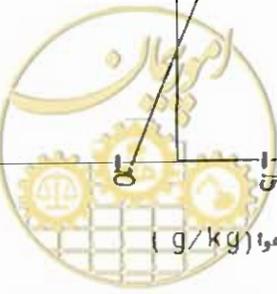
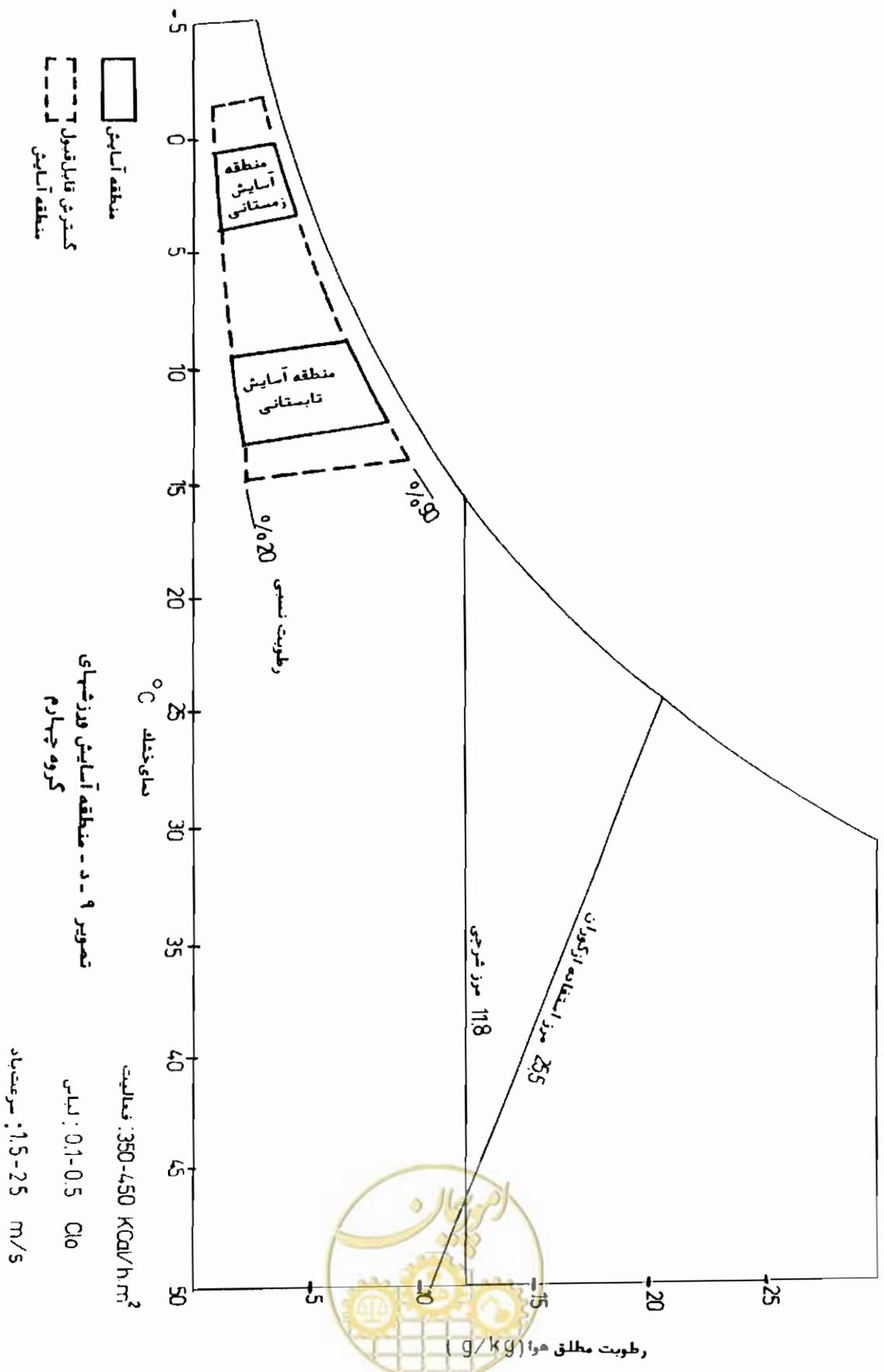
با توجه به این که تماشاچیان و مربیان ، هنگام تماشای بازی های ورزشی ، دارای میزان فعالیت مختلف و لباس متفاوت از ورزشکاران می باشند ، لازم است دمای آسایش آنان به طور جداگانه محاسبه شود . خوشبختانه با توجه به میزان فعالیت تماشاچیان و مربیان که غالباً " در حدود ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوکالری در ساعت مترمربع  $Kcal/hm^2$  یعنی در وضعیت نشسته یا ایستاده یا در حال دست زدن و ابراز احساسات می باشند ، و با توجه به میزان لباس آنان که دارای ارزش گرمایی ۰/۵ کلو  $Cl_0$  برای مواقع گرم ( لباس خنک تابستانی ) و ۱/۵ کلو  $Cl_0$  برای مواقع سرد ( پالتو و لباس گرم زمستانی ) است می توان از نمودارهای ترسیم شده به وسیله " فنجر " ( تصویر ۳ ) که برای قوه مکانیکی  $n=0$  مترترسیم شده است استفاده کرد . با استفاده از این نمودارها جدول ۸ و ۱۰ و ۱۱ به دست می آید که مرز دمای آسایش برای مواقع گرم با پوشش ۰/۵ کلو  $Cl_0$  و مواقع سرد با لباس ۱/۵ کلو  $Cl_0$  و فعالیت ۵۰ تا ۱۰۰ کیلوکالری در ساعت مترمربع  $Kcal/hm^2$  روی آن مشخص شده است ، با انتقال اطلاعات این تصویر بر روی نمودار سایکرومتریک ، منطقه آسایش تابستانی و زمستانی بسرای تماشاچیان و مربیان و حد قابل گسترش آن به دست می آید ( تصویر ۱۲ ) .



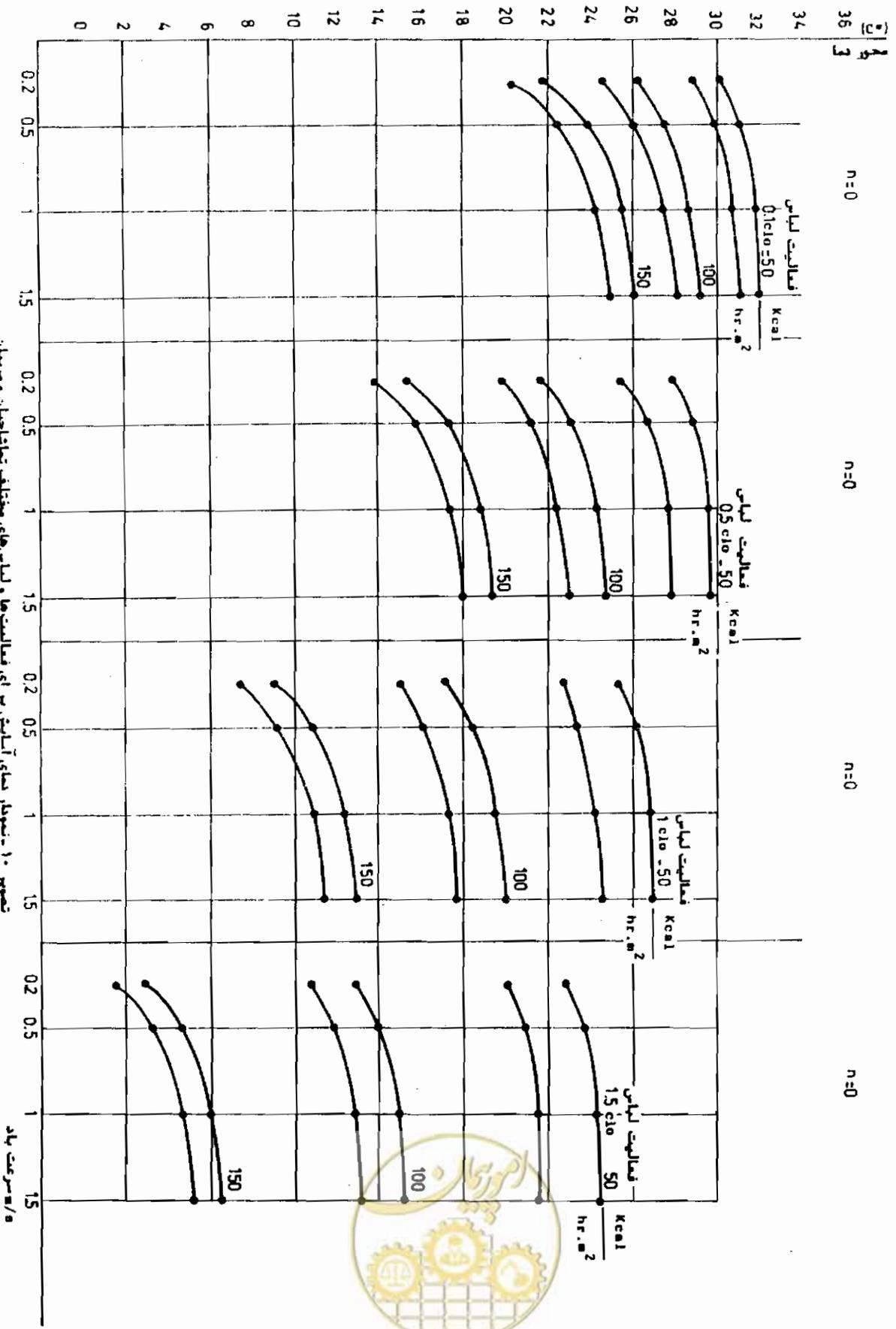




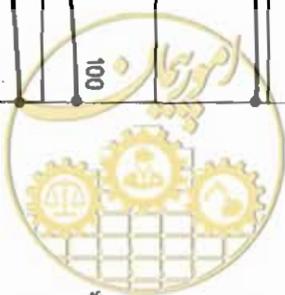


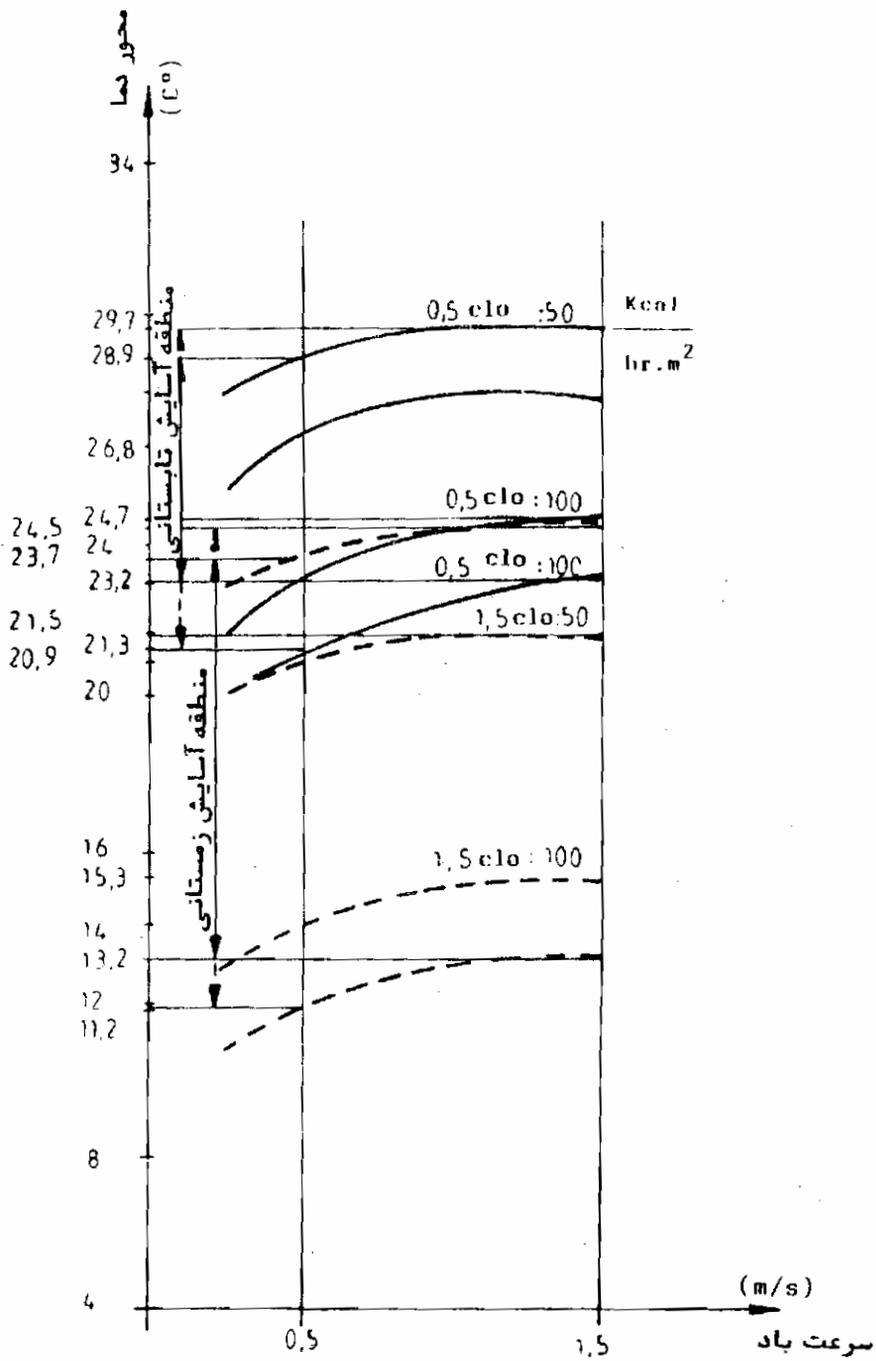






تصویر ۱۰ - نمودارهای آرایش برای فعالیت‌های لباس‌های مختلف تماثلیان و مردیان





تصویر ۱۱ - مرز منطقه آسایش و محدوده قابل گسترش آن

تماشاچیان و مربیان

50-100  $\frac{\text{kcal}}{\text{hr.m}^2}$  فعالیت 0,5-1,5

0,5-1,5 m/s لباس تابستانی و زمستانی سرعت باد

۴۱

omoorepeyman.ir



شایان ذکر است که سرعت جریان هوا برای تماشاچیان و مربیان ۰/۵ تا ۱/۵ متر در ثانیه یعنی سرعت باد معمول در فضاهای باز محفوظ از باد در نظر گرفته شده است .

#### ۱- ۲- ۴ : اصلاح معیارهای آسایش ورزشکاران

با تعیین معیارهای آسایش ورزشکاران رشته‌های مختلف به روش یاد شده ، چنانچه سوال پیش می‌آید :

اول این‌که با توجه به حد پایین منطقه آسایش زمستانی در ورزش‌های گروه سوم و چهارم، ملاحظه می‌گردد که دمای آسایش تعیین شده خیلی پایین است ( صفر درجه سانتیگراد یا کمتر ) . آیا حقیقتاً " ورزشکاران گروه‌های یادشده قادر به تحمل چنین دمایی ولو به‌وسیله برداشتن لباس گرمکن خواهند بود ؟

برای پاسخ به این سوال باید در نظر داشت که دمای تعیین شده برای زمانی صادق است که ورزشکار با حداکثر انرژی مشغول فعالیت باشد و بدیهی است که با کم شدن میزان فعالیت و یا بعد از اتمام ورزش ، بدن به سرعت خنک شده و بدون اضافه کردن بالاپوش و یا بالا بردن دمای محیط ، خطر سرماخوردگی وجود دارد . برای اصلاح چنین وضعیتی ممکن است که دمای آسایش زمستانی برای ورزش‌های سنگین ( گروه سوم و چهارم ) در بالاترین حد ممکن در نظر گرفته شود وجود آفتاب در آن مواقع نیز بلامانع باشد . منطقه D روی نمودارهای آسایش این وضعیت را نشان می‌دهد ( تصویر ۱۳ ) .

دوم این‌که برای طراحی سیستم‌های تاسیسات گرمایی در سالن‌های ورزشی ، دماهای خاصی پیشنهاد شده است . آیا دماهای آسایش محاسبه شده در این جزوه با دماهای پیشنهاد شده به وسیله مهندسين تاسیسات برای سالن‌های ورزشی مشابهتی دارد یا خیر ؟

برای پاسخگویی به این سوال ممکن است با مراجعه به کتب مربوط به طراحی سالن‌های ورزشی دمای مجاز سالن‌ها برای رشته‌های مختلف ورزش استخراج گردد (جدول ۹- الف ) با مقایسه دمای آسایش محاسبه شده در این جزوه با دمای استخراج شده از کتب

مذکور که دمای مجاز داخل سالن را نشان می‌دهد، ملاحظه می‌گردد که دمای محاسب شده در برگیرنده دمای مجاز داخل سالن می‌باشد. این تفاوت که در داخل سالن تغییرات زیاد دما قابل قبول نیست، حال این که در فضاهای باز چنین تغییراتی طبیعی بوده و مردم با کم و زیاد کردن لباس خود این تغییرات را تحمل می‌کنند (جدول ۹ - پ) .

مناطق C و D روی نمودارهای آسایش منطقه آسایش زمستانی و تابستانی ورزش‌هسای مختلف را نشان می‌دهد (تصویر ۱۳) .

سوم این که در ورزش‌های گروه سوم و چهارم که میزان فعالیت زیاد است، حد بالای دمای آسایش حدود ۱۴ درجه سانتیگراد تعیین شده است . در حالی که در دمای ۱۴ درجه سانتیگراد هنوز هوا سرد است . آیا حقیقتاً ورزشکاران این رشته‌ها قادر به انجام ورزش در دماهای بیشتر نخواهند بود؟

با در نظر گرفتن این که میزان فعالیت در ورزش‌ها کم و زیاد می‌شود می‌توان چنین تصور کرد که در زمان کاهش فعالیت، دماهای بیش از ۱۴ درجه سانتیگراد قابل تحمل است . بنابراین می‌توان محدوده قابل تحمل در چنین ورزش‌هایی را نیز روی نمودارهای آسایش در نظر گرفت . منطقه B روی نمودارها نشان دهنده چنین وضعیتی می‌باشد (تصویر ۱۳) .

چهارم این که با توجه به محدوده منطقه آسایش در ورزش‌های یادشده، زمان استفاده از فضای باز خصوصاً " در مواقعی که دمای هوا افزایش می‌یابد محدود خواهد بود . آیا راه‌حلی وجود دارد که بتوان با در نظر گرفتن تمهیداتی این زمان را افزایش داد؟

اولین راه‌حلی که برای این گونه مواقع به نظر می‌رسد خنک کردن هوای محیط است . برای این منظور راه‌حل‌های مختلفی از قبیل ایجاد سایه، استفاده از جریان هوا، استفاده از برومت تبخیری حاصل از سطوح آب و گیاه و غیره وجود دارد . با در نظر گرفتن چنین تمهیداتی مناطق B و H روی نمودارهای معیار آسایش ورزشکاران، حداکثر زمان قابل بهره‌برداری در فضای باز را نشان می‌دهد . مناطق A ، F و G روی این نمودارها نشان دهنده



همای مناسب فعالیت‌های ورزشی بر فضای باز (پروژه سانبوک-مراد)

جدول ۹ ب

رشته ورزشی	همای ورزشی	همای راحت‌تر فضای باز	همای راحت‌تر فضای باز با گرم‌کن زمستانی
گرم کردن	تنبیس روی میز	۱۶/۸	۱۱-۱۹
گرم کردن	تنیس	۱۵/۲۰	۶-۱۵
گرم کردن	بسکتبال هاندبال فوتبال	۸-۱۳	۳/۵-۸
گرم کردن	کشتی بوکس ورزش‌های رزمی	۹-۱۴/۵	۳/۵-۹
گرم کردن	داوران و تماشاچیان	۲۳-۲۹	۱۳-۲۳

منابع: محاسبات نگارنده بر اساس فرمول آسایش فنبر

همای مناسب برای سالن‌های ورزشی (پروژه سانبوک-مراد)

جدول ۹ الف

رشته ورزشی	همای سالن بدون تماشاچی	همای سالن با تماشاچی
بولینگ	۱۴	۱۵
تنیس روی میز - تنیس	۱۳	۱۵
والیبال و بسکتبال و تنیس	۱۰ ۱۰ ۱۲/۸	۱۵
بسکتبال و بسکتبال رزمی	۱۴/۸ ۱۴/۸	۱۵
فوتبال	۱۰-۱۲/۸ ۱۲/۵	۱۵
فوتبال - کاراته	۱۰-۱۲/۵ ۱۰-۱۳	۱۵
وزنه برداری - کشتی	۱۰-۱۳	۱۵
بوکس	۱۰-۱۲/۸	۱۵
تماشاچیان	-	۱۵

منابع: Hand Book of Sports and Recreational Building Design, Geraint John and Helen Heard, The Architectural Press, London, 1981.

موقعی است که حتی با در نظر گرفتن تمهیدات فوق قابل بهره‌برداری نخواهد بود  
( تصویر ۱۳ ) .

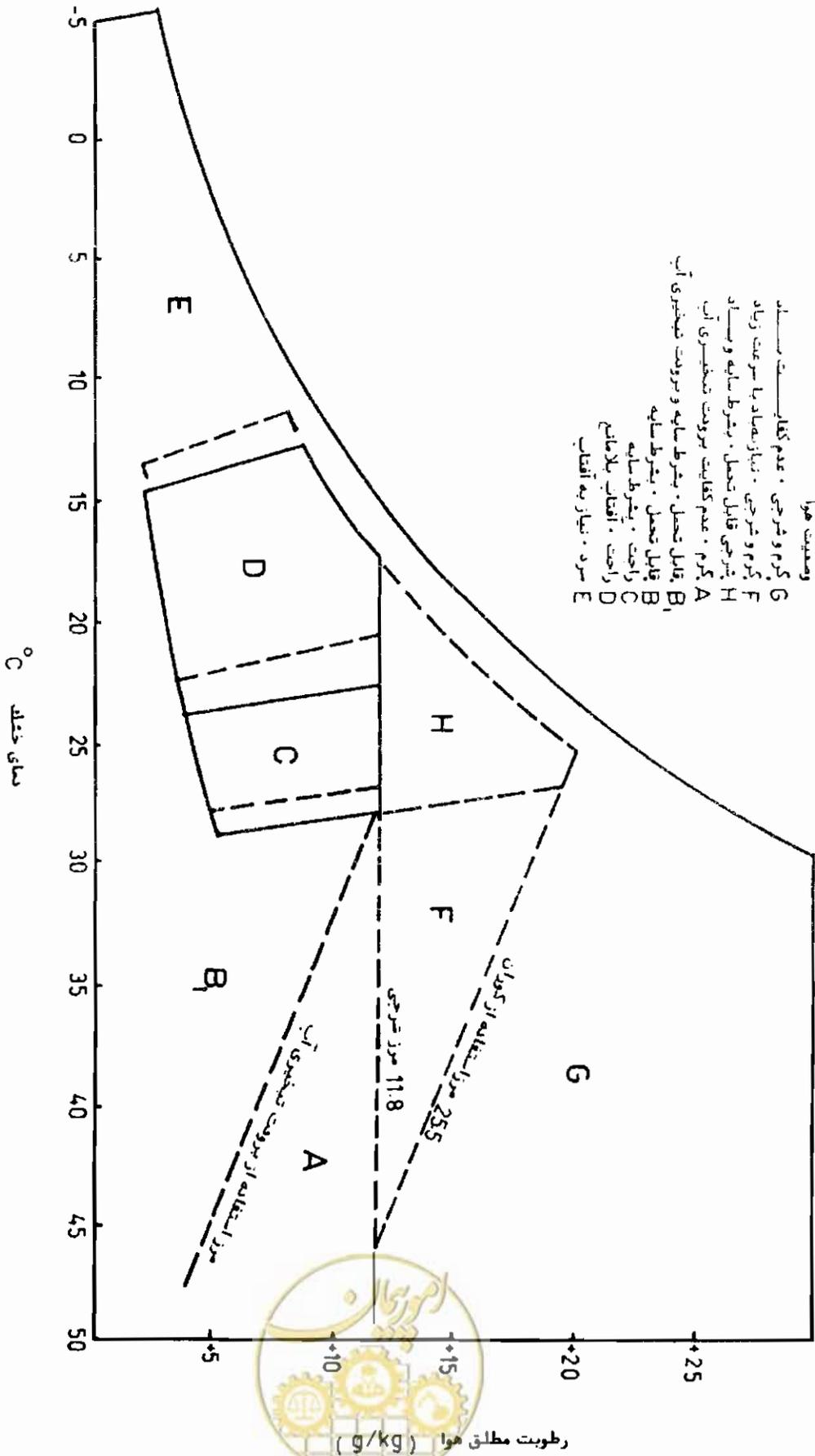
پنجم این که مردم ساکن در هر محل ، بسته به گرمسیر یا سردسیر بودن محل زندگیشان قدرت تحمل گرما یا سرمای بیشتر از مردم سایر مناطق را دارند . آیا می‌توان تغییرات احساس گرما و سرما برای مردم این مناطق را روی نمودارهای آسایش ورزشکاران در نظر گرفت ؟

با توجه به این که در نمودارها علاوه بر منطقه آسایش ، حد قابل گسترش منطقه آسایش نیز در نظر گرفته شده است ( تصویر ۹ و ۱۲ خطوط خط چین ) ، چنین امکانی وجود دارد که برای مناطق گرمسیر که مردم قدرت تحمل گرمای بیشتری را دارند ، حد بالای گسترش منطقه آسایش و برای مناطق سردسیر که مردم قدرت تحمل سرمای بیشتری را دارند ، حد پایینی گسترش منطقه آسایش ملاک کار قرار گیرد .

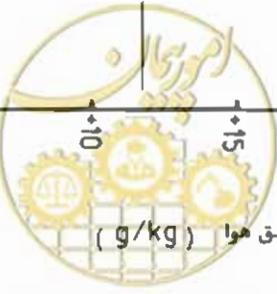
در خاتمه با در نظر گرفتن کلیه موارد فوق ، نمودارهای اصلاح شده معیارهای آسایش ورزشکاران در تصویر ۱۳ ارائه شده است .

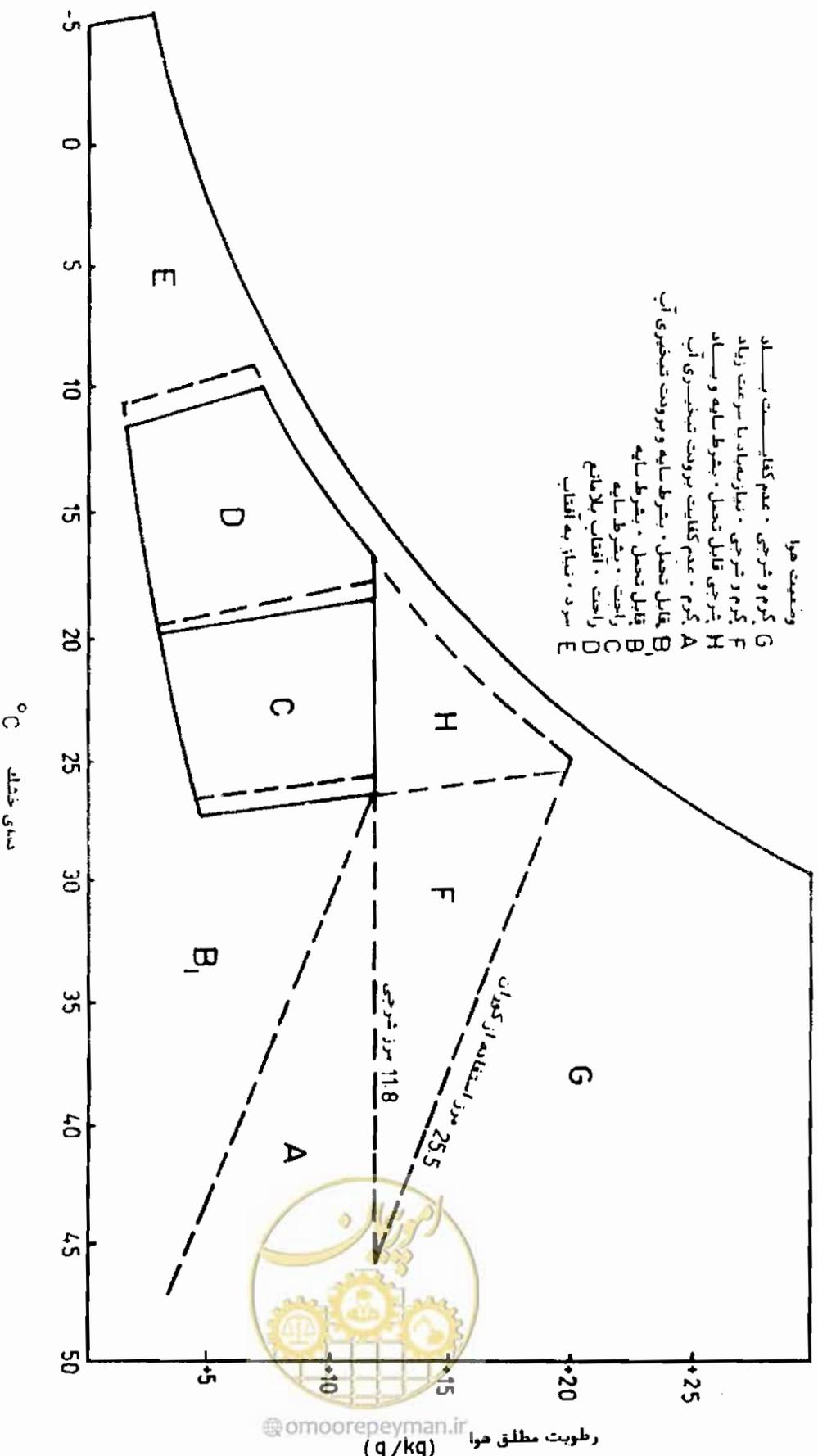


- وضعیت هوا
- G گرم و شرجی - عدم کفایت برودت رساننده
  - F گرم و شرجی - نیاز رساننده با سرعت زیاد
  - H شرجی قابل تحمل - بشرط سایه و رساننده
  - A گرم - عدم کفایت برودت رساننده
  - B<sub>1</sub> قابل تحمل - بشرط سایه و برودت رساننده
  - B<sub>2</sub> قابل تحمل - بشرط سایه
  - C راحت - بشرط سایه
  - D راحت - آفتاب پلا مانع
  - E سرد - نیاز به آفتاب



شماره ۱۳ - الف - معیار آسایش اصلاح شده داوران و ضاعاجیان



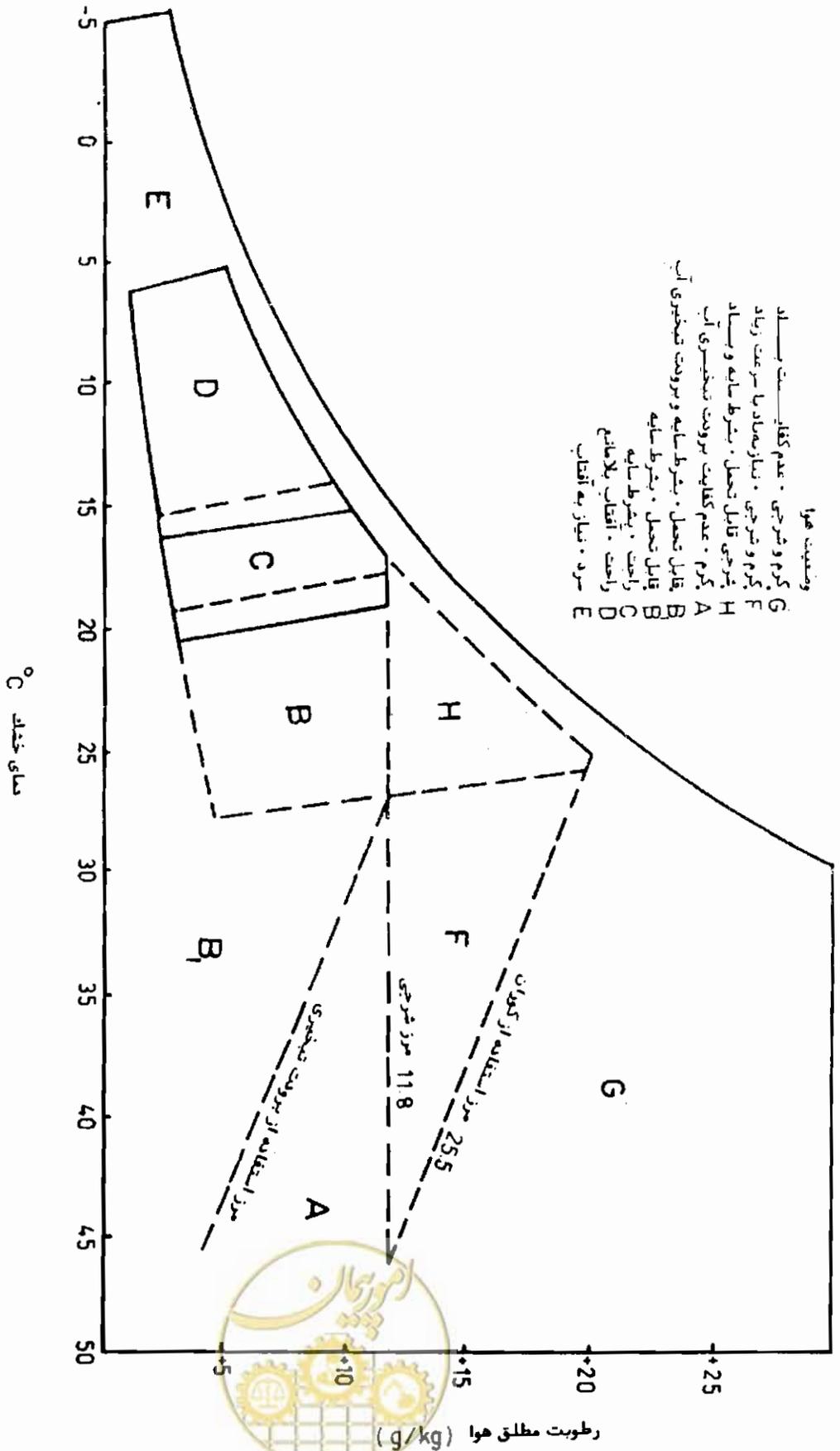


تصویر ۱۲ - ب - معیار آسایش امیلاج شده ورزش‌های گروه اول

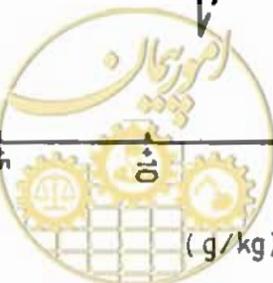


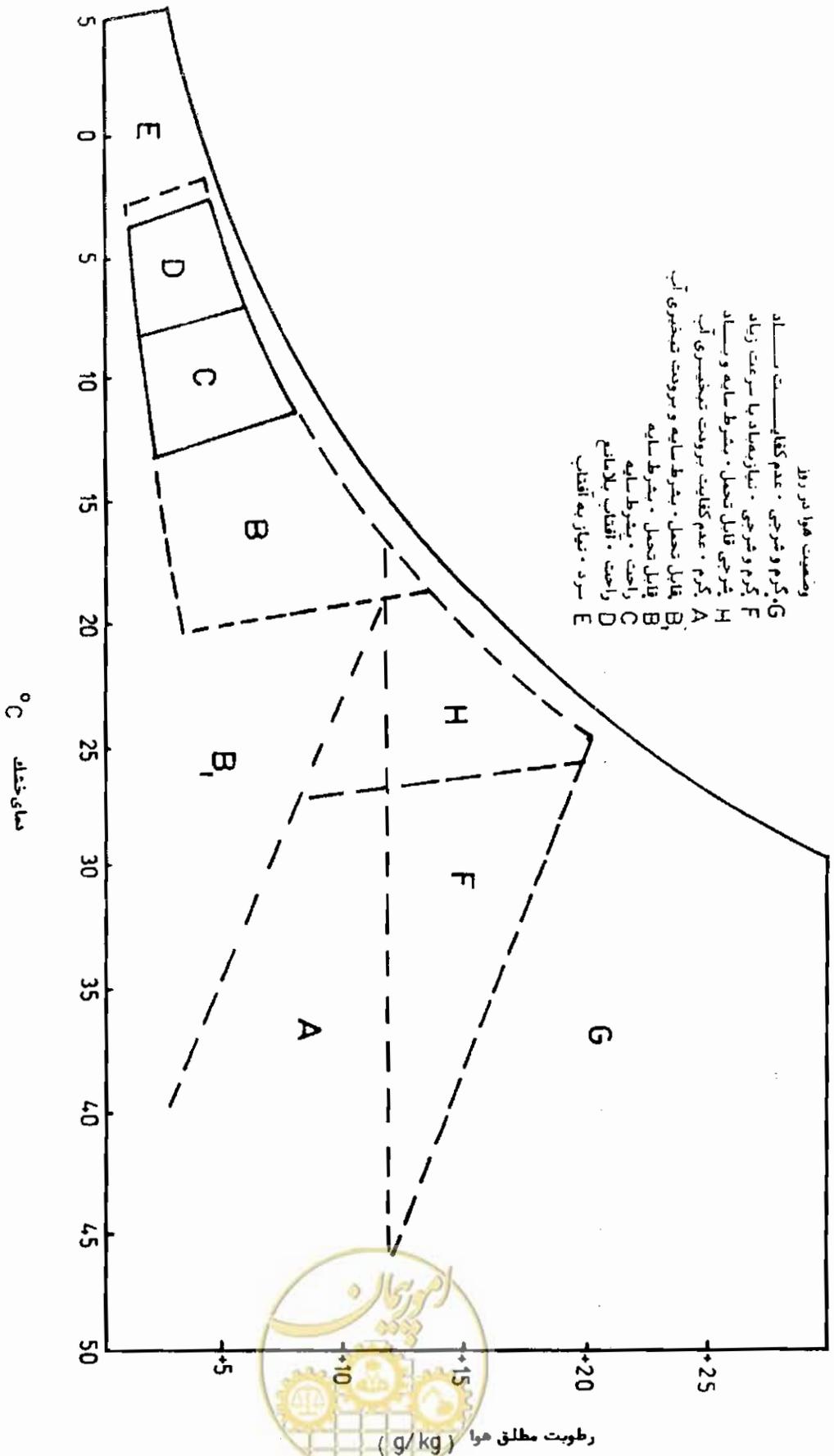
وضعیت هوا

- G گرم و شرجی - عدم کفایت نسبت به ساد
- F گرم و شرجی - نیازمه‌داد با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - بشرط سایه و بساد
- A گرم - عدم کفایت پروت تمخیزی آب
- B قابل تحمل - بشرط سایه و پروت تمخیزی آب
- B قابل تحمل - بشرط سایه
- C راحت - بشرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانچ
- E سرد - نیاز به آفتاب



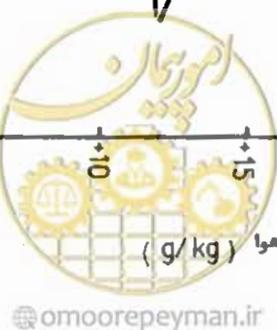
تصویر ۱۲-ع - معیار آسایش اصلاح شده ورزش‌های گروه دوم





- وضعیت هوا در روز
- G. گرم و شرجی . عدم گفایبست بساد
  - F. گرم و شرجی . نیاز به ساد با سرعت زیاد
  - H. شرجی قابل تحمل . بشرط سایه و بساد
  - A. گرم . عدم گفایبست پروتت تمخیزی آبی
  - B<sub>1</sub>. قابل تحمل . بشرط سایه و پروتت تمخیزی آبی
  - B. قابل تحمل . بشرط سایه
  - C. راحت . بشرط سایه
  - D. راحت . آفتاب پلانامع
  - E. سرد . نیاز به آفتاب

تصویر ۱۲-۵- معیار آسایش اصلاح شده ورزش‌های گروه سوم







 [omorepeyman.ir](http://omorepeyman.ir)

## فصل دوم





 [omorepeyman.ir](http://omorepeyman.ir)

## فصل دوم

### ۲-۱ : تشخیص مواقع گرم و سرد شهرها به کمک " معیارهای آسایش ورزشکاران "

بعد از تهیه " معیارهای آسایش ورزشکاران " می‌توان مواقع گرم و سرد هر شهر را به کمک این معیارها تعیین کرد. بدین منظور لازم است ابتدا آمار آب و هوای شهرها تهیه گردد. در این رابطه کلیه آمار هواشناسی موجود مربوط به ۴۴ شهر مورد نظر از سالنامه‌های هواشناسی استخراج و معدل‌گیری شد، این آمار عبارتند از :

حداقل و حداکثر دما }  
حداقل و حداکثر مطلق دما } **آمار مربوط به دما**

حداقل و حداکثر رطوبت نسبی } **آمار مربوط به رطوبت**

بارندگی ماهیانه و جمع بارندگی سالیانه }  
حداکثر بارندگی در شبانه روز } **آمار مربوط به بارندگی**  
تعداد روزهای بارانی با بارش بیش از ۱۰ میلیمتر }

تعداد روزهای یخبندان در سال } **و آمار مربوط به یخبندان**

نمونه‌ای از معدل آمار یاد شده در جدول ۱۰ ارائه شده است. از آنجاکه معدل آماری، نشان‌دهنده نوسانات گرما و سرما طی سال‌های مختلف نیست، نمودارهای روند تغییرات آب و هوای سال‌های آمارگیری نیز ترسیم گردید. نمونه‌ای از این نمودارها در تصویر ۱۴ ارائه شده است.



نام محل	فسا
عرض جغرافیایی	۲۸ ۵۸
طول جغرافیایی	۵۳ ۴۱
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۸۳ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۷۵ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمار ۱۰ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۱/۶	۲/۹	۶/۷	۱۰/۵	۱۴/۵	۲۰/۲	۲۲	۲۱/۳	۱۷/۵	۱۲/۲	۶/۵	۲/۶
متوسط حداکثر هوا	۱۳/۴	۱۵/۷	۲۰/۸	۲۴/۹	۳۲/۵	۳۷/۲	۳۸/۶	۳۷/۵	۳۴/۳	۲۹	۲۲/۲	۱۵/۸
حداقل مطلق هوا	-۲/۲	-۰/۹	۱/۹	۵	۱۰/۷	۱۴/۶	۱۹/۵	۱۸/۱	۱۳/۷	۸/۱	۲/۳	-۲/۸
حداکثر مطلق هوا	۱۹/۳	۲۲/۶	۲۵/۸	۲۸	۳۶/۵	۳۹/۸	۴۱/۱	۴۰	۳۷/۵	۳۲/۵	۲۷/۷	۲۲/۸

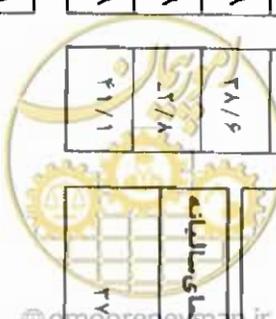
سالانه	۱/۶	۲۸/۶	-۲/۸	۴۱/۱
معدل دهی سالانه	۲۰/۱	نوسان دهی سالانه		
		۳۷		

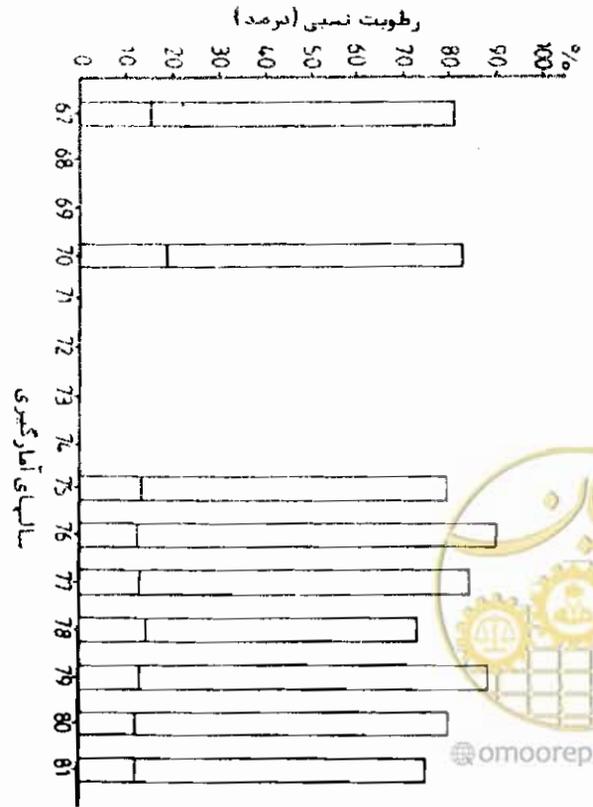
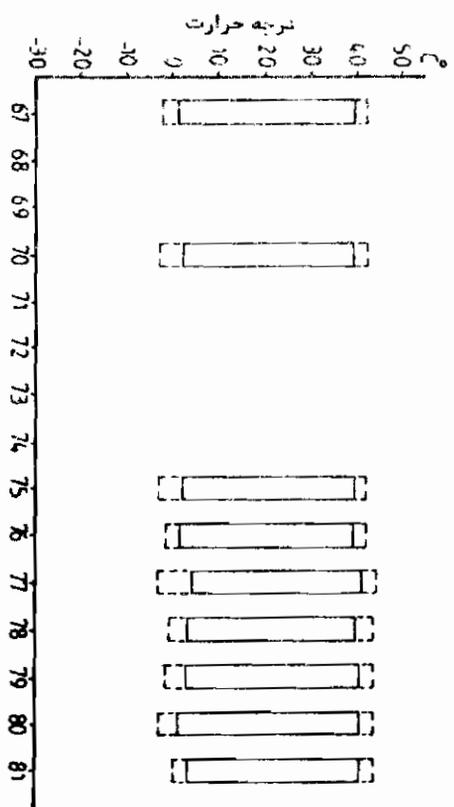
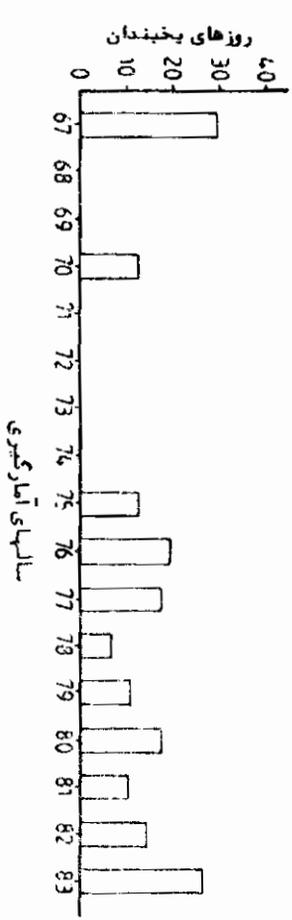
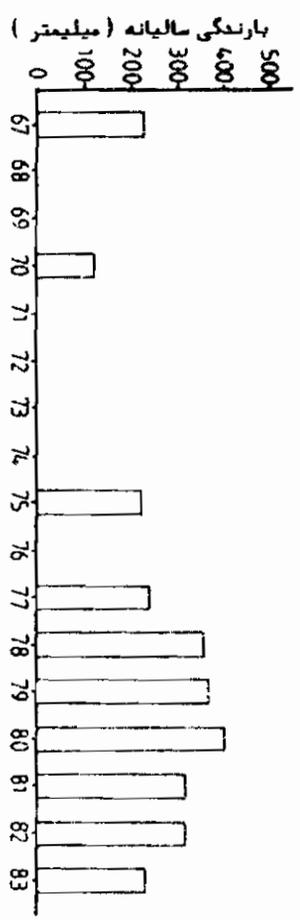
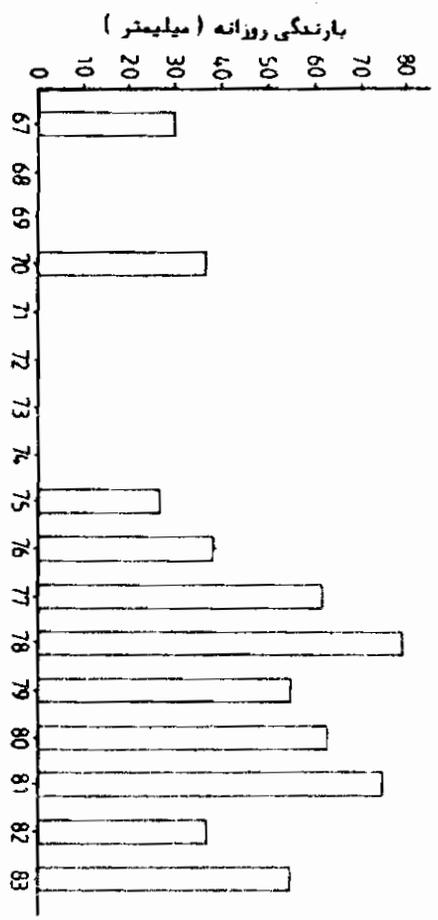
رطوبت نسبی %	معدل آمار ۱۰ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۳	۷۸/۵	۶۴	۶۱	۴۰	۳۰	۳۰	۳۷	۳۵/۵	۳۸/۵	۵۹	۶۸
حداقل رطوبت نسبی	۴۲/۵	۴۵	۳۴	۳۳	۲۰	۱۱	۱۵	۲۰	۲۰	۲۲	۳۵	۴۱/۵

بارندگی mm	معدل آمار ۱۰ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهانه	۹۴/۸	۷۱/۵	۵۵/۳	۱۷	۳	۰/۲	۳/۲	۰/۴	-	۰/۹	۲۰/۸	۴۷/۵
حداکثر بارندگی بر شانه روز	۴۹/۶	۲۸/۸	۲۲/۸	۹/۳	۲	۰/۱	۲/۵	۰/۲	-	۰/۶	۱۱/۱	۲۱/۴
روزهای بارش بیش از ۱۰ میلیمتر												

یخبندان	معدل آمار ۱۰ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای یخبندان	۸/۹	۳/۳	۰/۶	۰/۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۱	۴/۱

جدول ۱۰ معدل آمار هواشناسی شهر فسا





تصویر ۱۴ - روند تغییرات آب و هوایی فسی

سالهای آماری

سالهای آماری

دمای متوسط

سعدل آماری و نمودارهای روند تغییرات آب و هوایی کلیه شهرهای مورد مطالعه در ضمیمه ۱ ارائه شده است .

بعد از تهیه آمار هواشناسی شهرها ، اطلاعات مربوط به دما و رطوبت نسبی هر شهر روی نمودار سایکرومتریک پیاده می شود . برای این منظور از آمار متوسط حداقل دما و حداکثر رطوبت نسبی که مربوط به سردترین ساعت روز است و متوسط حداکثر دما و حداقل رطوبت نسبی که مربوط به گرمترین ساعت روز است ، استفاده می شود . بدین ترتیب مشخصات ۱۲ ماه سال روی نمودار سایکرومتریک ترسیم می گردد ( تصویر ۱۵ ) . سایکرومتریک ترسیم شده کلیه شهرهای مورد مطالعه در ضمیمه شماره ۲ ارائه شده است .

با انتقال معیارهای آسایش تصویر ۱۳ که بر کاغذ شفاف ترسیم شده است ، روی سایکرومتریک مربوط به هر شهر می توان وضعیت مواقع گرم و سرد آن شهر نسبت به ورزش های مختلف را تشخیص داد ( تصویر ۱۶ ) .

## ۲ - ۲ : راه حل های مقابله با مواقع گرم و سرد

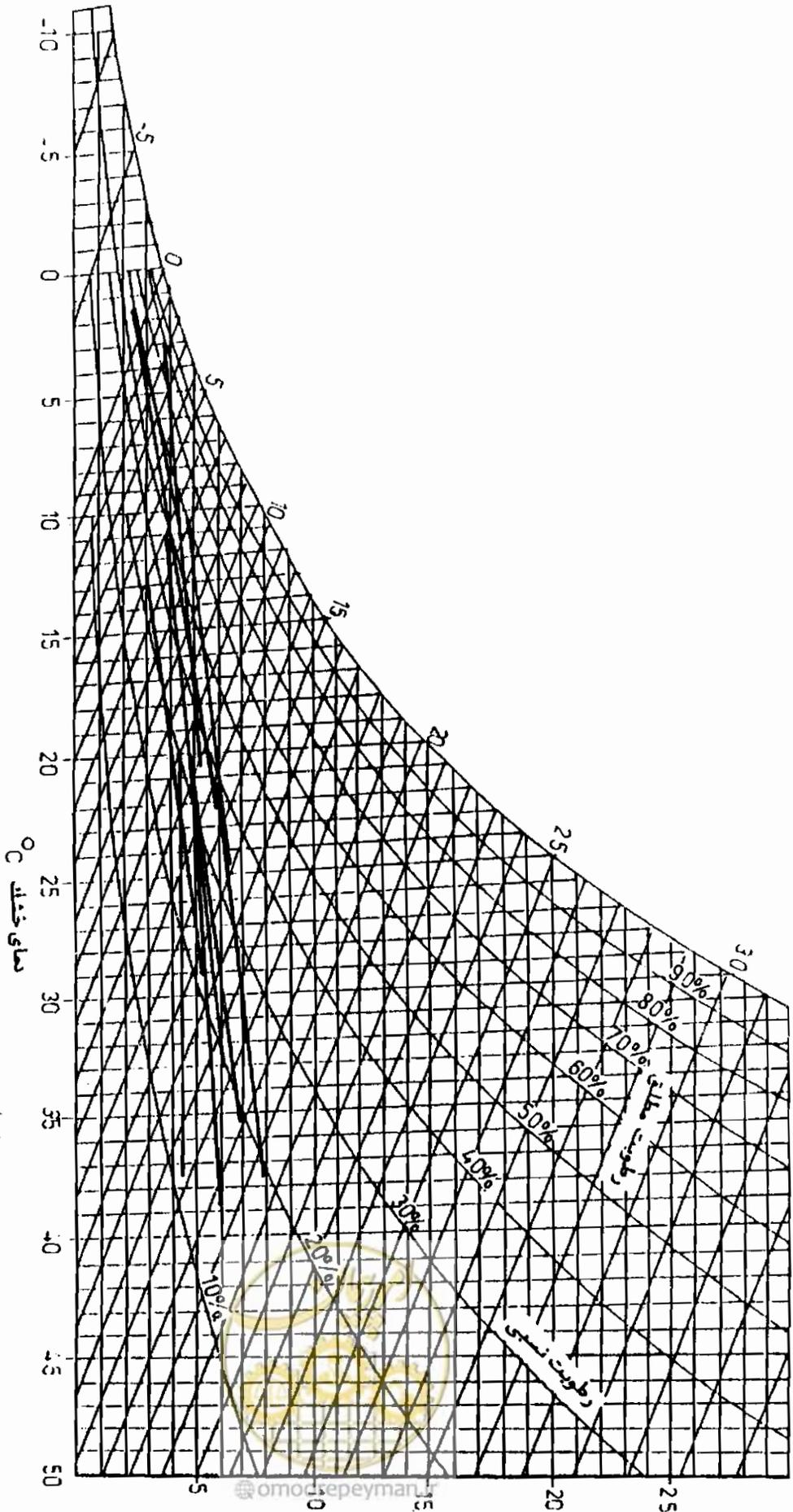
برای مقابله با مواقع گرم و سرد در هر شهر ، در معیارهای آسایش تصویر ۱۳ راه حل هایی به شرح زیر پیشنهاد شده است :

- C وضعیت نشان دهنده مواقع راحت به شرط وجود سایه می باشد .
- D وضعیت نشان دهنده مواقع راحت بوده و وجود آفتاب بلامانع است .
- E وضعیت نشان دهنده مواقع سرد است که وجود آفتاب ضروری است .
- B وضعیت نشان دهنده مواقعی است که به شرط وجود سایه قابل تحمل می باشد .
- B<sub>۱</sub> وضعیت نشان دهنده مواقعی است که به شرط وجود سایه و برودت تبخیری آب قابل تحمل است .

A وضعیت نشان دهنده مواقع گرمی است که وجود سایه و برودت تبخیری آب

نیز آن را قابل تحمل نمی کند .





شهر فسا  
 آمار ۱۰ ساله ۷۵ - ۱۹۶۶ میلادی  
 تصویر ۱۵ - نمودار سایکرومتریک شهر فسا

رطوبت مطلق (g/kg)



وضعیت H نشان دهنده مواقعی است که هواکمی شرجی بوده ولی وجود سایسه و جریان باد آن را قابل تحمل می‌کند .

وضعیت F نشان دهنده مواقع گرمی است که شرجی بوده و نیاز به بادی با سرعت بیش از سرعت مجاز دارد .

وضعیت G نشان دهنده مواقع گرمی است که شرجی بوده و وجود باد نیـــــــز نمی‌تواند آن را قابل تحمل کند .

به کمک وضعیت‌های معرفی شده روی معیارهای آسایش تصویر ۱۳ و با در نظر گرفتن روند تغییرات دما در روزها و ماه‌های مختلف سال در هر شهر ، می‌توان تقویم نیاز اقلیمی آن شهر برای ورزش‌های مختلف را رسم نمود<sup>۱</sup> . به ازاء هر معیار آسایش يك تقویم به دست می‌آید که به این ترتیب يك تقویم نیاز آب و هوایی برای داوران و تماشاچیان و چهار تقویم نیاز آب و هوایی برای گروه‌های ورزشی اول تا چهارم ترسیم می‌گردد ( تصاویر ۱۷ ، ۱۸ ، ۱۹ ، ۲۰ و ۲۱ - الف ) .

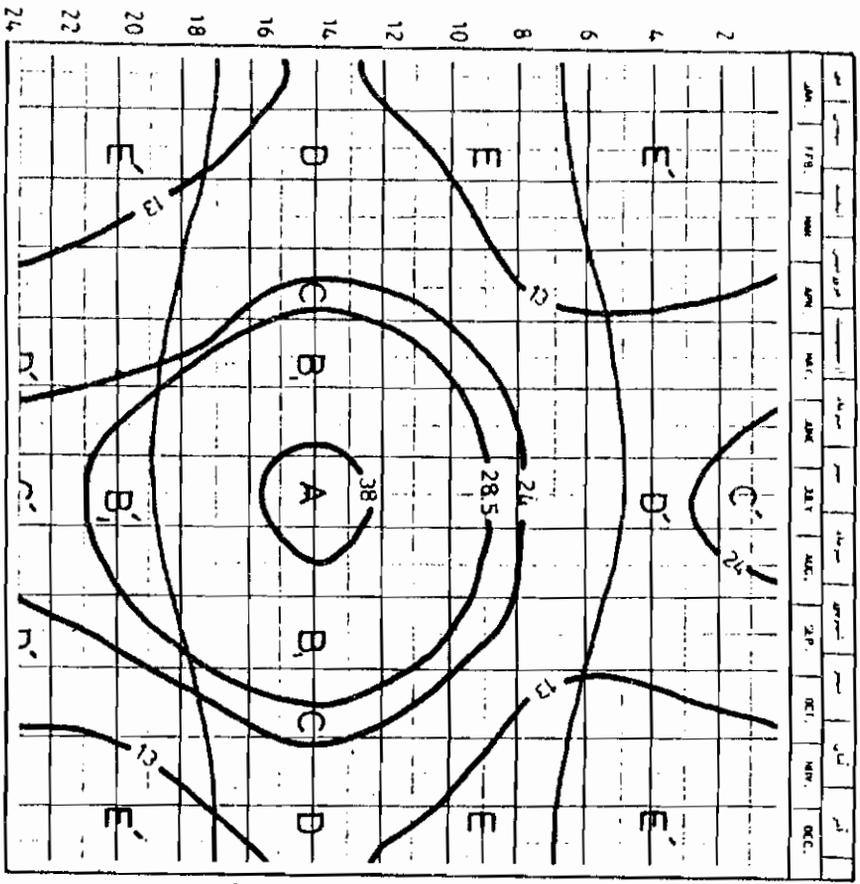
## ۲- ۳ : تصمیم‌گیری در مورد نحوه استفاده از فضای باز برای فعالیت‌های ورزشی

بعد از ترسیم تقویم های نیاز اقلیمی هر شهر ، می‌توان در مورد نحوه استفاده از فضاهای باز برای انجام فعالیت‌های ورزشی در آن شهر تصمیم‌گیری کرد . بدین منظور ابتدا باید مواقعی را که می‌توان از فضاهای باز استفاده کرد تعیین نمود . بر اساس وضعیت‌های تعریف شده در معیارهای تصویر ۱۳ ملاحظه می‌گردد که :

### حالت اول

وضعیت D مواقعی را نشان می‌دهد که بدون در نظر گرفتن تمهیدات می‌توان با راحتی از فضای باز استفاده کرد .

۱ - محمود رازجویان ، آسایش بوسیله معماری همساز با اقلیم ، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی ، ۱۳۶۷ ، صفحه ۱۰۹ تا ۱۲۱ " هدف از تهیه تقویم نیاز آب و هوایی ، نمایش پراکندگی نقاط گرمایی همسان در عرض سال ، و یا تشخیص مواقعی است که از لحاظ گرمایی احساس مشابه در انسان ایجاد می‌شود . با تشخیص این مواقع ، نیاز آب و هوایی انسان برای رسیدن به شرایط آسایش در منطقه مورد مطالعه نیز معلوم می‌شود به همین دلیل بررسی مزبور را تهیه تقویم نیاز آب و هوایی می‌نامند " .



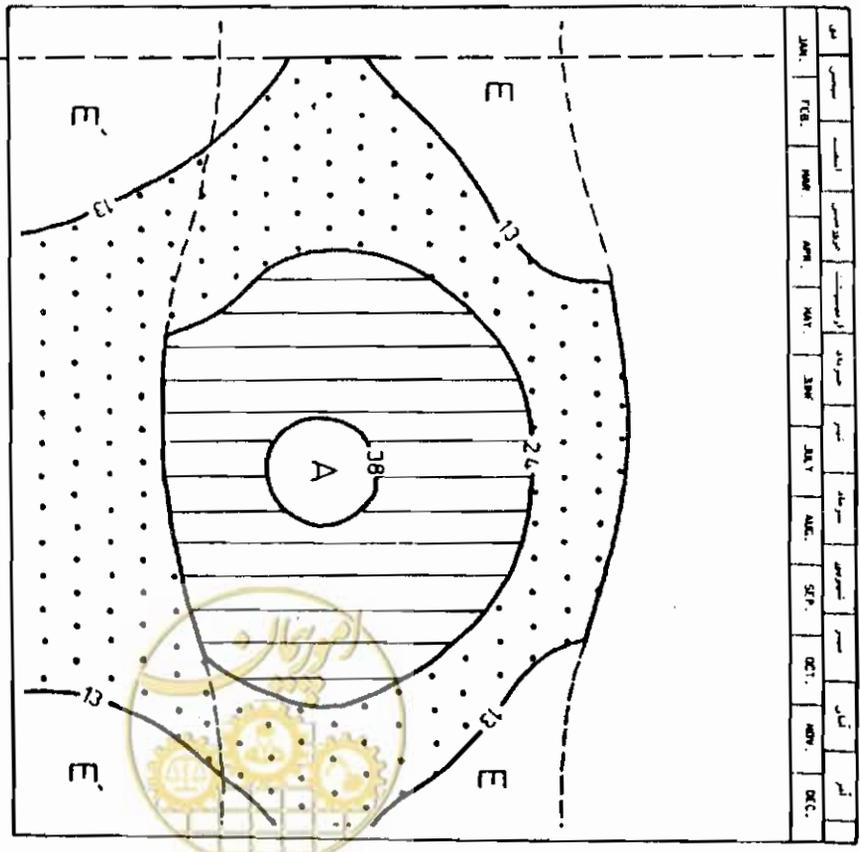
وضعیت هوا در شب یا همان مشخصات

- G / F / H
- R / B / B'
- C / O / E'

وضعیت هوا در روز

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - نیاز به باد سرد زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
- B' قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب

الف

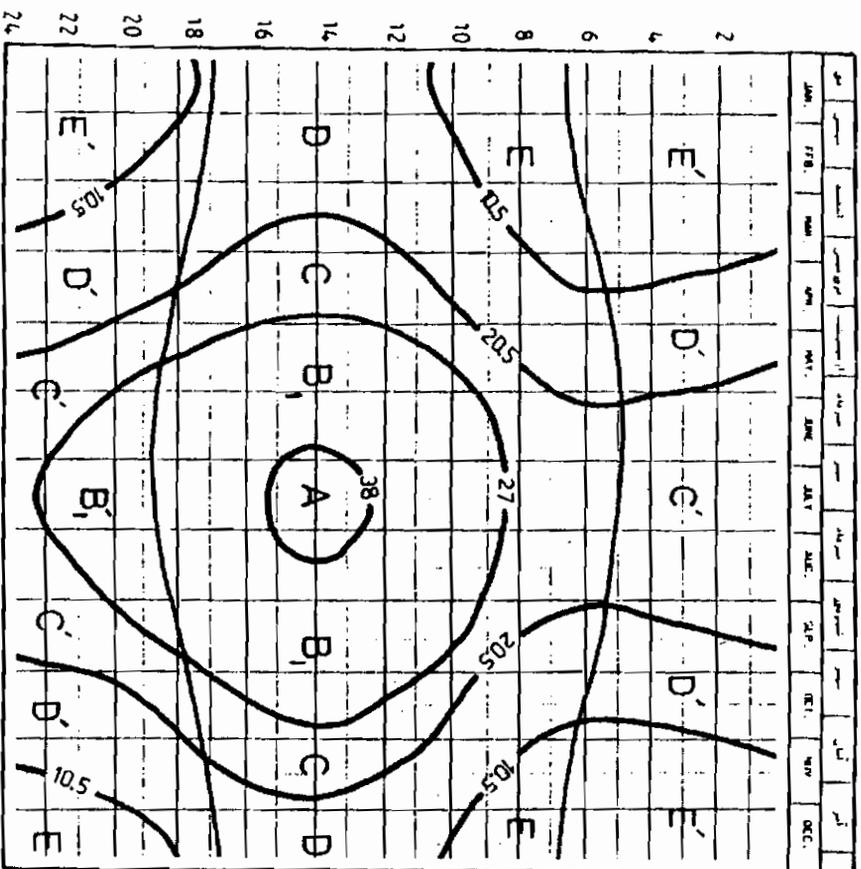


بختجان

- قابل تحمل زیر سایبان ۱/۲۵
- قابل تحمل در فضای باز ۱/۳۳
- غیر قابل تحمل در فضای باز ۱/۳۳

ب

نصرت ۱۷: تقویم نیاز اقلیمی حار و ان و مساحت جان - فسا



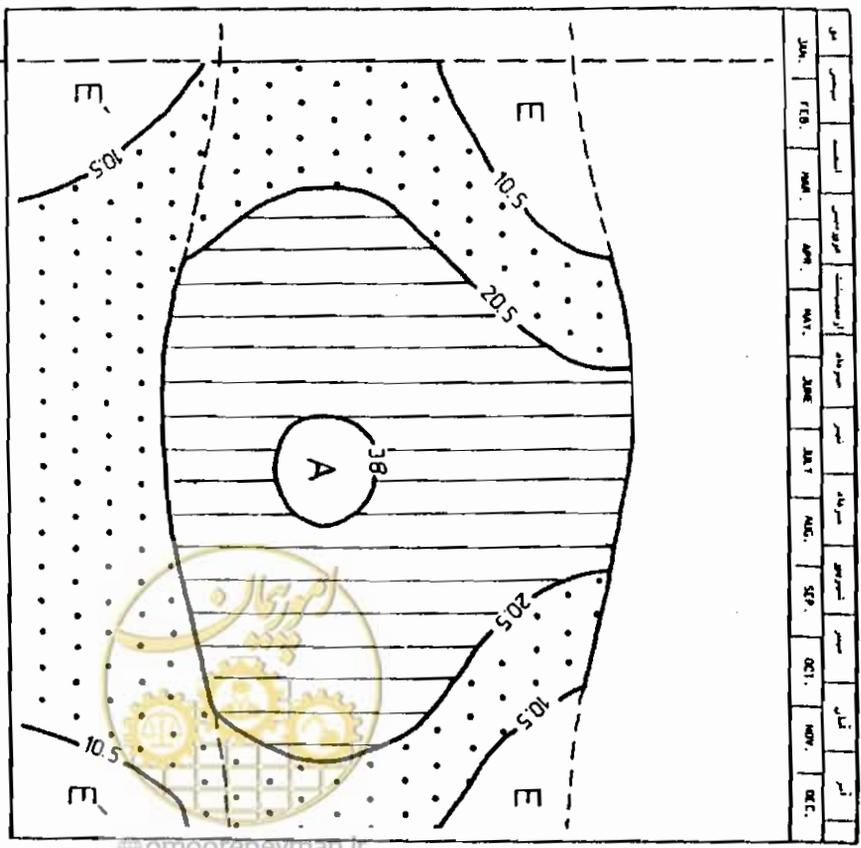
وضعیت هوا بر حسب با هسان مشخصات

- G / F / H
- R' / B' / B
- C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - نیاز به باد سرد جهت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتد تهخیزی آب
- B1 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تهخیزی آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب

الف

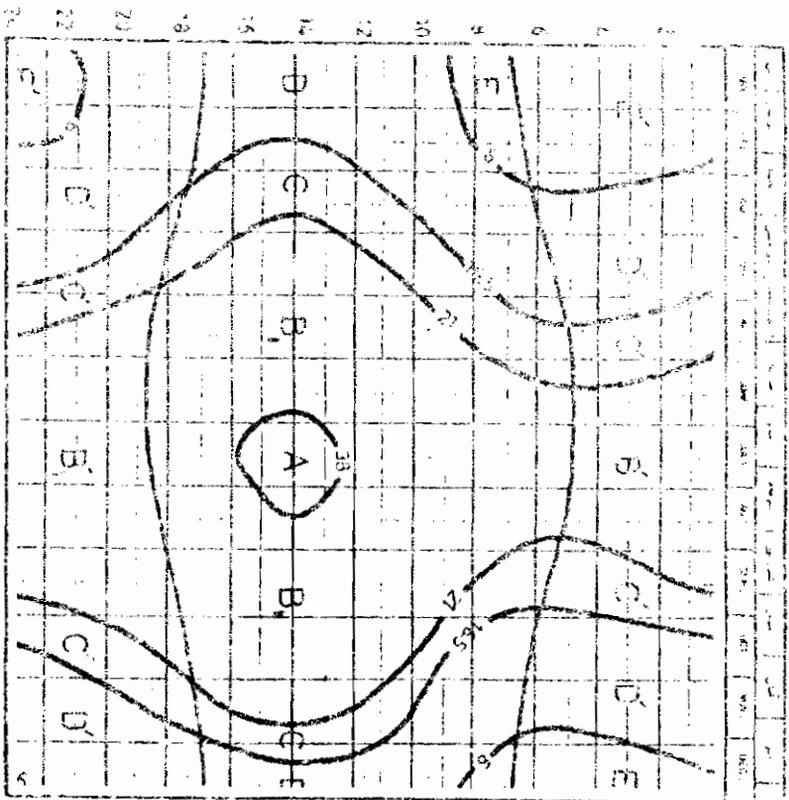


وضعیتان

- 73% قابل تحمل زیر سایبان
- 43% قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز 21%

ب

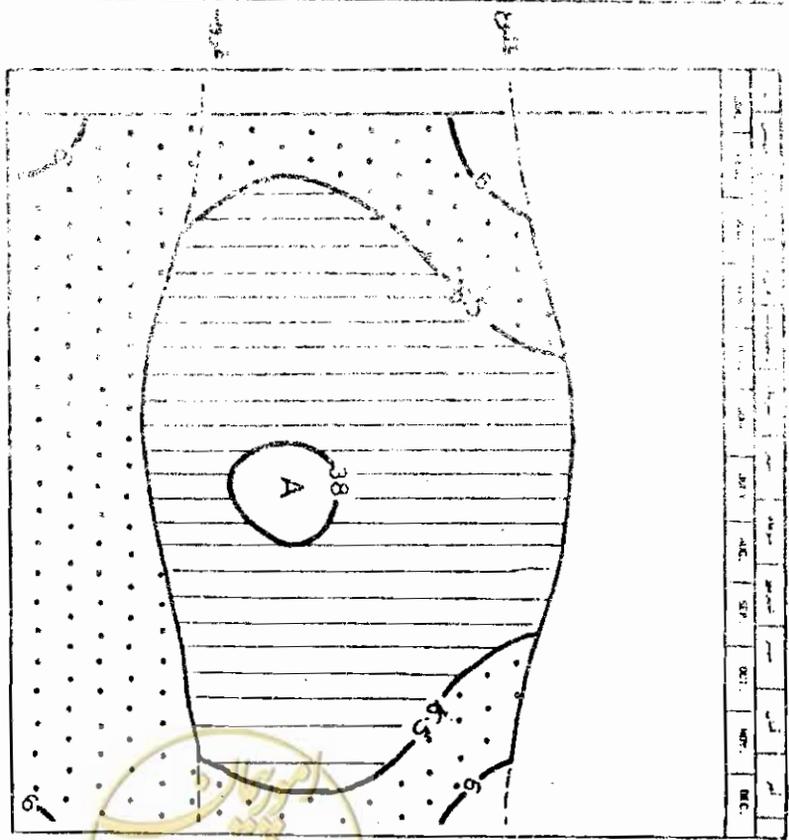
تصمیمات - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه اول - فسا



شکل ۱۶- نقشه توپوگرافی منطقه مورد مطالعه

- ۱) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۲) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه

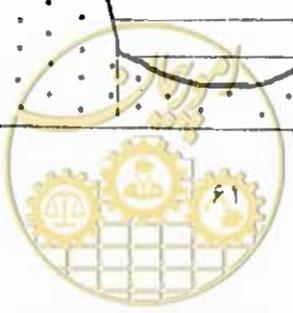
- ۳) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۴) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۵) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۶) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۷) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۸) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۹) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۱۰) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه

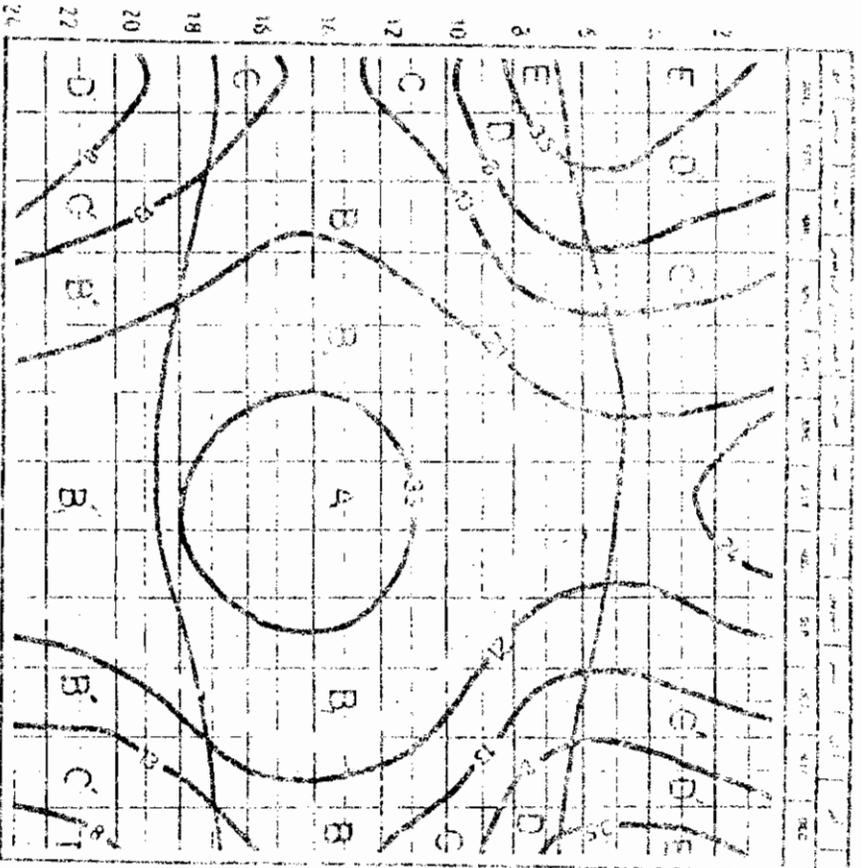


شکل ۱۷- مقطع عرضی منطقه مورد مطالعه

- ۱) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۲) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۳) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۴) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۵) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۶) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۷) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۸) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۹) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه
- ۱۰) کدام یک از گزینه‌های زیر، جهت شیب زمین را نشان می‌دهد؟  
 الف / ب / ج / د / ه

شماره ۱۹- تقویم نیاز آگاهی ورزشکاران گروه نوجوان - ۱۳۹۰





در این نقشه، خطوط هم‌ارتفاع مشخصات

و مشخصات هم‌ارتفاع

- ۱ / ۱ / ۱ / ۱ / ۱
- ۲ / ۱ / ۱ / ۱ / ۱
- ۳ / ۱ / ۱ / ۱ / ۱
- ۴ / ۱ / ۱ / ۱ / ۱

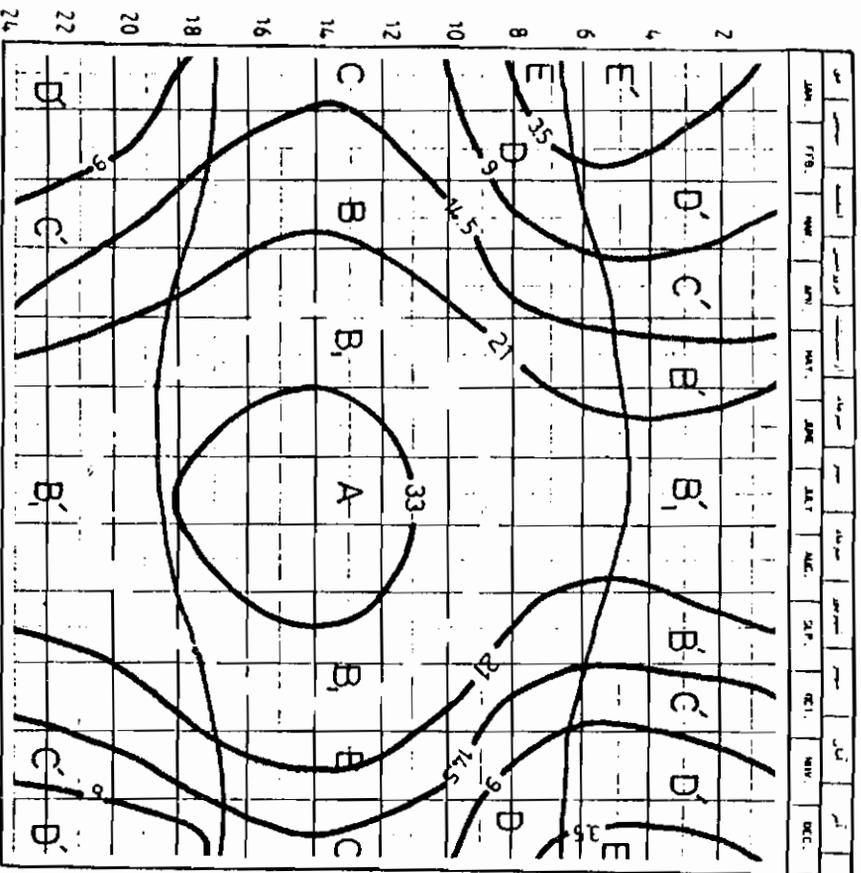
- ۱. گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- ۲. گرم و شرجی - نیاز به سازه بادگیر زیاد
- ۳. شرجی - نیاز به سازه بادگیر زیاد
- ۴. گرم - عدم کفایت سازه بادگیر
- ۵. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر کم
- ۶. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر زیاد
- ۷. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر کم
- ۸. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر زیاد
- ۹. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر کم
- ۱۰. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر زیاد
- ۱۱. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر کم
- ۱۲. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر زیاد
- ۱۳. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر کم
- ۱۴. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر زیاد
- ۱۵. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر کم
- ۱۶. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر زیاد
- ۱۷. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر کم
- ۱۸. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر زیاد
- ۱۹. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر کم
- ۲۰. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر زیاد
- ۲۱. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر کم
- ۲۲. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر زیاد
- ۲۳. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر کم
- ۲۴. قابل اصلاح - نیاز به سازه بادگیر زیاد



در این نقشه، خطوط هم‌ارتفاع مشخصات

- ۱. قابل اصلاح زیر سایبان
- ۲. قابل اصلاح در فضای باز
- ۳. غیر قابل اصلاح در فضای باز

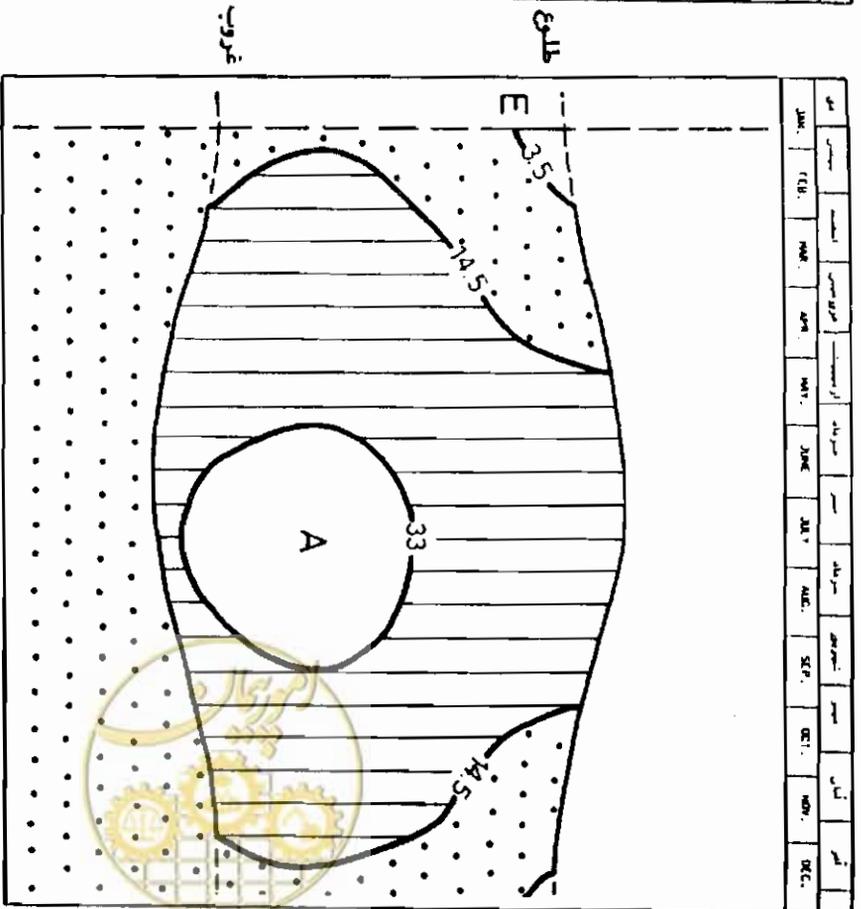
تصویر ۲ - تقویم نیاز اقلیمی و سازگاری گروه سوم - فسا



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

- G / گرم و خنجرچی - عدم کفایت باد
- F / گرم و خنجرچی - نیاز به باد یا سرعت زیاد
- H / خنجرچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A / گرم - عدم کفایت پروتئین تخمیری آب
- B / قابل تحمل - به شرط سایه و پروتئین تخمیری آب
- B / قابل تحمل - به شرط سایه
- C / رابعت - به شرط سایه
- D / رابعت - آفتاب ملایم
- E / سرد - نیاز به آفتاب

الف



پخشندگان

- قابل تحمل زیر سایبان 33%
- قابل تحمل در فضای باز 41%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 14%

ب

تصویر ۲۱- تقویم نیاز اقلیمی درزنگاران گروه چهارم - فسا

## حالت دوم

وضعیت‌های C ، B ، B<sub>1</sub> و H نشان‌دهنده مواقعی است که می‌توان از فضای باز استفاده کرد مشروط بر این که سایه مورد نظر تامین شده و در وضعیت B<sub>1</sub> بروودت تبخیری آب نیز با در نظر گرفتن سطوح آب و گیاه وجود داشته‌باشد.

## حالت سوم

وضعیت‌های E ، A ، F و G نشان‌دهنده مواقعی است که دیگر امکان برگزاری مسابقات ورزشی در فضای باز وجود ندارد.

با دقت در تقویم‌های نیاز اقلیمی ملاحظه می‌گردد که می‌توان سه حالت فوق را روی تقویم مشخص کرد. در این مرحله روزهای یخبندان نیز در شمار حالت سوم یعنی مواقعی که استفاده از فضای باز برای انجام ورزش‌ها مقدور نیست محسوب می‌گردد (تصاویر ۱۷ تا ۲۱- ب).

با فرض این که ورزشگاه از هنگام طلوع آفتاب تا نیمه شب مورد استفاده قرار گیرد، می‌توان تعیین کرد هر یک از سه حالت بالا یعنی مواقع قابل استفاده از فضای باز (حالت اول)، مواقع قابل استفاده به شرط در نظر گرفتن تمهیدات لازم (حالت دوم) و مواقع غیر قابل استفاده به دلیل گرما یا سرمای زیاد یا یخبندان چند درصد از کل مواقع استفاده از ورزشگاه را تشکیل می‌دهد (تصویر ۱۷ تا ۲۱ ب).

با تعیین درصد مواقع استفاده از فضای باز نسبت به کل مواقع استفاده از ورزشگاه، می‌توان تصمیم گرفت که برای چه ورزش‌هایی در نظر گرفتن زمین‌های ورزشی در فضای آزاد، مناسب بوده و مقرون به صرفه است. بدیهی است در شرایطی که فقط ایام محدودی بتوان ورزش مورد نظر را در فضای آزاد برگزار نمود، در نظر گرفتن زمین بازی در فضای باز معمول نیست.

توجیه تقویم‌های نیاز اقلیمی تصویر ۱۷ تا ۲۱ به نتیجه‌گیری مطلوب کمک شایانی خواهد کرد نمونه‌ای از این توجیهات که مربوط به شهر فسا می‌باشد به شرح زیر است :



## توجیه تقویم‌های نیاز آب و هوایی شهر خسا

### ۱ - تقویم نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان ( تصویر ۱۷ )

خسا دارای تابستان‌هایی گرم و خشک و زمستان‌هایی نسبتاً " سرد است . بدین محاسباتی که از اواسط اردیبهشت تا اواسط مهر از حوالی ساعت ۹ صبح تا غروب هوا گرم و خشک می‌باشد . در این ایام می‌توان با ایجاد سایه و استفاده از برودت تبخیری حاصل از سطوح آب و فضای سبز ، هوا را مطبوع کرد . تنها در ماه‌های تیر و مرداد حوالی ساعت ۲ بعد از ظهر گرما غیر قابل تحمل می‌شود . از اوایل آبان تا اواسط فروردین از هنگام غروب تا حوالی ساعت ۹ صبح هوا نسبتاً " سرد است و احتمال وزش بادهای سرد توأم با سوز از سمت شمال غربی وجود دارد علاوه بر این که در ماه دی یخبندان هم اتفاق می‌افتد در بقیه مواقع مسیح سال هوا مناسب بوده و وجود آفتاب یا باد در فضاهای باز بلامانع است .

### ۲ - تقویم نیاز آب و هوایی ورزش‌های گروه اول ( تصویر ۱۸ )

از اوایل خرداد تا اواخر شهریور از هنگام طلوع تا غروب آفتاب و از اواسط فروردین تا اواسط آبان - از حدود ساعت ۱۰ صبح تا غروب آفتاب ، تنها در زیر سایبان و به کمک برودت تبخیری حاصل از سطوح آب و فضای سبز امکان انجام این ورزش‌ها در فضای باز وجود دارد . تنها در این مواقع هوا کاملاً " مطبوع است - از اواخر آبان تا اوایل فروردین از حوالی ساعت ۲ بعد از ظهر تا غروب آفتاب تا حدود ساعت ۱۰ صبح هوا سرد است . و نمی‌توان این ورزش‌ها را در فضای آزاد برگزار کرد . و در ماه دی نیز به دلیل یخبندان این امکان ضعیف است . در سایر مواقع مسیح سال بدون نیاز به سایبان می‌توان از فضای باز برای انجام این گروه از ورزش‌ها استفاده نمود .

### ۳ - تقویم نیاز آب و هوایی ورزش‌های گروه دوم ( تصویر ۱۹ )

از اوایل خرداد تا اواخر شهریور از هنگام طلوع تا غروب آفتاب و از اواسط فروردین تا اواسط آبان از حوالی ساعت ۱۰ صبح تا غروب آفتاب ، تنها در زیر سایبان و به کمک



برودت تبخیری حاصل از سطوح آب و فضای سبز امکان انجام این ورزش‌ها در فضای باز وجود دارد شب‌های این مواقع هوا کاملاً " مطبوع است " در بقیه ایام سال بدون نیاز به سایبان می‌توان از فضای باز برای انجام این گروه از ورزش‌ها استفاده نمود تنها در ماه‌های آذر تا بهمن ، شب‌ها از حوالی ساعت ۲۲ تا صبح هوا برای برگزاری این ورزش‌ها سرد است . در ماه‌های نیز به دلیل یخبندان این امکان وجود ندارد .

#### ۴ - تقویم نیاز آب و هوایی ورزش‌های گروه سوم ( تصویر ۲۰ )

از اواخر خرداد تا اوایل شهریور از حوالی ساعت ۱۱ صبح تا غروب آفتاب ، هوا برای انجام چنین ورزش‌هایی گرم است . از اوایل آبان تا اواخر فروردین از هنگام طلوع آفتاب تا حوالی ساعت ۱۰ صبح برگزاری ورزش‌ها در هوای آزاد مشکلی ایجاد نمی‌کند . در بقیه ایام سال نیاز به سایبان وجود دارد و یا شب‌ها بعد از غروب آفتاب می‌توان این ورزش‌ها را در هوای آزاد برگزار کرد . در ماه‌های به دلیل وجود یخبندان امکان برگزاری این ورزش‌ها در هوای آزاد ضعیف است .

#### ۵ - تقویم نیاز آب و هوایی ورزش‌های گروه چهارم ( تصویر ۲۱ )

از اواسط خرداد تا اوایل شهریور از حوالی ساعت ۱۱ صبح تا غروب آفتاب ، هوا برای انجام چنین ورزش‌هایی گرم است . از اوایل آبان تا اواخر فروردین ، بجز ماه‌های یخبندان اتفاق می‌افتد ، از هنگام طلوع آفتاب تا حدود ساعت ۱۰ صبح برگزاری این ورزش‌ها در هوای آزاد مشکلی ندارد . در بقیه ایام سال برای استفاده از فضای باز نیاز به سایبان وجود دارد و یا باید شب‌ها بعد از غروب آفتاب این ورزش‌ها را در هوای آزاد برگزار کرد .



با توجه به تقویم‌های تماویر ۱۷ تا ۲۱ و توضیحات مربوط به آن ملاحظه می‌گردد که در فسا، برای برگزاری ورزش‌های گروه اول و دوم، نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز وجود دارد. برای ورزش‌های گروه سوم و چهارم می‌توان از سایبان ثابت استفاده کرد در غیر این صورت شب‌ها بعد از غروب آفتاب و صبح‌های زود قبل از ساعت ۱۰، باید بازی‌ها در فضای باز برگزار گردد. جایگاه تماشاچیان و داوران برای ورزش‌های گروه اول و دوم نیاز به سایبان متحرک دارد، ولی برای ورزش‌های گروه سوم و چهارم ممکن است سایبان نداشته باشد. جدول ۱۱ خلاصه پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در فسا را ارائه می‌دهد.

نتیجه مطالعات و تصمیمات این مرحله، در جداولی شبیه جدول ۱۱، برای هر یک از شهرهای مورد مطالعه تهیه شده که در ضمیمه شماره ۳ ارائه گردیده است.



پیشینه‌های اقلیمی بسوزی استفاده از فضای بازار در فسا

گروه‌های ورزشی	رشته ورزشی	نرمدها			تعمیرات	توسعه‌های اقلیمی	جایگاه‌ها
		کلی	بدون سایبان	با سایبان			
گروه اول	زینبستانک تنیس روی سبز	۷۹	۴۳	۲۶	۱- در ماه‌های خریدار تا شهر بهور در طول روز نیاز به سایبان دارد ۲- در ماه‌های اندر تا اسفند از غروب تا ۱۰ صبح هوا سرد است ۳- در سایر مواقع سال میتوان از فضای بازار استفاده کرد.	نیاز به سایبان متحرک و متوسط آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.
گروه دوم	تنیس بدمینتون وانتبال	۸۸	۵۲	۳۶	۱- در ماه‌های خریدار و تیر و مرداد از ساعت ۱۱ صبح تا غروب امکان استفاده از فضای بازار وجود ندارد. ۲- در ماه‌های اندر تا فروردین از طلوع تا ساعت ۱۱ صبح می‌توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در بقیه مواقع سال نیاز به سایبان وجود دارد و باید شبها بعد از غروب از ورزشگاه در فضای بازار استفاده کرد.	"	"
گروه سوم	کشتی جودو و ورزشهای رزمی	۸۴	۴۱	۴۳	۱- در ماه‌های خریدار و مرداد از ساعت ۱۱ صبح تا غروب امکان استفاده از فضای بازار وجود ندارد. ۲- در ماه‌های اندر تا فروردین از طلوع تا ساعت ۱۱ صبح می‌توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در بقیه مواقع نیاز به سایبان دارد و باید شبها استفاده کرد.	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید بعد از غروب مورد استفاده قرار گیرد.	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید بعد از غروب مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۱۱- پیشینه‌های اقلیمی برای استفاده از فضای بازار در فسا



فصل سوم



 omorepeyman.ir



 omorepeyman.ir

## فصل سوم

### ۱ - ۳ : تقسیم‌بندی شهرهای مورد نظر با توجه به نیازهای اقلیمی ورزشکاران در فضای باز

با تهیه تقویم‌های نیاز اقلیمی ورزشکاران در شهرهای پانزده‌گانه ، می‌توان ایمن شهرها را از نظر نیازهای اقلیمی ورزشکاران در فضای باز به چند گروه تقسیم کرد :

#### گروه اول

گروه اول شهرهایی مثل برازجان ، بندرعباس ، بوشهر و قصرشیرین می‌باشد که دارای تابستان‌هایی گرم و مرطوب و زمستان‌هایی معتدل است . معدل دمای سالیانه آن بالای ۲۵ درجه سانتیگراد بوده و دوره یخبندان ندارد .

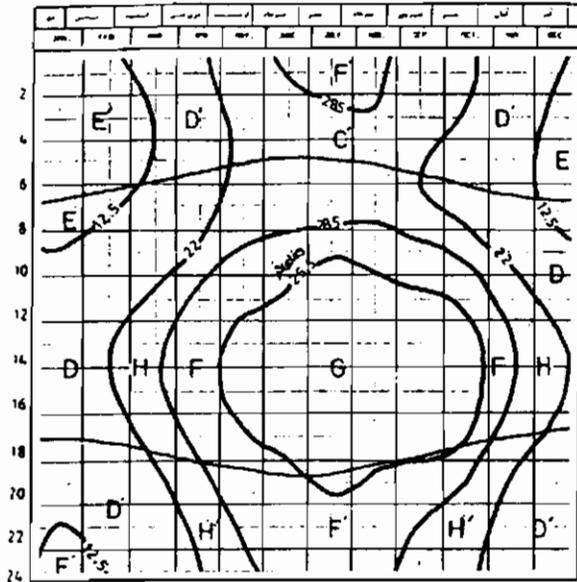
در چنین شهرهایی غالباً " از ماه خرداد تا شهریور بجز چند ساعتی حوالی سحر که هوا کمی خنک می‌شود ، گرم و شرجی بوده و امکان استفاده از فضای باز برای بازی‌های ورزشی وجود ندارد . در ماه‌های اردیبهشت و مهر نیز حوالی ظهر هواچنین وضعیتی دارد (تصویر ۲۲ - الف و ب ) .

در این شهرها برای برگزاری ورزش‌های گروه اول و دوم نیاز به سایبان متحرک و برای ورزش‌های گروه سوم و چهارم نیاز به سایبان ثابت می‌باشد . جایگاه تماشاچیان ممکن است سایبان نداشته‌باشد زیرا در مواقعی که هوا گرم می‌شود ( بجز ساعات محدودی که سایبان کارایی دارد ) انجام ورزش‌ها در فضای باز مقدور نیست . شب‌ها بجز ماه‌های خرداد تا شهریور به راحتی ممکن است برای انجام بازی‌ها از فضای باز استفاده شود (تصویر ۲۳ و ۲۴ ) .

#### گروه دوم

گروه دوم شامل شهرهایی چون اهواز ، شوشتر و دزفول می‌باشد که دارای تابستان‌های گرم و زمستان‌های معتدل است . معدل دمای سالیانه آن بالاتر از ۲۲ بوده و یخبندان ندارد .



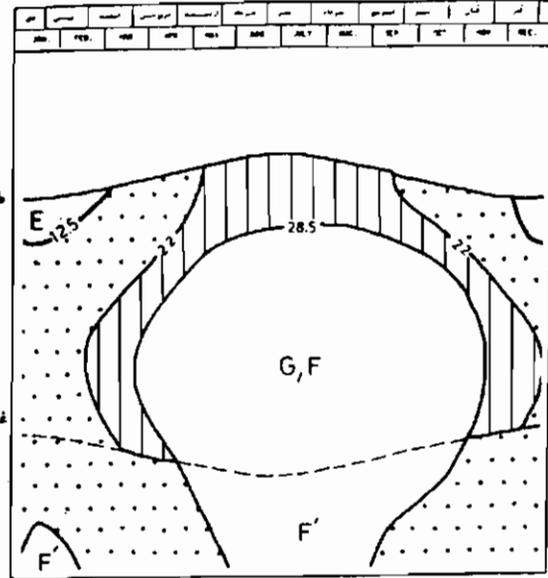


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

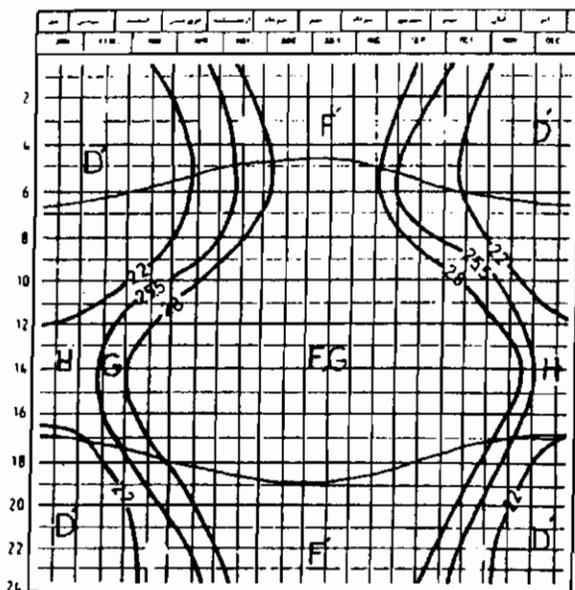
وضعیت هوا در روز

- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پرومت تنخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پرومت تنخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۰
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۲
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۷

الف - تقویم نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان - برازجان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

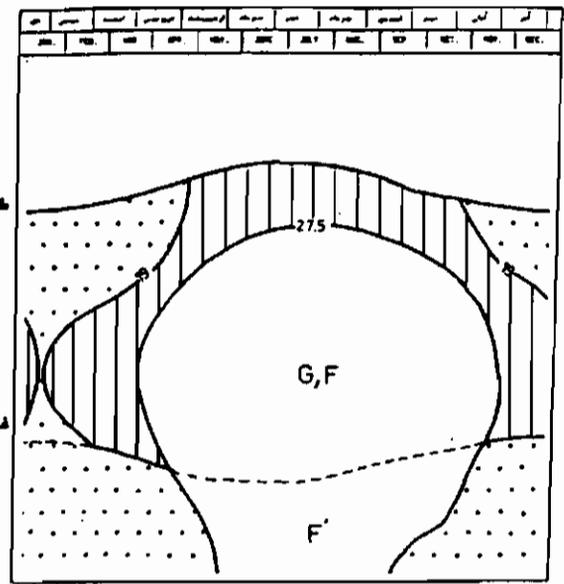
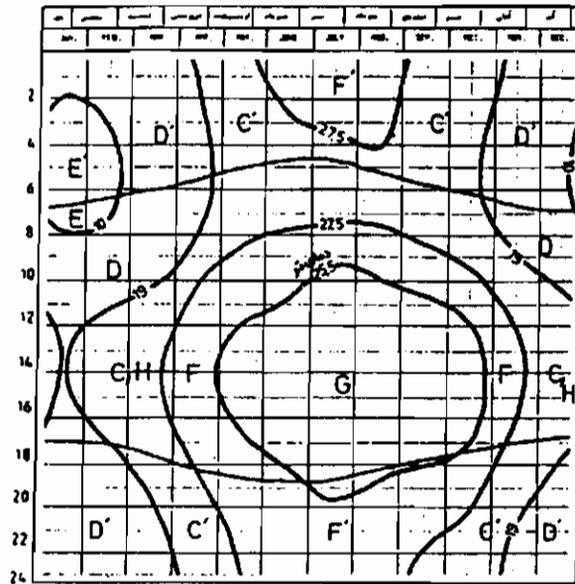
وضعیت هوا در روز

- C گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پرومت تنخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پرومت تنخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

ب - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - بندرعباس

تصویر شماره ۲۲ - تقویم‌های نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان در برازجان و بندرعباس



وضعیت هوا در روز

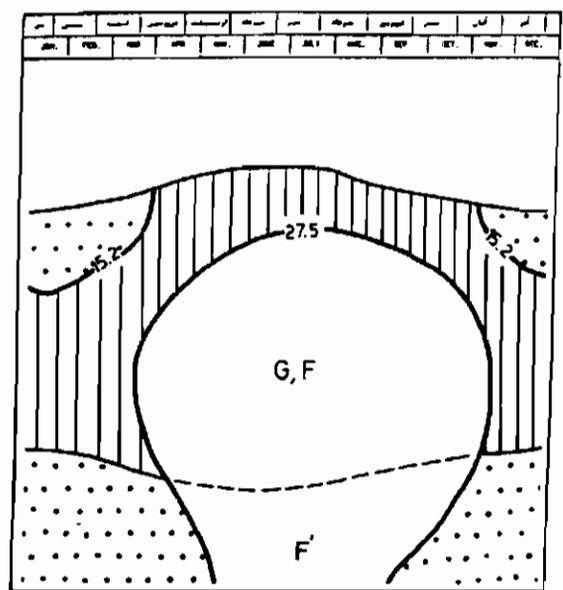
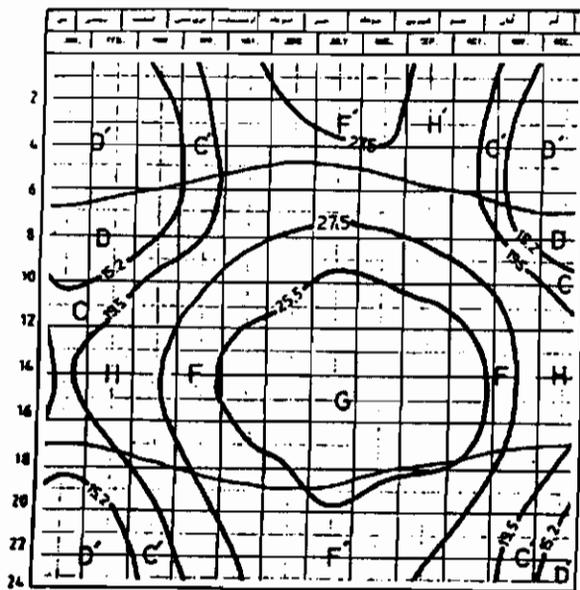
وضعیت هوا در روز

G / F / H  
A' / B' / B'  
C' / D' / E'

- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروانه تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروانه تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحته - به شرط سایه
- D راحته - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۱
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۴
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۴۵

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - برازجان



وضعیت هوا در روز

وضعیت هوا در روز

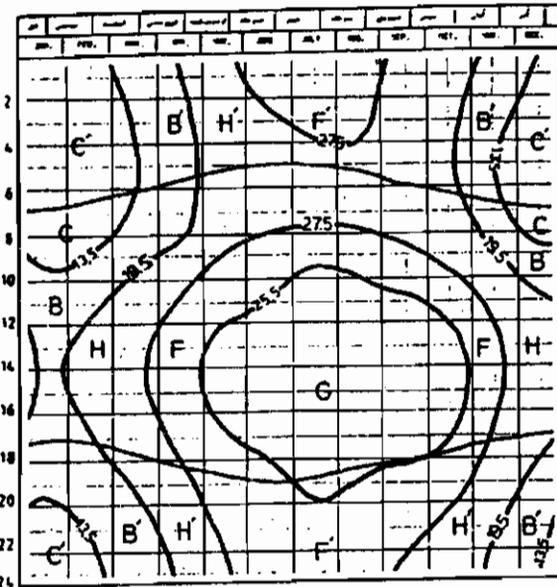
G / F / H  
A' / B' / B'  
C' / D' / E'

- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروانه تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروانه تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحته - به شرط سایه
- D راحته - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۵
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۰
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۴۵

ب - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشکاران گروه دوم - برازجان

تصویر شماره ۲۳/۱ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در برازجان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

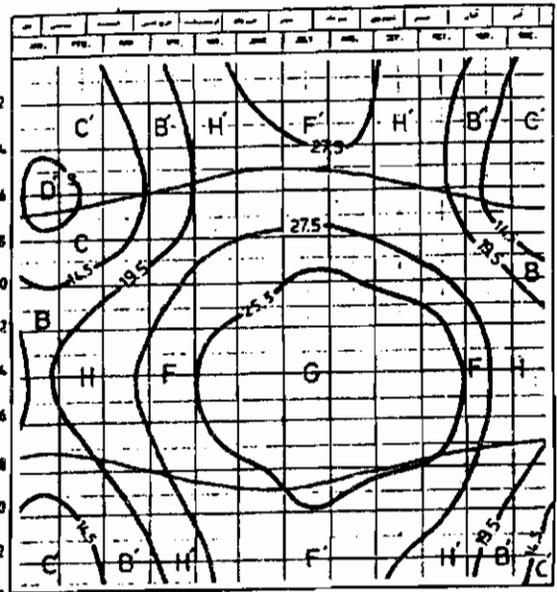
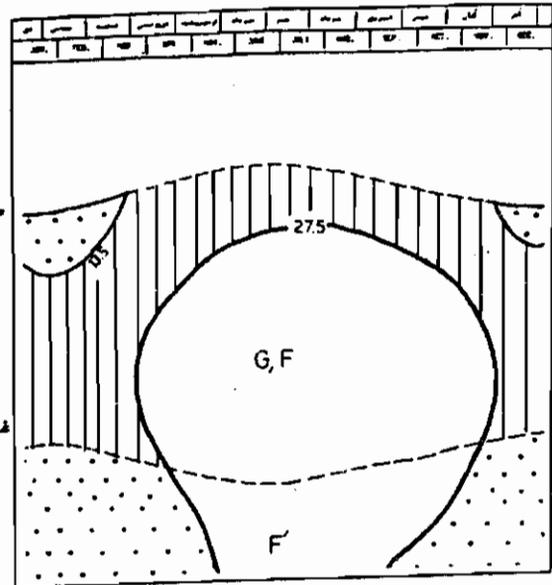
G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز

- G گرم و خروبی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروبی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروبی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پرومت تنظیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پرومت تنظیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۵
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۰
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۵

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - برازجان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

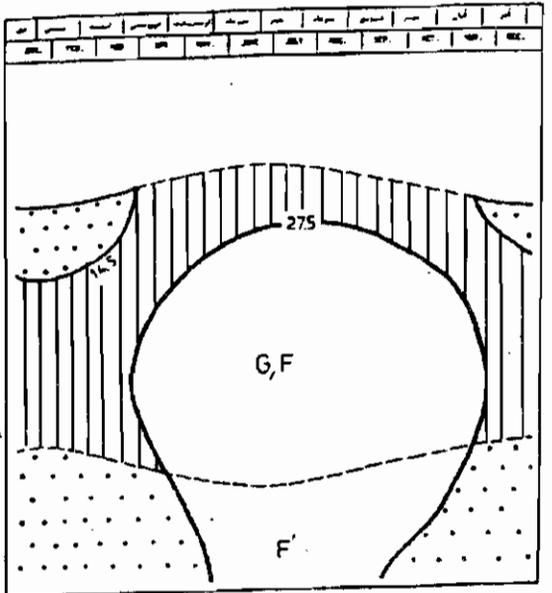
G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز

- G گرم و خروبی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروبی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروبی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پرومت تنظیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پرومت تنظیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب

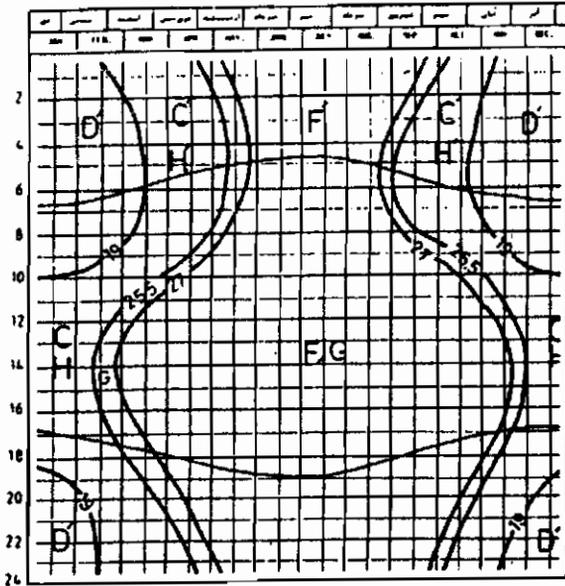
- قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۵
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۰
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۵

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - برازجان



تصویر شماره ۲۲/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در برازجان



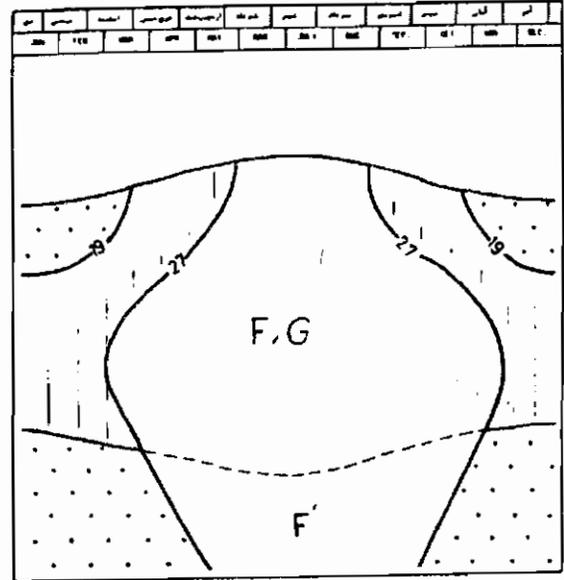


وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

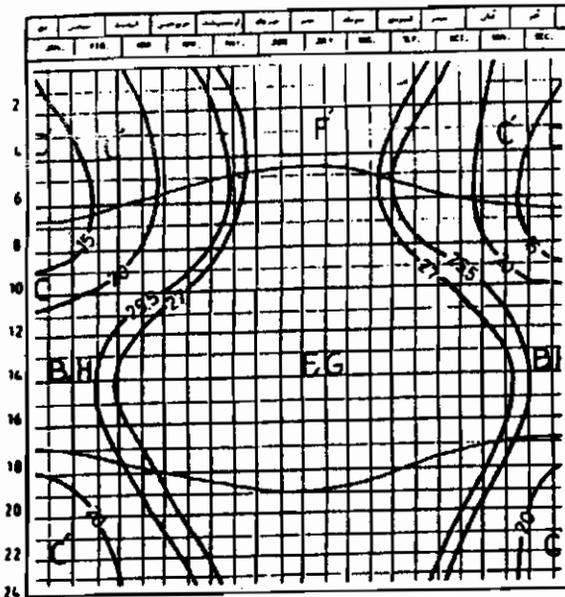
وضیعت هوا در روز

- G گرم و خروجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتکسشنری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکسشنری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانچ
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - بندرعباس



وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

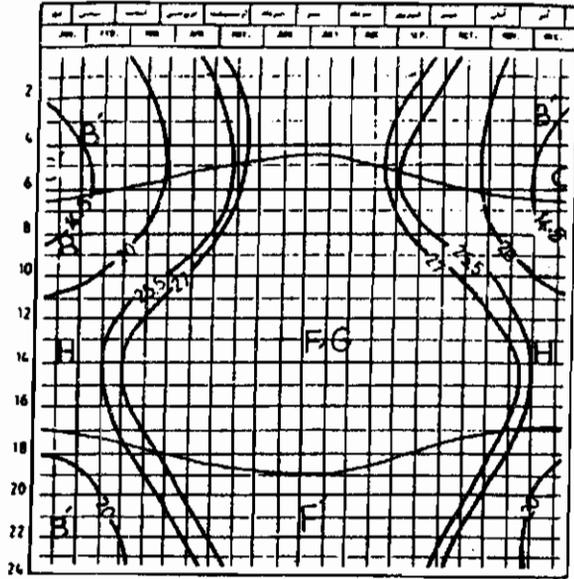
وضیعت هوا در روز

- G گرم و خروجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتکسشنری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکسشنری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانچ
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - بندرعباس

تصویر شماره ۲۴/۱ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای چهارگانه در بندرعباس

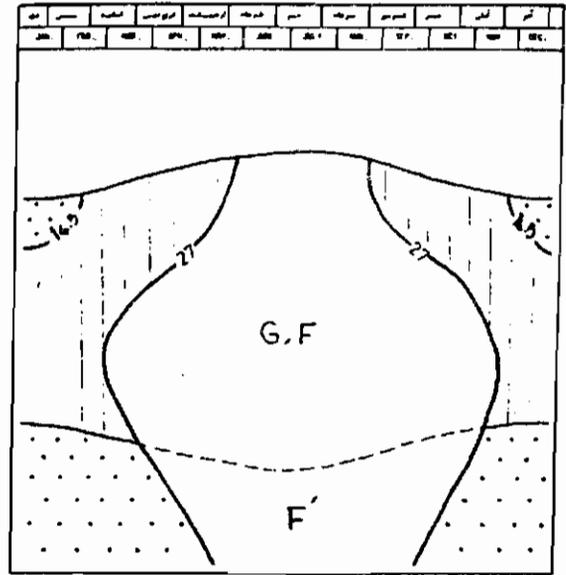


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G' / F' / H'  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

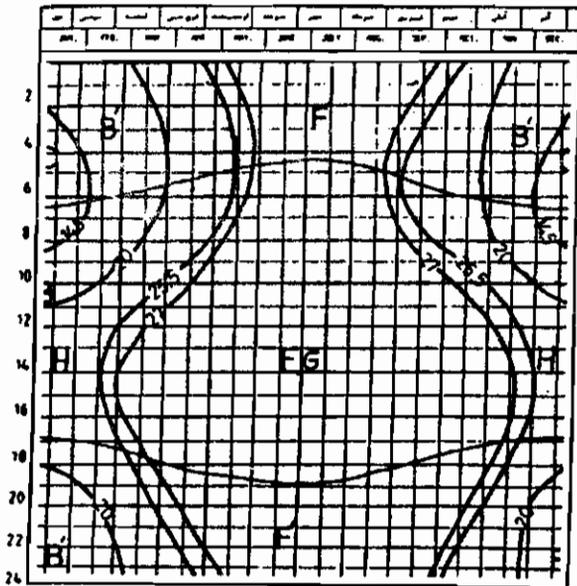
وضعیت هوا در روز

G گرم و فرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و فرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H فرجی قابل فصل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتکشنی آب  
B<sub>1</sub> قابل فصل - به شرط سایه و پروتکشنی آب  
B<sub>2</sub> قابل فصل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب سلاخ  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان  
قابل تحمل در فضای باز  
غیر قابل تحمل در فضای باز

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - بندرعباس

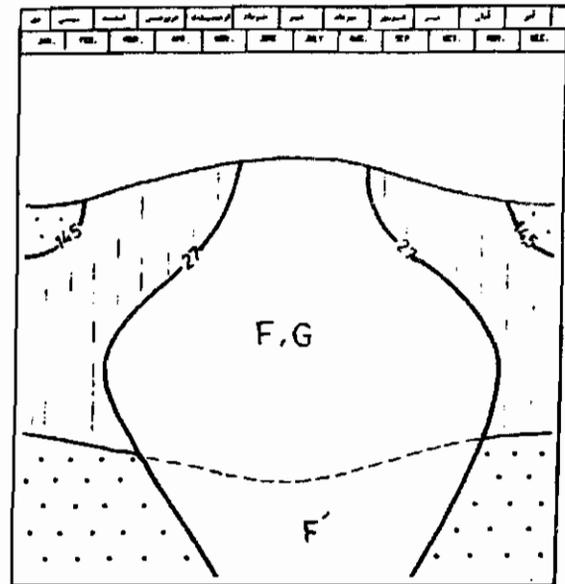


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G' / F' / H'  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز

B گرم و فرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و فرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H فرجی قابل فصل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتکشنی آب  
B<sub>1</sub> قابل فصل - به شرط سایه و پروتکشنی آب  
B<sub>2</sub> قابل فصل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب سلاخ  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان  
قابل تحمل در فضای باز  
غیر قابل تحمل در فضای باز

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - بندرعباس

تصویر شماره ۲۴/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در بندرعباس

در چنین شهرهایی غالباً " در ماه‌های خرداد تا شهریور چند ساعتی حوالی ظهر هوا به حدی گرم می‌شود که با ایجاد سایه و برودت تبخیری آب نیز نمی‌توان آن را خنک کرد ( تصویر ۲۵ - الف و ب ) .

در این شهرها برای برگزاری ورزش‌های گروه اول و دوم سایبان متحرك و برای ورزش‌های گروه سوم و چهارم سایبان ثابت مورد لزوم است . جایگاه تماشاچیان نیز نیاز به سایبان متحرك دارد . استفاده از سطوح آب و گیاه برای پایین آوردن دما ضروری است . شب‌ها در کلیه مواقع سال می‌توان از فضای باز برای انجام ورزش‌ها استفاده کرد ( تصویر ۲۶ و ۲۷ ) .

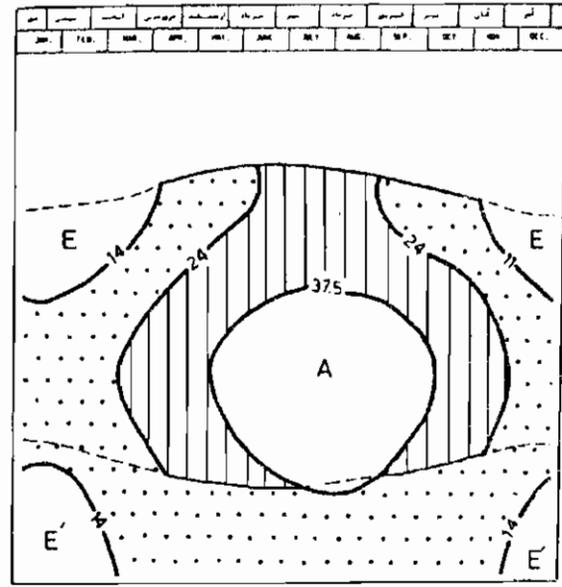
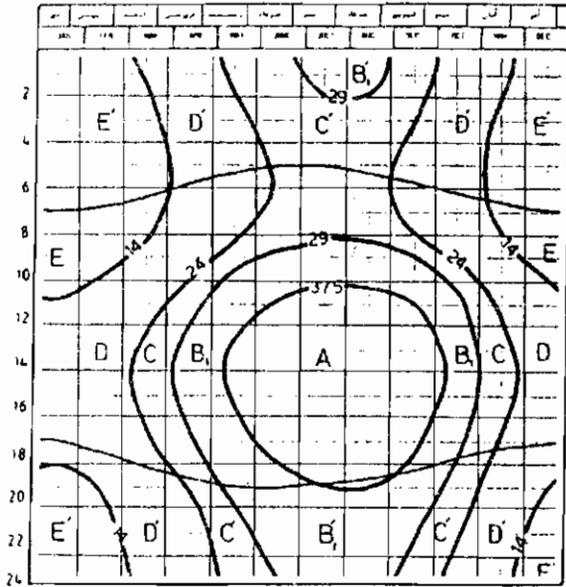
### گروه سوم

گروه سوم شامل شهرهایی چون فسا ، کاشان ، قم و خرم‌آباد می‌باشد که دارای تابستان‌های گرم و خشک و زمستان‌های نسبتاً " سرد است . معدل دمای سالیانه آن بالاتر از ۲۰ درجه سانتیگراد بوده و یخبندان در کمتر از يك ماه از سال اتفاق می‌افتد .

در چنین شهرهایی غالباً " در ماه‌های تیر و مرداد ، یکی دو ساعت حوالی ظهر هوا به حدی گرم می‌شود که با ایجاد سایه و استفاده از برودت تبخیری آب نیز نمی‌توان آن را خنک کرد ولی در بقیه مواقع گرم یعنی از اردیبهشت تا مهر با ایجاد سایه و استفاده از برودت تبخیری آب هوا خنک می‌شود ( تصویر ۲۸ - الف و ب ) .

در این شهرها برای برگزاری ورزش‌های گروه اول و دوم نیاز به سایبان متحرك و برای ورزش‌های گروه سوم و چهارم نیاز به سایبان ثابت وجود دارد استفاده از سطوح آب و گیاه برای پایین آوردن دما ضروری است . جایگاه تماشاچیان در ورزش‌های گروه اول و دوم نیاز به سایبان متحرك دارد ولی ورزش‌های گروه سوم و چهارم می‌تواند سایبان نداشته باشد زیرا در مواقعی که هوا به شدت گرم می‌شود ، بجز ساعات محدودی که سایبان کارآیی دارد ، انجام این ورزش‌ها در فضای باز مقدور نیست . شب‌ها در کلیه مواقع سال بجز ایام یخبندان می‌توان از فضای باز برای برگزاری بازی‌ها استفاده کرد ( تصویر ۲۹ و ۳۰ ) .





وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

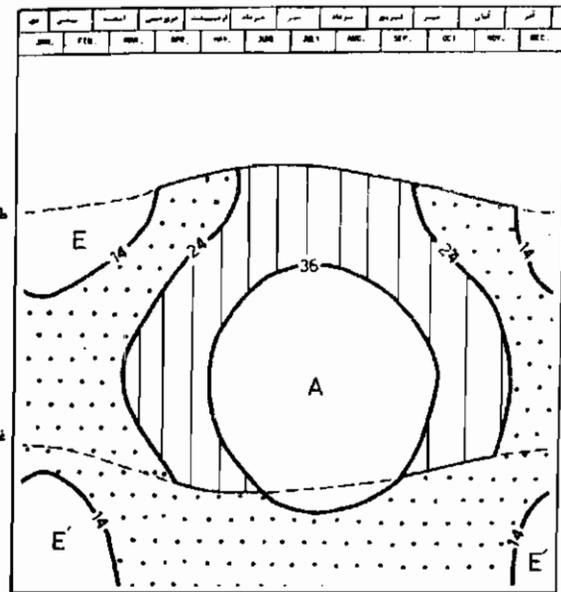
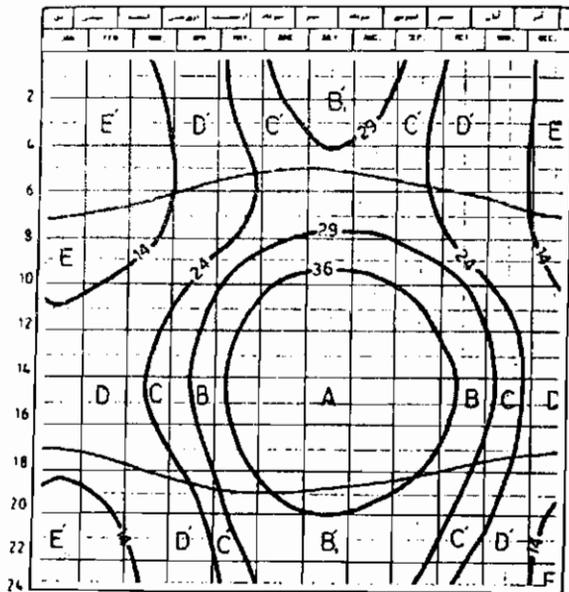
وضعیت هوا در روز

G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

- G گرم و تر جوی - عدم کفایت باد
- F گرم و تر جوی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H جوی قابل تحمل - نه شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تبخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - نه شرط سایه و پروت تبخیری آب
- B قابل تحمل - نه شرط سایه
- C راحت - نه شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملامت
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۵
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۷
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۸

الف - تقویم نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان - اهواز



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

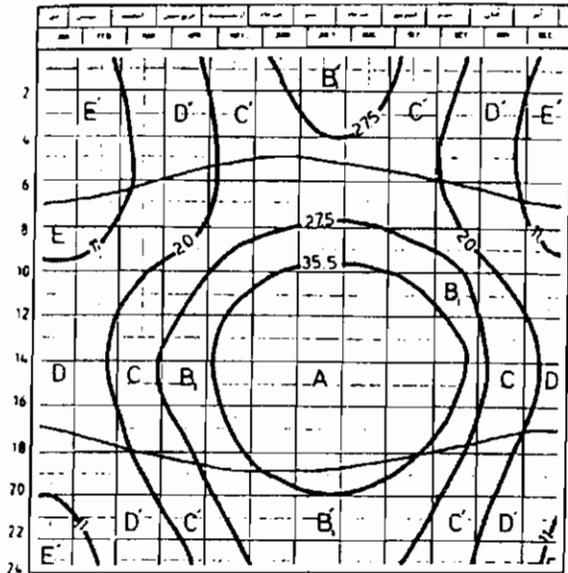
وضعیت هوا در روز

G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

- G گرم و تر جوی - عدم کفایت باد
- F گرم و تر جوی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H جوی قابل تحمل - نه شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تبخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - نه شرط سایه و پروت تبخیری آب
- B قابل تحمل - نه شرط سایه
- C راحت - نه شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملامت
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۲
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۸
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۰

ب - تقویم نیاز آلمی داوران و تماشاچیان - شوشتر

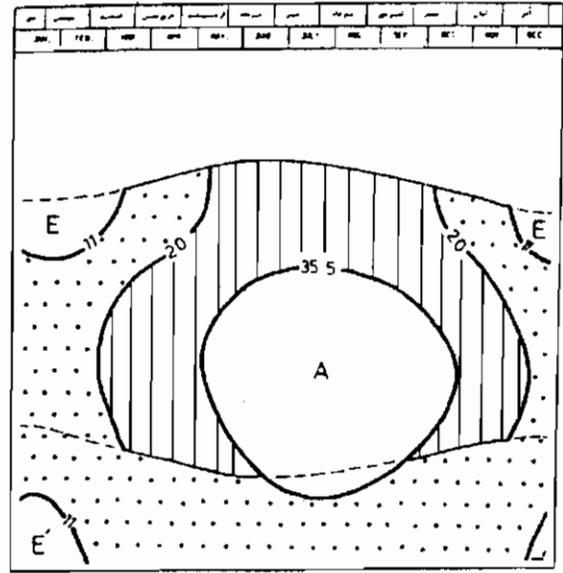


وضعیت هوا بر حسب ماهان مشخصات

G / F / H  
R / B' / B'  
C' / D' / E'

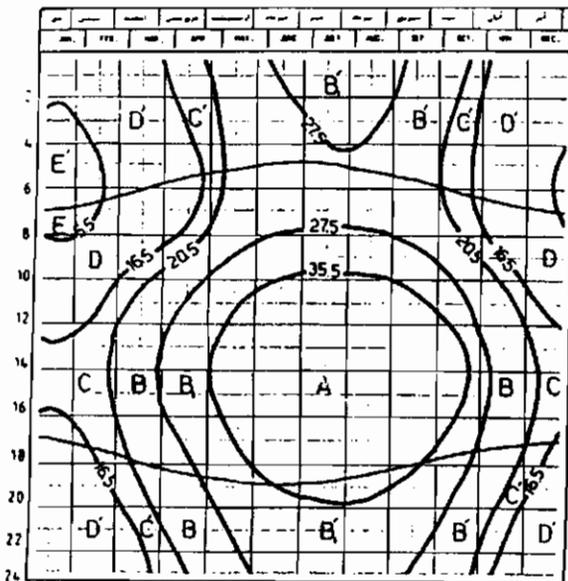
وضعیت هوا در روز

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرومت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه و سرومت تسخیری آب  
B' قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب پلانچ  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان 27٪  
قابل تحمل در فضای باز 25٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز 28٪

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه اول - اهواز



وضعیت هوا بر حسب ماهان مشخصات

G / F / H  
R / B' / B'  
C' / D' / E'

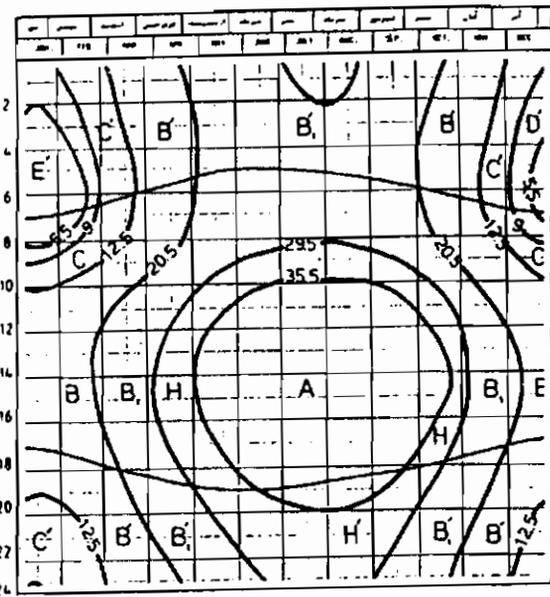
وضعیت هوا در روز

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرومت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه و سرومت تسخیری آب  
B' قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب پلانچ  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان 27٪  
قابل تحمل در فضای باز 28٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز 25٪

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه دوم - اهواز

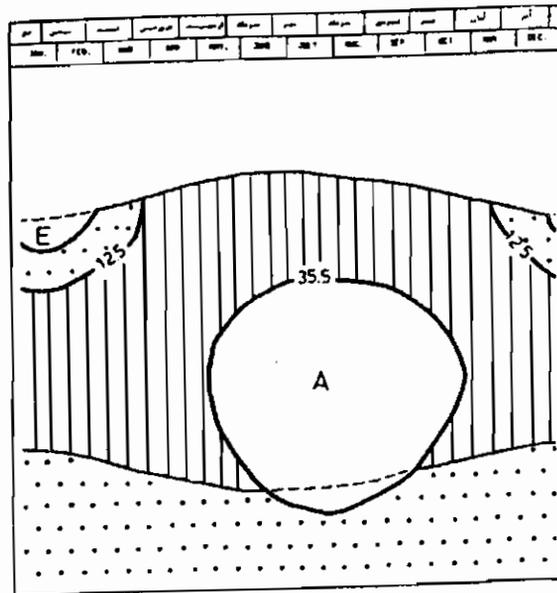
تصویر شماره ۲۶/۱ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در اهواز



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

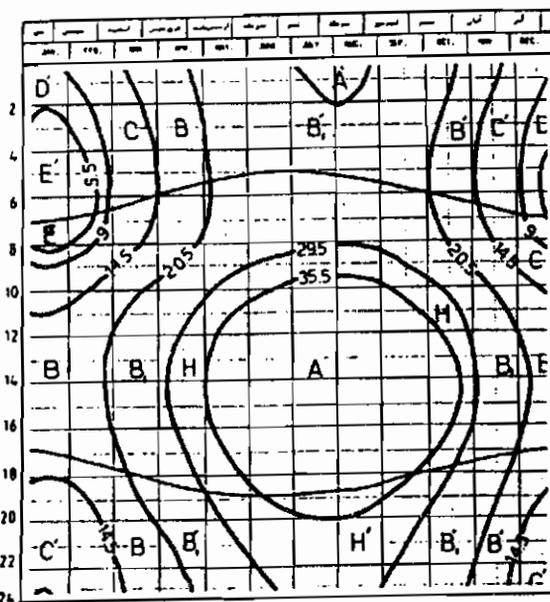
G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز  
G گرم و خروجی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتئین تغذیه  
B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتئین تغذیه  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب پلاستیک  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان 28%  
قابل تحمل در فضای باز 27%  
غیر قابل تحمل در فضای باز 25%

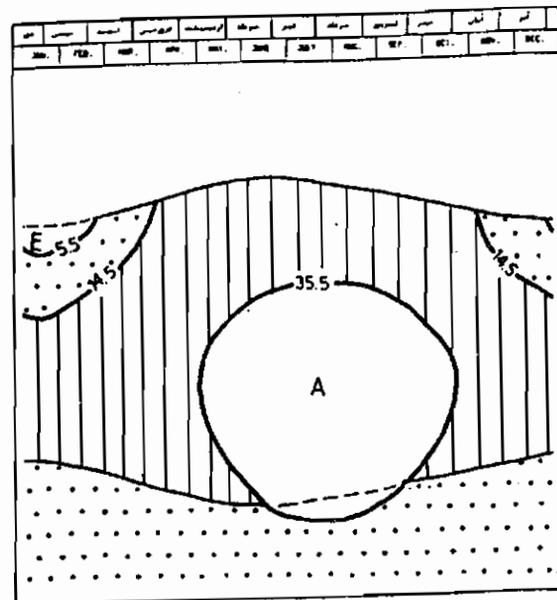
ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - اهواز



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

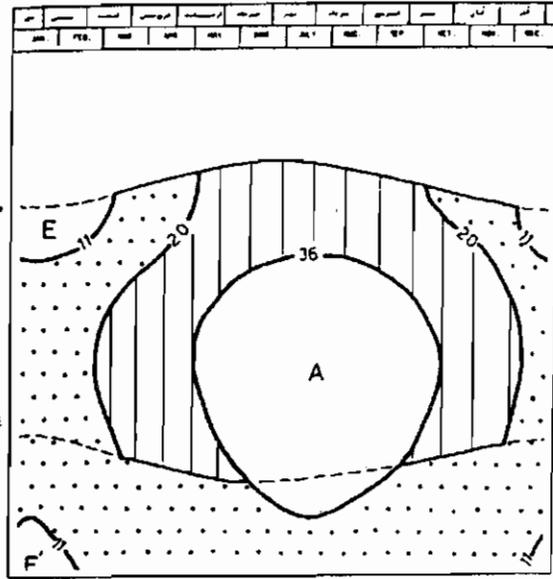
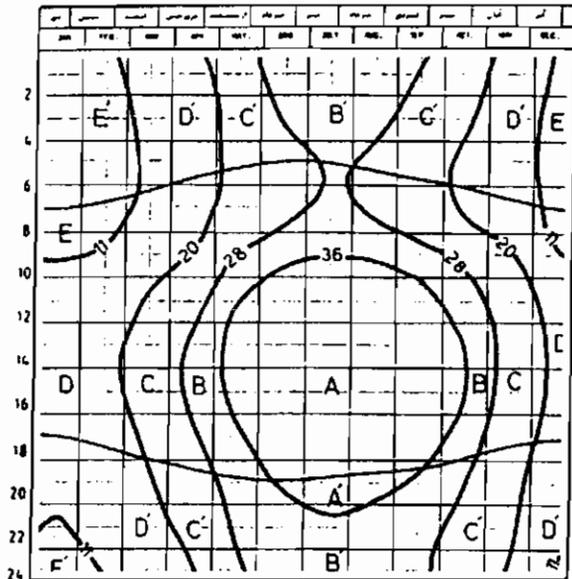
وضعیت هوا در روز  
G گرم و خروجی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتئین تغذیه  
B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتئین تغذیه  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب پلاستیک  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان 25%  
قابل تحمل در فضای باز 20%  
غیر قابل تحمل در فضای باز 25%

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - اهواز

تصویر شماره ۲۶/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در اهواز



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

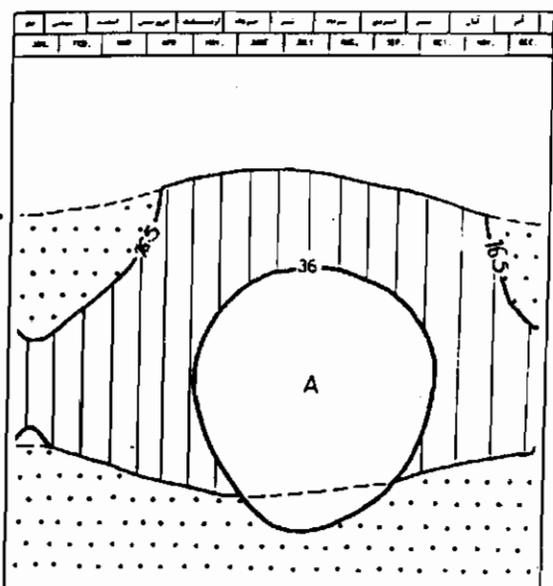
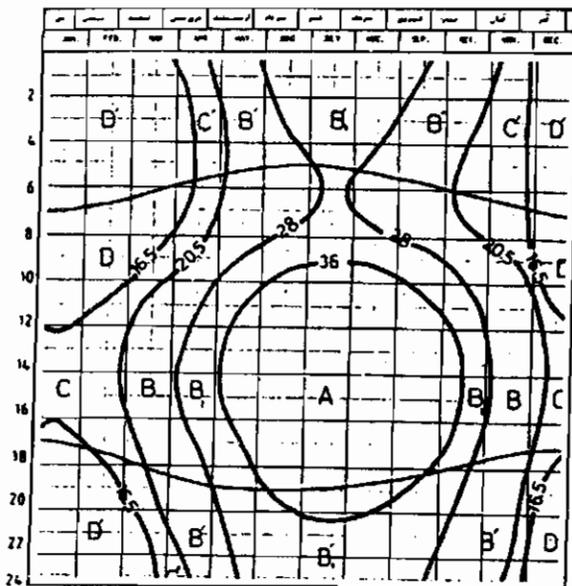
G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز

G گرم و خروچی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتئ تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتئ تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب پلانچ  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۲۶٪  
قابل تحمل در فضای باز ۵۰٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۲٪

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - شوشتر



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

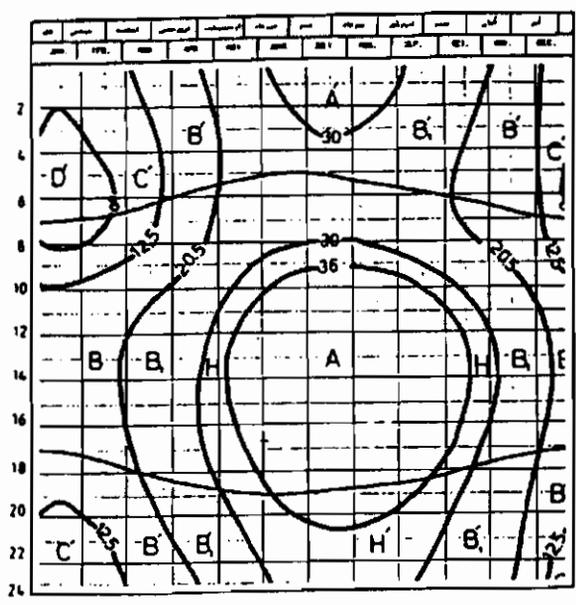
وضعیت هوا در روز

G گرم و خروچی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتئ تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتئ تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب پلانچ  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۲۶٪  
قابل تحمل در فضای باز ۵۴٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۰٪

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - شوشتر

تصویر شماره ۲۷/۱ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در شوشتر

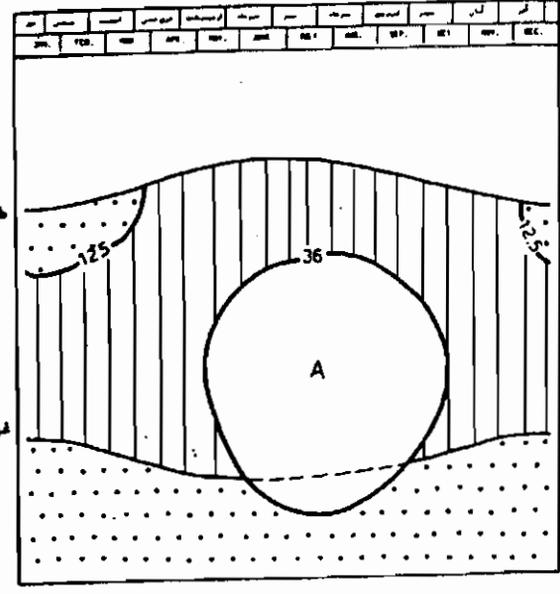


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

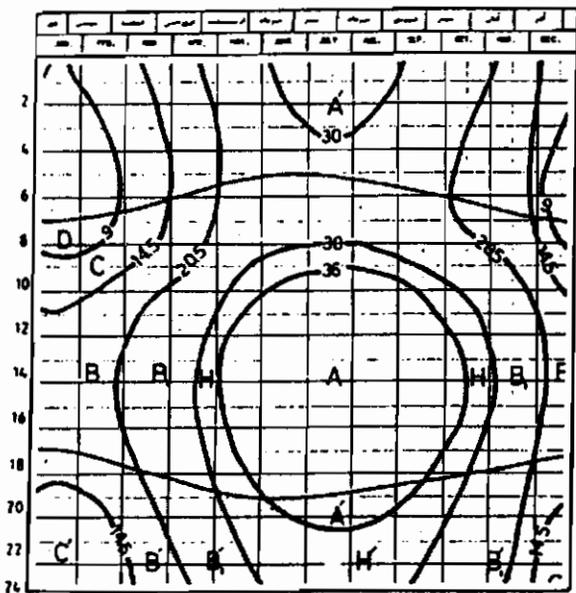
وضعیت هوا در روز

- G گرم و خروجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتکسپری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکسپری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحته - به شرط سایه
- D راحته - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۲
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۸
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۰

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - شوشتر



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

وضعیت هوا در روز

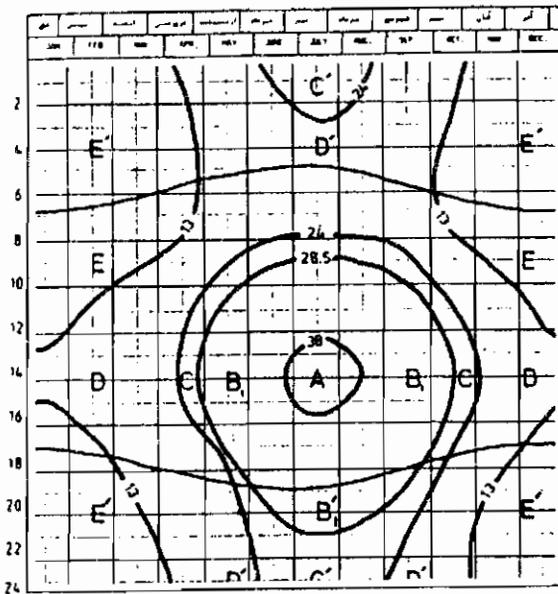
- G گرم و خروجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتکسپری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکسپری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحته - به شرط سایه
- D راحته - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان ٪۴۰
- قابل تحمل در فضای باز ٪۴۰
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۰

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - شوشتر

تصویر شماره ۲۷/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشکاران چهارگانه در شوشتر



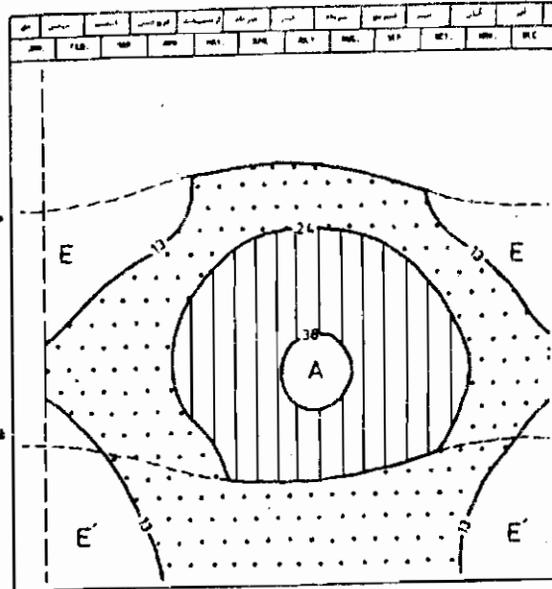


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / S / B  
C / D / E

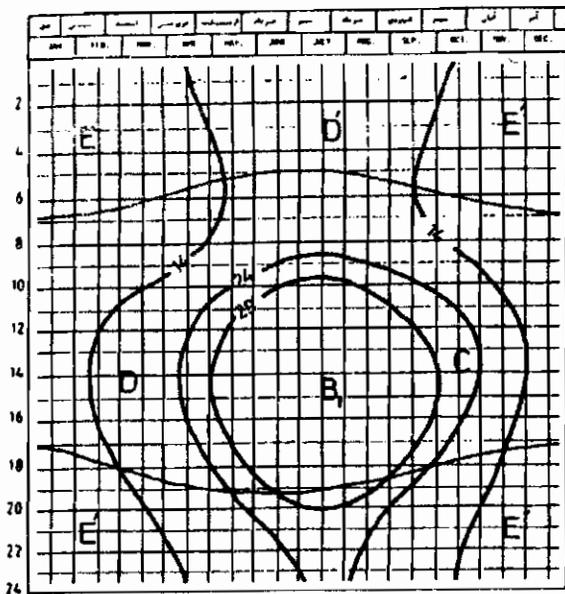
وضعیت هوا در روز

- G گرم و خروشن - عدم کفایت باد
- F گرم و خروشن - نیاز به باد یا سرعت زیاد
- H خروشن قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تبخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تبخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه
- B<sub>2</sub> راحت - به شرط سایه
- C راحت - آفتاب بلا مانع
- D راحت - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایه بان 25%
- قابل تحمل در فضای باز 22%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 22%

الف - تطویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - فسا

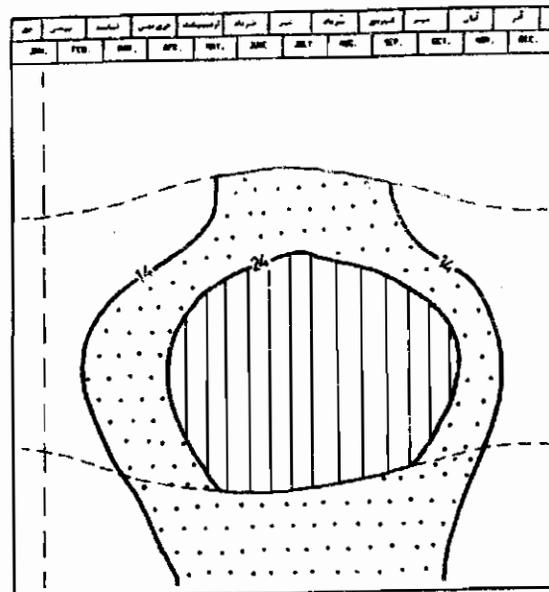


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / S / B  
C / D / E

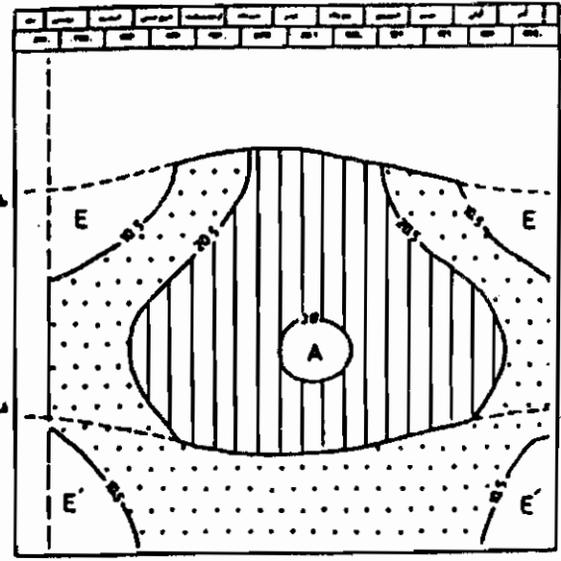
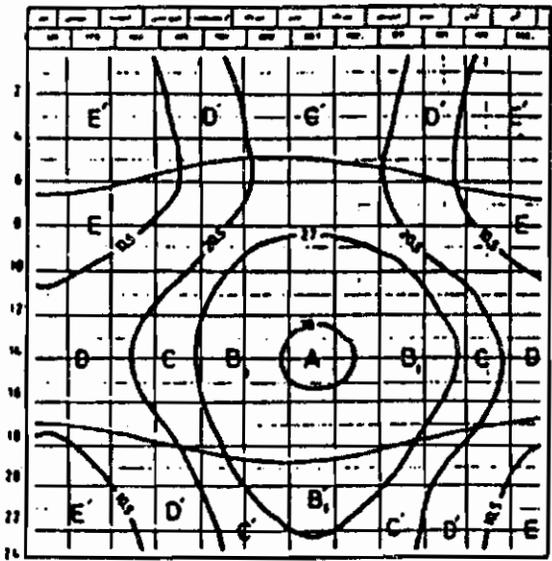
وضعیت هوا در روز

- G گرم و خروشن - عدم کفایت باد
- F گرم و خروشن - نیاز به باد یا سرعت زیاد
- H خروشن قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تبخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تبخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه
- B<sub>2</sub> راحت - به شرط سایه
- C راحت - آفتاب بلا مانع
- D راحت - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایه بان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

ب - تطویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - خرمآباد



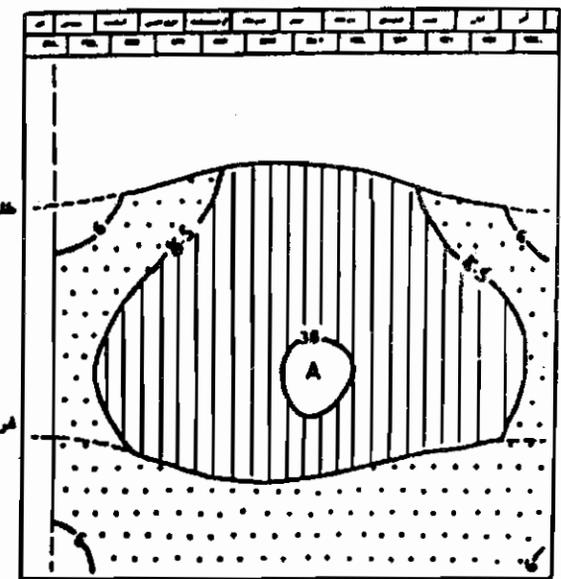
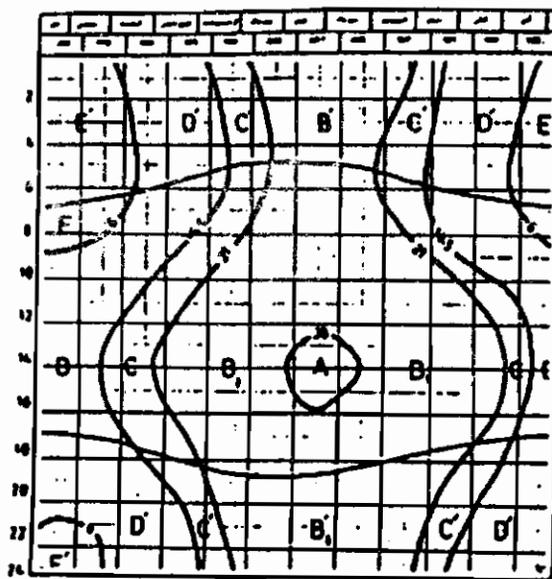
پایکده های زیر

- گ / ف / ن
- ه / و / ز
- س / د / ت

- گرم و سردی - عدم فعالیت باد
- گرم و سردی - باده به باد با سرعت زیاد
- سردی لایه لایه - به فرسایش و باد
- گرم - عدم فعالیت - سرعت باد
- لایه لایه - به فرسایش و سرعت باد
- لایه لایه - به فرسایش
- واحد - به فرسایش
- واحد - آفتاب با باد
- سر - باده به آفتاب

- لایه لایه زیر سایبان ۲۶۶
- لایه لایه در فضای باز ۲۶۲
- سرد لایه لایه در فضای باز ۲۶۱

الف - تقویم های ورزشکاران گروه اول - نسا



پایکده های زیر

- گ / ف / ن
- ه / و / ز
- س / د / ت

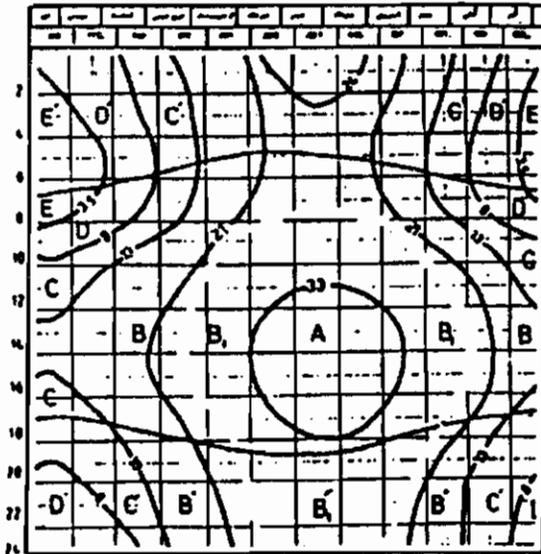
- گرم و سردی - عدم فعالیت باد
- گرم و سردی - باده به باد با سرعت زیاد
- سردی لایه لایه - به فرسایش و باد
- گرم - عدم فعالیت - سرعت باد
- لایه لایه - به فرسایش و سرعت باد
- لایه لایه - به فرسایش
- واحد - به فرسایش
- واحد - آفتاب با باد
- سر - باده به آفتاب

- لایه لایه زیر سایبان ۲۶۶
- لایه لایه در فضای باز ۲۶۲
- سرد لایه لایه در فضای باز ۲۶۱

ب - تقویم های ورزشکاران گروه دوم - نسا

تصویر شماره ۲۹/۱ - تقویم های نیازآب و هوایی ورزشکاران چهارگانه در نسا



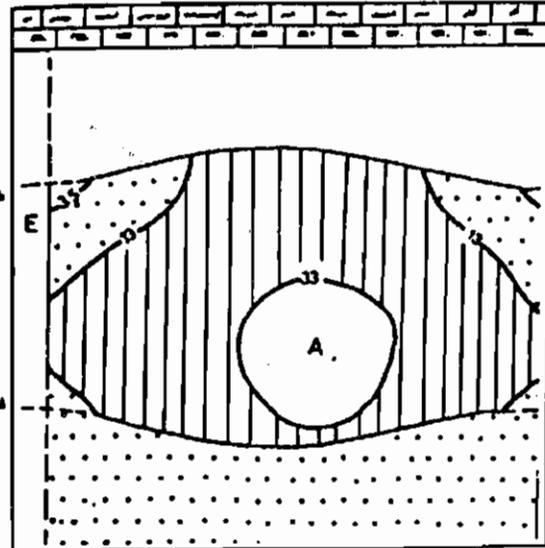


پوشش گیاهی در شب با همان مشخصات

د / ف / ه  
 ه / و / ث  
 ج / د / ز

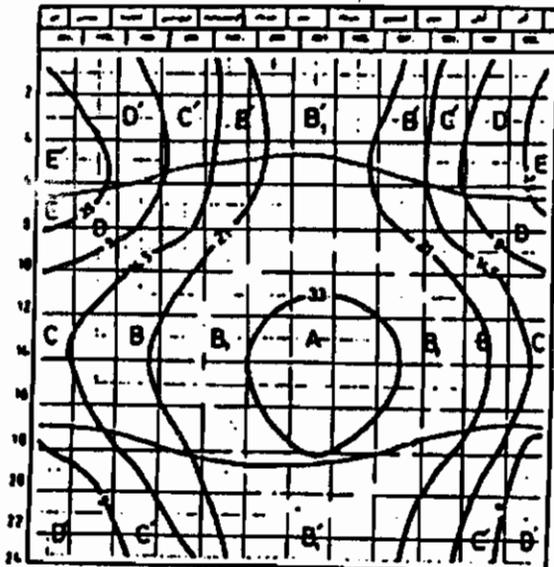
پوشش گیاهی در روز

- گروه خرویی - عدم کفایت باد
- گروه خرویی - نیاز به باد تا سر حد زیاد
- خرویی لایق فصل - به فرسایش و باد
- گروه - عدم کفایت بر وجه استخوانی آب
- لایق فصل - به فرسایش و بر وجه استخوانی آب
- لایق فصل - به فرسایش
- راحت - به فرسایش
- راحت - آفتاب بلاجم
- سربل استخوان آفتاب



- لایق فصل زیر سایبان X28
- لایق فصل در فضای باز X29
- غیر لایق فصل در فضای باز X16

ج - تلفیم نیاز غذایی ورزشکاران گروه سوم - فسا



پوشش گیاهی در شب با همان مشخصات

د / ف / ه  
 ه / و / ث  
 ج / د / ز

پوشش گیاهی در روز

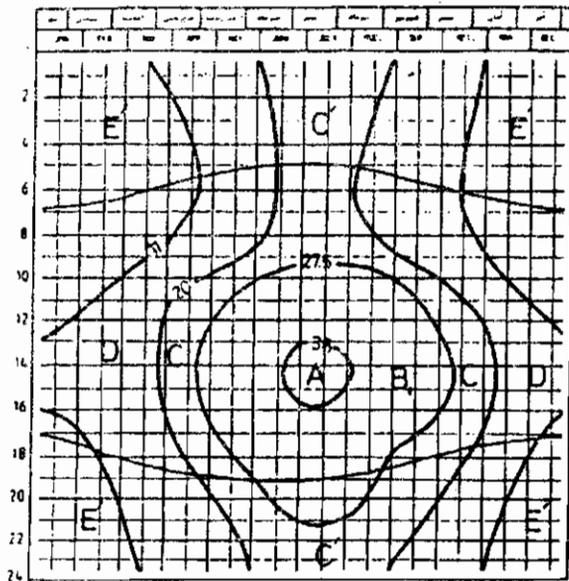
- گروه خرویی - عدم کفایت باد
- گروه خرویی - نیاز به باد تا سر حد زیاد
- خرویی لایق فصل - به فرسایش و باد
- گروه - عدم کفایت بر وجه استخوانی آب
- لایق فصل - به فرسایش و بر وجه استخوانی آب
- لایق فصل - به فرسایش
- راحت - به فرسایش
- راحت - آفتاب بلاجم
- سربل استخوان آفتاب

- لایق فصل زیر سایبان X27
- لایق فصل در فضای باز X21
- غیر لایق فصل در فضای باز X16

د - تلفیم نیاز غذایی ورزشکاران گروه چهارم - فسا

تصویر شماره ۲۹/۲ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در فسا



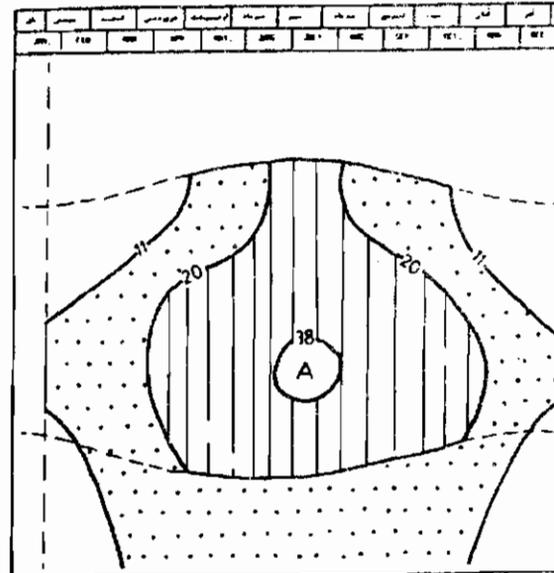


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B' / B'  
C' / D' / E'

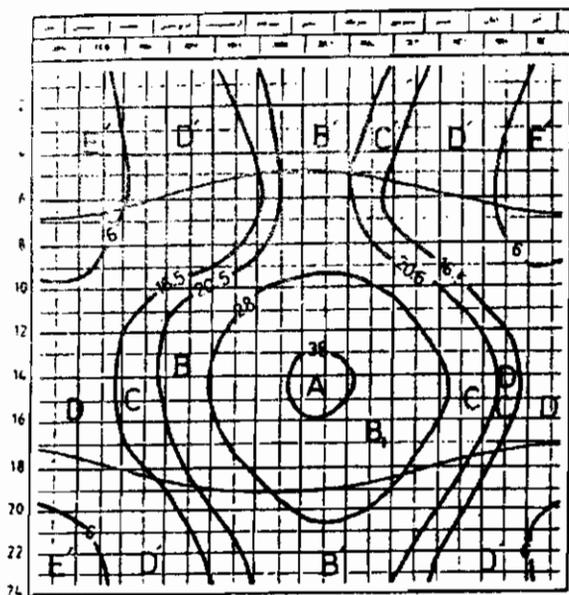
وضعیت هوا در روز

- E گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - ساز به باد تا سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سازه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تبخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سازه و پروتت تبخیری آب
- B<sub>2</sub> قابل تحمل - به شرط سازه
- C راحته - به شرط سازه
- D راحته - آفتاب ملائع
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - خرم آباد

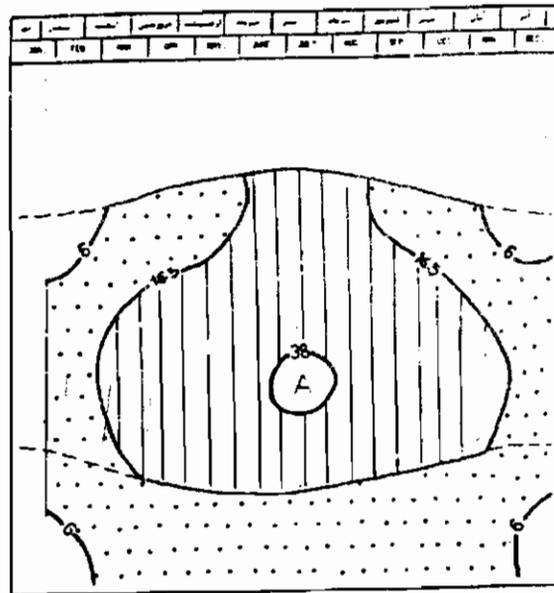


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / E' / B'  
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز

- E گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سازه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تبخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سازه و پروتت تبخیری آب
- B<sub>2</sub> قابل تحمل - به شرط سازه
- C راحته - به شرط سازه
- D راحته - آفتاب ملائع
- E سرد - نیاز به آفتاب

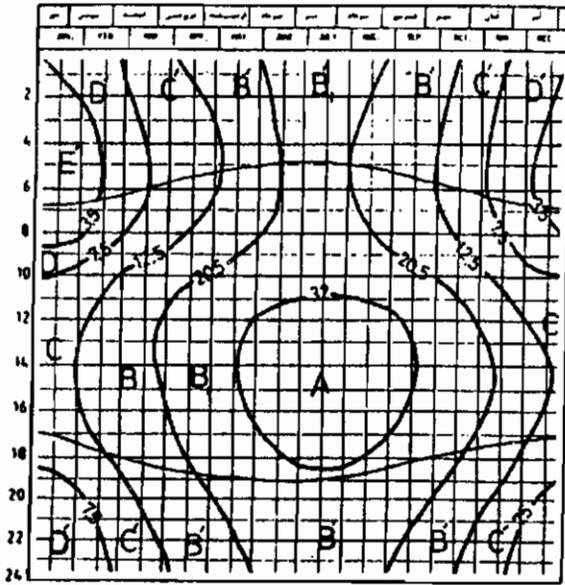


- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - خرم آباد

تصویر شماره ۲۰/۱ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در خرم آباد



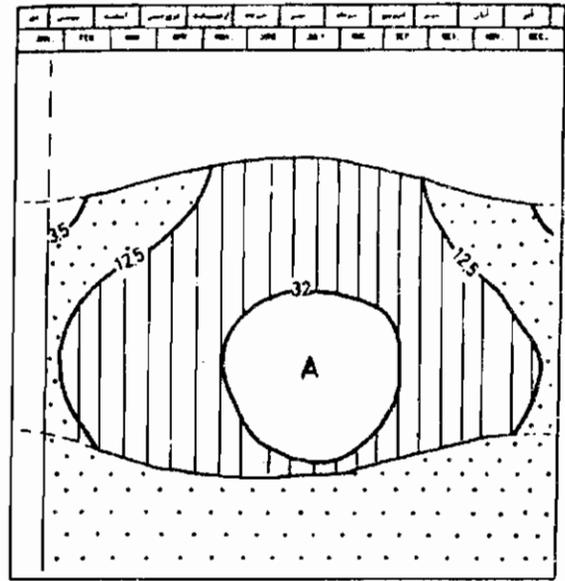


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

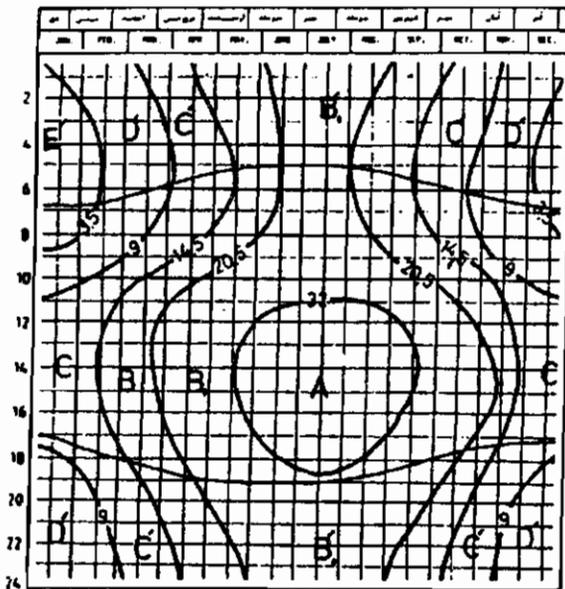
وضعیت هوا در روز

C گرم و خروجی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتکشن خنک‌کننده  
B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشن خنک‌کننده  
B' قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب ملایم  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان  
قابل تحمل در فضای باز  
غیر قابل تحمل در فضای باز

ج - تقویم نیاز اقلیمی روزهای گروه سوم - خرم آباد

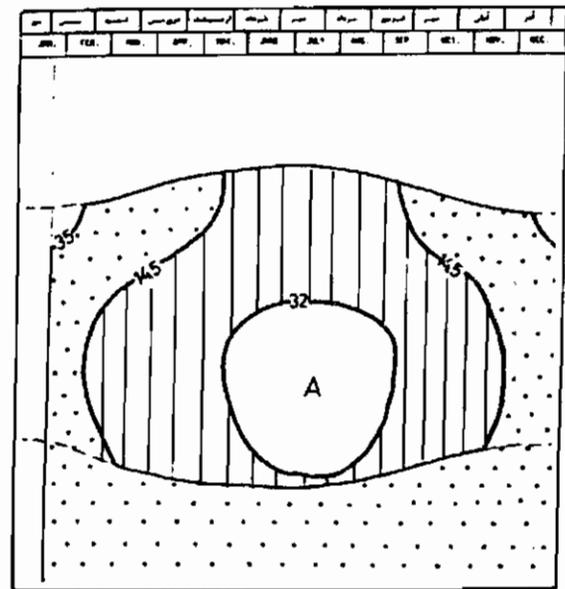


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز

C گرم و خروجی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتکشن خنک‌کننده  
B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشن خنک‌کننده  
B' قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب ملایم  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان  
قابل تحمل در فضای باز  
غیر قابل تحمل در فضای باز

د - تقویم نیاز اقلیمی روزهای گروه چهارم - خرم آباد

تصویر شماره ۲۰/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی روزهای گروههای چهارگانه در خرم آباد

## گروه چهارم

گروه چهارم شامل شهرهایی چون اصفهان ، شیراز ، سمنان ، یزد ، زاهدان ، تهران ، اسلام‌آباد غرب ، سبزوار ، ایلام و کاشمر است که دارای تابستان‌های گرم و خشک و زمستان‌های سرد می‌باشد ، معدل دمای سالیانه آن حدود ۱۶ تا ۱۸ درجه سانتیگراد است و یخبندان در ۵۰ تا ۸۰ روز از سال اتفاق می‌افتد .

در چنین شهرهایی غالباً " از ماه خرداد تا شهریور هوا گرم می‌شود ولی میزان گرما به حدی است که می‌توان با ایجاد سایه و استفاده از برودت تبخیری آب آن را خنک کرد . در ماه‌های دی و بهمن نیز احتمال وقوع یخبندان وجود دارد ( تصویر ۳۱ - الف - ب - ج - د - ه ) .

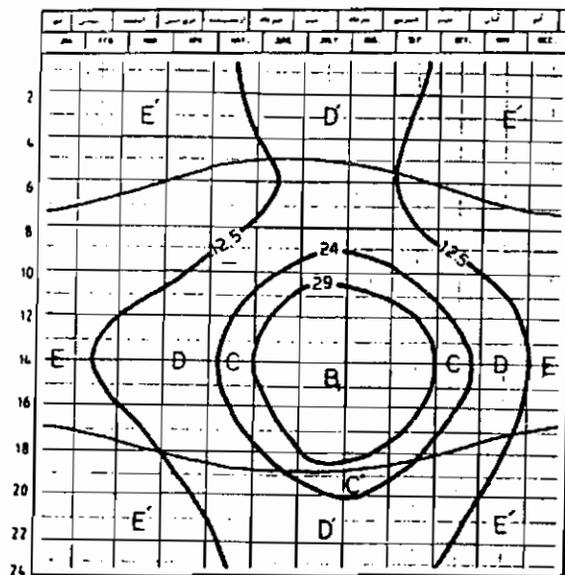
در این شهرها برای برگزاری ورزش‌های گروه‌های چهارگانه نیاز به سایبان متحرک و استفاده از سطوح آب و گیاه می‌باشد ، ولی در مواقع یخبندان و در حوالی ظهر ماه‌های تیر و مرداد که هوا برای برگزاری بازی‌ها خیلی گرم می‌شود ، امکان انجام ورزش‌ها در فضای باز وجود ندارد . جایگاه تماشاچیان نیاز به سایبان متحرک دارد . شب‌ها در کلیه مواقع سال بجز ایام یخبندان می‌توان از فضای باز برای برگزاری بازی‌ها استفاده کرد ( تماویسر ۳۲ تا ۳۶ ) .

## گروه پنجم

گروه پنجم شامل شهرهایی چون مشهد ، کرمان ، دره‌تخت ، همدان ، شهرکرد ، تبریز ، کرج ، خوی ، کرمانشاه ، قزوین ، اراک ، ارومیه ، سنندج و زنجان می‌باشد که دارای تابستان‌های نسبتاً معتدل و زمستان‌های بسیار سرد است . معدل دمای سالیانه آن بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سانتیگراد بوده و یخبندان در ۱۰۰ تا ۱۲۰ روز از سال اتفاق می‌افتد .

در چنین شهرهایی غالباً " در ماه‌های خرداد تا مرداد در حوالی ظهر و عصر هوا کمی گرم می‌شود ولی می‌توان با ایجاد سایه و استفاده از برودت تبخیری آب آن را خنک

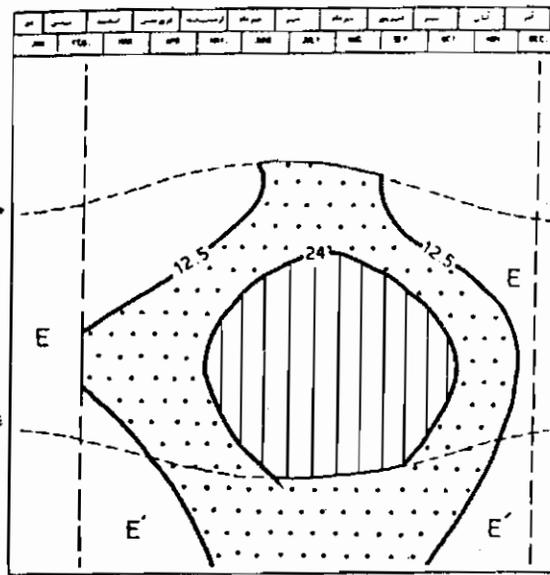




وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

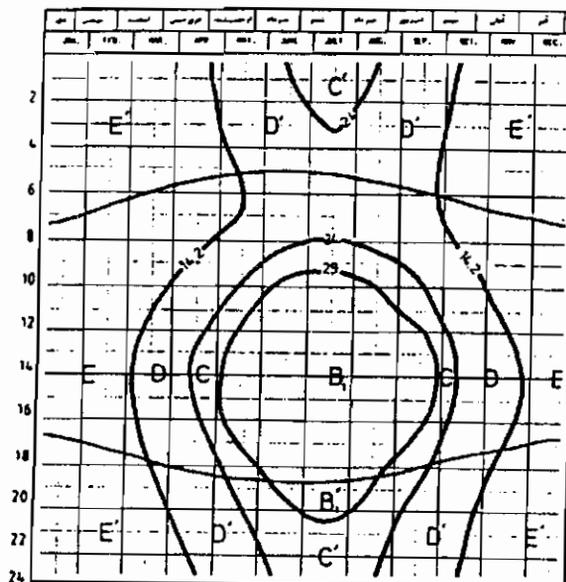
G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E'

وضعیت هوا در روز  
G گرم و خروچی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتت تبخیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تبخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب بلا مانع  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایه بان ۲۰٪  
قابل تحمل در فضای باز ۲۹٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۱٪

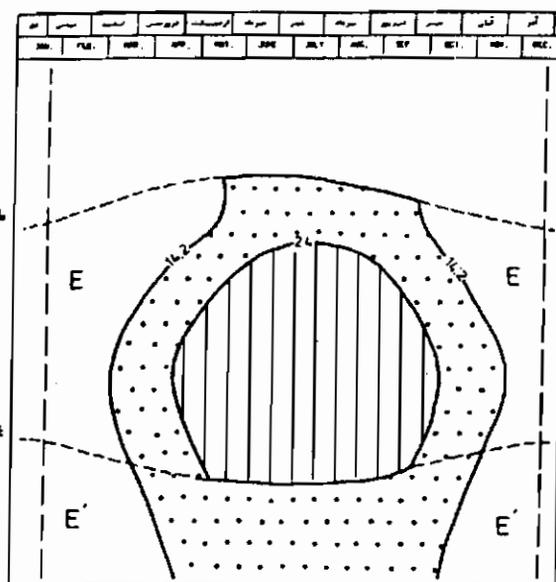
الف - تقویم نیاز اقلیمی تماشاچیان و داوران - اسلام آباد غرب



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E'

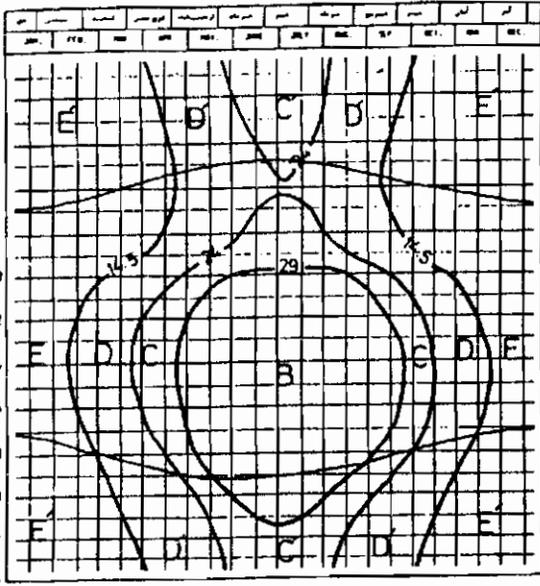
وضعیت هوا در روز  
G گرم و خروچی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتت تبخیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تبخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب بلا مانع  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایه بان ۲۴٪  
قابل تحمل در فضای باز ۵۱٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۵٪

ب - تقویم نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان - کاشمر

تصویر شماره ۳۱/۱ - تقویم های نیازآب و هوایی داوران و تماشاچیان در اسلام آباد غرب - کاشمر



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز

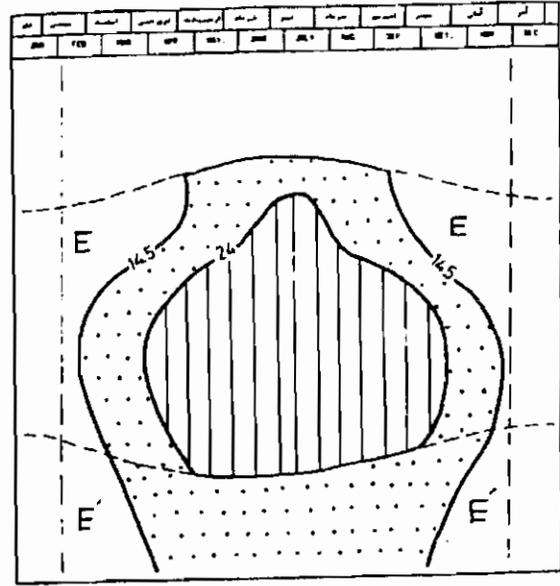
- G گرم و رطوبتی - عدم کفایت باد
- F گرم و رطوبتی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H رطوبتی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت بیرونی تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و بیرونی تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحته - به شرط سایه
- D راحته - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان

قابل تحمل در فضای باز

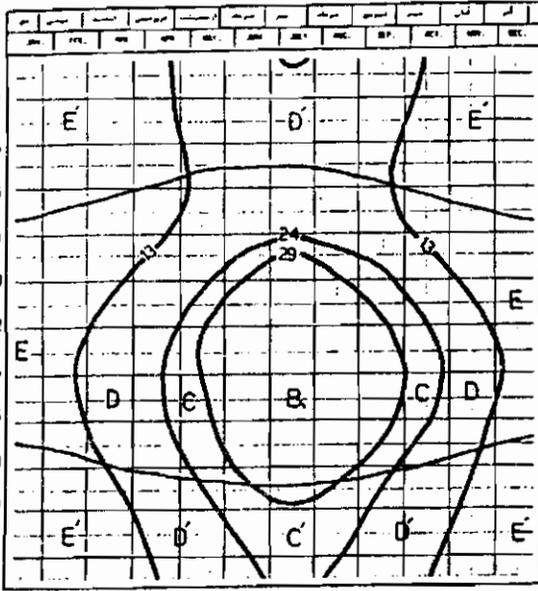
غیر قابل تحمل در فضای باز

ج - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - یزد



طلوع

غروب



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز

- G گرم و رطوبتی - عدم کفایت باد
- F گرم و رطوبتی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H رطوبتی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت بیرونی تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و بیرونی تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحته - به شرط سایه
- D راحته - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

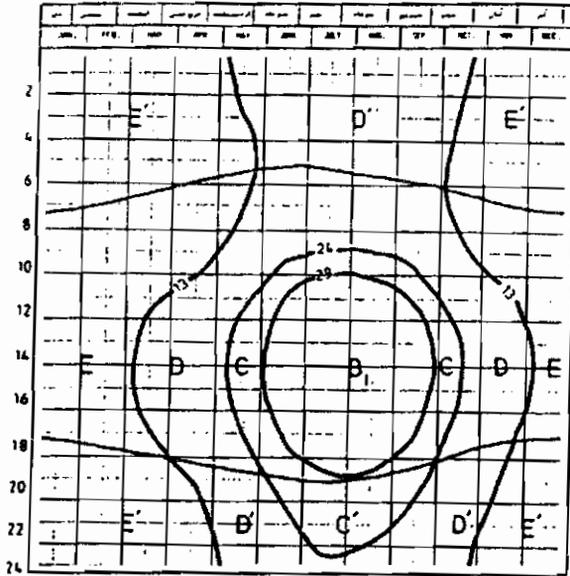
قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۲

قابل تحمل در فضای باز ٪۲۲

غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۵

د - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - سبزوار

تصویر شماره ۳۱/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان در یزد - سبزوار

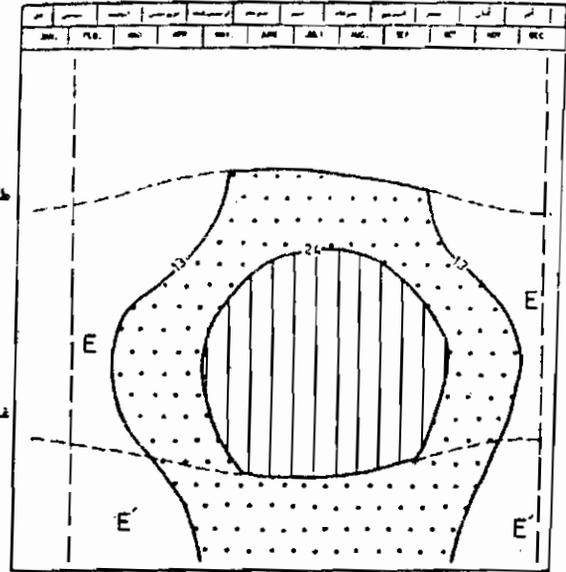


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B' / B'  
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز

- G گرم و خرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B1 قابل تحمل - مشروط سایه و پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانچ
- E سرد - نیاز به آفتاب

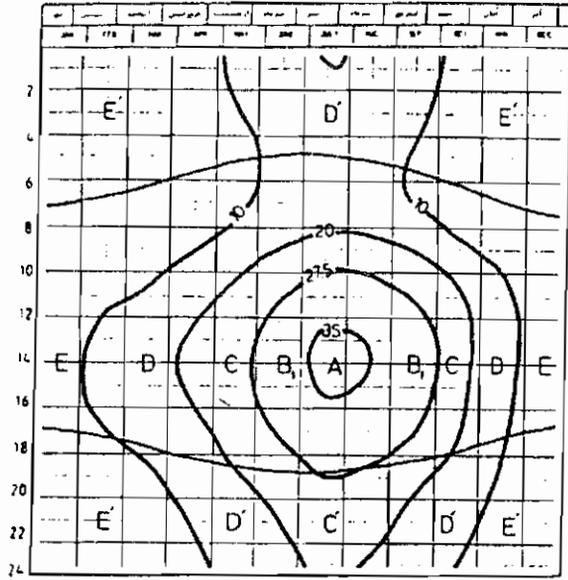


- قابل تحمل زیر سایه بان ٪۴۰
- قابل تحمل در فضای باز ٪۴۱
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۴۹

ه - تقویم نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان - ایلام

### تصویر شماره ۳۱/۳ تقویم های نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان در ایلام



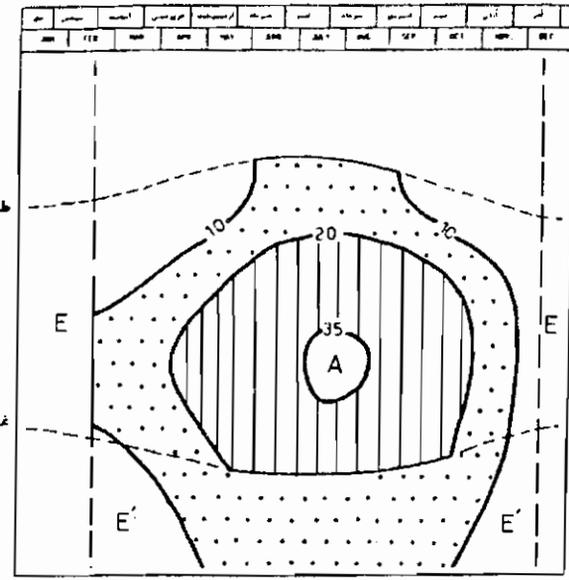


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E'

وضعیت هوا در روز

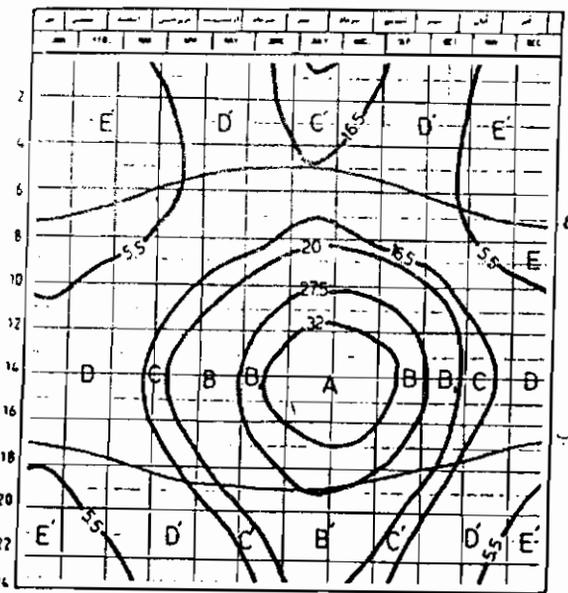
G گرم و خرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و خرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی و آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرعت نسبی آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب شامام  
E سرد - نیاز به آفتاب



طلوع  
غروب

قابل تحمل زیر سایه بان 7.24  
قابل تحمل در فضای باز 7.42  
غیر قابل تحمل در فضای باز 7.44

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه اول - اسلام آباد غرب

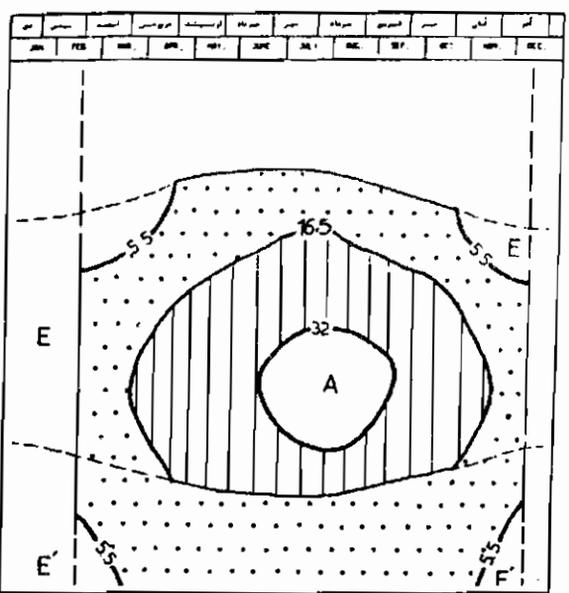


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E'

وضعیت هوا در روز

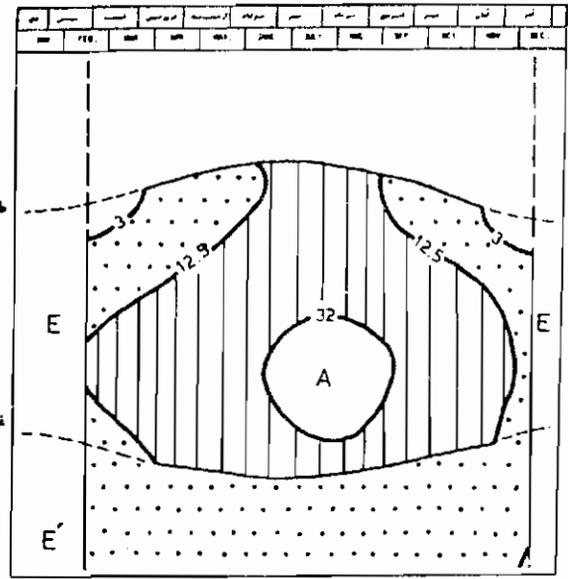
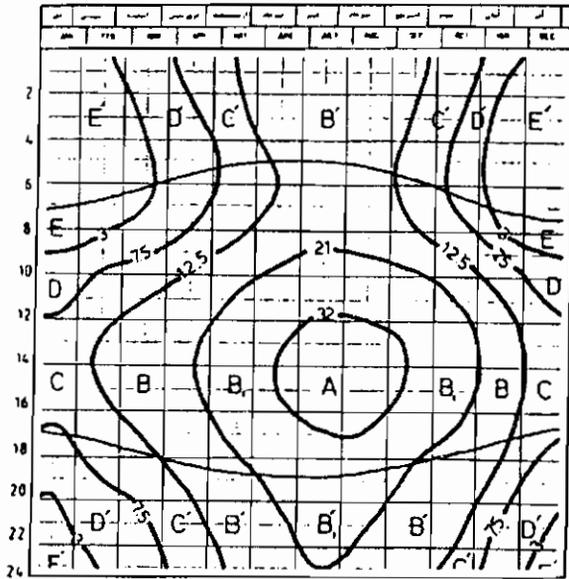
E گرم و خرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و خرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی و آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرعت نسبی آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب شامام  
E سرد - نیاز به آفتاب



طلوع  
غروب

قابل تحمل زیر سایه بان 7.21  
قابل تحمل در فضای باز 7.50  
غیر قابل تحمل در فضای باز 7.29

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه دوم - اسلام آباد غرب



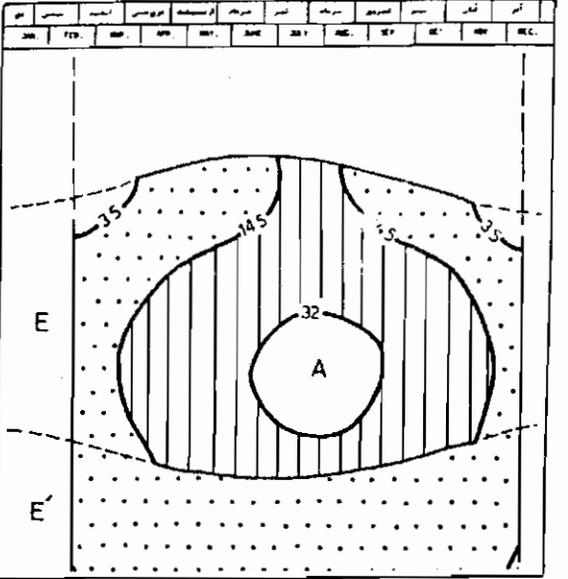
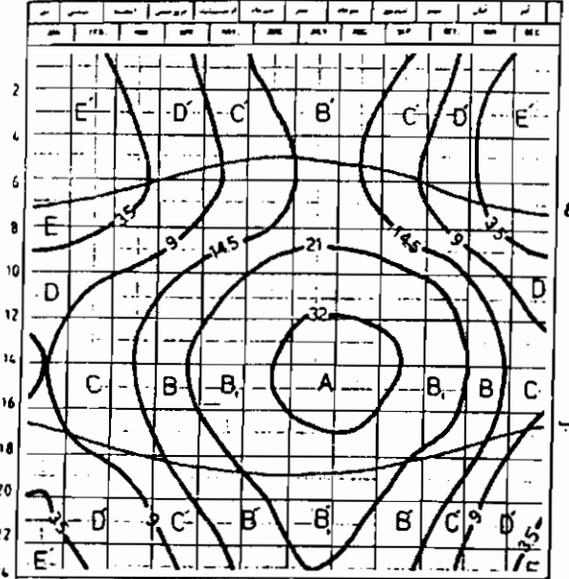
و شمیت هوا در شب با همان مشخصات

گرم و خنجرین - عدم کفایت باد  
 گرم و خنجرین - نیاز به باد با سرعت زیاد  
 خنجرین قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 گرم - عدم کفایت پروتت نظیری آب  
 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت نظیری آب  
 قابل تحمل - به شرط سایه  
 راحت - به شرط سایه  
 راحت - آفتاب بلا مانع  
 سرد - نیاز به آفتاب

$\bar{G} / \bar{F} / \bar{H}$   
 $\bar{R} / \bar{B} / \bar{B}$   
 $\bar{C} / \bar{D} / \bar{E}$

قابل تحمل زیر سایبان ۲۷٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۲۸٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۵٪

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - اسلام آباد غرب



و شمیت هوا در شب با همان مشخصات

گرم و خنجرین - عدم کفایت باد  
 گرم و خنجرین - نیاز به باد با سرعت زیاد  
 خنجرین قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 گرم - عدم کفایت پروتت نظیری آب  
 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت نظیری آب  
 قابل تحمل - به شرط سایه  
 راحت - به شرط سایه  
 راحت - آفتاب بلا مانع  
 سرد - نیاز به آفتاب

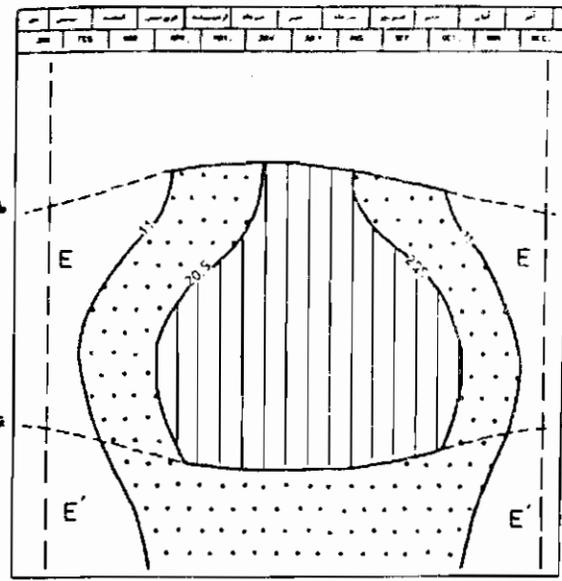
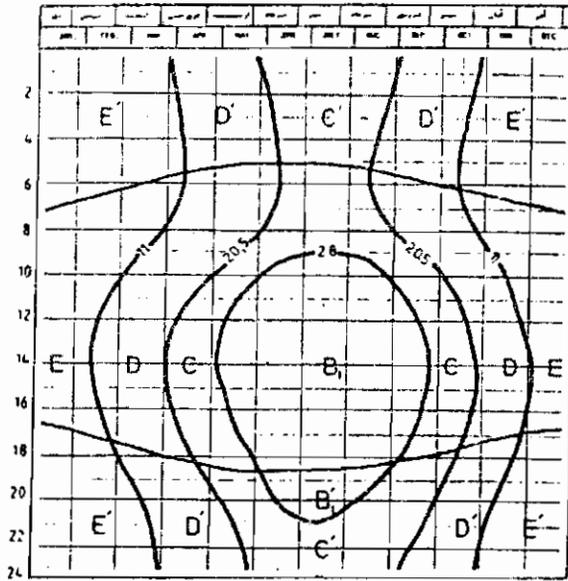
$\bar{G} / \bar{F} / \bar{H}$   
 $\bar{R} / \bar{B} / \bar{B}$   
 $\bar{C} / \bar{D} / \bar{E}$

قابل تحمل زیر سایبان ۲۲٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۲۳٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۵٪

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - اسلام آباد غرب

تصویر شماره ۲۲/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در اسلام آباد غرب





وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

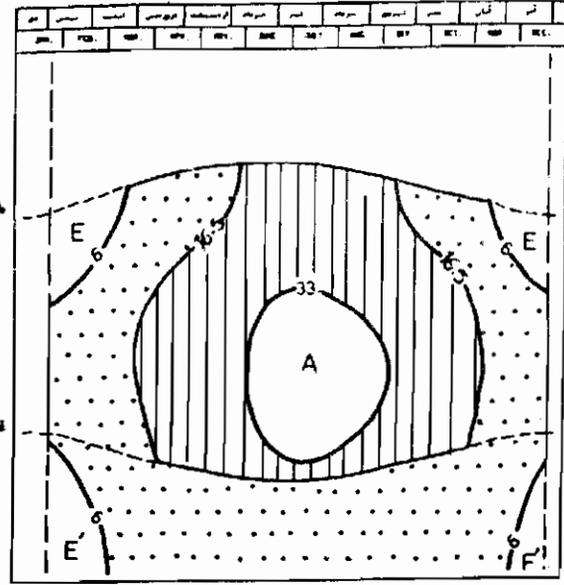
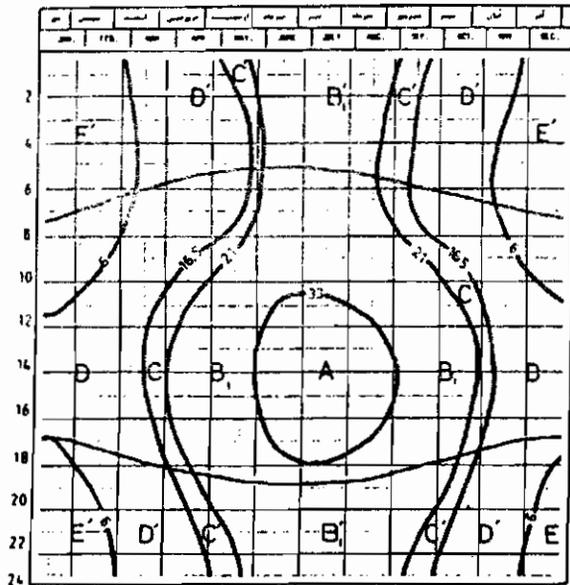
وضعیت هوا در روز

G / F / H  
A' / B' / B'  
C' / D' / E'

G گرم و خنجر - عدم کفایت باد  
F گرم و خنجر - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H خنجر قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سروت تنظیری آب  
B1 قابل تحمل - به شرط سایه و سروت تنظیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب لامانع  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۳۱٪  
قابل تحمل در فضای باز ۳۹٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۳۰٪

الف - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه اول - کاشمر



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

وضعیت هوا در روز

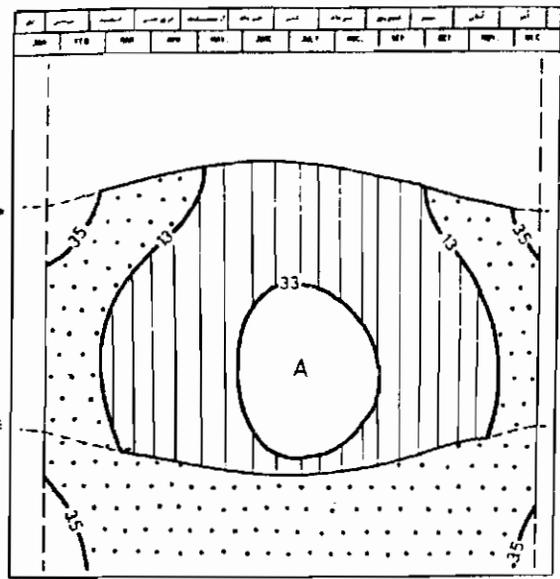
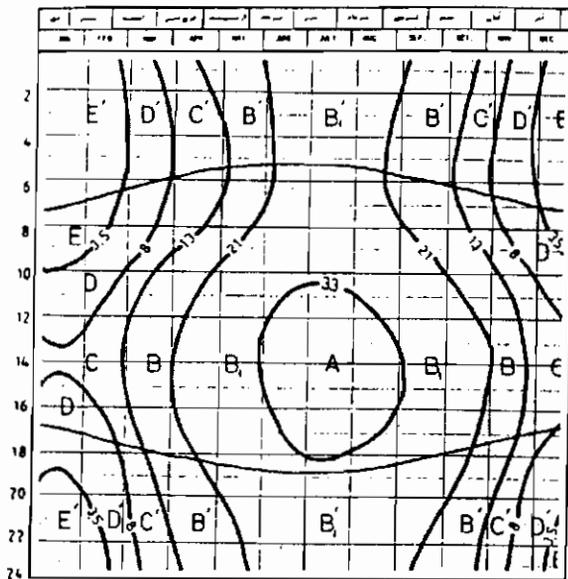
G / F / H  
A' / B' / B'  
C' / D' / E'

G گرم و خنجر - عدم کفایت باد  
F گرم و خنجر - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H خنجر قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سروت تنظیری آب  
B1 قابل تحمل - به شرط سایه و سروت تنظیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب لامانع  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۲۸٪  
قابل تحمل در فضای باز ۳۹٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۳۳٪

ب - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه دوم - کاشمر

تصویر شماره ۲۲/۱ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در کاشمر



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

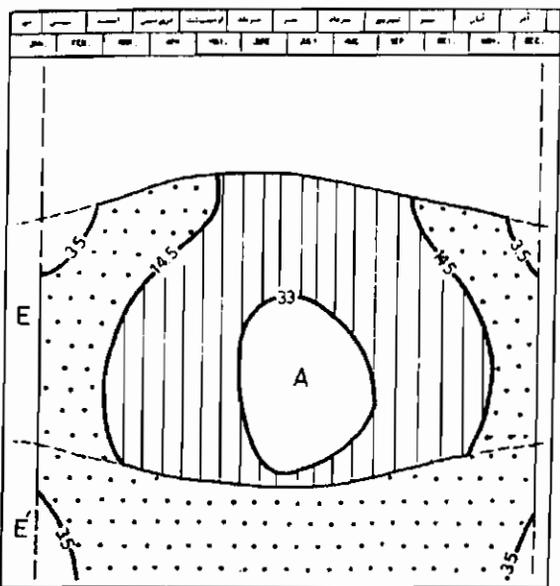
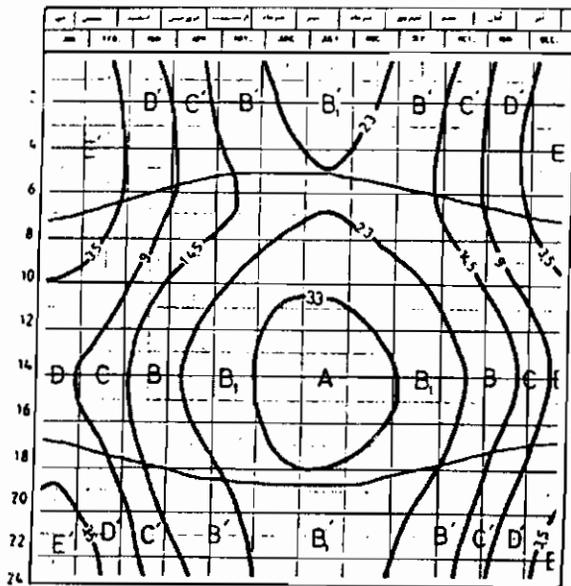
G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز

G گرم و خرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و خرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتکشنی آب  
A1 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشنی آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب پلانچ  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۲۵٪  
قابل تحمل در فضای باز ۲۱٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۲٪

ج - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه سوم - کاشمر



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

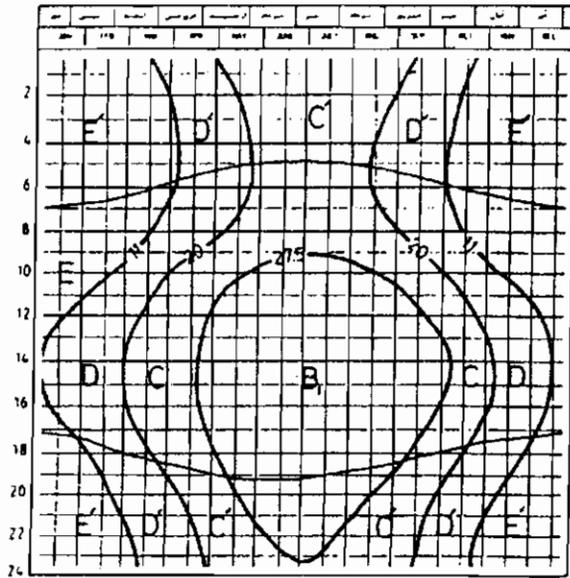
G گرم و خرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و خرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتکشنی آب  
A1 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشنی آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب پلانچ  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۲۵٪  
قابل تحمل در فضای باز ۲۲٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۲٪

د - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه چهارم - کاشمر

تصویر شماره ۲۲/۲ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در کاشمر



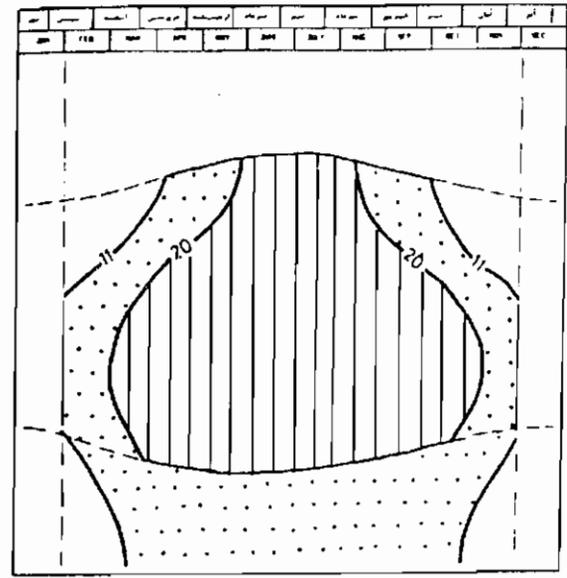


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

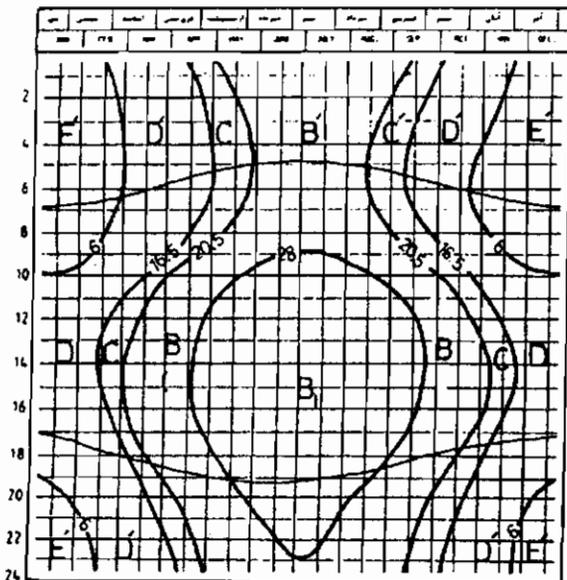
وضعیت هوا در روز

- G گرم و تر جوی - عدم کفایت باد
- F گرم و تر جوی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H تر جوی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتد تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملامتج
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - یزد

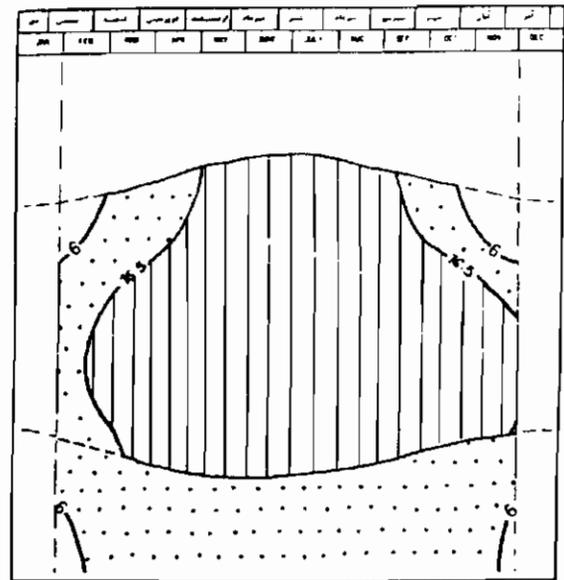


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز

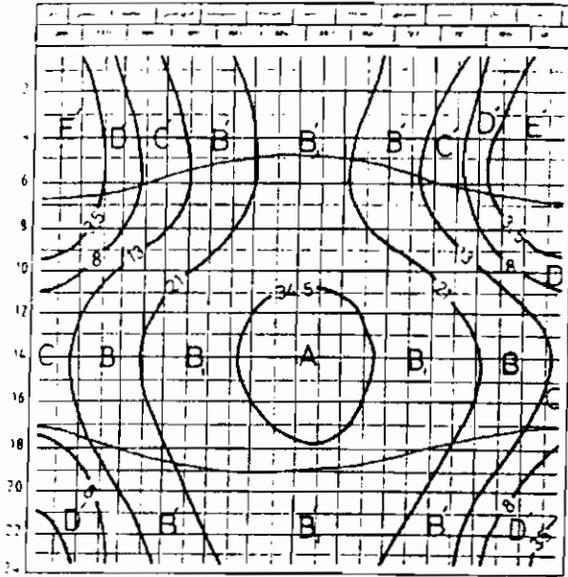
- G گرم و تر جوی - عدم کفایت باد
- F گرم و تر جوی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H تر جوی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتد تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملامتج
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - یزد

تصویر شماره ۱/۲۴ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در یزد

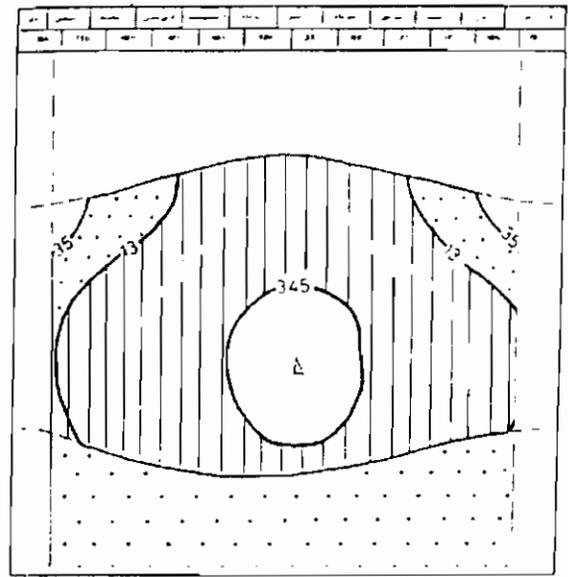


وضعیت هوا بر تنه با همان مشخصات

E / F / H  
A / E' / B'  
C / C' / E'

وضعیت هوا بر روز

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - سار نه باد تا سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - نه شرط سانه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی و آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - نه شرط سانه و پروت نسبی و آب  
B قابل تحمل - نه شرط سانه  
C راحت - نه شرط سانه  
D راحت - آفتاب پلانچ  
E سرد - سار نه آفتاب

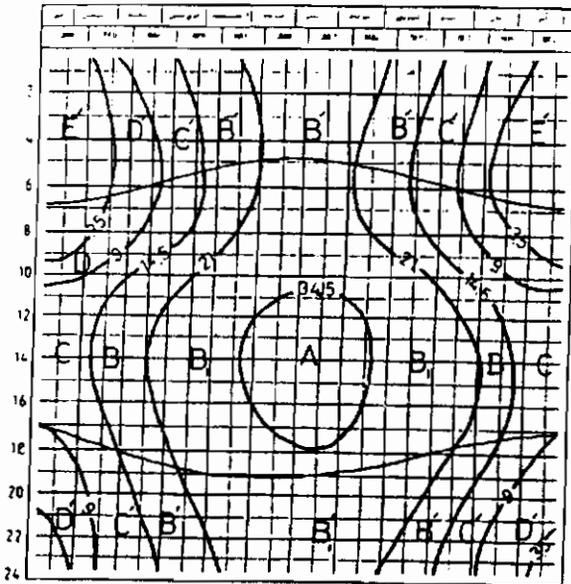


قابل تحمل زیر سایبان

قابل تحمل در فضای باز

غیر قابل تحمل در فضای باز

E - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - یزد



وضعیت هوا بر تنه با همان مشخصات

G / F / H  
A / E' / B'  
C / D / E'

وضعیت هوا بر روز

E گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - سار نه باد تا سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - نه شرط سانه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی و آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - نه شرط سانه و پروت نسبی و آب  
B قابل تحمل - نه شرط سانه  
C راحت - نه شرط سانه  
D راحت - آفتاب پلانچ  
E سرد - سار نه آفتاب

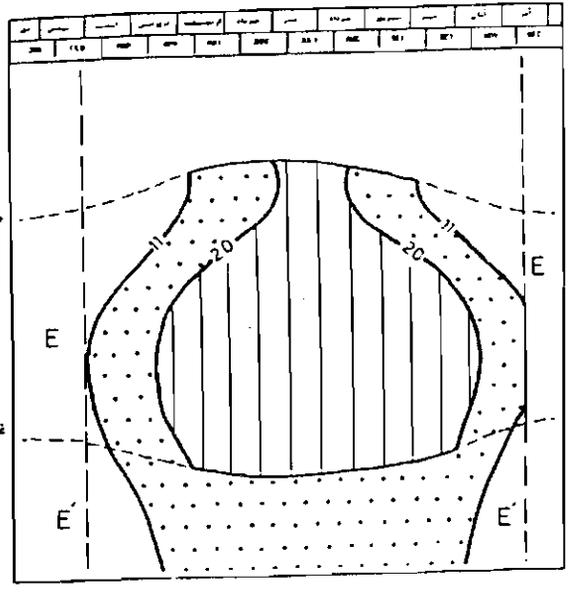
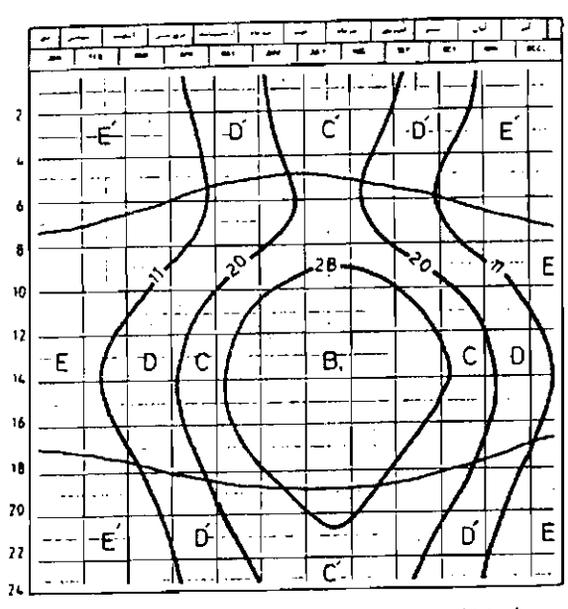
قابل تحمل زیر سایبان

قابل تحمل در فضای باز

غیر قابل تحمل در فضای باز

D - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - یزد

تصویر شماره ۲۴/۲ - تقویم‌های نیازآب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در یزد



وضوحیت هوا بر روز

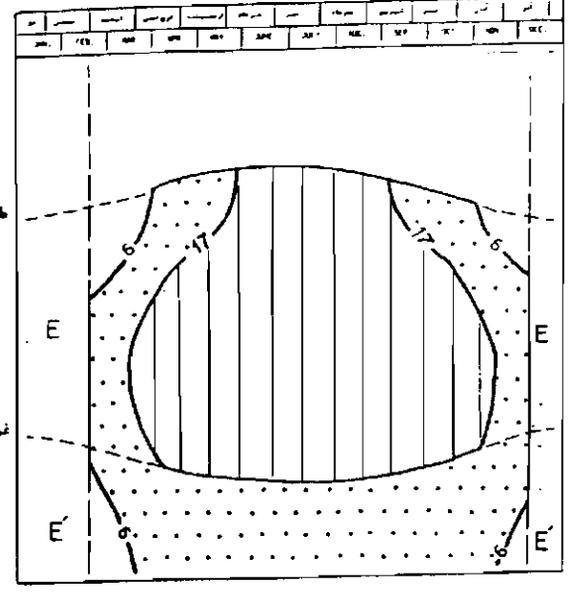
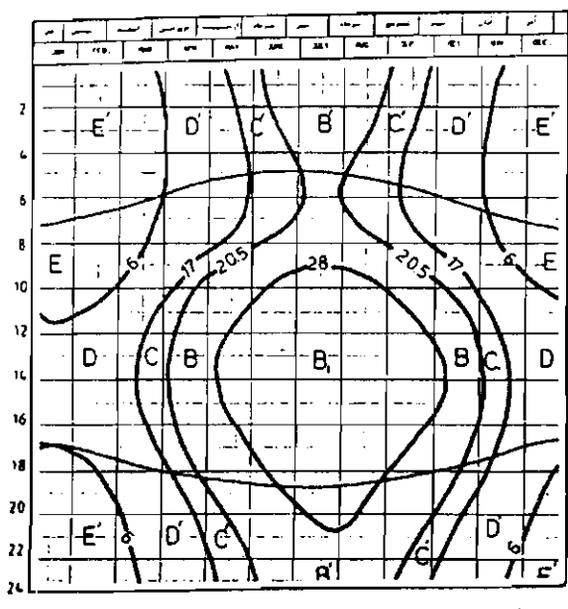
وضوحیت هوا بر شب با همان مشخصات

G گرم و خروچی - عدم کفایت باد  
 F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
 H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 A گرم - عدم کفایت بر وقت تخمیری آب  
 B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و بر وقت تخمیری آب  
 B قابل تحمل - به شرط سایه  
 C راحت - به شرط سایه  
 D راحت - آفتاب بلا مانع  
 E سرد - نیاز به آفتاب

G / F / H  
 R / B / B'  
 C / D / E

قابل تحمل زیر سایبان ۲۲٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۲۷٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۱٪

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه اول - سبزوار



وضوحیت هوا بر روز

وضوحیت هوا بر شب با همان مشخصات

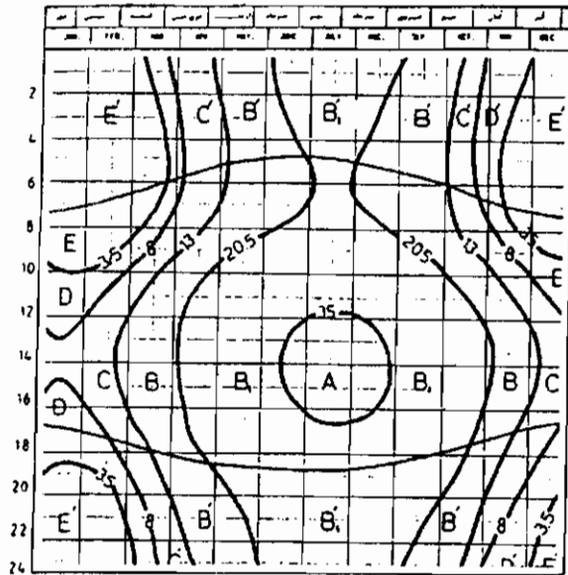
G گرم و خروچی - عدم کفایت باد  
 F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
 H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 A گرم - عدم کفایت بر وقت تخمیری آب  
 B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و بر وقت تخمیری آب  
 B قابل تحمل - به شرط سایه  
 C راحت - به شرط سایه  
 D راحت - آفتاب بلا مانع  
 E سرد - نیاز به آفتاب

G / F / H  
 R / B / B'  
 C / D / E

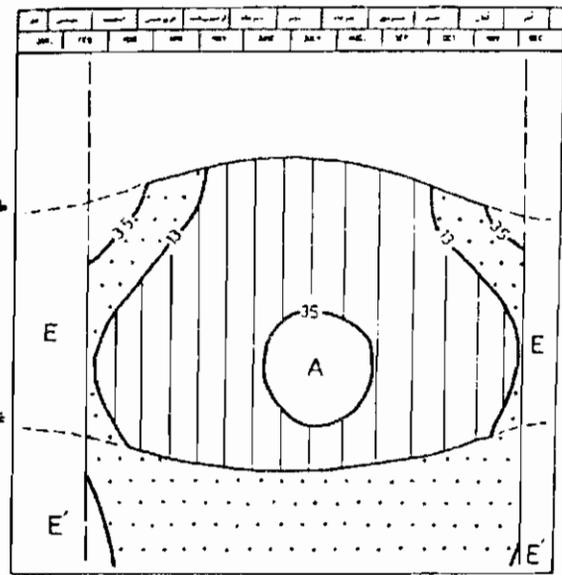
قابل تحمل زیر سایبان ۲۲٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۲۳٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۵٪

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه دوم - سبزوار

تصویر شماره ۳۵/۱- تقویمهای نیازآب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در سبزوار



طلوع  
غروب



- قابل تحمل زیر سایبان ۷.۲۲٪
- قابل تحمل در فضای باز ۷.۲۲٪
- غیر قابل تحمل در فضای باز ۷.۲۴٪

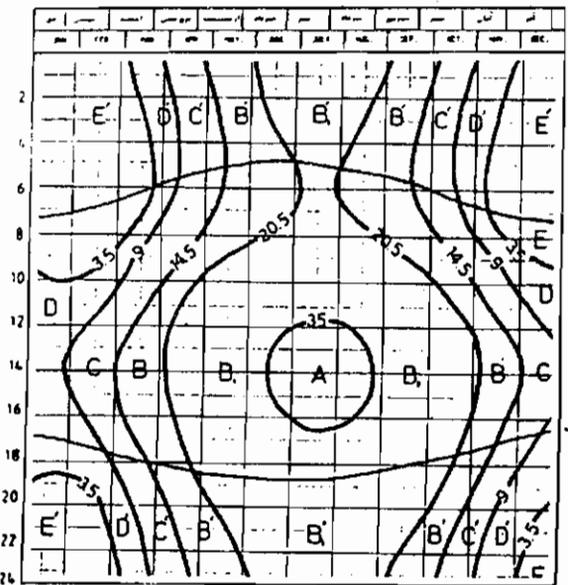
ج - تقویم نیاز اقلیمی روز شکاران گروه سوم - سبزوار

وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

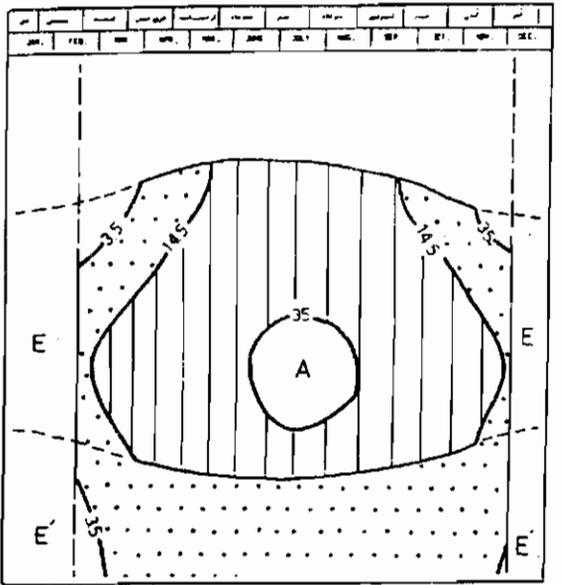
- G / F / H
- R / B / B'
- C / D / E

وضعیت هوا در روز

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تبخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تبخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب



طلوع  
غروب



- قابل تحمل زیر سایبان ۷.۴٪
- قابل تحمل در فضای باز ۷.۲۴٪
- غیر قابل تحمل در فضای باز ۷.۲۴٪

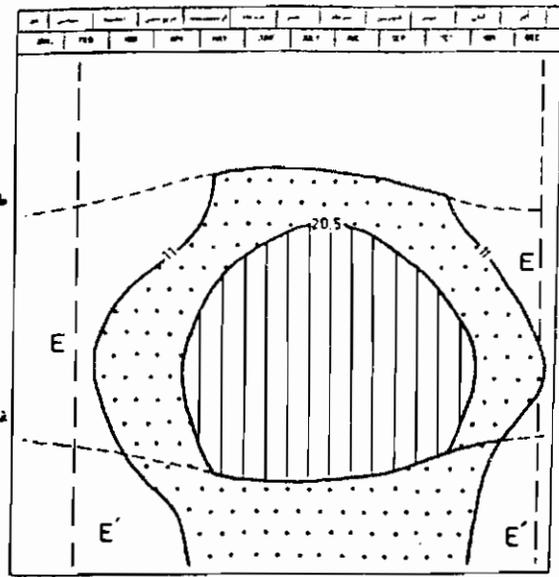
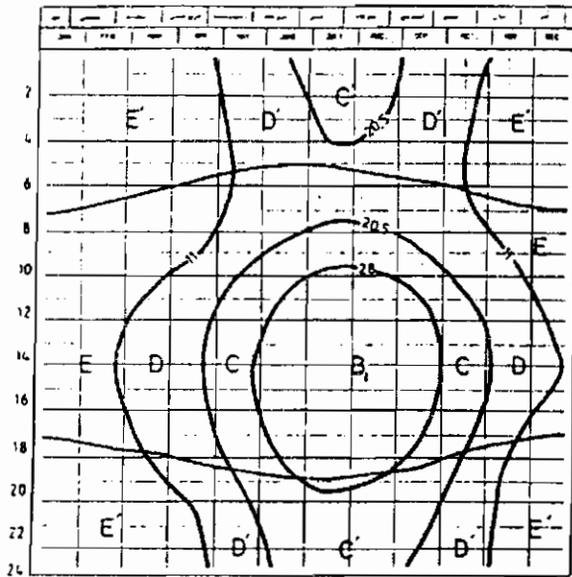
د - تقویم نیاز اقلیمی روز شکاران گروه چهارم - سبزوار

وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

- G / F / H
- R / B / B'
- C / D / E

وضعیت هوا در روز

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تبخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تبخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات ...

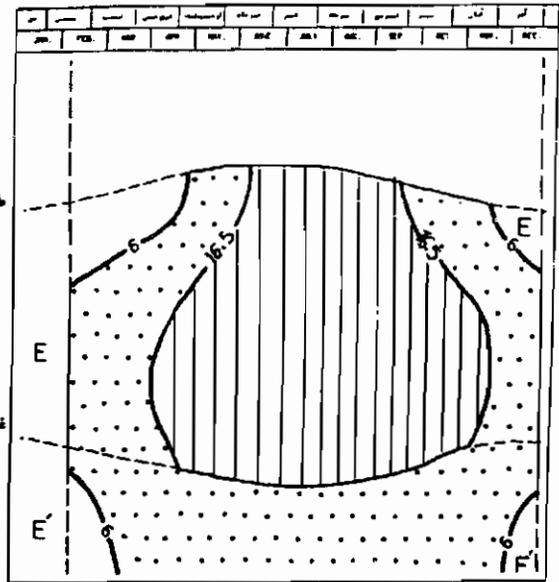
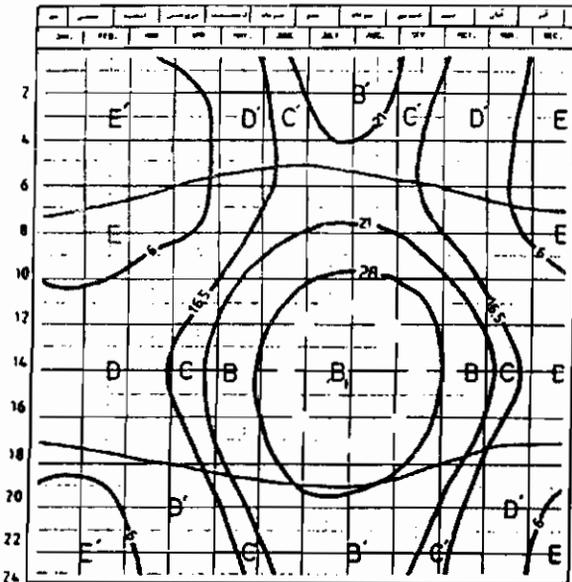
G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز

- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت نسبی آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ضعیف
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان 27%
- قابل تحمل در فضای باز 20%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 22%

الف - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه اول - ایلام



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

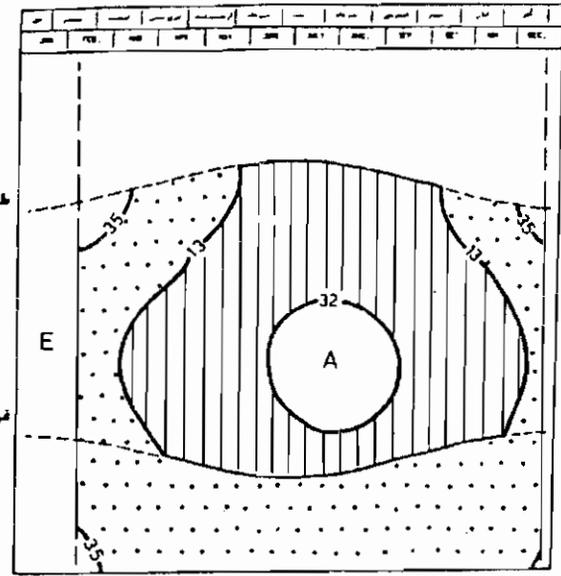
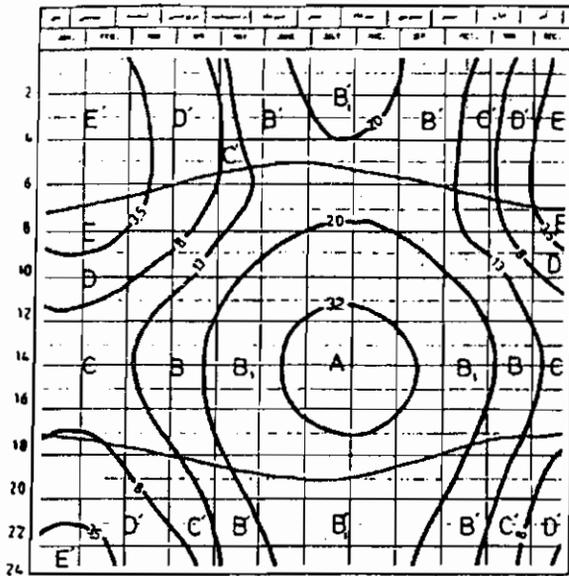
G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز

- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت نسبی آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ضعیف
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان 26%
- قابل تحمل در فضای باز 62%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 12%

ب - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه دوم - ایلام



وضعیت هوا در روز

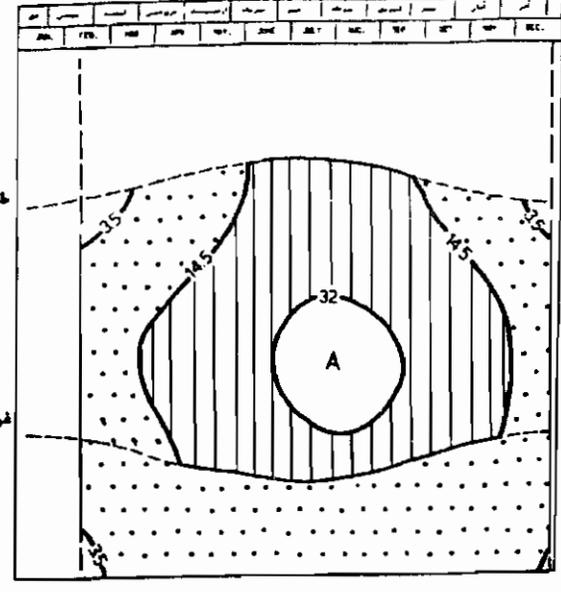
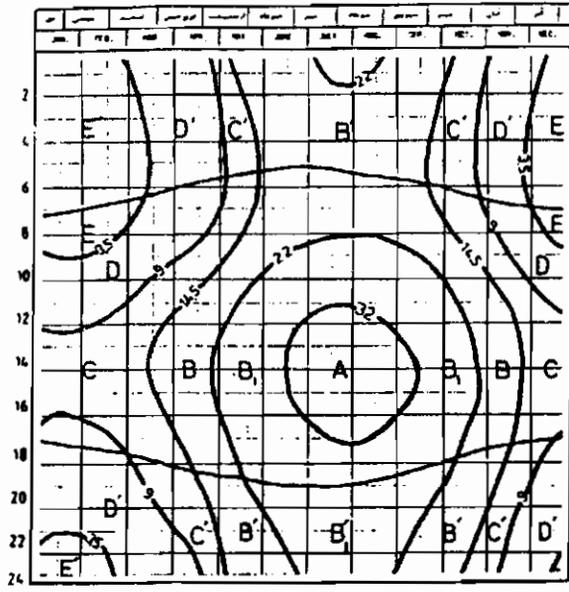
گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
 گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
 شرجی قابل تحمل - به ترسناک و باد  
 گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب  
 قابل تحمل - به ترسناک و پروت تسخیری آب  
 قابل تحمل - به ترسناک  
 راحت - به ترسناک  
 راحت - آفتاب شایع  
 سرد - نیاز به آفتاب

وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
 R / B / B  
 C / D / E

قابل تحمل زیر سایبان ۲۲٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۵۲٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۱۶٪

ج - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه سوم - ایلام



وضعیت هوا در روز

گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
 گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
 شرجی قابل تحمل - به ترسناک و باد  
 گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب  
 قابل تحمل - به ترسناک و پروت تسخیری آب  
 قابل تحمل - به ترسناک  
 راحت - به ترسناک  
 راحت - آفتاب شایع  
 سرد - نیاز به آفتاب

وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
 R / B / B  
 C / D / E

قابل تحمل زیر سایبان ۲۰٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۵۲٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۱۶٪

د - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه چهارم - ایلام

تصویر شماره ۲/۲۶ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در ایلام

نمود. در ماه‌های آذر تا اسفند احتمال وقوع یخبندان وجود دارد ( تصویر ۳۷ - الف - ب - ج - د - ه ) .

در این شهرها برای برگزاری ورزش‌های گروه‌های چهارگانه نیاز به سایبان متحرک و استفاده از سطوح آب و گیاه وجود دارد ، لیکن فقط در مواقع یخبندان امکان برگزاری بازی‌ها در فضای باز نیست . جایگاه تماشاچیان نیاز به سایبان متحرک دارد . شب‌ها بجز ایام یخبندان ، می‌توان در کلیه مواقع سال از فضای باز برای برگزاری ورزش‌ها استفاده کرد . تنها برای ورزش‌های گروه اول از ماه آبان تا فروردین نمی‌توان شب‌ها از فضای باز استفاده کرد ( تماویر ۳۸ تا ۴۲ ) .

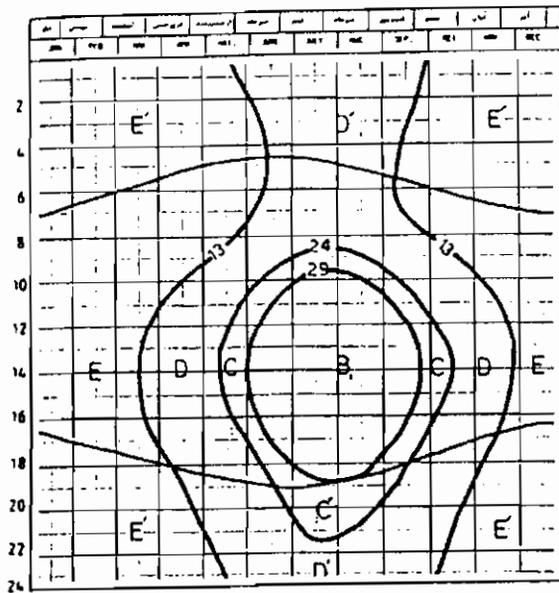
### گروه ششم

گروه ششم شامل شهرهایی چون اردبیل می‌باشد که دارای تابستان‌های معتدل و زمستان‌های بسیار سرد می‌باشد . معدل دمای سالیانه آن کمتر از ۱۰ درجه سانتیگراد بوده و یخبندان در بیش از ۱۳۰ روز از سال اتفاق می‌افتد .

در چنین شهرهایی غالباً " در ماه‌های تیر و مرداد در حوالی ظهر هوا کمی گرم می‌شود که می‌توان با ایجاد سایه آن را خنک نمود . در ماه‌های آذر تا اسفند احتمال وقوع یخبندان وجود دارد ( تصویر ۴۲ - الف ) .

در این شهرها برای برگزاری ورزش‌های گروه‌های چهارگانه نیاز به سایبان متحرک وجود دارد . فقط در مواقع یخبندان امکان برگزاری ورزش‌ها در فضای باز نیست . جایگاه تماشاچیان نیاز به سایبان متحرک دارد . شب‌ها در کلیه مواقع سال بجز ایام یخبندان می‌توان از فضای باز برای برگزاری بازی‌ها استفاده کرد . فقط برای ورزش‌های گروه اول شب‌ها از ماه آبان تا فروردین نمی‌توان از فضای باز بهره جست ( تصویر ۴۴ ) .



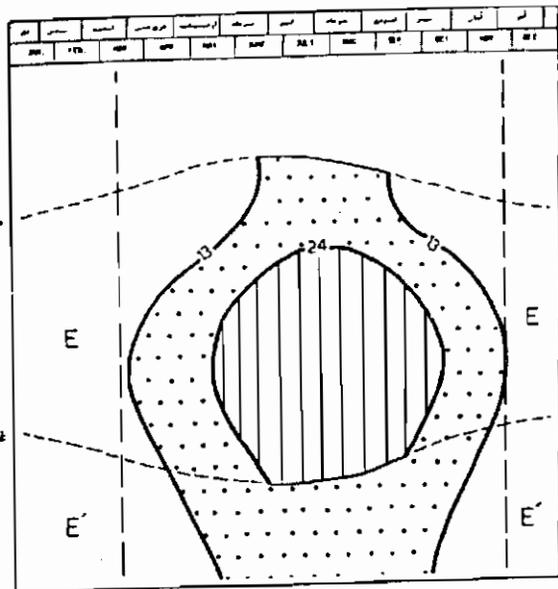


وضعیت هوا در روز

گرم و خروجی - عدم کفایت باد  
 گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
 خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 گرم - عدم کفایت پروتت تنظیری آب  
 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تنظیری آب  
 قابل تحمل - به شرط سایه  
 راحت - به شرط سایه  
 راحت - آفتاب بلا مانع  
 سرد - نیاز به آفتاب

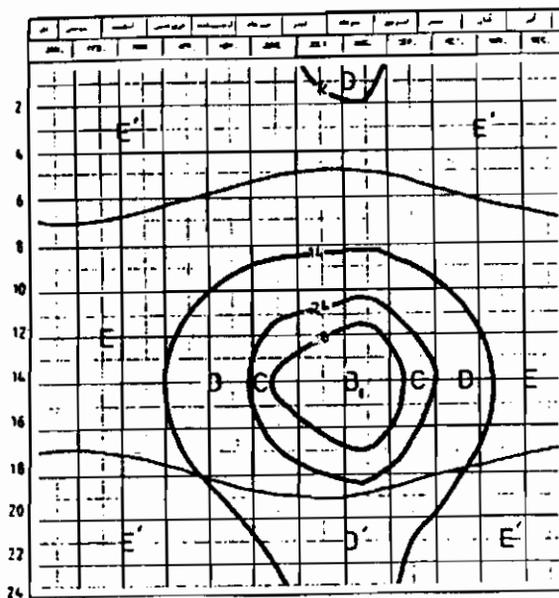
وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
 R / B / B'  
 C / D / E



قابل تحمل زیر سایبان ۱۸٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۳۸٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۴۴٪

الف - تقویم نیاز اقلیمی تماشاچیان و داوران - سنندج

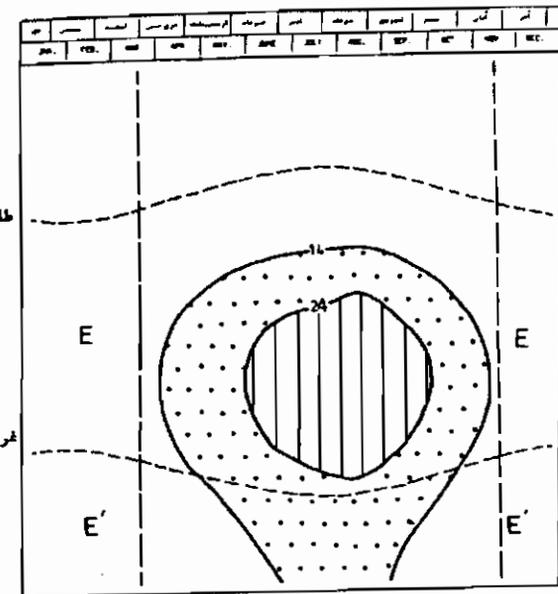


وضعیت هوا در روز

گرم و خروجی - عدم کفایت باد  
 گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
 خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 گرم - عدم کفایت پروتت تنظیری آب  
 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تنظیری آب  
 قابل تحمل - به شرط سایه  
 راحت - به شرط سایه  
 راحت - آفتاب بلا مانع  
 سرد - نیاز به آفتاب

وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

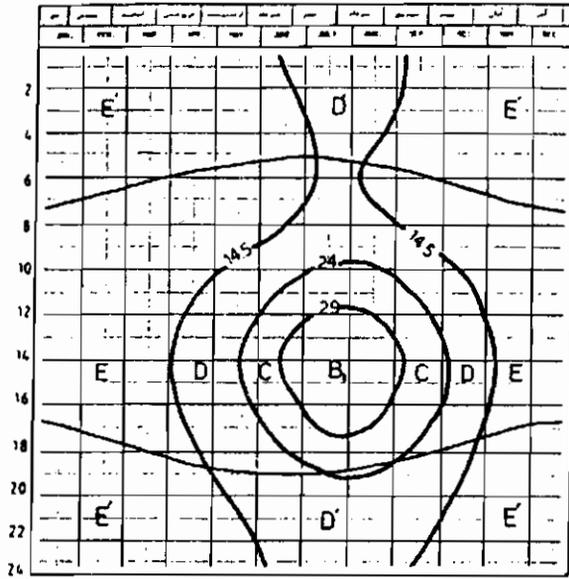
G / F / H  
 R / B / B'  
 C / D / E



قابل تحمل زیر سایبان ۱۱٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۲۶٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۶۳٪

ب - تقویم نیاز اقلیمی تماشاچیان و داوران - دره تخت

تصویر شماره ۲۷/۱ - تقویم های نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان در سنندج - دره تخت

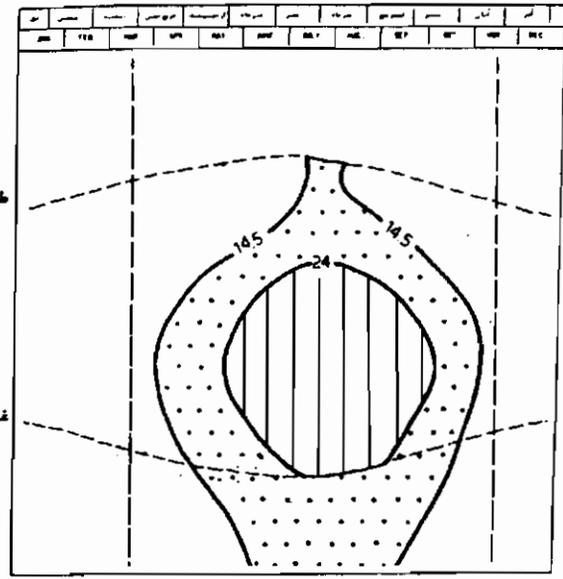


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R' / B' / B  
C' / D' / E'

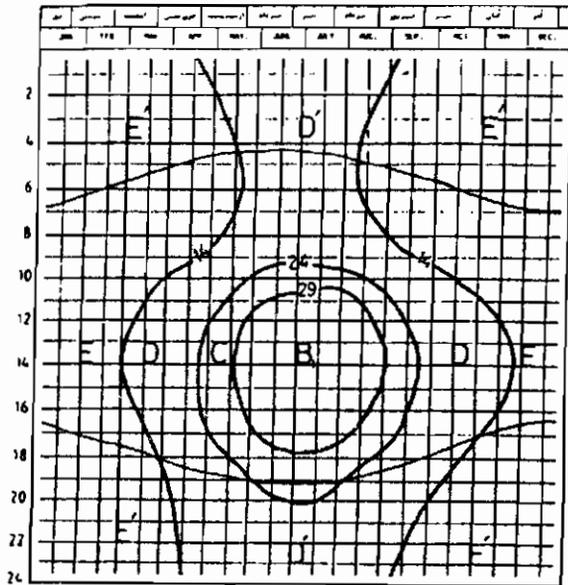
وضعیت هوا در روز

- G گرم و خرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملامت
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان 14%
- قابل تحمل در فضای باز 28%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 58%

ج - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - زنجان

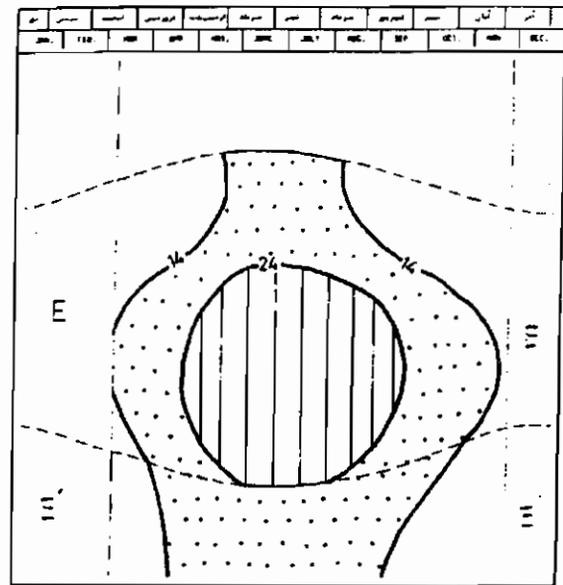


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R' / B' / B  
C' / D' / E'

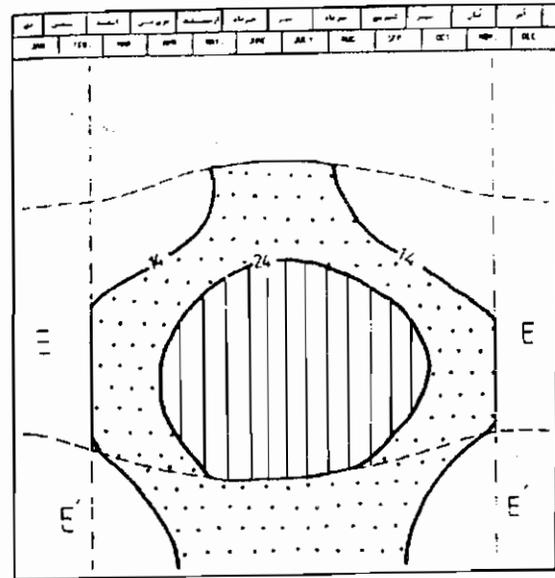
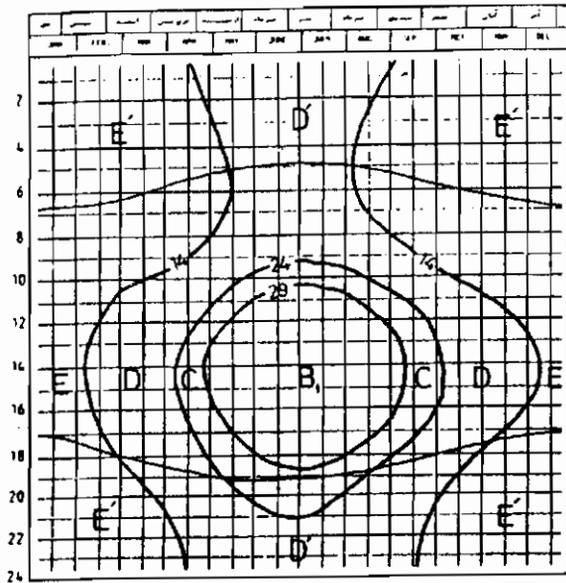
وضعیت هوا در روز

- G گرم و خرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملامت
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان 14%
- قابل تحمل در فضای باز 28%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 58%

د - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - مشهد



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

وضعیت هوا در روز

G / F / H

R / B / B'

C / D / E

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتکشن آبی
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشن آبی
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان

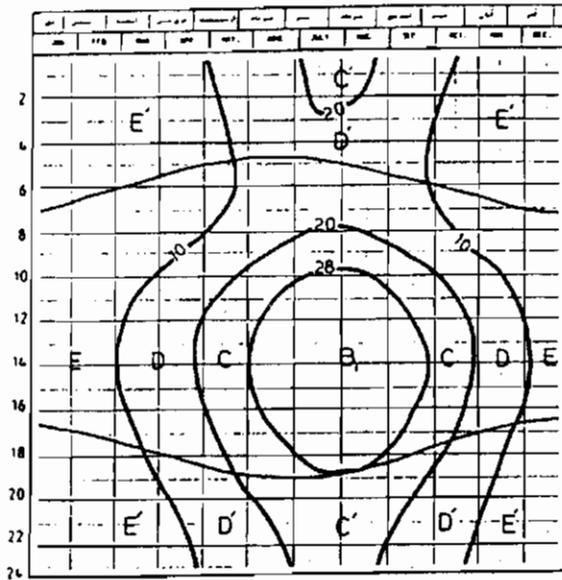
قابل تحمل در فضای باز

غیر قابل تحمل در فضای باز

ه - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - کرمان

تصویر شماره ۲۷/۳ - تقویم‌های نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان در کرمان

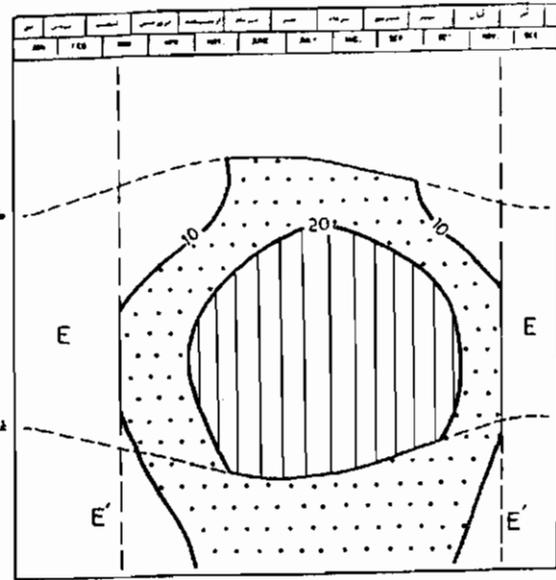




وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

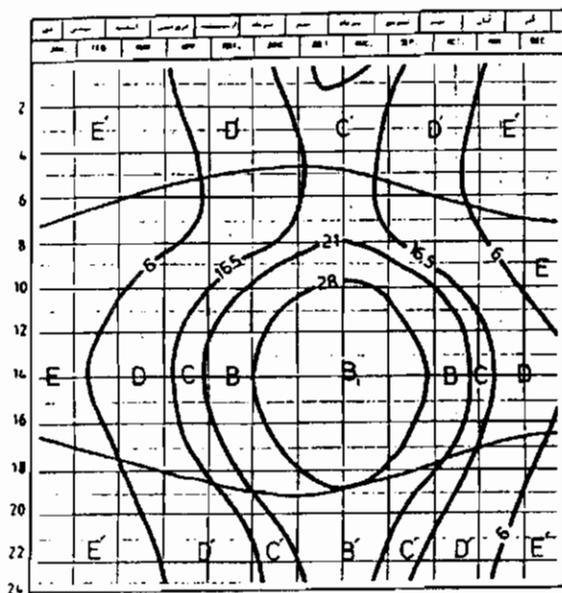
G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

- وضعیت هوا در روز
- G گرم و خرجی - عدم کفایت باد
  - F گرم و خرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
  - H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
  - A گرم - عدم کفایت سرویت تصفیری آب
  - B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرویت تصفیری آب
  - B قابل تحمل - به شرط سایه
  - C راحت - به شرط سایه
  - D راحت - آفتاب ملامت
  - E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان 22%
- قابل تحمل در فضای باز 20%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 27%

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه اول - سنندج



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

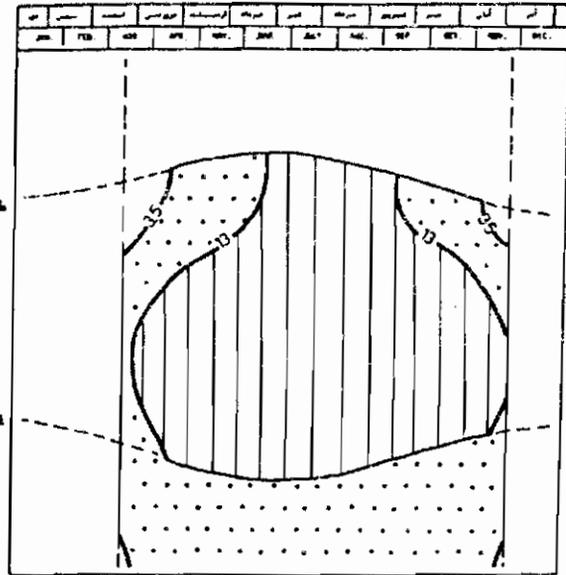
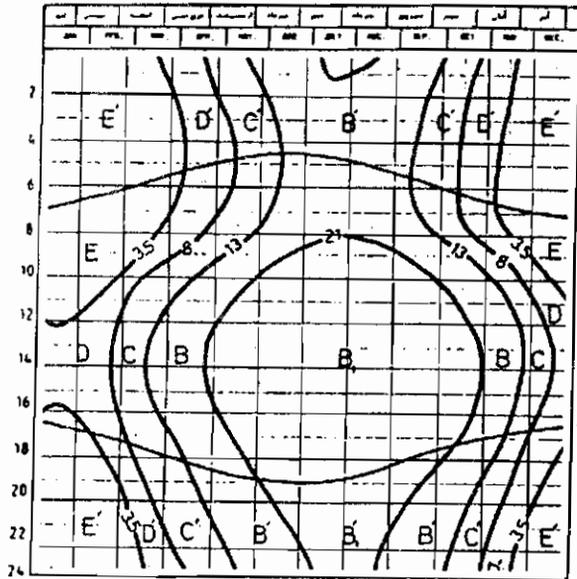
G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

- وضعیت هوا در روز
- G گرم و خرجی - عدم کفایت باد
  - F گرم و خرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
  - H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
  - A گرم - عدم کفایت سرویت تصفیری آب
  - B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرویت تصفیری آب
  - B قابل تحمل - به شرط سایه
  - C راحت - به شرط سایه
  - D راحت - آفتاب ملامت
  - E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان 22%
- قابل تحمل در فضای باز 27%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 20%

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه دوم - سنندج

تصویر شماره ۱/۲۸ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در سنندج



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

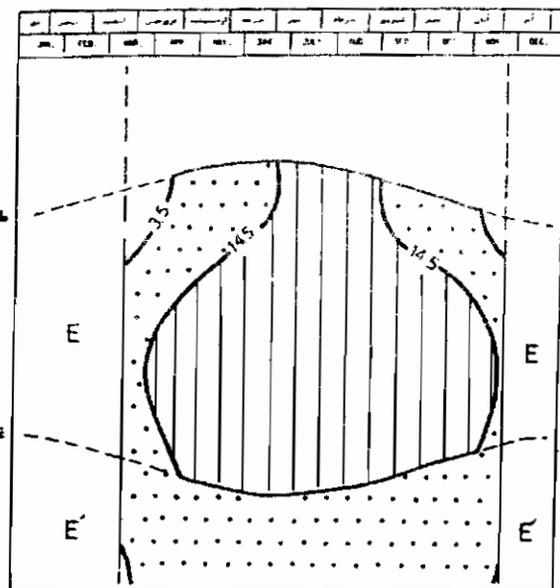
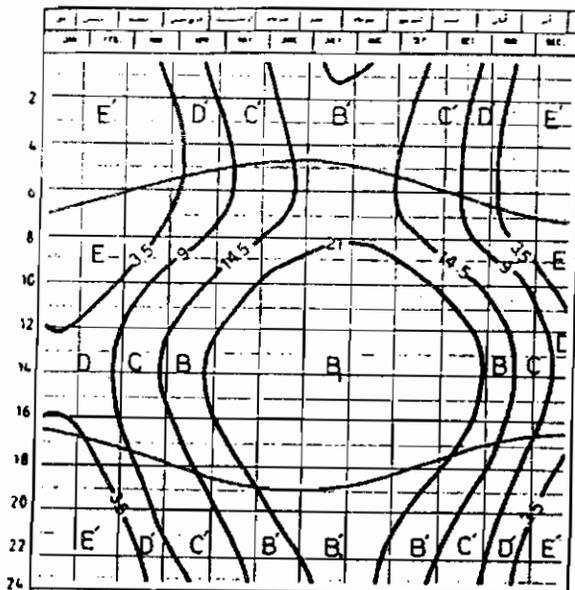
G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سروت تنخیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سروت تنخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحته - به شرط سایه  
D راحته - آفتاب ملایم  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۴۰٪  
قابل تحمل در فضای باز ۳۵٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۵٪

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - سنندج



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

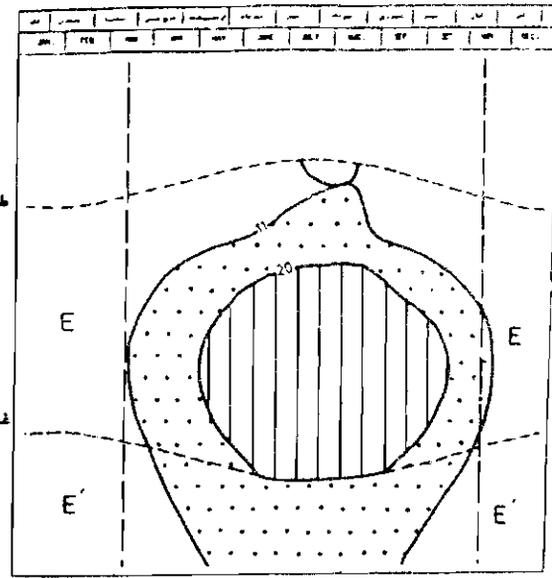
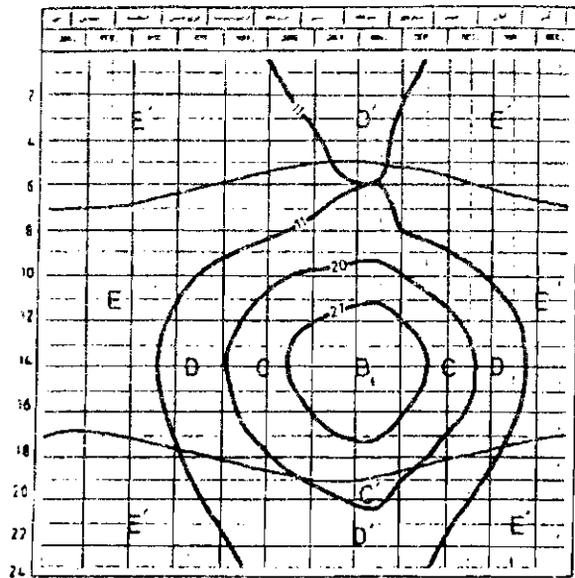
وضعیت هوا در روز

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سروت تنخیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سروت تنخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحته - به شرط سایه  
D راحته - آفتاب ملایم  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۲۷٪  
قابل تحمل در فضای باز ۲۸٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۵٪

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - سنندج

تصویر شماره ۲/۲۸ - تقویم‌های نیازآب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در سنندج



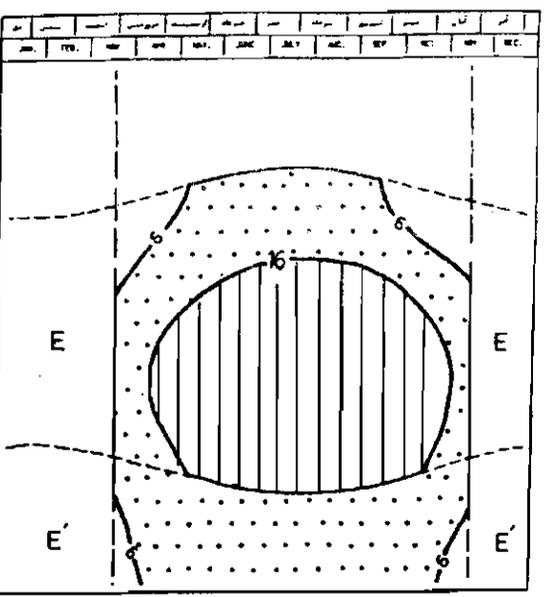
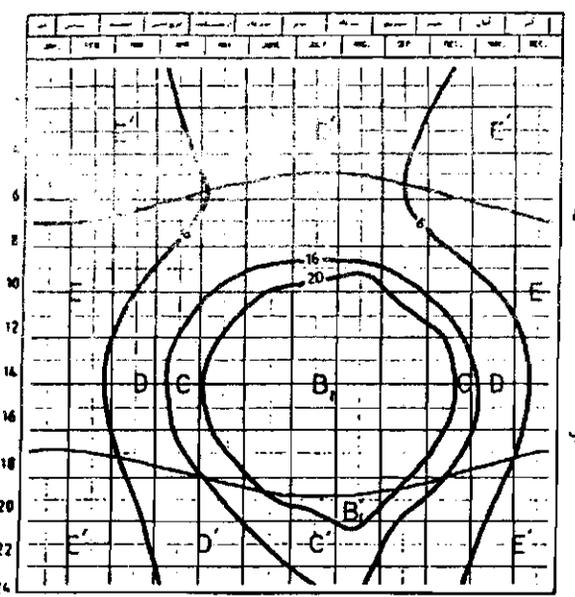
و شمیت هیا در تیب با صان مشخسات

و شمیت هیا در تیب

G گرم و خرچی - عدم کفایت باد  
 F گرم و خرچی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
 H خرچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 A گرم - عدم کفایت پروت نشخوری آب  
 B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروت نشخوری آب  
 B قابل تحمل - به شرط سایه  
 C رعایت - به شرط سایه  
 D رعایت - آفتاب - بلا مانع  
 E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان 7.15  
 قابل تحمل در فضای باز 7.20  
 غیر قابل تحمل در فضای باز 7.55

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه اول - دره تخت



و شمیت هیا در تیب با صان مشخسات

و شمیت هیا در تیب

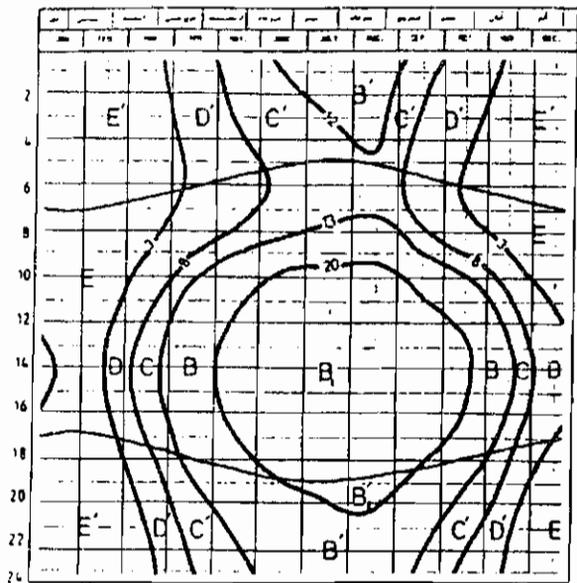
G گرم و خرچی - عدم کفایت باد  
 F گرم و خرچی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
 H خرچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 A گرم - عدم کفایت پروت نشخوری آب  
 B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروت نشخوری آب  
 B قابل تحمل - به شرط سایه  
 C رعایت - به شرط سایه  
 D رعایت - آفتاب - بلا مانع  
 E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان 7.15  
 قابل تحمل در فضای باز 7.50  
 غیر قابل تحمل در فضای باز 7.25

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه دوم - دره تخت

تصویر شماره ۱/۳۹ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای چهارگانه در دره تخت

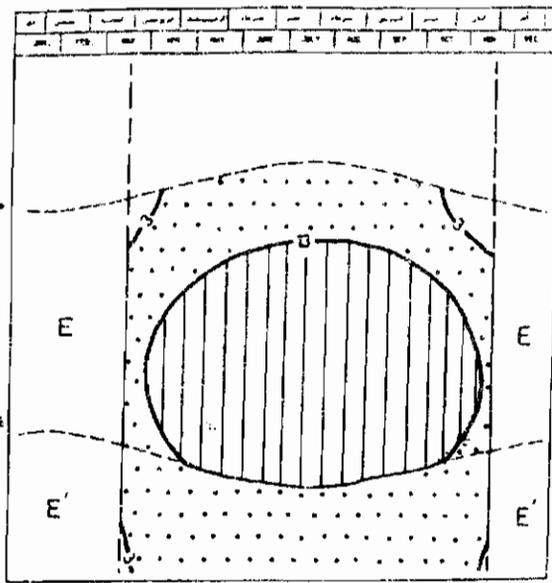




وضاحت هوا در شب با همان مشخصات

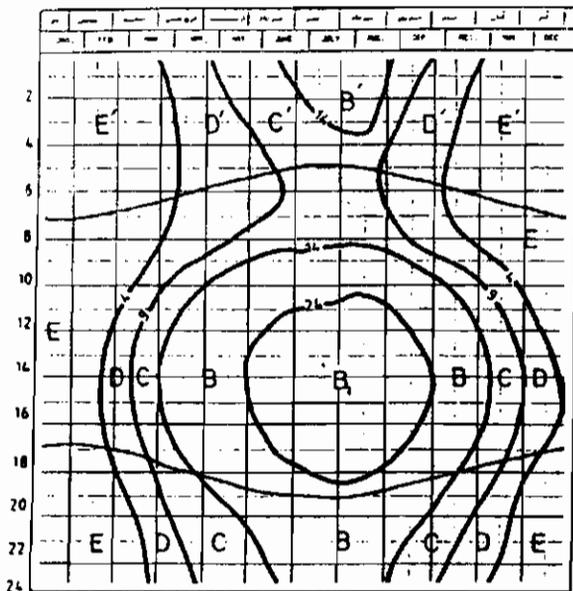
G / F / H  
R / B' / B'  
C' / D' / E'

وضاحت هوا در روز  
G گرم و خروبی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروبی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروبی قابل تحمل - به ترطسایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتت تسخیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به ترطسایه و پروتت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به ترطسایه  
C راحت - به ترطسایه  
D راحت - آفتاب سلابانج  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۰  
قابل تحمل در فضای باز ٪۴۰  
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۰

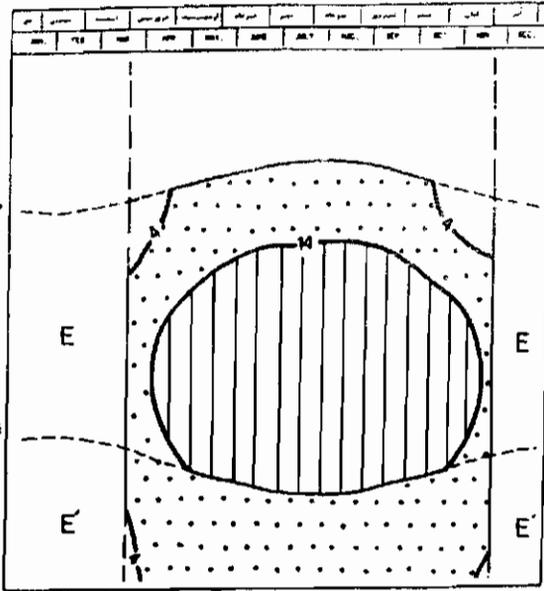
ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - دوره تخت



وضاحت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B' / B'  
C' / D' / E'

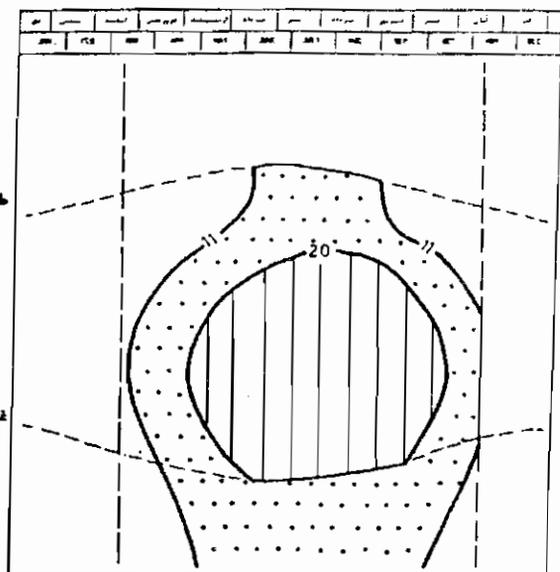
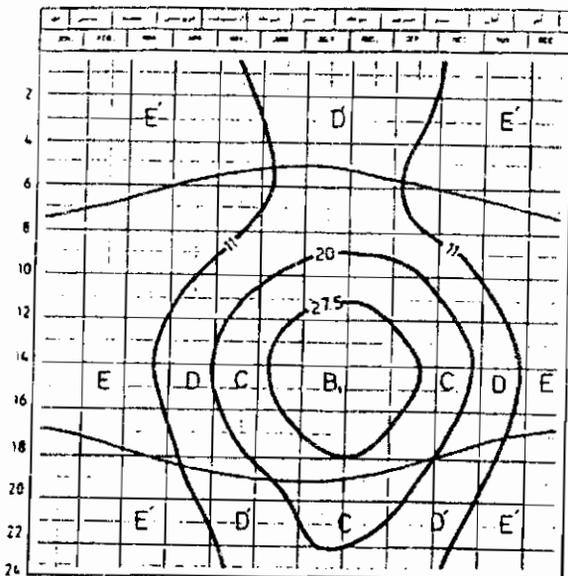
وضاحت هوا در روز  
G گرم و خروبی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروبی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروبی قابل تحمل - به ترطسایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتت تسخیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به ترطسایه و پروتت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به ترطسایه  
C راحت - به ترطسایه  
D راحت - آفتاب سلابانج  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۹  
قابل تحمل در فضای باز ٪۴۰  
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۱

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - دوره تخت

تصویر شماره ۲/۳۹ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در دره تخت



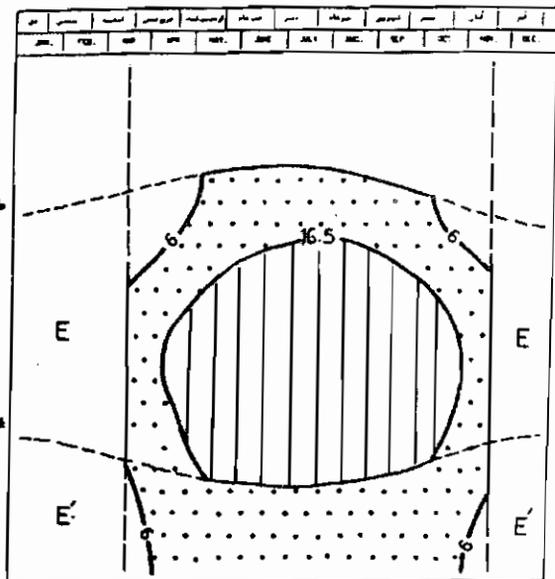
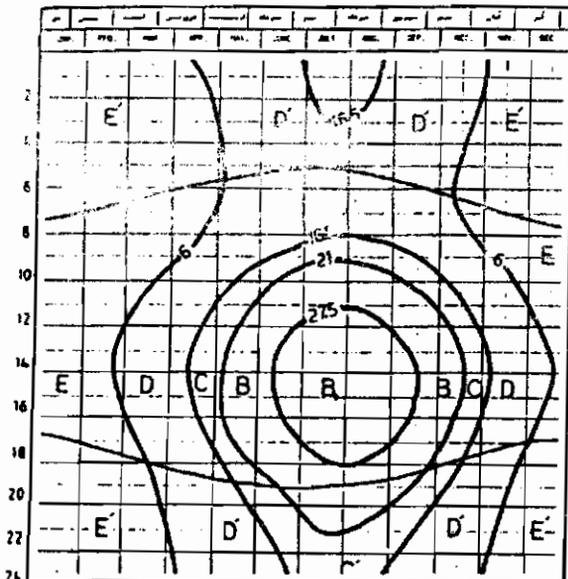
وضعیت هوا مرتب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در زیر  
G گرم و خروچی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب سلامتی  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۲۱٪  
قابل تحمل در فضای باز ۲۲٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۴۶٪

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه اول - زنجان



وضعیت هوا مرتب با همان مشخصات

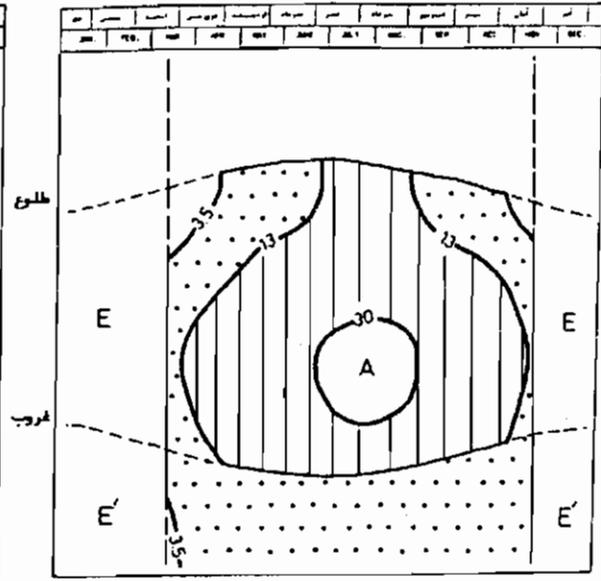
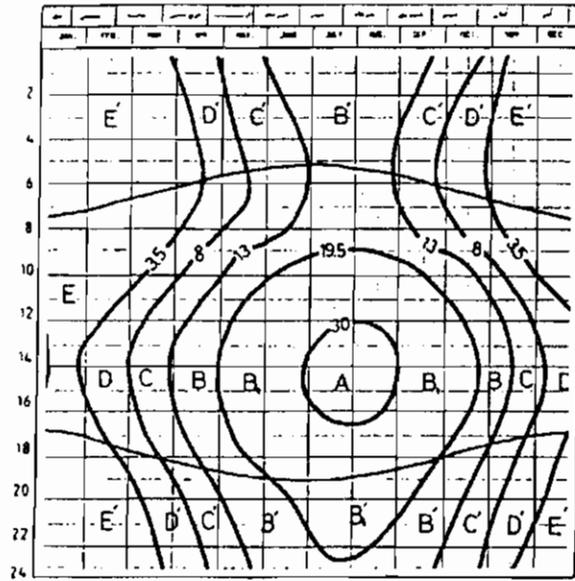
G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در زیر  
G گرم و خروچی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب سلامتی  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۲۱٪  
قابل تحمل در فضای باز ۲۵٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۲٪

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه دوم - زنجان

تصویر شماره ۴۰/۱ - تقویم‌های نیاز آب و هوایی ورزشی‌های چهارگانه در زنجان



وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

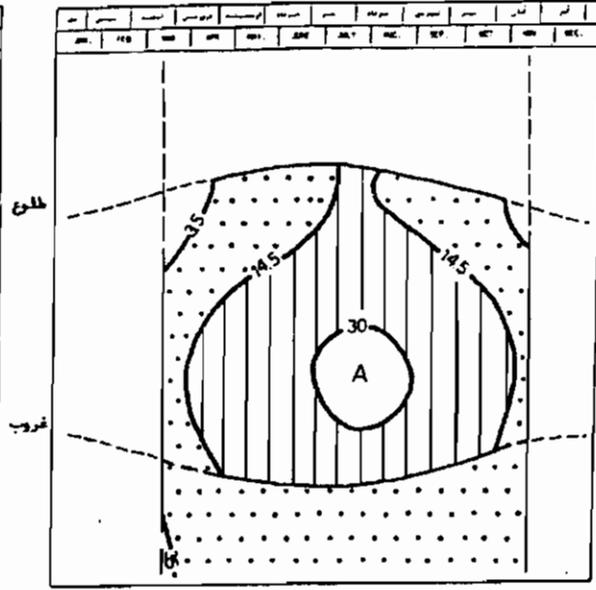
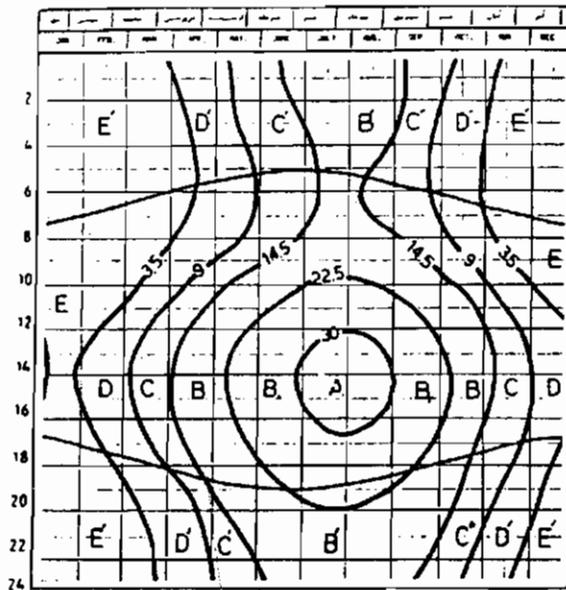
G / F / H  
R / B' / B'  
C' / D' / E'

وضیعت هوا در روز

G گرم و ترجیح - عدم کفایت باد  
F گرم و ترجیح - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H ترجیح قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرعت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب - شامیج  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۷.۲۲  
قابل تحمل در فضای باز ۷.۲۲  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۷.۲۶

ج - تلهم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - زنجان



وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B' / B'  
C' / D' / E'

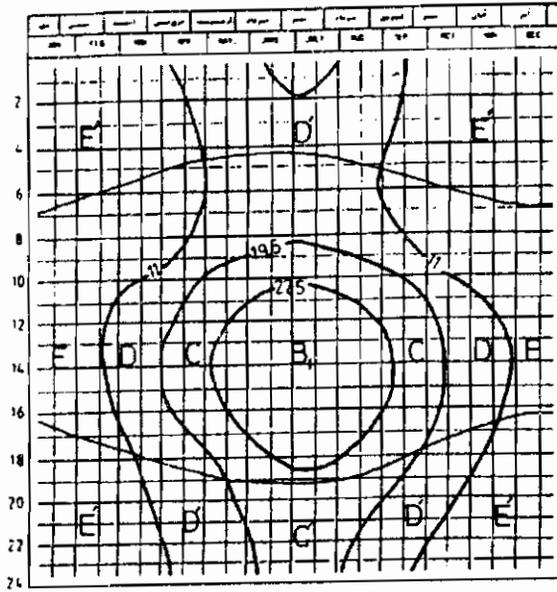
وضیعت هوا در روز

G گرم و ترجیح - عدم کفایت باد  
F گرم و ترجیح - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H ترجیح قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب - شامیج  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۷.۳۰  
قابل تحمل در فضای باز ۷.۲۶  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۷.۲۶

د - تلهم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - زنجان

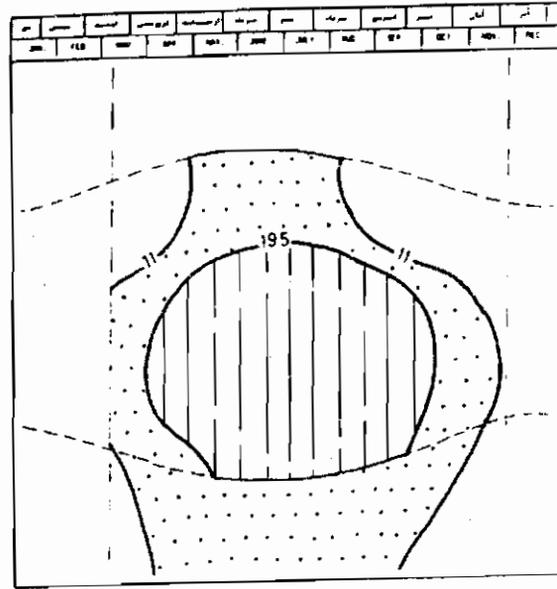
تصویر شماره ۴۰/۲ - تقویم‌های نیاز آب و هوایی ورزش‌های گروه‌های چهارگانه در زنجان



وضوحیت هوا در شب با همان مشخصات

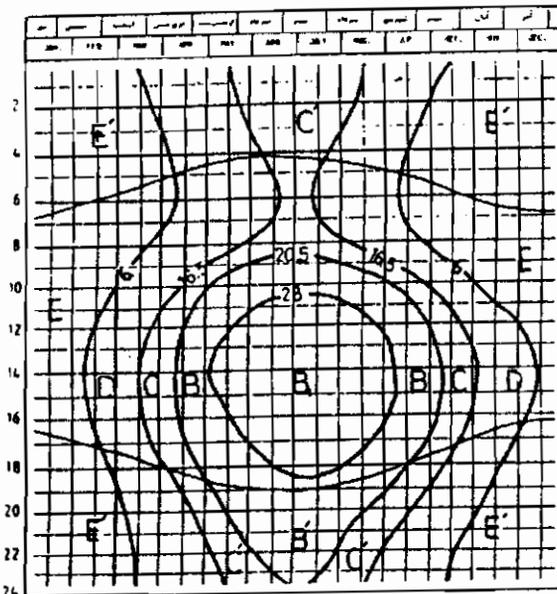
G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E'

- وضوحیت هوا در روز
- C گرم و شرجی - عدم کفایت باد
  - F گرم و شرجی - شمار به باد با سرعت زیاد
  - H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
  - A گرم - عدم کفایت پروتت تنظیری آب
  - B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تنظیری آب
  - B قابل تحمل - به شرط سایه
  - C راحت - به شرط سایه
  - D راحت - آفتاب ملایم
  - E سرد - شمار به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

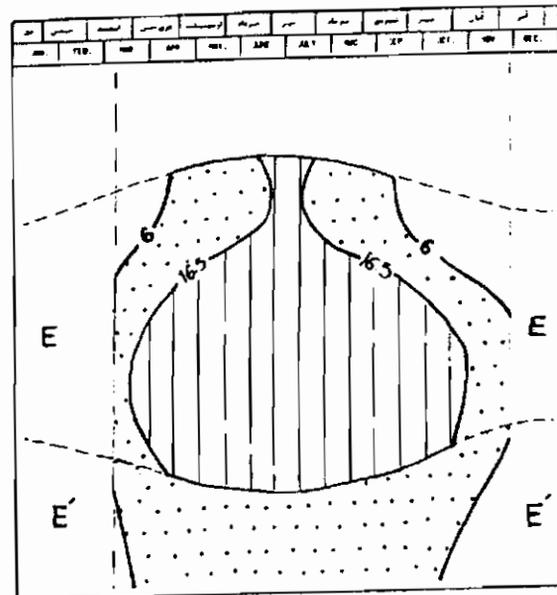
الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - مشهد



وضوحیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E'

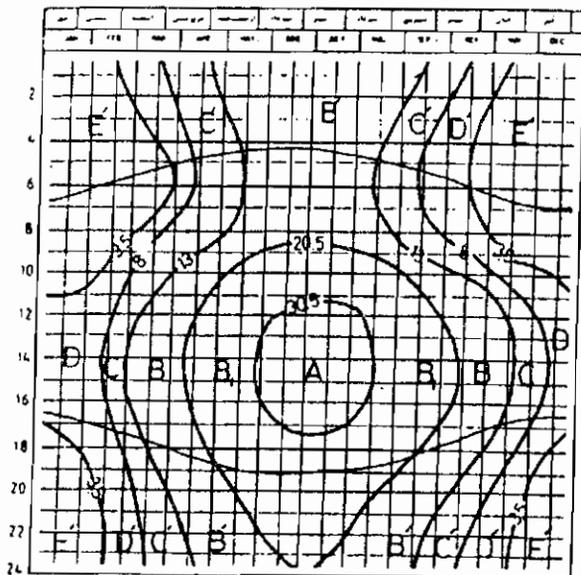
- وضوحیت هوا در روز
- C گرم و شرجی - عدم کفایت باد
  - F گرم و شرجی - شمار به باد با سرعت زیاد
  - H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
  - A گرم - عدم کفایت پروتت تنظیری آب
  - B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تنظیری آب
  - B قابل تحمل - به شرط سایه
  - C راحت - به شرط سایه
  - D راحت - آفتاب ملایم
  - E سرد - شمار به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - مشهد



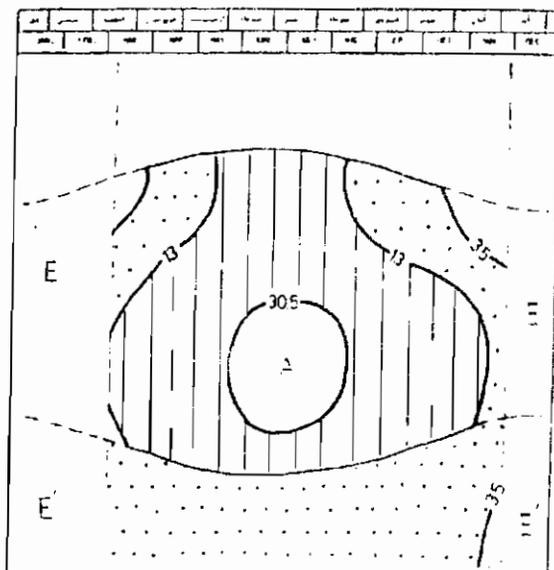


وضاحت هوا در شب با حاصل مشخصات

G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

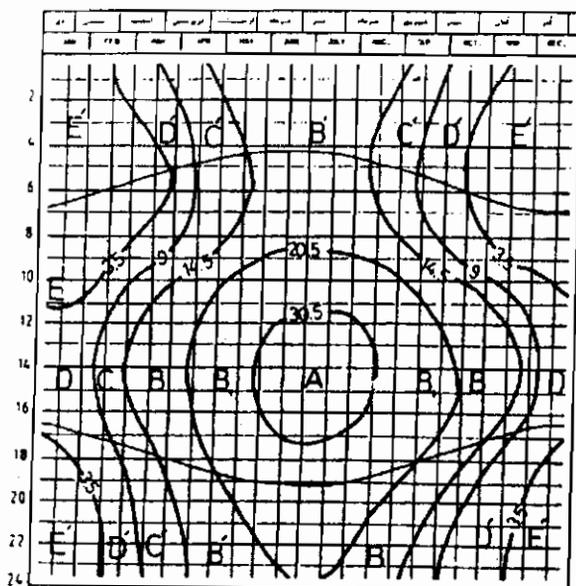
وضاحت هوا در روز

- G گرم و خروجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملائع
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - مشهد



وضاحت هوا در شب با حاصل مشخصات

G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

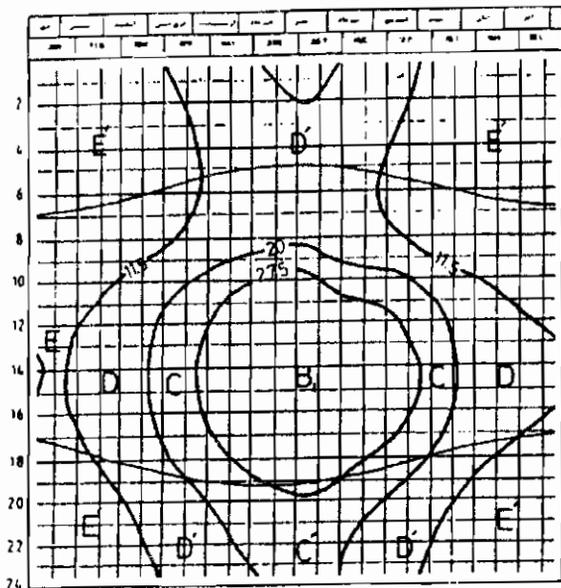
وضاحت هوا در روز

- G گرم و خروجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملائع
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - مشهد

تصویر شماره ۴۱/۲ - تقویمهای نیازآب وهوائی ورزشهای گروههای چهارگانه در مشهد

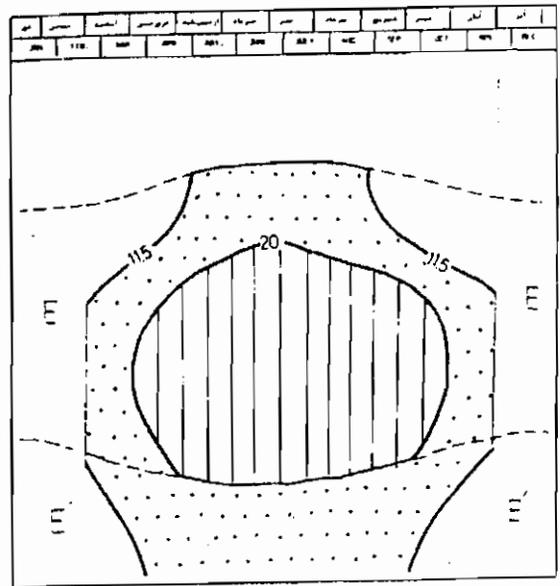


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

وضعیت هوا در روز

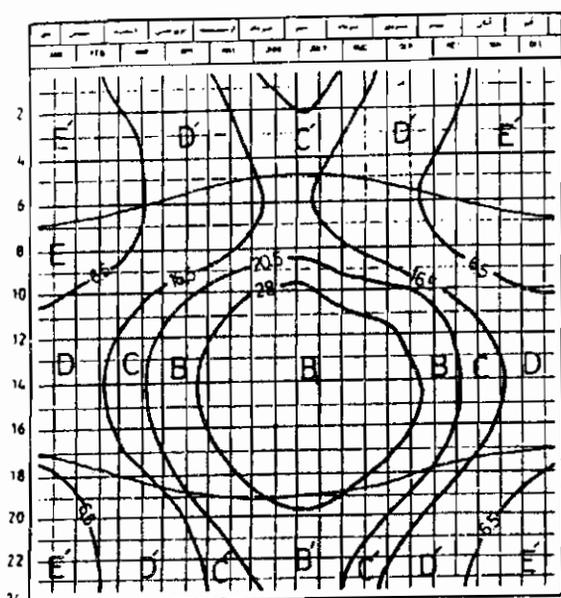
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
 F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
 H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 A گرم - عدم کفایت پروتکشنی و آب  
 B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشنی و آب  
 B قابل تحمل - به شرط سایه  
 C راحت - به شرط سایه  
 D راحت - آفتاب بلا مانع  
 E سرد - نیاز به آفتاب

G' / F' / H'  
 R' / B' / B'  
 C' / D' / E'



الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - کرمان

قابل تحمل زیر سایه بان  
 قابل تحمل در فضای باز  
 غیر قابل تحمل در فضای باز

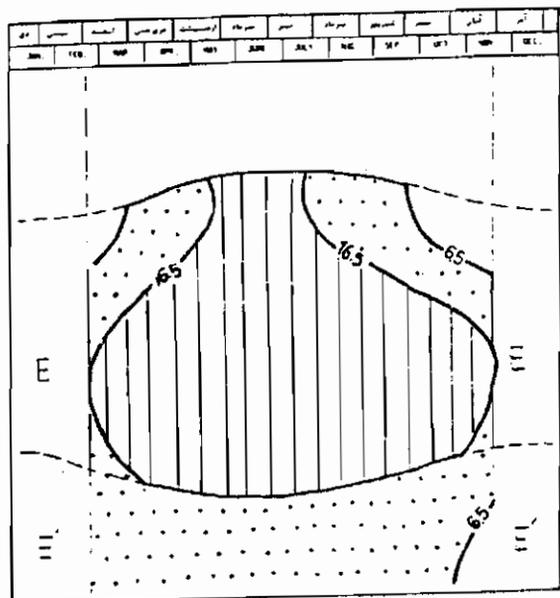


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

وضعیت هوا در روز

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
 F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
 H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 A گرم - عدم کفایت پروتکشنی و آب  
 B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشنی و آب  
 B قابل تحمل - به شرط سایه  
 C راحت - به شرط سایه  
 D راحت - آفتاب بلا مانع  
 E سرد - نیاز به آفتاب

G' / F' / H'  
 R' / B' / B'  
 C' / D' / E'

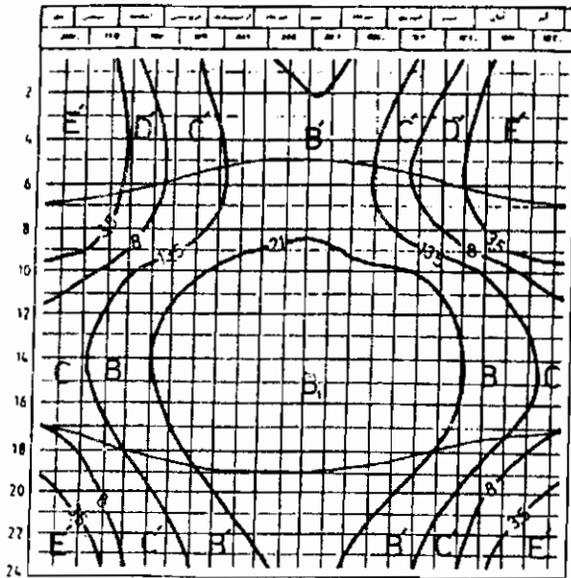


ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - کرمان

قابل تحمل زیر سایه بان  
 قابل تحمل در فضای باز  
 غیر قابل تحمل در فضای باز

تصویر شماره ۴۲/۱ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در کرمان



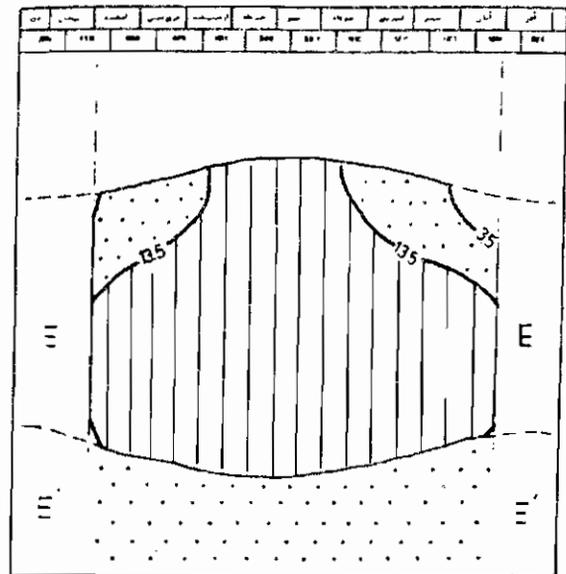


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
A' / B' / B'  
C' / D' / E'

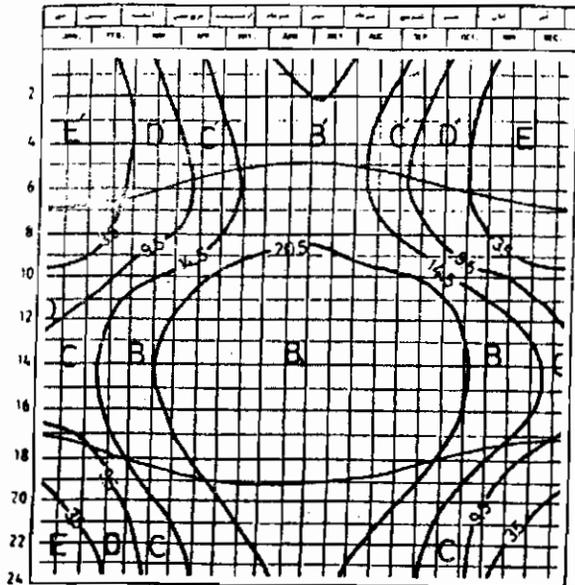
وضعیت هوا در روز

- G گرم و خنجر - عدم کفایت باد
- F گرم و خنجر - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خنجر قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - کرمان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
A' / B' / B'  
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز

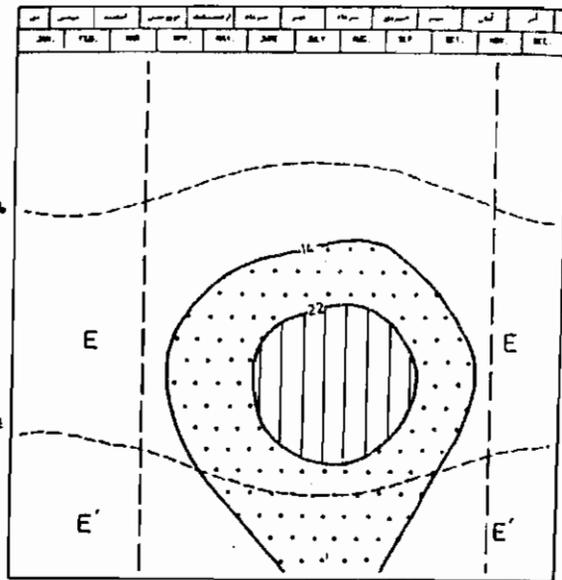
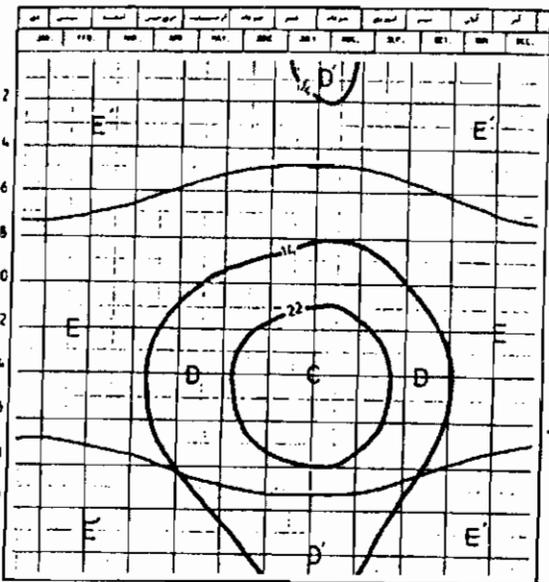
- C گرم و خنجر - عدم کفایت باد
- F گرم و خنجر - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خنجر قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - کرمان

تصویر شماره ۴۲/۲ - تقویمهای نیازآب وهوابی ورزشهای گروههای چهارگانه در کرمان





وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

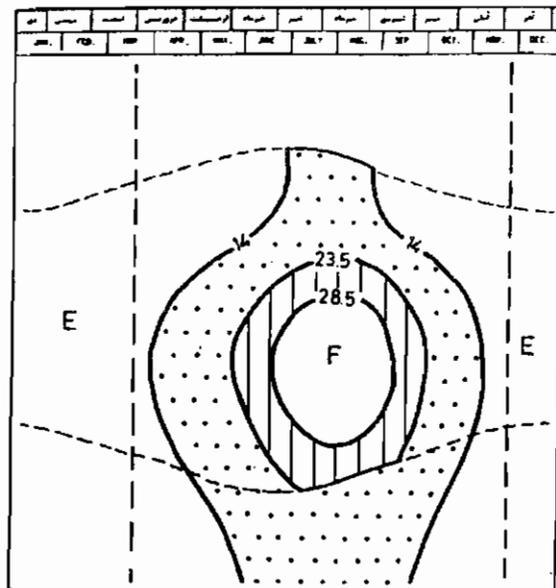
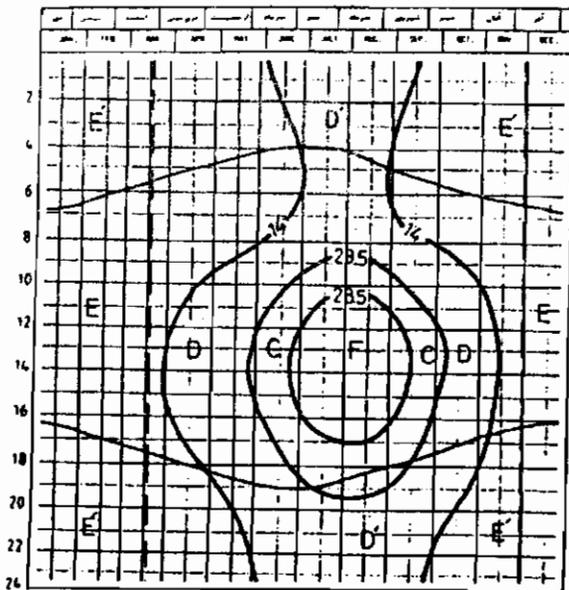
وضعیت هوا در روز

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

- G گرم و خروچ - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچ - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروچ قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت بروفت تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و بروفت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان 11%
- قابل تحمل در فضای باز 28%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 21%

الف - تقویم نیاز آب و هوایی ناوران و تماشاچیان - اردبیل



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

وضعیت هوا در روز

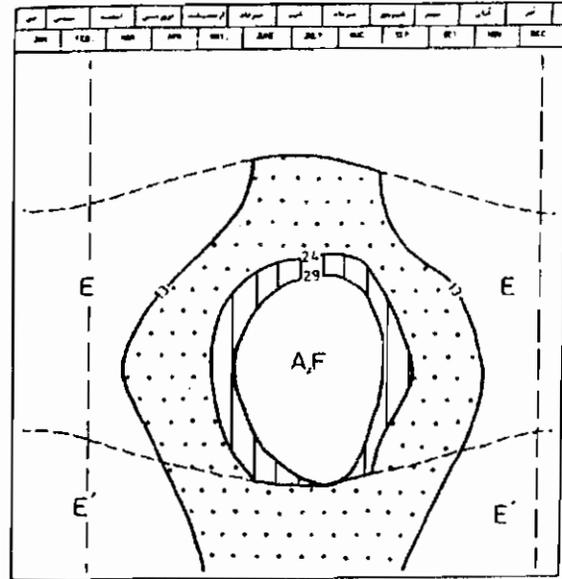
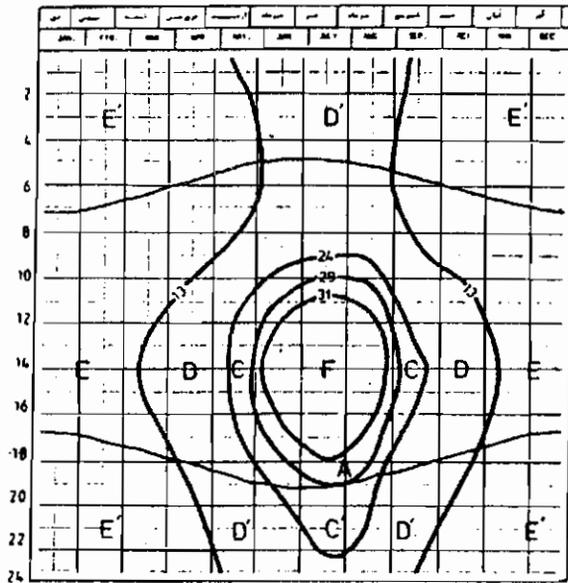
G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

- G گرم و خروچ - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچ - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروچ قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت بروفت تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و بروفت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان 5%
- قابل تحمل در فضای باز 23%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 65%

ب - تقویم نیاز آب و هوایی ناوران و تماشاچیان - ماکو

تصویر شماره ۴۳/۱ - تقویم‌های نیاز آب و هوایی ناوران و تماشاچیان در اردبیل - ماکو



وضوحیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E'

وضوحیت هوا در روز

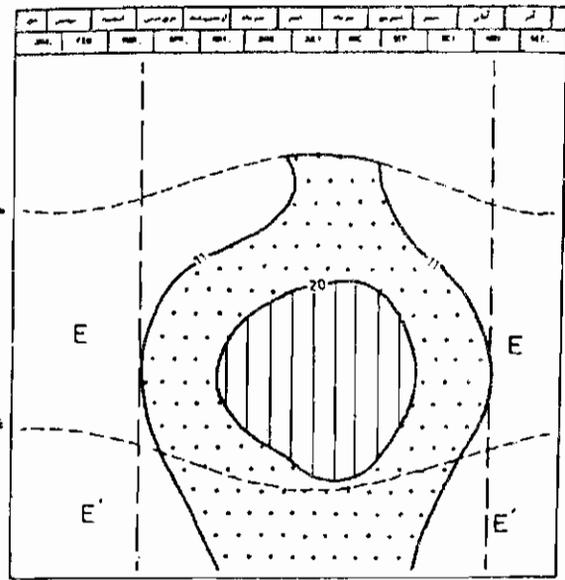
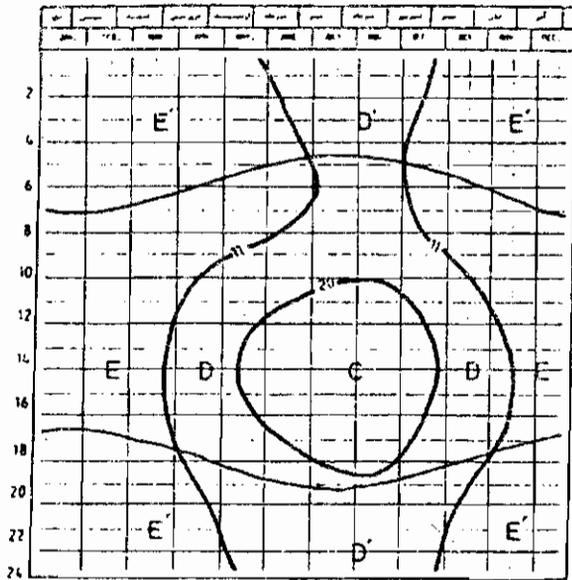
- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سروست تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و سروست تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایه بان ۴٪
- قابل تحمل در فضای باز ۲۳٪
- غیر قابل تحمل در فضای باز ۶۳٪

ج - تقویم نماز اقلیمی تماشاچیان و داوران - عباس آباد قم

تصویر شماره ۴۳/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان در عباس آباد قم





وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

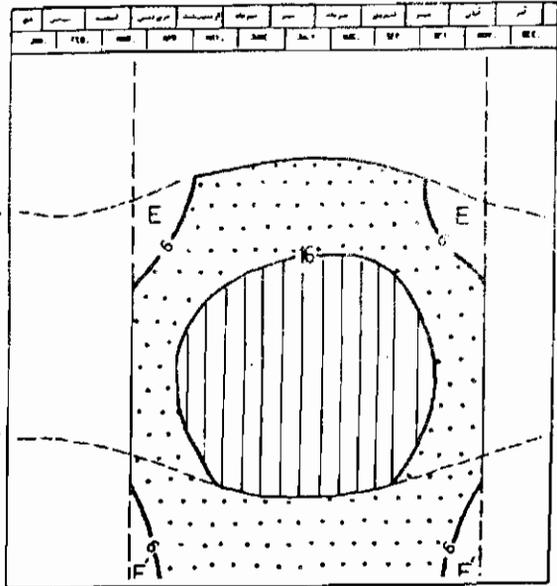
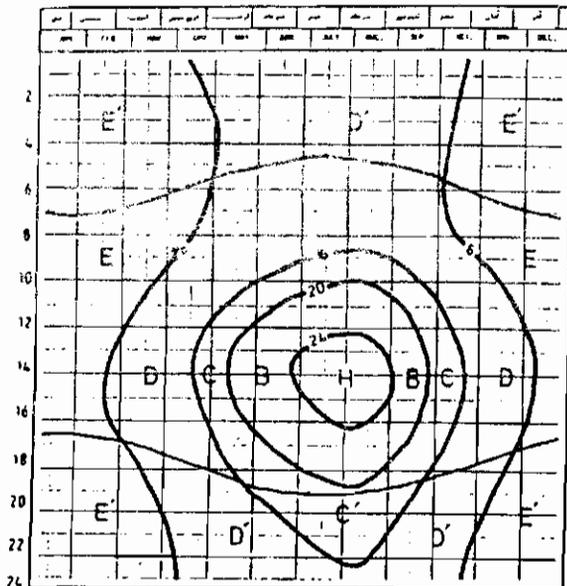
G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتکشن آبی  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشن آبی  
B<sub>2</sub> قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب بلا مانع  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان 7.12  
قابل تحمل در فضای باز 7.25  
غیر قابل تحمل در فضای باز 7.52

الف - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه اول - اردبیل



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

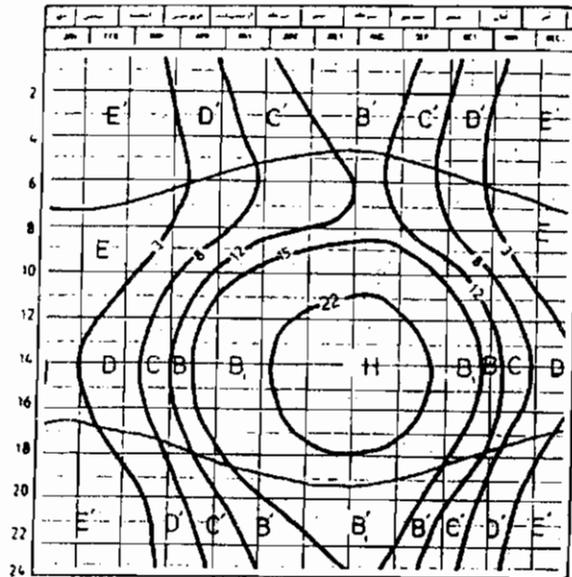
G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتکشن آبی  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشن آبی  
B<sub>2</sub> قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب بلا مانع  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان 7.10  
قابل تحمل در فضای باز 7.50  
غیر قابل تحمل در فضای باز 7.70

ب - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه دوم - اردبیل

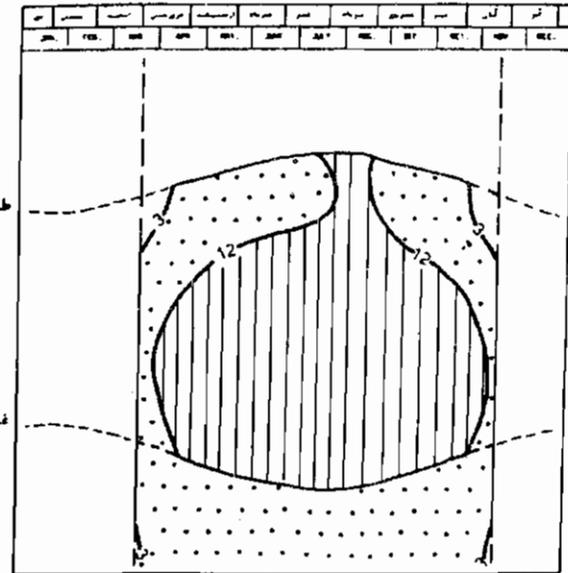
تصویر شماره ۴۴/۱ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در اردبیل



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

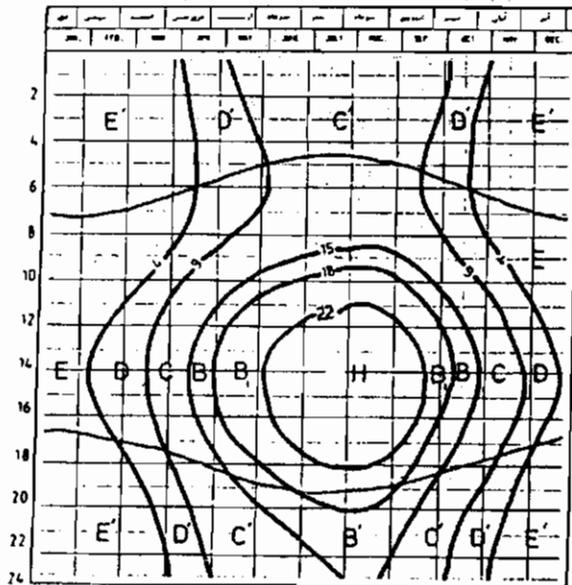
G / F / H  
A / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز  
G گرم و خروجی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروجی قابل تحمل - به شرط سازه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتت نشیرو آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سازه و پروتت نشیرو آب  
B قابل تحمل - به شرط سازه  
C راحت - به شرط سازه  
D راحت - آفتاب ملامت  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان ۲۶٪  
قابل تحمل در فضای باز ۴۸٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۴٪

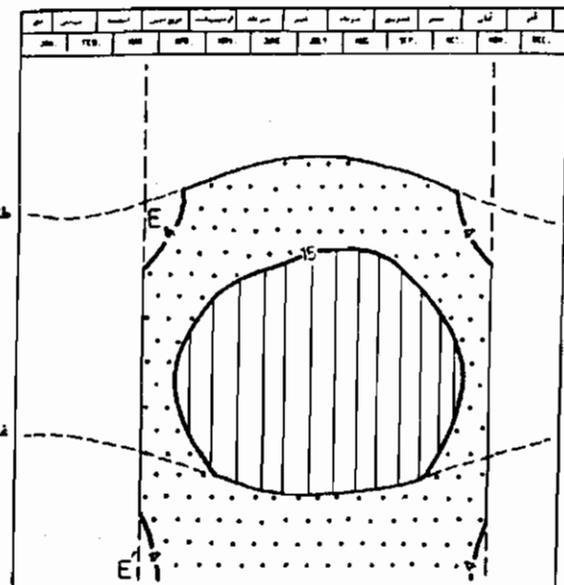
ج - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه سوم - اردبیل



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
A / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز  
E گرم و خروجی - عدم کفایت باد  
F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد  
H خروجی قابل تحمل - به شرط سازه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروتت نشیرو آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سازه و پروتت نشیرو آب  
B قابل تحمل - به شرط سازه  
C راحت - به شرط سازه  
D راحت - آفتاب ملامت  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان ۲۰٪  
قابل تحمل در فضای باز ۴۵٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۳۵٪

د - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه چهارم - اردبیل

تصویر شماره ۴۴/۲ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در اردبیل

## گروه هفتم

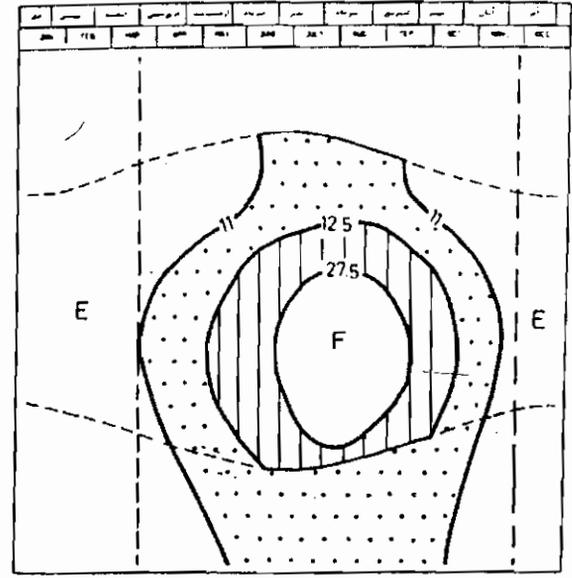
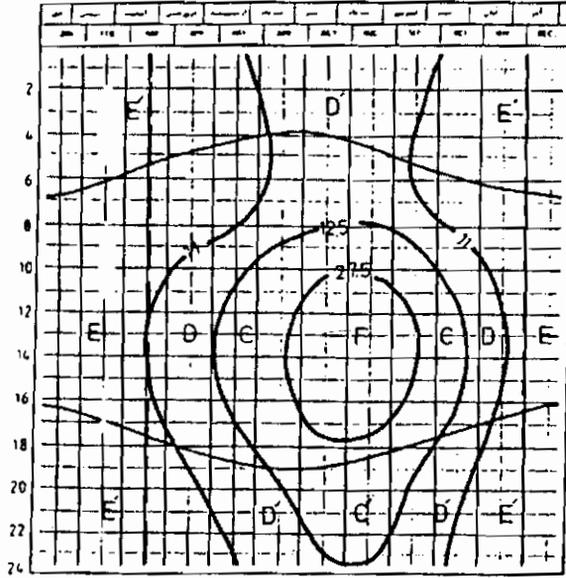
گروه هفتم شامل شهرهایی چون عباس‌آبادقم، ماکو و محلات می‌باشد که دارای تابستان‌های نسبتاً معتدل ولی مرطوب و زمستان‌هایی سرد یا بسیار سرد می‌باشد. معدل دمای سالیانه آن از ۱۰ تا ۱۷ درجه سانتیگراد است. یخبندان در ۲ تا ۴ ماه از سال اتفاق می‌افتد. در چنین شهرهایی غالباً " در ماه تیر و مرداد حوالی ظهر و عصر هوا گرم و شرجی می‌شود به حدی که تنها با ایجاد سایه و با سرعت بادی بیش از سرعت باد مجاز برای فعالیت‌های ورزشی، قابل تحمل می‌باشد. در پاره‌ای از شهرهای این گروه در ماه‌های دی و بهمن و در شهرهای سردتر در ماه‌های آذر تا اسفند احتمال وقوع یخبندان وجود دارد (تصویر ۴۳ - ب - ج ) .

در این شهرها برای برگزاری ورزش‌های گروه اول نیازی به سایبان وجود ندارد زیرا در مواقع گرم به دلایلی که در بالا ذکر شد، امکان انجام بازی‌ها در فضای باز نیست. برای ورزش‌های گروه دوم و سوم و چهارم نیاز به سایبان متحرک وجود دارد ولی در مواقع یخبندان و حوالی ظهر و عصر در ماه‌های تیر و مرداد امکان برگزاری بازی‌ها در فضای باز نیست. جایگاه تماشاچیان نیاز به سایبان ندارد. شب‌ها در کلیه مواقع سال بجز ایام یخبندان می‌توان از فضای باز استفاده کرد، لیکن فقط برای ورزش‌های گروه اول، شب‌ها از ماه آبان تا فروردین نمی‌توان از فضای باز بهره‌جست (تصاویر ۴۵ و ۴۶) .

## گروه هشتم

گروه هشتم شامل شهرهایی چون منجیل، رشت، انزلی و گرگان می‌باشد که دارای تابستان‌های نسبتاً معتدل مرطوب و زمستان‌هایی نسبتاً سرد است. معدل دمای سالیانه آن ۱۵ تا ۱۸ درجه سانتیگراد بوده و یخبندان در کمتر از یک ماه اتفاق می‌افتد. بارندگی سالیانه بعضی شهرها مثل انزلی بیش از ۱۰۰۰ میلیمتر در سال است. در چنین شهرهایی غالباً " در ماه خرداد، تیر و مرداد حوالی ظهر و عصر هوا گرم





وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

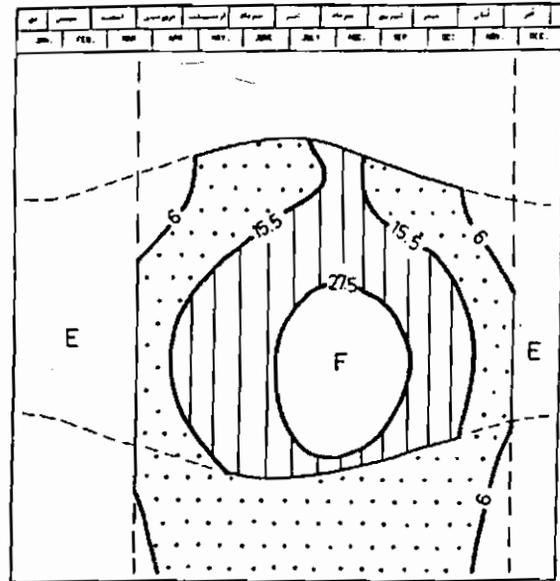
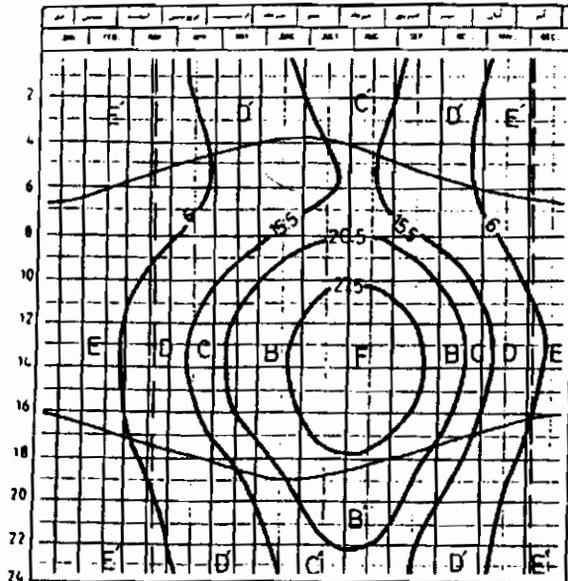
وضعیت هوا در روز

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرویت تصفیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرویت تصفیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحتی - به شرط سایه  
D راحتی - آفتاب بلا مانع  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۱۲٪  
قابل تحمل در فضای باز ۲۲٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۵۴٪

الف - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه اول - ماکو



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

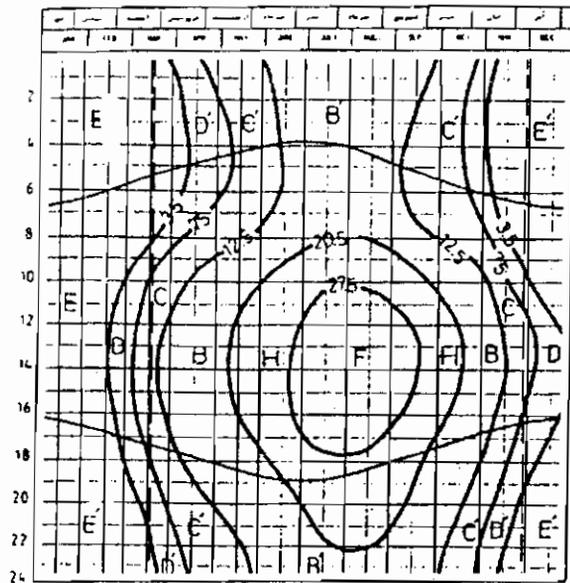
وضعیت هوا در روز

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرویت تصفیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرویت تصفیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحتی - به شرط سایه  
D راحتی - آفتاب بلا مانع  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۲۲٪  
قابل تحمل در فضای باز ۲۰٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۳۸٪

ب - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه دوم - ماکو



وضوحیت هوا در شب با همان مشخصات

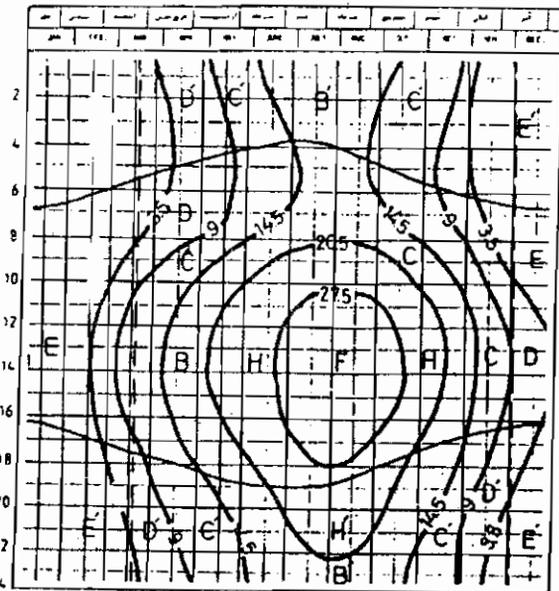
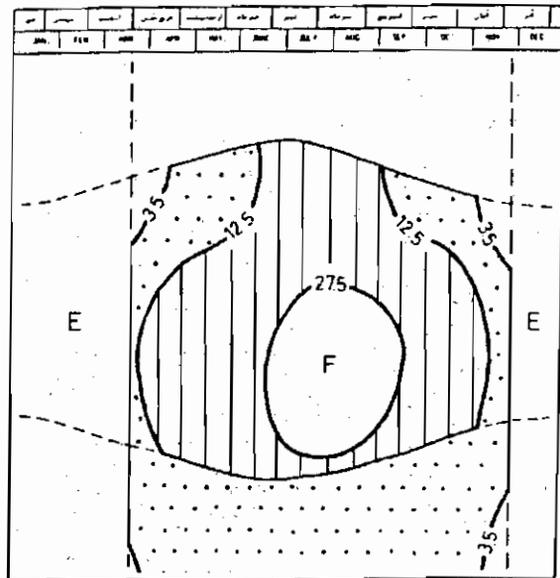
وضوحیت هوا در روز

G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - سازه باد با سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به طرف سازه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به طرف سازه و سرعت نسبی آب  
B قابل تحمل - به طرف سازه  
C راحت - به طرف سازه  
D راحت - آفتاب بلا مانع  
E سرد - سازه آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۲۵٪  
قابل تحمل در فضای باز ۴۰٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۵٪

ج - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه دوم - ماکو



وضوحیت هوا در شب با همان مشخصات

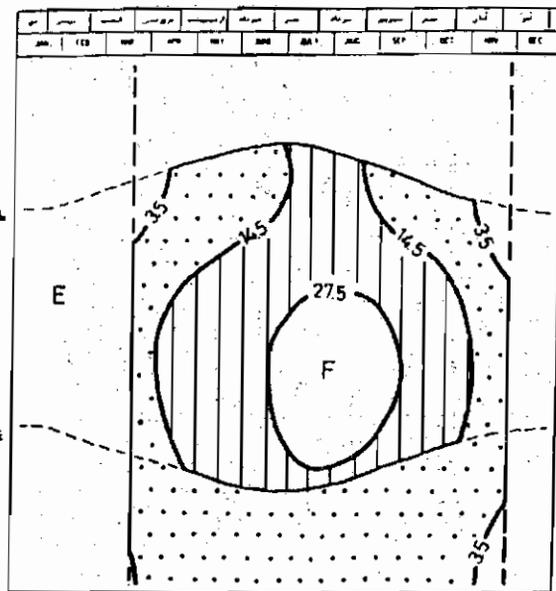
وضوحیت هوا در روز

G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

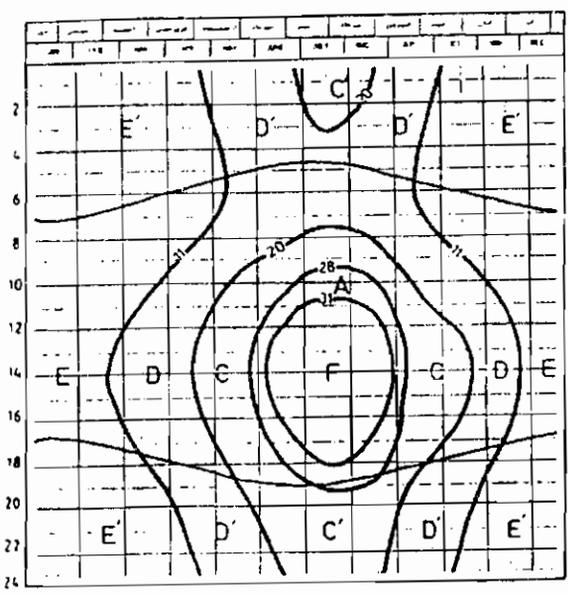
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - سازه باد با سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به طرف سازه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به طرف سازه و سرعت نسبی آب  
B قابل تحمل - به طرف سازه  
C راحت - به طرف سازه  
D راحت - آفتاب بلا مانع  
E سرد - سازه آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۲۲٪  
قابل تحمل در فضای باز ۴۲٪  
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۵٪

د - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه چهارم - ماکو



تصویر شماره ۴۵/۲ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در ماکو

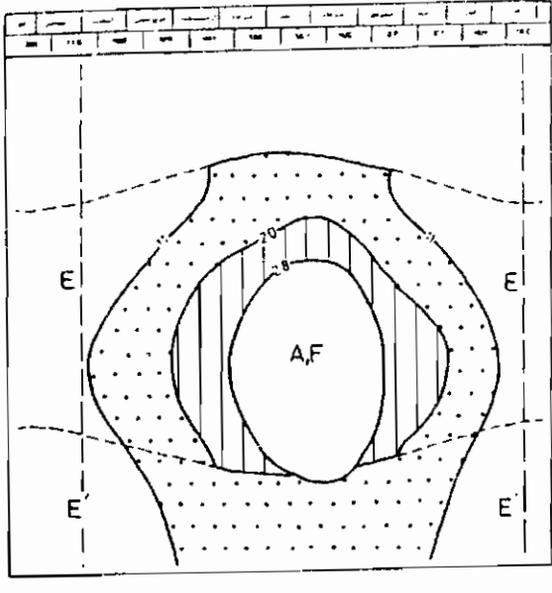


وضعیت هوا در روز

گرم و شرجی - عدم کفایت باد G  
 گرم و شرجی - بیاز به باد با سرعت زیاد F  
 شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد H  
 گرم - عدم کفایت سروست نظیری آب A  
 قابل تحمل - به شرط سایه و سروست نظیری آب B  
 قابل تحمل - به شرط سایه C  
 راحت - به شرط سایه D  
 راحت - آفتاب ملائع E  
 سرد - بیاز به آفتاب

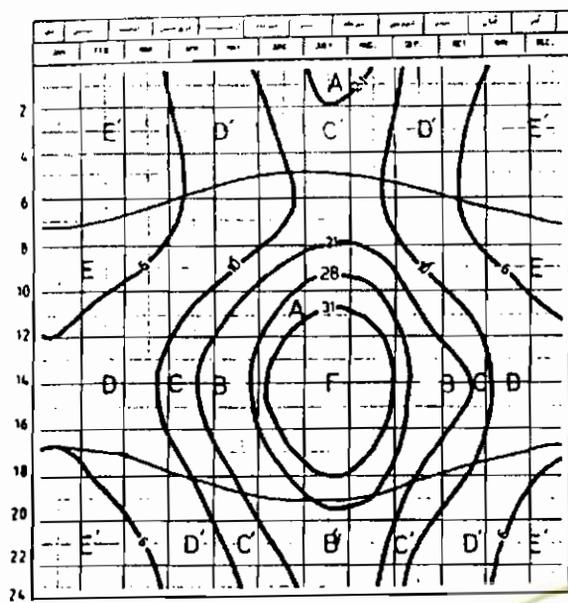
وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
 R / B / B'  
 C / D / E



قابل تحمل زیر سایبان ۱۱٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۲۸٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۵۹٪

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - عباس آباد قم

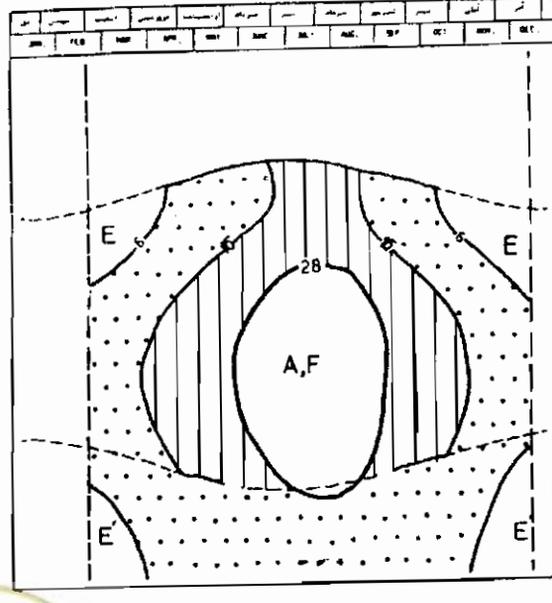


وضعیت هوا در روز

گرم و شرجی - عدم کفایت باد G  
 گرم و شرجی - بیاز به باد با سرعت زیاد F  
 شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد H  
 گرم - عدم کفایت سروست نظیری آب A  
 قابل تحمل - به شرط سایه و سروست نظیری آب B  
 قابل تحمل - به شرط سایه C  
 راحت - به شرط سایه D  
 راحت - آفتاب ملائع E  
 سرد - بیاز به آفتاب

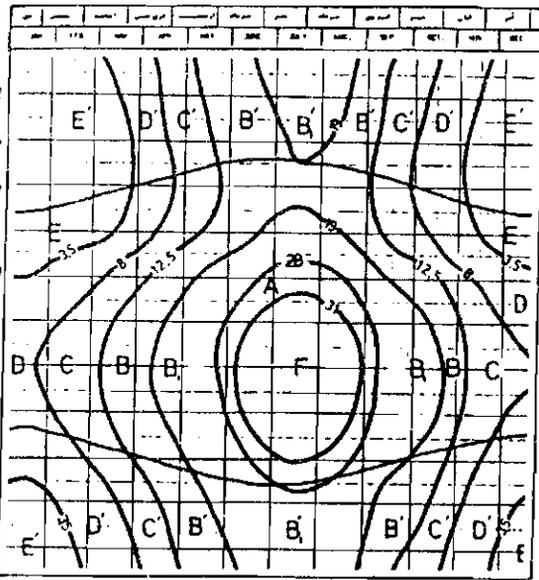
وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
 R / B / B'  
 C / D / E



قابل تحمل زیر سایبان ۱۶٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۵۲٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۳۲٪

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه دوم - عباس آباد قم

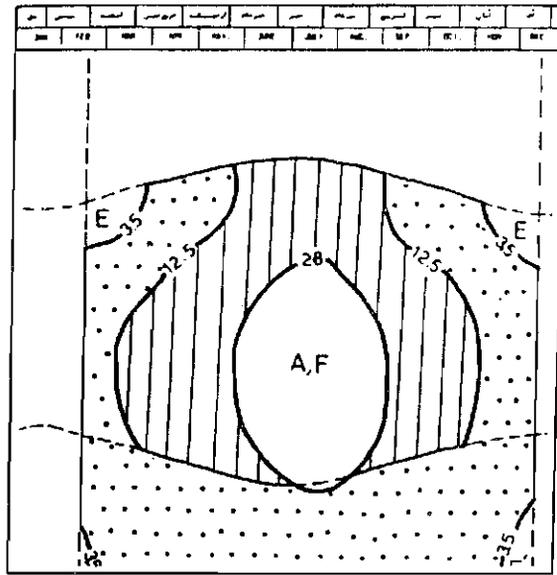


وضعیت هوا بر کتب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

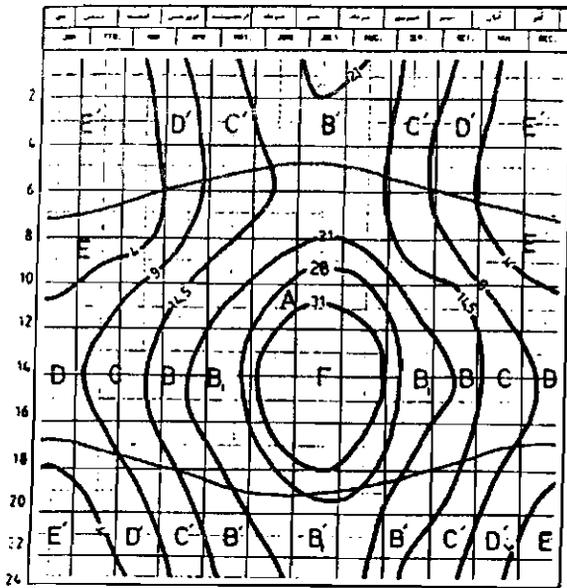
وضعیت هوا بر روز

- G گرم و خروجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروجی - نیاز به باد یا سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت برودت تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و برودت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانچ
- E سرده - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان 20%
- قابل تحمل در فضای باز 50%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 20%

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - عباس آباد قم



وضعیت هوا بر کتب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

- C گرم و خروجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروجی - نیاز به باد یا سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت برودت تسخیری آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و برودت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانچ
- E سرده - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان 22%
- قابل تحمل در فضای باز 29%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 29%

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - عباس آباد قم

تصویر شماره ۴۶/۲ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در عباس آباد قم

و شرحی می‌شود به حدی که تنها با ایجاد سایه و با جریان بادی با سرعت بیش از سرعت باد مجاز برای فعالیت‌های ورزشی، قابل تحمل می‌باشد. در ماه دی احتمال وقوع یخبندان وجود دارد (تصویر ۴۷- الف- ب- ج) در شهر منجیل سرعت باد زیاد و در شهرهایی چون انزلی بارندگی زیاد عوامل بازدارنده استفاده از فضای باز می‌باشد.

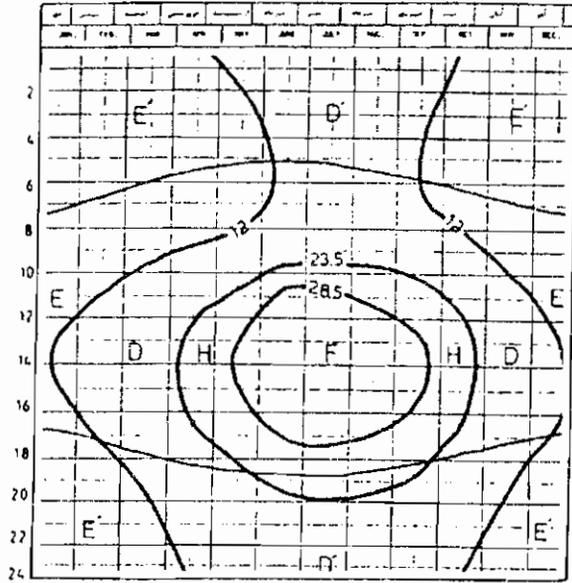
در این شهرها برای برگزاری ورزش‌های گروه‌های چهارگانه نیاز به سایبان متحرک وجود دارد ولی در مواقع بارندگی شدید و حوالی ظهر و عصر در ماه‌های تیر و مرداد امکان برگزاری ورزش‌ها در فضای باز وجود ندارد. در شهری چون منجیل علاوه بر سایبان متحرک، بادشکن‌هایی برای کاهش سرعت باد نیز ضروری است. جایگاه تماشاچیان نیاز به سایبان متحرک دارد. شب‌ها در تمام طول سال، بجز ایام یخبندان یا بارندگی شدید می‌توان از فضای باز برای برگزاری ورزش‌ها استفاده کرد، لیکن فقط برای ورزش‌های گروه اول، از ماه آذر تا بهمن ماه نمی‌توان از فضای باز بهره جست (تصاویر ۴۸ تا ۵۰).

## ۲-۳: ضوابط اقلیمی طراحی زمین‌های ورزشی در شهرهای یادشده

با توجه به نتایج حاصل از تقویم‌های نیاز آب و هوایی ورزشکاران و تماشاچیان در شهرهای یاد شده، می‌توان ضوابط طراحی زمین‌های ورزشی در رابطه با اقلیم را به شرح زیر تعیین کرد:

۱: جهت‌گیری زمین‌های ورزشی باید به گونه‌ای باشد که تابش نور مستقیم آفتاب هنگام بازی چشم بازیکنان را نیازارد. بنابراین محور طولانی‌تر زمین ورزشی باید در راستای شمال و جنوب یا با انحراف حداکثر ۱۵ درجه به طرفین قرار گیرد.

۲: برای جلوگیری از بادهای مزاحم، مثل بادهای سرد، بادهای شرحی یا سوزان و یا بادهای با سرعت زیاد، باید در جهتی که باد مزاحم می‌وزد، بادشکن احداث شود. عنوان مثال در شهر فسا که باد سرد از سمت شمال غربی می‌وزد، بادشکن باید در جهت شمال و غرب زمین احداث گردد (تصویر ۵۱).

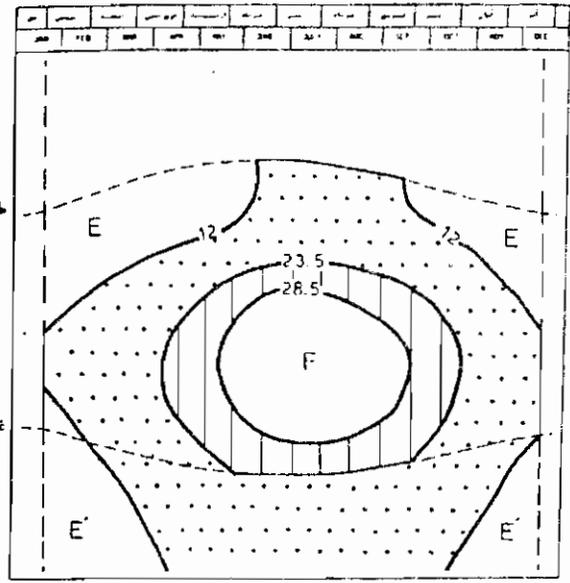


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

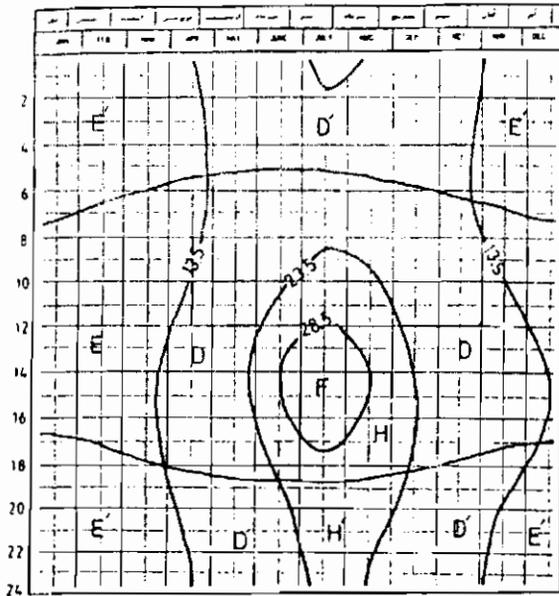
وضعیت هوا در روز

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - سار به باد با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلا مانع
- E سرد - سار به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایه بان ٪۱۰
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۵
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۵

الف - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - منجیل



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

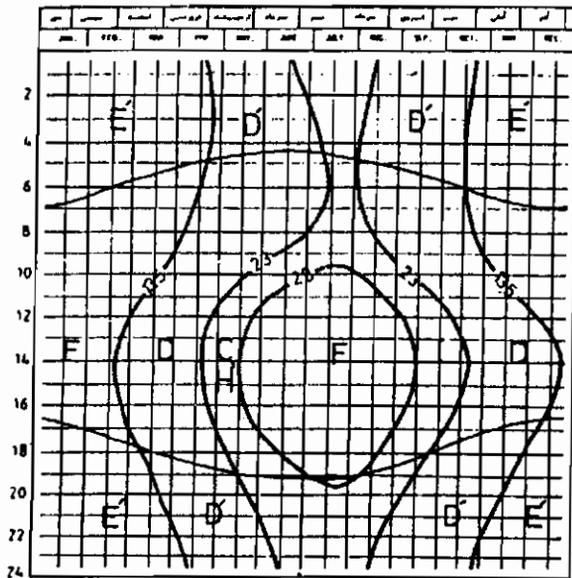
وضعیت هوا در روز

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - سار به باد با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلا مانع
- E سرد - سار به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایه بان ٪۲۰
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۸
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۴۴

ب - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - بندر انزلی

تصویر شماره ۴۷/۱ - تقویم های نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان در منجیل - انزلی

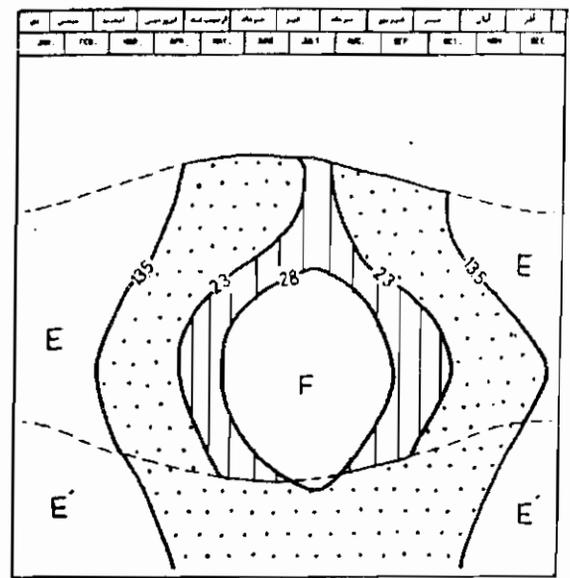


وضعیت هوا در شب با ۰.۱ انعطافات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضعیت هوا در روز

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و هرجی - نیاز به باد یا سرعت زیاد
- M شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تشخیصی آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تشخیصی آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب بلانام
- E سرد - نیاز به آفتاب

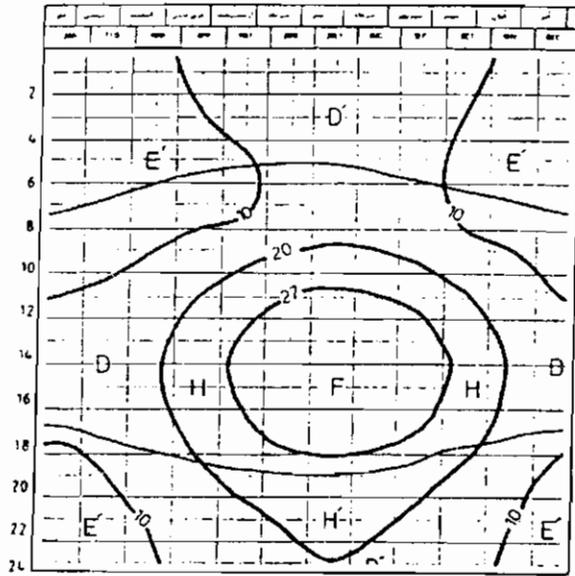


- قابل تحمل زیر سایبان 
- قابل تحمل در فضای باز 
- غیر قابل تحمل در فضای باز 

ج - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - گرگان

تصویر شماره ۴۷/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان در گرگان



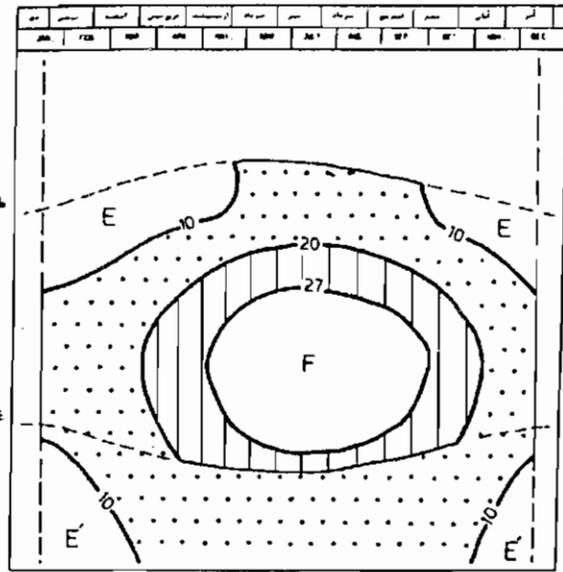


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

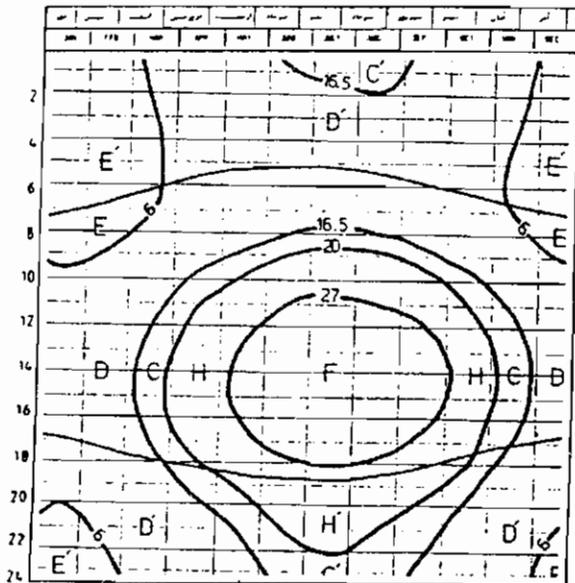
وضعیت هوا در روز

G گرم و ترچین - عدم کفایت باد  
F گرم و ترچین - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H ترچین قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرویت تسخیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرویت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب ملامع  
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان ٪۱۲  
قابل تحمل در فضای باز ٪۴۵  
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۴۲

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - منجیل



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

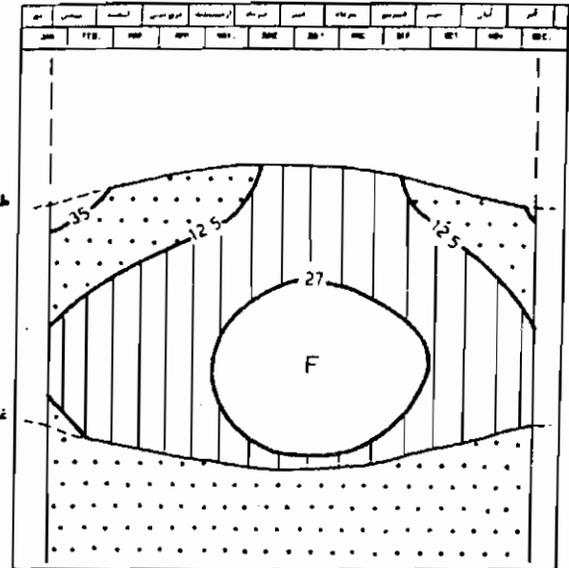
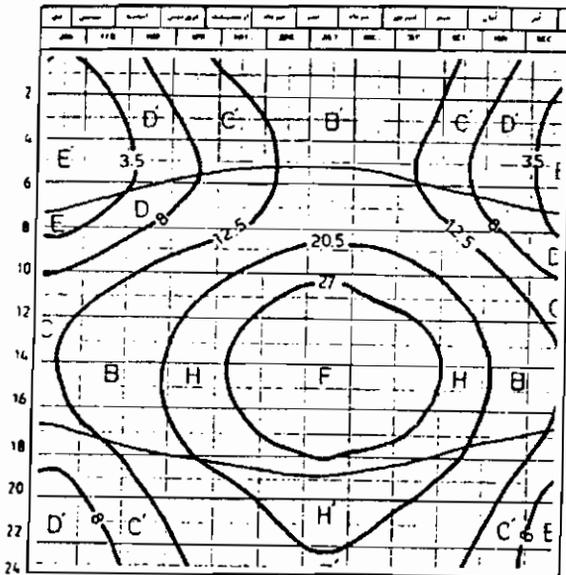
وضعیت هوا در روز

G گرم و ترچین - عدم کفایت باد  
F گرم و ترچین - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
H ترچین قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت سرویت تسخیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرویت تسخیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب ملامع  
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ٪۱۲  
قابل تحمل در فضای باز ٪۴۵  
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۴۲

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - منجیل

تصویر شماره ۴۸/۱ - تقویمهای نیاز آب وهوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در منجیل



وضعیتهای هوا در شب با همان مشخصات

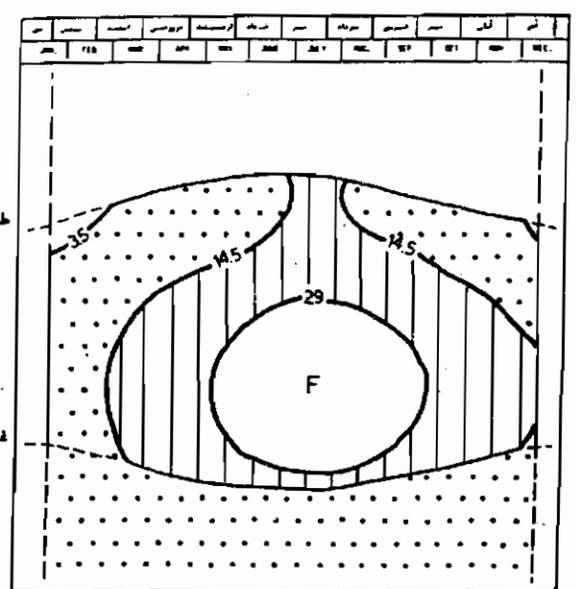
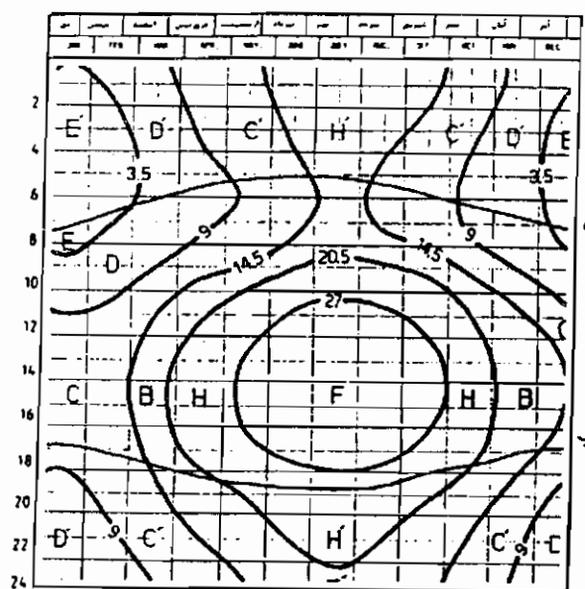
G / F / H  
 R / B / B'  
 C / D / E

وضعیتهای هوا در روز

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
 F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
 H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی باد  
 B قابل تحمل - به شرط سایه و سرعت نسبی باد  
 B قابل تحمل - به شرط سایه  
 C راحت - به شرط سایه  
 D راحت - آفتاب ملایم  
 E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۷۴٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۷۶٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۷۲٪

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - منجیل



وضعیتهای هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
 R / B / B'  
 C / D / E

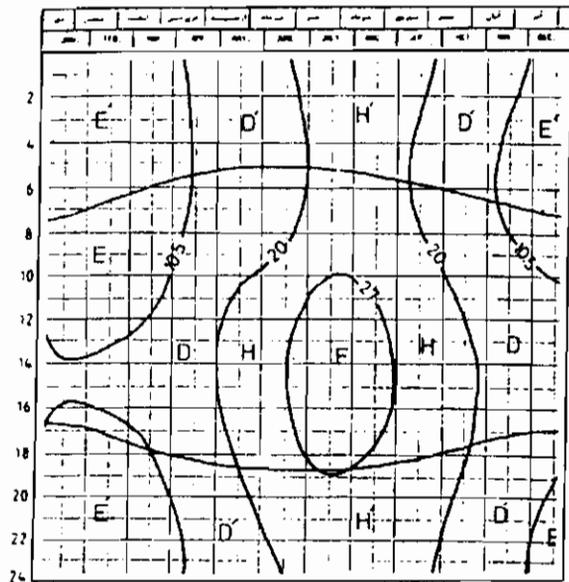
وضعیتهای هوا در روز

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
 F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد  
 H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
 A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی باد  
 B قابل تحمل - به شرط سایه و سرعت نسبی باد  
 B قابل تحمل - به شرط سایه  
 C راحت - به شرط سایه  
 D راحت - آفتاب ملایم  
 E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ۷۳٪  
 قابل تحمل در فضای باز ۷۵٪  
 غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۱٪

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - منجیل

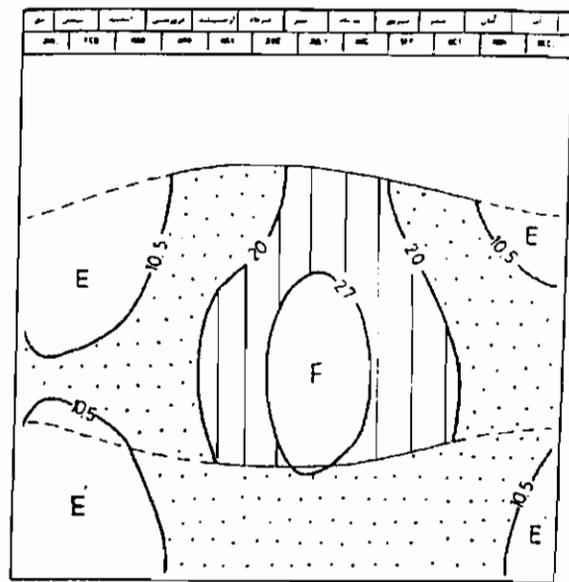
تصویر شماره ۲/۴۸ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در منجیل



وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

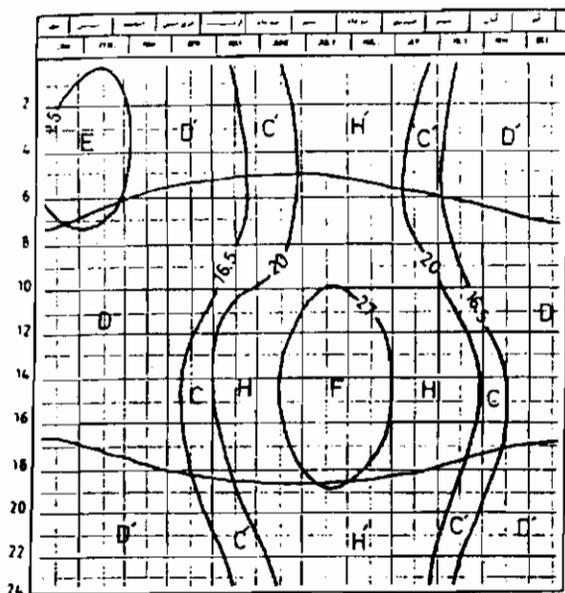
G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

- وضیعت هوا در روز
- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
  - F گرم و شرجی - بسیار به باد تا سرعت زیاد
  - H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
  - A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی آب
  - B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرعت نسبی آب
  - B<sub>2</sub> قابل تحمل - به شرط سایه
  - C راحت - به شرط سایه
  - D راحت - آفتاب بلا مانع
  - E سرد - سایه آفتاب



الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - بندر انزلی

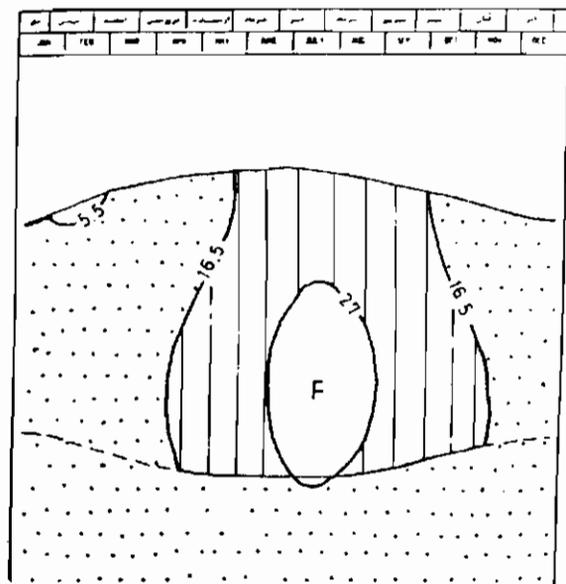
- قابل تحمل زیر سایبان 11%
- قابل تحمل در فضای باز 22%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 27%



وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

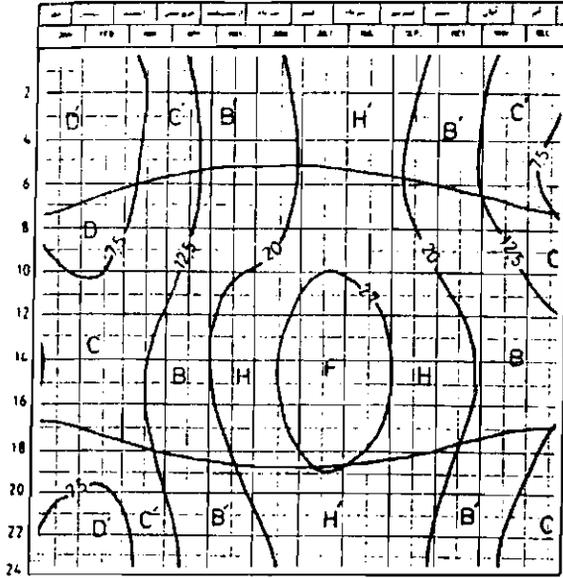
- وضیعت هوا در روز
- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
  - F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
  - H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
  - A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی آب
  - B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرعت نسبی آب
  - B<sub>2</sub> قابل تحمل - به شرط سایه
  - C راحت - به شرط سایه
  - D راحت - آفتاب بلا مانع
  - E سرد - سایه آفتاب



ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - بندر انزلی

- قابل تحمل زیر سایبان 25%
- قابل تحمل در فضای باز 67%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 8%

تصویر شماره ۱/۴۹ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در بندر انزلی

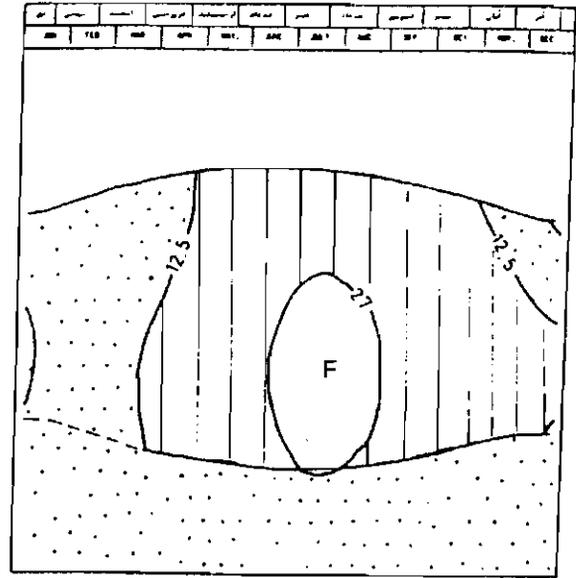


وضوحیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

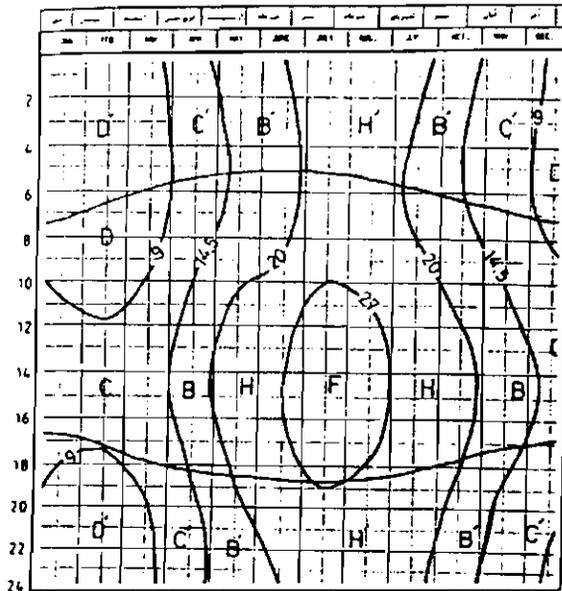
وضوحیت هوا در روز

- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سرویت تشریحی آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرویت تشریحی آب
- B<sub>2</sub> قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانچ
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان 72.8
- قابل تحمل در فضای باز 75.0
- غیر قابل تحمل در فضای باز 7.8

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - بندر انزلی



وضوحیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B  
C / D / E

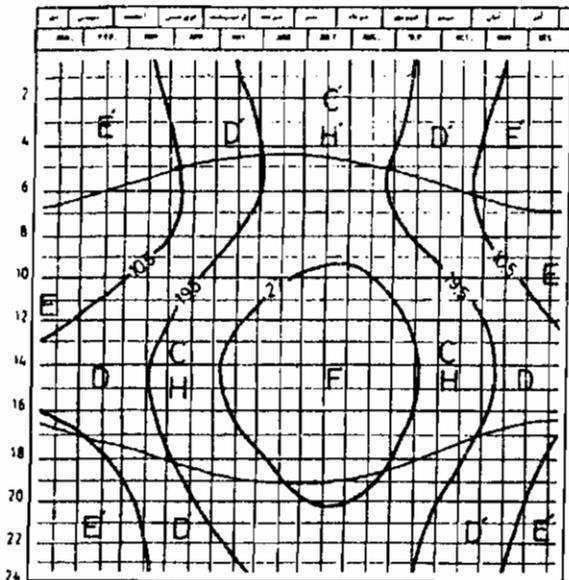
وضوحیت هوا در روز

- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سرویت تشریحی آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و سرویت تشریحی آب
- B<sub>2</sub> قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانچ
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان 72.6
- قابل تحمل در فضای باز 75.6
- غیر قابل تحمل در فضای باز 7.8

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - بندر انزلی

تصویر شماره ۴۹/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در بندر انزلی

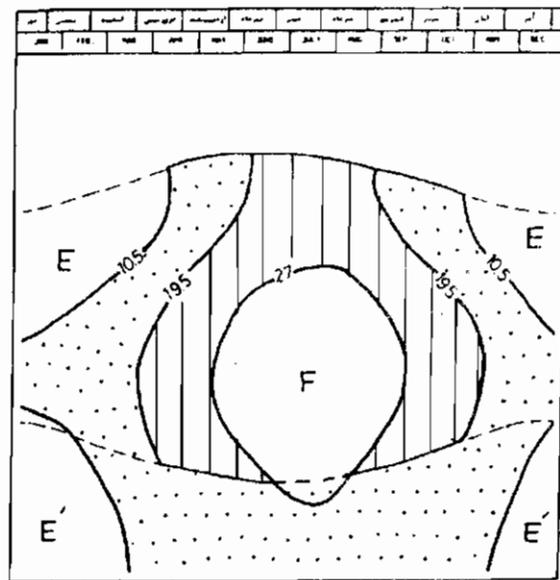


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات:

G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

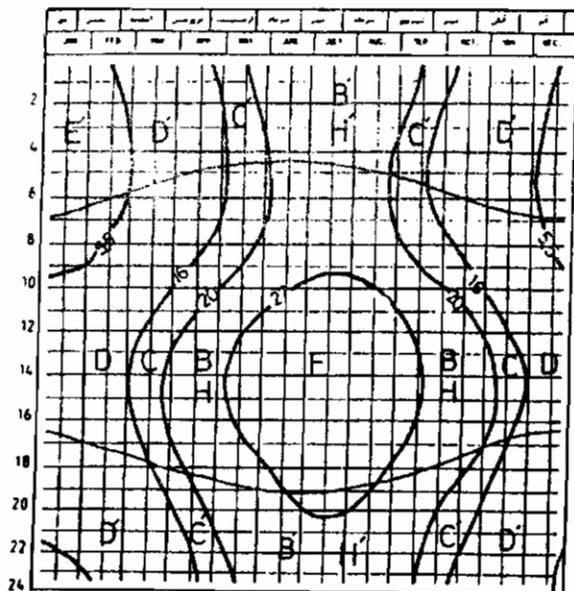
وضعیت هوا در روز:

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - نماند باد با سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروت تخمیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تخمیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب پلانچ  
E سرد - نماند باد آفتاب



قابل تحمل زیر سایه  
قابل تحمل در فضای باز  
غیر قابل تحمل در فضای باز

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - کرگان

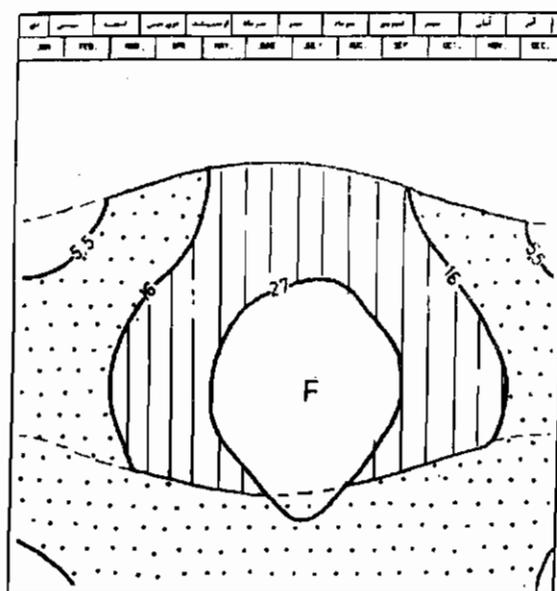


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات:

G / F / H  
R' / B' / B'  
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز:

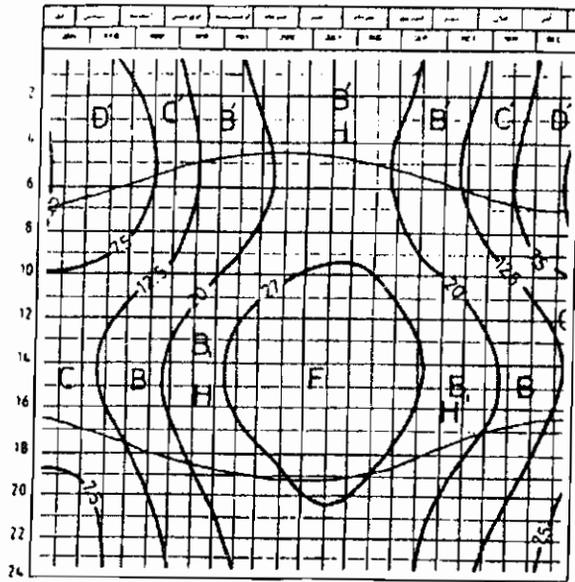
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد  
F گرم و شرجی - نماند باد با سرعت زیاد  
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد  
A گرم - عدم کفایت پروت تخمیری آب  
B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تخمیری آب  
B قابل تحمل - به شرط سایه  
C راحت - به شرط سایه  
D راحت - آفتاب پلانچ  
E سرد - نماند باد آفتاب



قابل تحمل زیر سایه  
قابل تحمل در فضای باز  
غیر قابل تحمل در فضای باز

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - کرگان

تصویر شماره ۵۰/۱ - تقویمهای نیازآب وهوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در کرگان

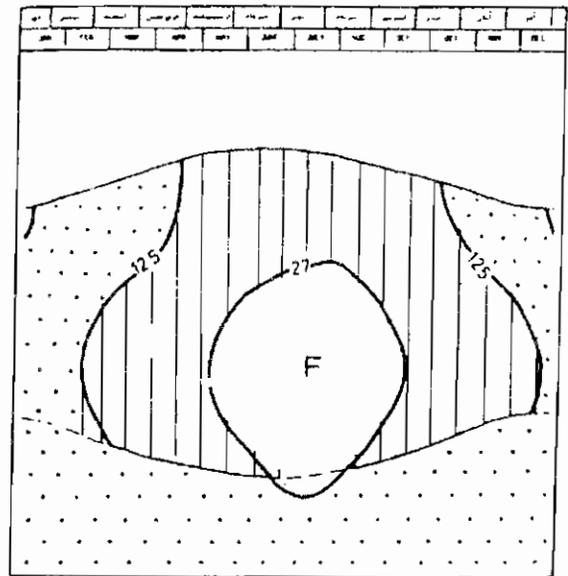


وضوحیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

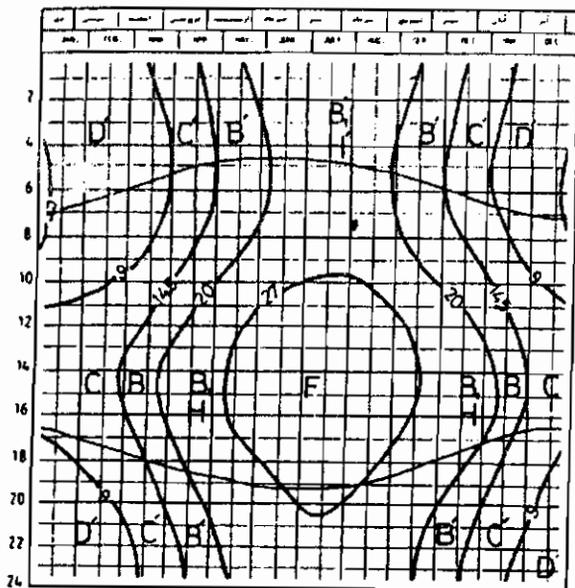
وضوحیت هوا در روز

- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروت نسبی آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - کرگان



وضوحیت هوا در شب با همان مشخصات

G / F / H  
R / B / B'  
C / D / E

وضوحیت هوا در روز

- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی آب
- B<sub>1</sub> قابل تحمل - به شرط سایه و پروت نسبی آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

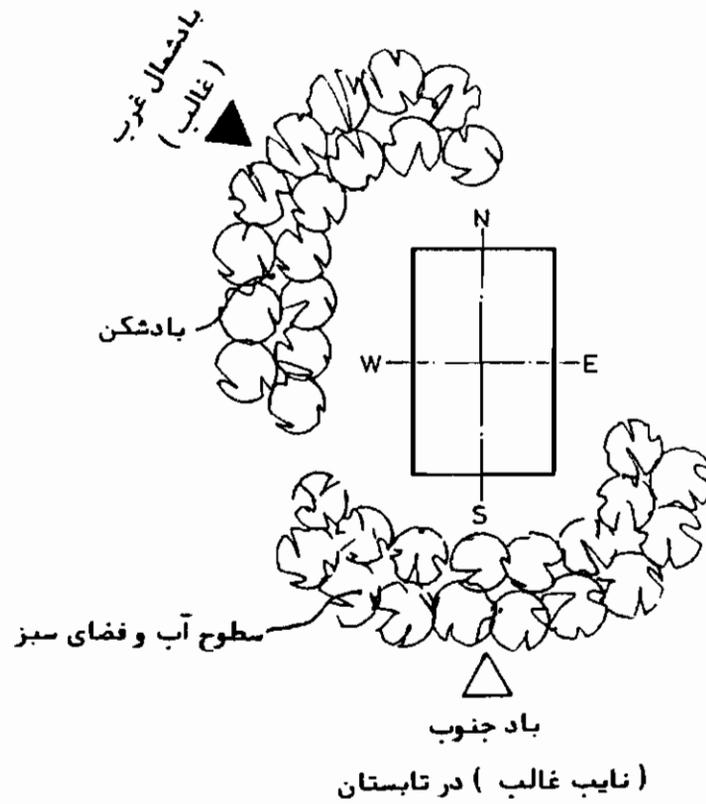
د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - کرگان

تصویر شماره ۲/۵۰ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در کرگان

۳: برای بهره‌گیری از بادهای مطلوب، خصوصا " در شهرهایی که نیاز به استفاده از برودت تبخیری آب وجود دارد، باید سطوح آب و فضای سبز در جبهه‌ای از زمینی که باد مطلوب می‌وزد احداث شود. به عنوان مثال در فضا که باد مطلوب در تابستان از سمت جنوب می‌وزد، سطوح آب و فضای سبز باید در جبهه جنوبی زمین قرار گیرد (تصویر ۵۱).

در شهرهایی که بارندگی زیاد است تخلیه سریع آب باران با پیش‌بینی جوی‌ها و کانال‌های تخلیه آب ضروری است.





تصویر ۵۱- جهت قرار گیری زمین ورزش و اصلاحات پیرامون آن در شهر فسا





 omorepeyman.ir

## مؤخره

در مطالعه حاضر به ضرورت طراحی زمین های ورزشی در فضاهای باز و عدم وجود ضوابطی در این رابطه ، اقدام به تدوین معیارهای آسایش ورزشکاران و فضاهای باز گردید . بدین منظور از مطالعات موجود در منابع مکتوب بهره گیری و سعی شده است اصلت تحقیق و صحت استفاده از منابع محفوظ بماند . همچنین هر جا به استنتاج و نتیجه گیری از معیارهای موجود نیاز بوده ، علی رغم توان علمی محدود کلیه عوامل موثر و تاثیرات آن در نظر گرفته شده است ، ولی با این همه نمی توان نادیده گرفت که همچون هر کار تحقیقی ، این مطالعه نیز خالی از عیب و نقص نبوده و احتمال خطا در آن نباشد .

در بخش محاسبه ، آسایش ورزشکاران ، محاسبات با استفاده از کامپیوتر انجام شده و از دقت کافی برخوردار است . جداول ۴ و ۵ چکیده این محاسبات را ارائه می دهد .

در بخش تعیین معیار آسایش گرمایی ورزشکاران سعی شده با در نظر گرفتن تاثیر کلیه عوامل موثر و با استفاده از جداول ۴ و ۵ دامنه آسایش ورزشکاران در چهار گروه اصلی تعیین شود . در این قسمت لازم بود با انجام آزمایشات علمی به وسیله ورزشکاران در فضاهای باز عملاً " صحت معیارهای به دست آمده تعیین گردد ولی به دلیل فقدان امکانات و منابع ، ناگزیر معیارها از طریق قیاس و منطق اصلاح شده است . یعنی در بخش معیارهای آسایش ورزشکاران با طرح سئوالات منطقی و مقایسه نتایج حاصله با شرایط مطلوب داخل سالن های ورزشی ، به اصلاح معیارها پرداخته شد ( تصویر ۱۳ الف - ب - ج - د - ه ) .

در بخش گروه بندی شهرهای ایران با در نظر گرفتن شهرهای نمونه و تعیین تفاوت آن از نظر نیازهای اصلی ورزشکاران در فضاهای باز ، اقدام به گروه بندی گردید . هر چند در این گروه بندی ممکن است تفاوت هایی با گروه بندی ۵ ی انجام شده در معیارهای آسایش انسان در داخل ساختمان مشاهده شود ولی نباید نادیده گرفت که ملاک این گروه بندی ، آسایش ورزشکاران در فضاهای باز بوده و لزومی ندارد با گروه بندی های نامبرده کاملاً " تطبیق کند .



امید است در آینده ، میزان دقت معیارهای ارائه شده به وسیله انجام آزمایشات  
عملی ارتقاء یافته و خطاهای احتمالی موجود به حداقل ممکن کاهش یابد و معیار آسایش  
ورزشکاران در فضاهای باز با اطمینان در جوامع علمی قابل طرح باشد .



# معدل آماری و نمودارهای روند تغییرات آب و هوا در شهرهای مورد مطالعه



## فهرست اطلاعات هواشناسی

بندرعباس	گروه اول
برازجان	
بوشهر	
قصرشیرین	
اهواز	گروه دوم
دزفول	
شوشتر	
خرم آباد	گروه سوم
فسا	
قم	
کاشان	گروه چهارم
اسلام آباد غرب	
اصفهان	
ایلام	
تهران	
زاهدان	
سبزوار	
سمنان	
شیراز	
کاشمر	
یزد	



گروه پنجم

اراک

ارومیه

تبریز

خوی

دره تخت

زنجان

سنندج

شهرکرد

قزوین

کرج

کرمان

کرمانشاه

مشهد

همدان

گروه ششم

اردبیل

گروه هفتم

عباس آباد قم

ماکو

محلات

گروه هشتم

بندرانزلی

رشت

گرگان

منجیل



نام محل	بندر عباس	
عرض جغرافیایی	۲۷	۱۳
طول جغرافیایی	۵۶	۲۴
ارتفاع از سطح دریا	۱۰ متر	
سالهای آمارگیری	۸۲ - ۱۹۶۶ میلادی	

درجه حرارت °C	معدل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	۱۲/۳	۱۳/۶	۱۷/۱	۲۰/۹	۲۴/۵	۲۷/۸	۳۰/۱	۲۹/۹	۲۷/۳	۲۳/۸	۱۷/۷	۱۳/۴
متوسط حداکثر نما	۲۳/۹	۲۴/۴	۲۷/۷	۳۲	۳۶/۵	۳۸/۵	۳۸/۳	۳۹/۰	۳۷/۱	۳۵	۳۰/۷	۲۵/۹

سال پایه	۱۳/۳
	۳۸/۵

معدل حداکثر سال پایه	۲۵/۴
----------------------	------

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۱	۸۶	۸۵	۸۲	۷۸	۸۰	۸۱	۸۲	۸۱	۸۴	۷۴	۷۹
حداقل رطوبت نسبی	۵۱	۵۵	۵۶	۵۳	۵۱	۵۵	۵۸	۵۹	۵۴	۵۲	۴۴	۴۸

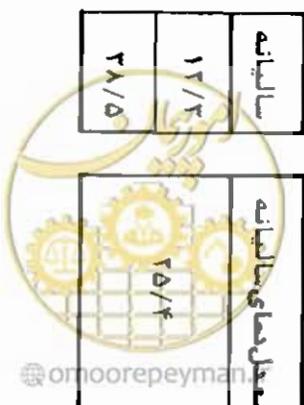
mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
mm	۳۹/۷	۴۸/۸	۴۸/۱	۱۱/۳	۷/۴	۰	۰/۸	۲/۵	۱/۴	۲/۵	۲/۷	۲۰/۵

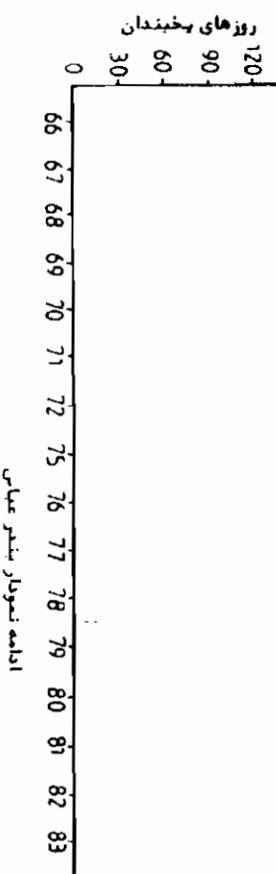
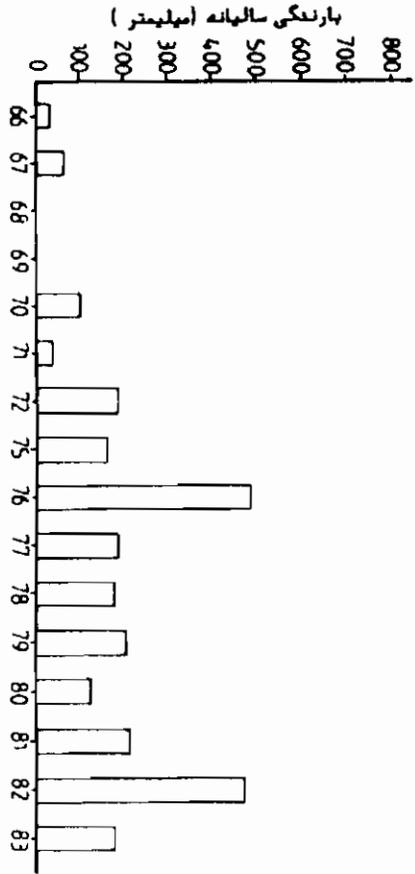
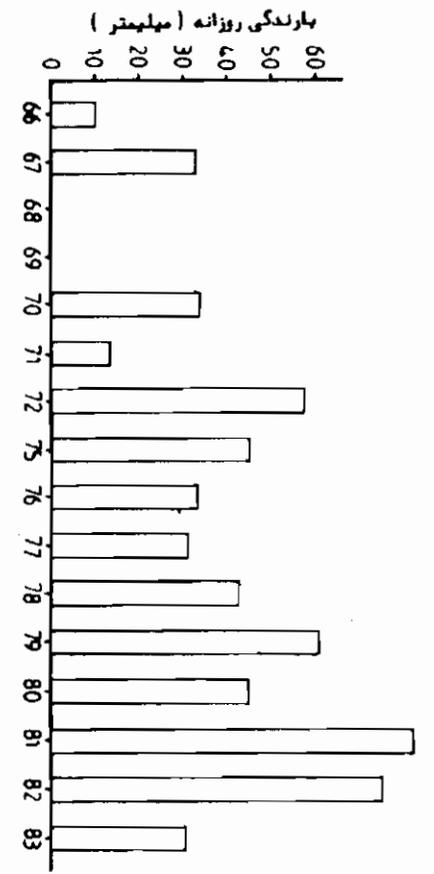
بارندگی هر شبانه روز (حداکثر)  
روزهای یخبندان

mm (FEB)

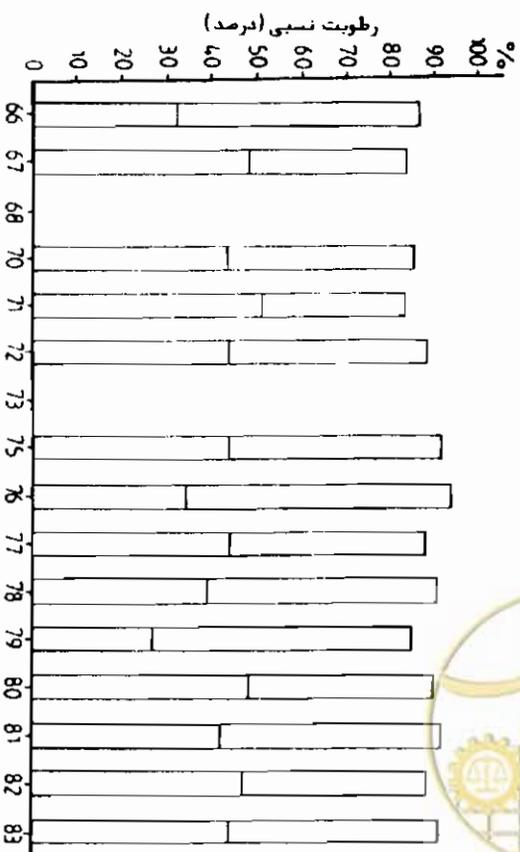
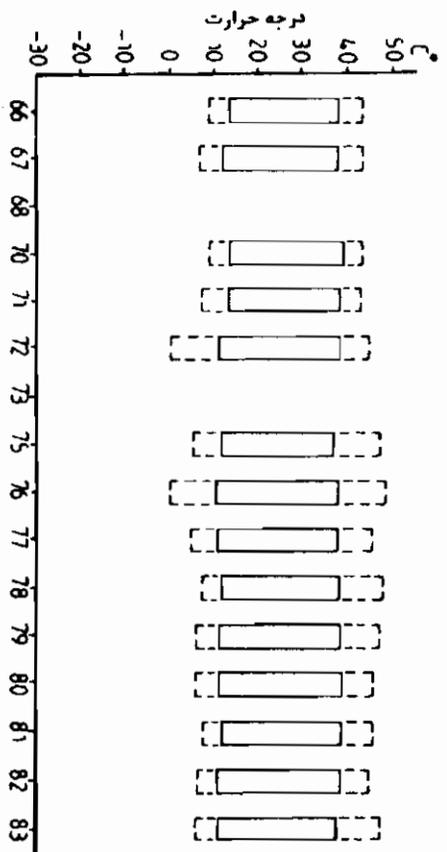
حداکثر مطلق نما  
حداقل مطلق نما

۴۶/۵ C  
۱

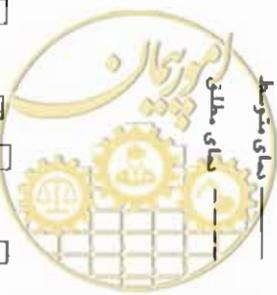




ادامه نمودار پیشتر عباسی



روند تغییرات آب و هوایی سمرقند



نام محل	بزازجان
عرض جغرافیایی	۲۹ ۱۶
طول جغرافیایی	۵۱ ۱۳
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۰ متر
سالهای آماری	۱۹۷۰ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمار ۶ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۸۵	۹	۱۳	۱۶/۹	۲۳/۴	۲۵/۷	۲۶/۱	۲۶/۷	۲۱/۹	۲۰/۵	۱۳/۹	۱۰/۶
متوسط حداکثر هوا	۱۸/۹	۲۱/۳	۲۵	۲۶/۱	۳۳/۲	۴۰/۸	۴۴/۴	۴۴/۶	۴۰	۳۷/۷	۲۹/۱	۲۳/۵
حداقل مطلق هوا	۵/۵	۳/۶	۷/۵	۹/۷	۱۷/۱	۲۱/۳	۲۳	۲۳/۵	۱۶/۳	۱۸/۳	۵/۳	۷
حداکثر مطلق هوا	۲۴/۳	۲۶/۶	۳۴/۲	۴۰/۷	۴۵/۶	۴۷/۷	۴۸/۲	۴۷/۶	۴۳/۴	۴۱/۵	۳۵	۳۰/۷

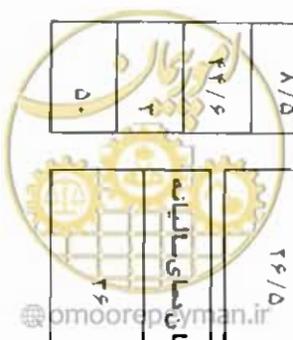
سالانه	۸/۵	معدل صدای سالانه	۲۶/۵
	۴۴/۶		
	۳	نویسندگان سالانه	۳۶
	۵۰		

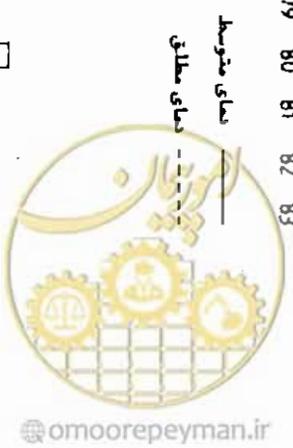
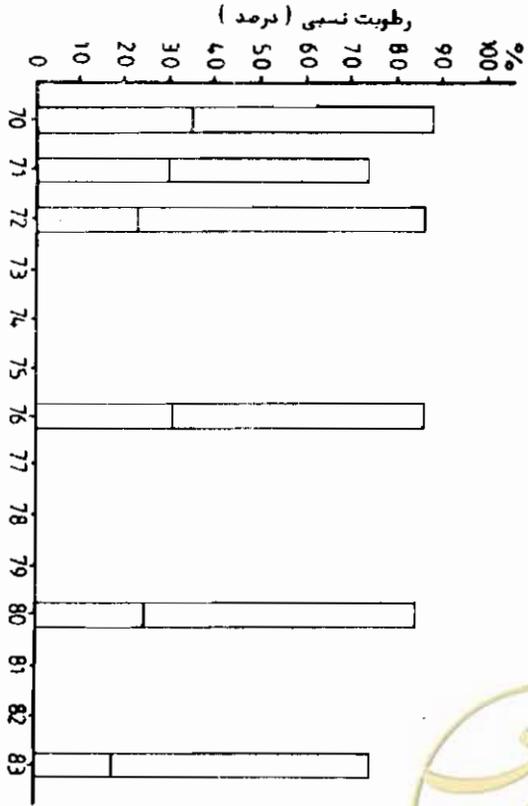
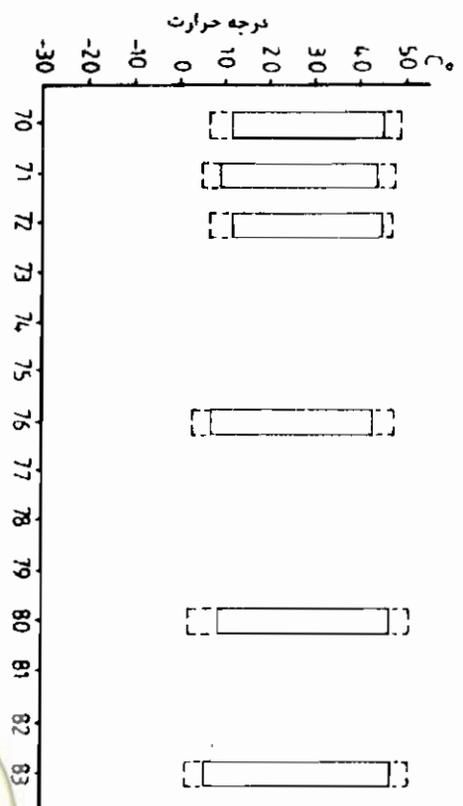
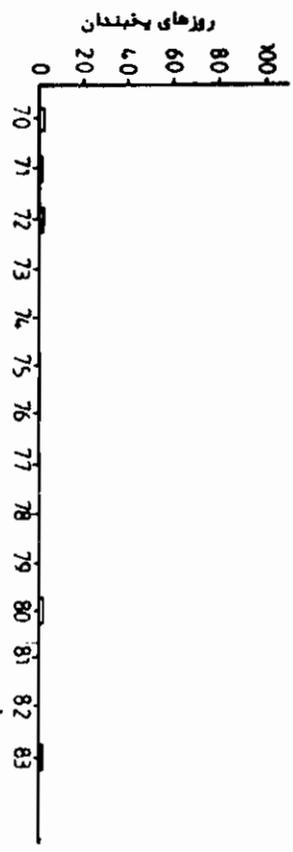
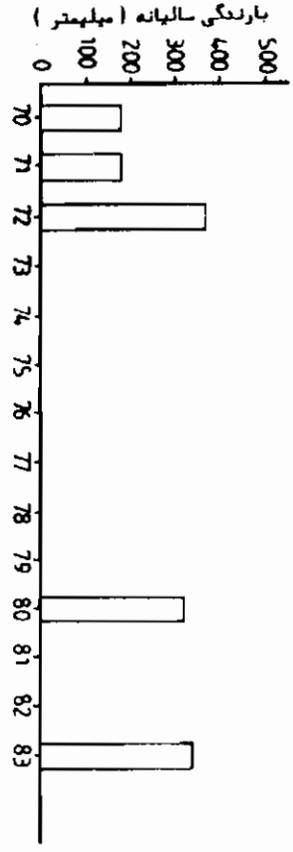
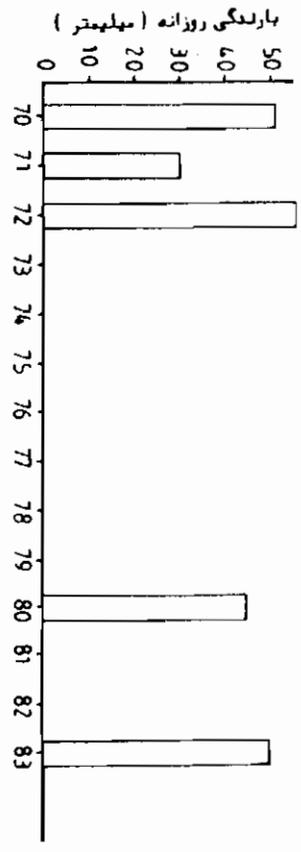
رطوبت نسبی %	معدل رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۵	۷۱	۷۰	۶۷	۵۵	۵۳	۵۹	۵۶	۶۶	۷۱	۶۸	۸۱
حداقل رطوبت نسبی	۶۰	۶۴	۵۵	۴۱	۳۳	۲۹	۲۷	۳۰	۴۲	۴۷	۴۸	۶۸

بارندگی	معدل بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۳۰/۵	۶۳/۷	۳۹	۱۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۹	۲۴/۶
روزهای بارش بیش از ۱ میلیمتر	۲/۶	۲/۲	۱/۰	۰/۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۳	۲

یخبندان	معدل یخبندان											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای یخبندان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

سالانه	۳۴۳/۱۵
	۵۰/۵
	۸/۶





اطلاعه نمودار برازجان

روند تغییرات آب و هوایی برازجان



نام محل	قصر شیرین
عرض جغرافیایی	۳۴ ۳۱
طول جغرافیایی	۴۵ ۳۴
ارتفاع از سطح دریا	۳۰۰ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۷۹ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمار ۱۰ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۱۵/۱	۱۷	۲۰/۶	۲۶/۳	۳۰/۷	۳۷/۴	۴۲/۱	۴۱/۱	۳۵/۷	۲۹/۸	۲۰/۸	۱۶/۱
متوسط حداکثر هوا	۳/۹	۴/۷	۷/۸	۱۱/۶	۱۴/۳	۱۷/۲	۱۸	۱۸/۴	۱۵/۲	۱۲	۷/۹	۵/۷

سالجانه	۴۲/۱	۳/۹
معدل جهانی سالجانه	۳۳	

رطوبت نسبی %	رطوبت نسبی																								
	حداکثر رطوبت نسبی	حداقل رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی																						
	۷۱	۵۷	۶۸	۵۶	۶۷	۵۵	۶۷	۵۵	۶۷	۵۵	۶۵	۵۱	۶۱	۴۸	۶۰	۴۲	۵۸	۴۱	۵۹	۳۸	۶۱	۴۳	۶۹	۴۹	۷۶

mm	بارندگی ماهیانه											
	۹۰/۲	۶۷/۸	۸۶/۳	۷۰/۴	۲۳/۳	۰/۴	۰/۴	۰/۲	۰/۰	۱۶/۲	۴۰	۷۶/۸

بارندگی در شبانه روز  
روزهای یخبندان ۱۱

حداکثر مطلق هوا ۴۷  
حداقل مطلق هوا ۳/۴

نام محل	اهواز
عرض جغرافیایی	۳۱° ۲۰'
طول جغرافیایی	۴۸° ۴۰'
ارتفاع از سطح دریا	۲۲ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۱ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمار ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۶/۱	۷/۵	۹/۷	۱۵/۹	۲۰	۲۴/۶	۲۶/۸	۲۵/۹	۲۳/۴	۱۷/۴	۱۱/۷	۷/۳
متوسط حداکثر هوا	۱۷/۱	۱۹/۳	۲۲/۷	۳۱/۳	۳۵/۴	۴۷/۶	۴۵/۵	۴۵	۴۲/۱	۳۴/۷	۲۶/۲	۲۰/۳
حداقل مطلق هوا	۱	۲/۱	۴/۳	۱۰/۶	۱۶/۲	۲۰/۵	۲۱/۱	۲۳	۱۸/۳	۱۳/۵	۵/۸	۲/۵
حداکثر مطلق هوا	۴۲/۵	۴۷	۴۸/۶	۴۸/۳	۴۳/۹	۴۷/۵	۵۰/۳	۴۷/۸	۴۶/۱	۳۹/۹	۳۲/۲	۲۸/۵

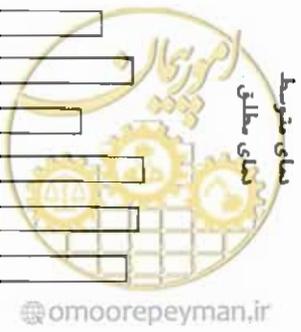
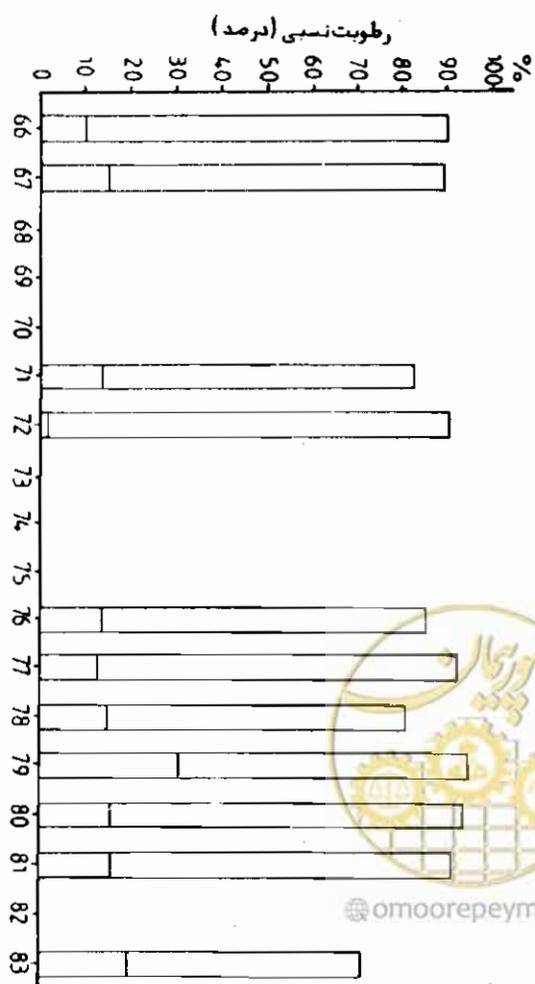
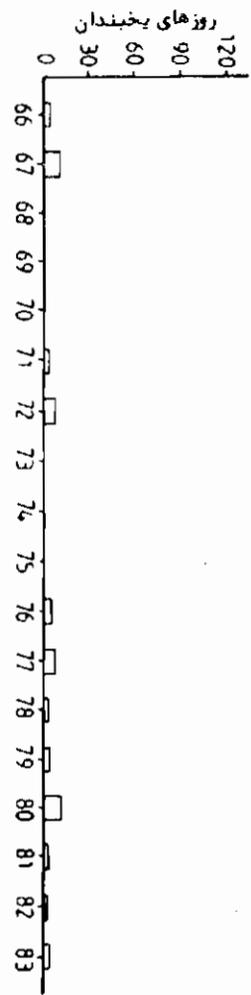
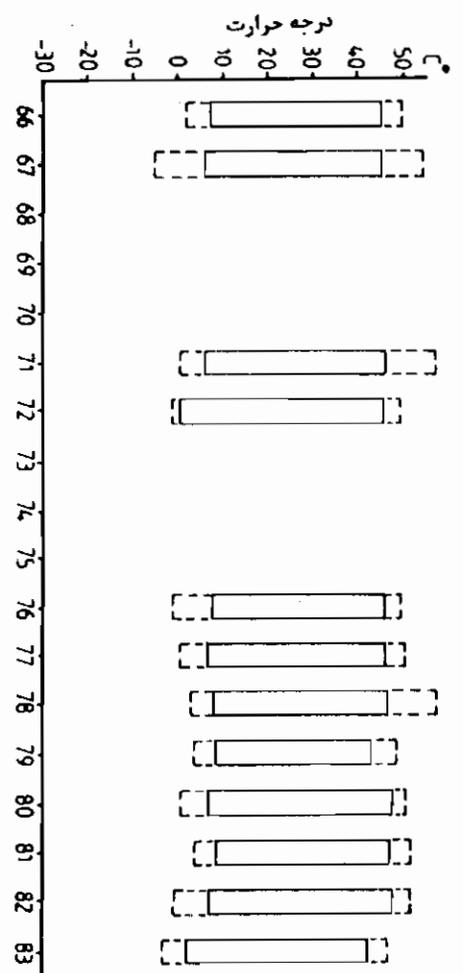
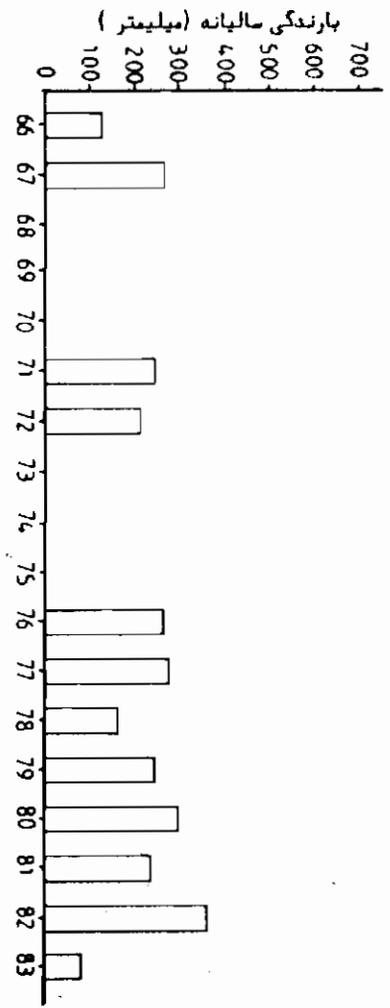
سالانه	۶/۱	۲۶/۸
معدل های سالانه	۴۷/۶	۲۱/۵
نوسان های سالانه	۱	

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۹	۸۶	۷۰	۶۸	۵۱	۴۳	۴۴	۴۹	۵۱	۵۱	۷۰	۸۴
حداقل رطوبت نسبی	۶۲	۵۸	۳۸	۳۳	۲۳	۱۶	۲۰	۲۳	۲۴	۲۹	۴۱	۶۲

بارندگی mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۲۳/۵	۱۶/۸	۱۰	۵/۷	۵/۱	۰/۱	۰	۰/۶	۰	۵	۱۶/۱	۲۳/۲
روزهای بارش بیش از ۰.۱ میلیمتر	۷	۵	۴	۳	۱					۱	۵	۵

یخبندان	روزهای یخبندان											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
یخبندان	۲	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱





اداره نمودار هواز

روند تغییرات آب و هوایی هواز

دزفول	نام محل
۲۴	عرض جغرافیایی
۲۴	طول جغرافیایی
متر	ارتفاع از سطح دریا
۱۹۶۶ - ۸۲	سالهای آمارگیری

معدل آمار ۱۵ ساله	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	۵/۸	۶/۸	۱۰/۲	۱۵/۱	۲۰/۹	۲۴	۲۶/۳	۲۵/۴	۲۱/۷	۱۶/۴	۱۰/۸	۷/۳
متوسط حداقل نما	۱۷/۴	۱۹	۲۳/۹	۳۰	۳۷/۱	۴۲/۹	۴۴/۴	۴۴/۳	۴۱/۵	۳۴/۵	۲۵/۶	۱۹/۱

سالانه	۵/۸
۲۵/۴	

معدل نماي سالانه	۲۵/۶
------------------	------

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی	حداقل رطوبت نسبی
۸۹	۸۸	۵۸
۸۰	۷۰	۴۲
۵۱	۳۵	۱۴
۳۵	۲۵	۱۵
۲۶	۲۶	۱۸
۲۹	۲۹	۱۷
۵۵	۵۵	۲۵
۷۶	۷۶	۴۰
۸۸	۸۸	۵۷

mm	بارندگی ماهیانه	۱۰۱/۴	۶۶/۶	۵۴/۳	۳۵/۳	۹/۴	.	.	.	۷/۱	۴۵/۱	۸۵/۳
----	-----------------	-------	------	------	------	-----	---	---	---	-----	------	------

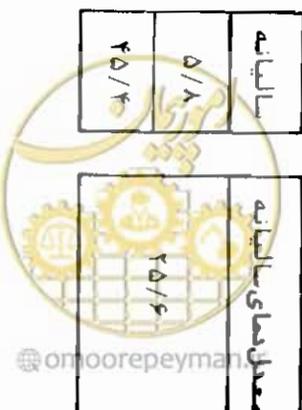
۴۰/۴/۳

بارندگی در شبانه روز (حداکثر) ۱۲۰ mm (JAN)

حداکثر مطلق نما ۵۲/۷ C

روزهای یخبندان ۴

حداقل مطلق نما -۹/۵



نام محل	شوشتر
عرض جغرافیایی	۳۲° ۴'
طول جغرافیایی	۴۸° ۵۰'
ارتفاع از سطح دریا	۱۵۰ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۳ میلادی

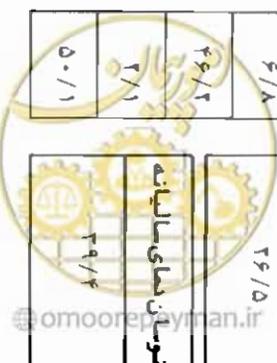
درجه حرارت °C	معدل آمسار ۱۳ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۶/۸	۷/۸	۱۱/۴	۱۶/۸	۲۳	۲۶/۷	۲۸/۱	۲۷	۲۴/۴	۱۹/۱	۱۳/۱	۸
متوسط حداکثر هوا	۱۷/۷	۱۹/۸	۲۳/۸	۲۹/۴	۳۹/۱	۴۴/۶	۴۶/۴	۴۵/۵	۴۲/۸	۳۶/۱	۲۶/۸	۱۹/۴
حداقل مطلق هوا	۲/۱	۲/۲	۵/۸	۱۰/۷	۱۶/۳	۲۲/۷	۲۴/۶	۲۳	۲۰	۱۴/۶	۷	۲/۹
حداکثر مطلق هوا	۲۲/۵	۲۵	۲۹/۹	۴۱/۲	۴۴/۳	۴۸/۲	۵۰/۱	۴۸/۹	۴۶/۴	۴۱/۸	۳۰/۲	۲۴/۸

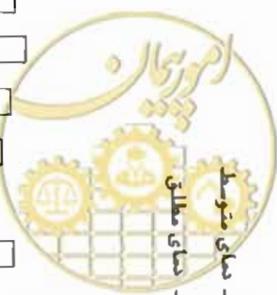
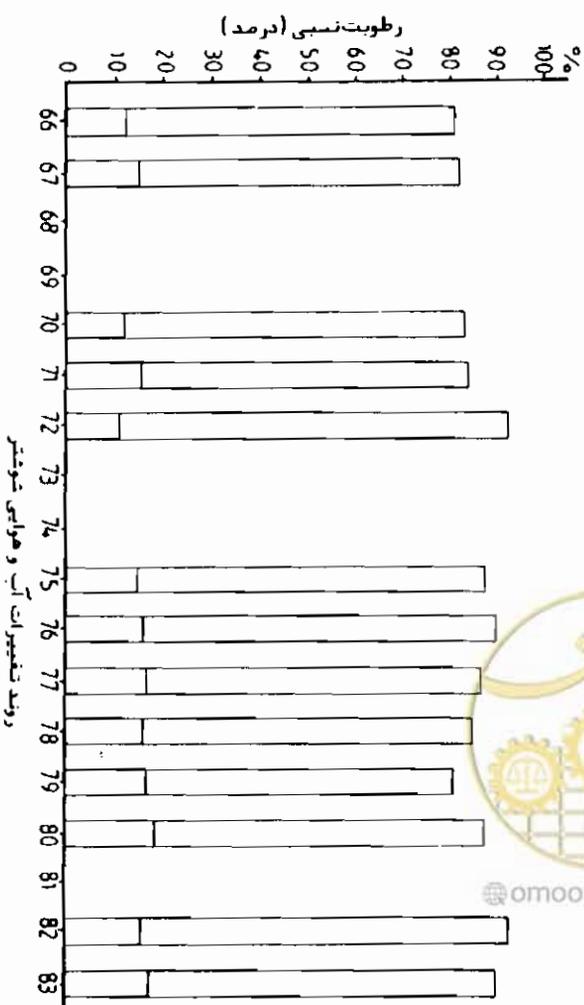
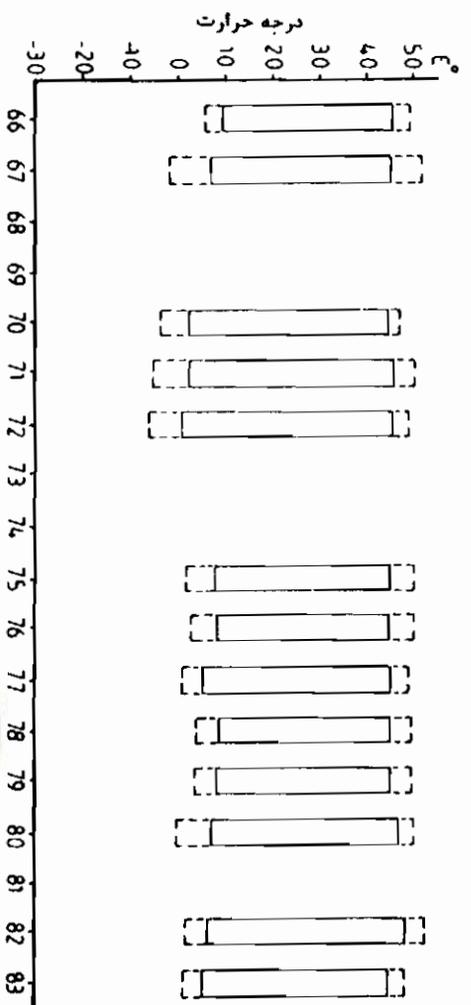
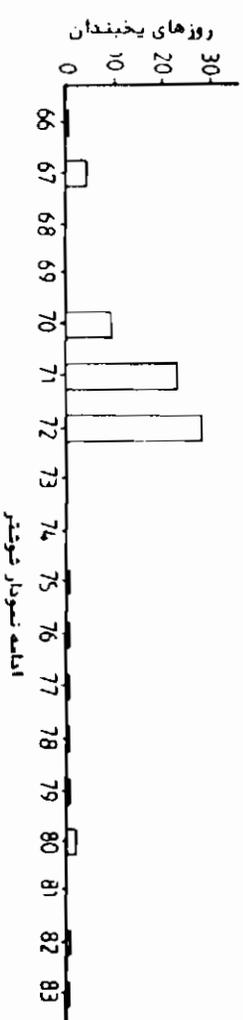
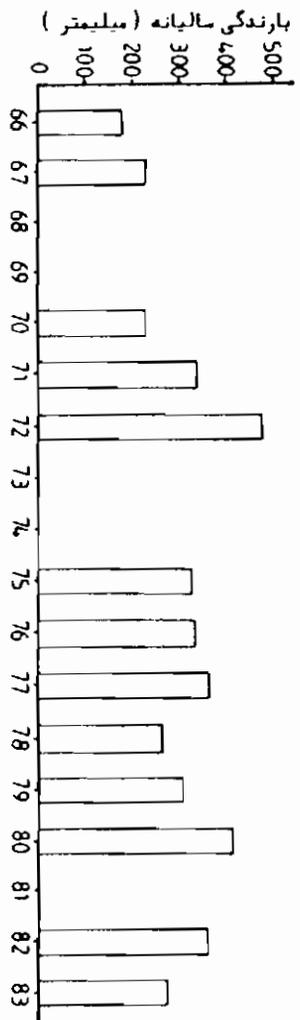
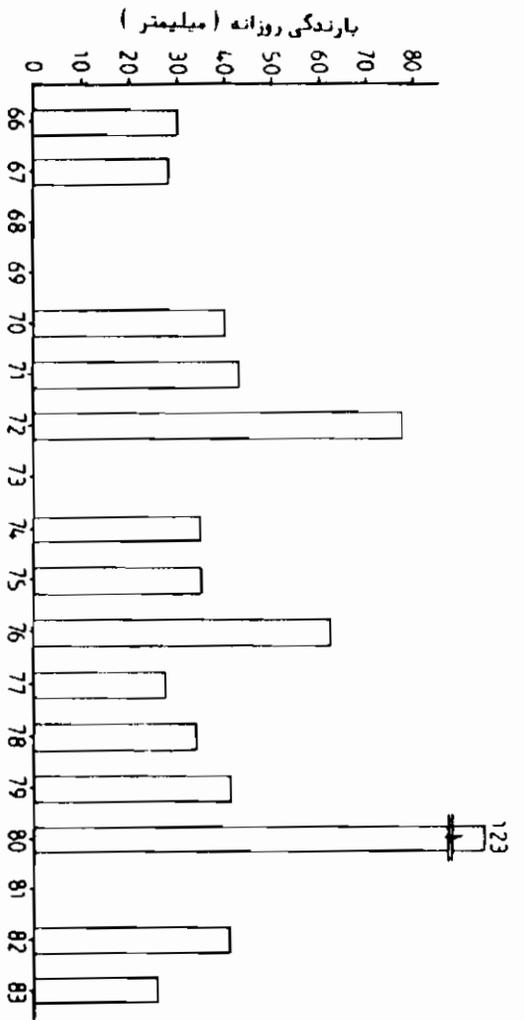
حالیانه	۶/۸	معدل ماهی سالانه	۲۶/۵
	۴۶/۲	نوسان های حالیانه	۳۹/۴
	۲/۱		
	۵۰/۱		

رطوبت نسبی %	معدل آمسار ۱۳ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۴	۸۱	۶۹	۵۸	۴۲	۳۳	۳۳	۳۵	۳۸	۴۸	۶۶	۸۲
حداقل رطوبت نسبی	۶۷	۵۸	۴۵	۳۴	۲۳	۱۷	۱۸	۲۰	۲۱	۳۰	۴۹	۶۱

بارندگی	معدل آمسار ۱۳ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانه	۷۵/۴	۵۸/۴	۵۱	۱۹/۱	۷/۲	۰/۲۵	۰	۰	۰	۷/۹	۳۳/۳	۷۶/۳
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۲۳/۹	۲۶/۷	۲۳/۸	۸/۹	۴/۷	۰/۲	۰	۰	۰	۴/۴	۱۶/۳	۲۸
روزهای بارش بیش از ۰.۱ میلیمتر	۳	۲	۲	۱	۱						۱	۳

یخبندان	معدل آمسار ۱۳ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای یخبندان	۲	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲





روید تغییرات آب و هوایی خوشتر

امانه نمودار خوشتر

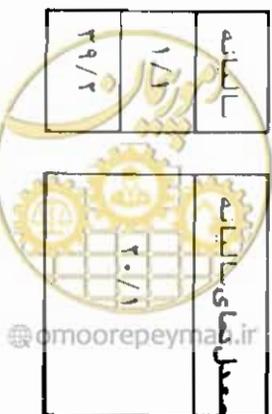
نام محل	خرم آباد	
عرض جغرافیایی	۳۲	۳۰
طول جغرافیایی	۴۸	۱۸
ارتفاع از سطح دریا	۱۱۳۴ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی	

درجه حرارت °C	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	۱/۱	۱/۶	۵	۸/۹	۱۳/۴	۱۶/۱	۱۹/۷	۱۹	۱۴/۸	۱۰/۴	۵/۸	۲/۳
متوسط حداکثر نما	۱۱/۶	۱۳/۳	۱۷/۷	۲۳	۲۸/۴	۳۵/۵	۳۹/۲	۳۹	۳۵	۲۷/۶	۲۰/۶	۱۳/۳

رطوبت نسبی %	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۹	۷۸	۷۳	۷۰	۶۱	۴۱	۳۵	۳۵	۳۹	۵۴	۷۰	۷۹
حداقل رطوبت نسبی	۵۶	۵۱	۴۳	۳۸	۳۰	۱۹	۱۷	۱۷	۱۸	۲۹	۳۸	۵۳

mm	بارندگی ماهیانه											
	۹۸/۱	۸۲/۵	۸۷/۳	۷۱/۳	۴۴/۳	۰/۳	۰	۰/۲	۰/۱	۲۹/۷	۵۰/۴	۸۵/۶

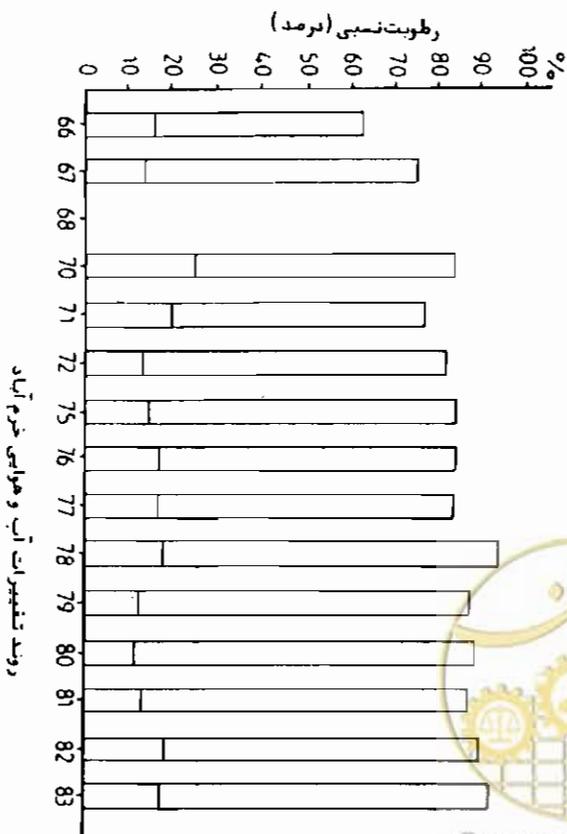
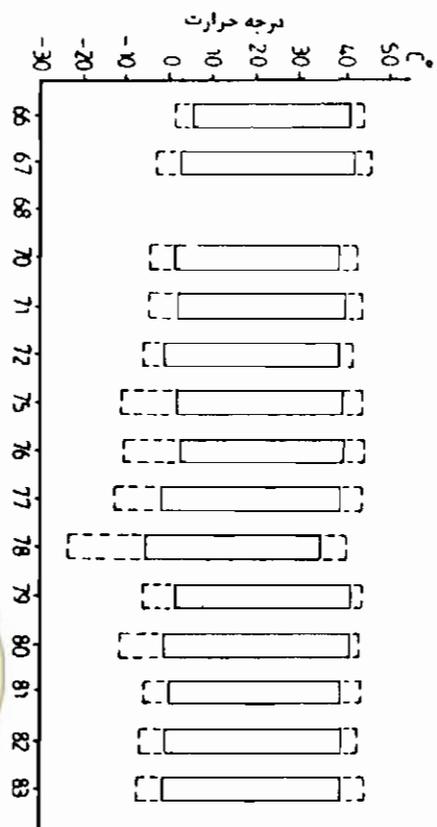
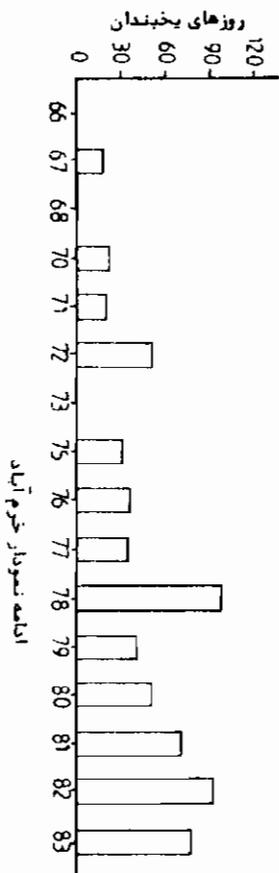
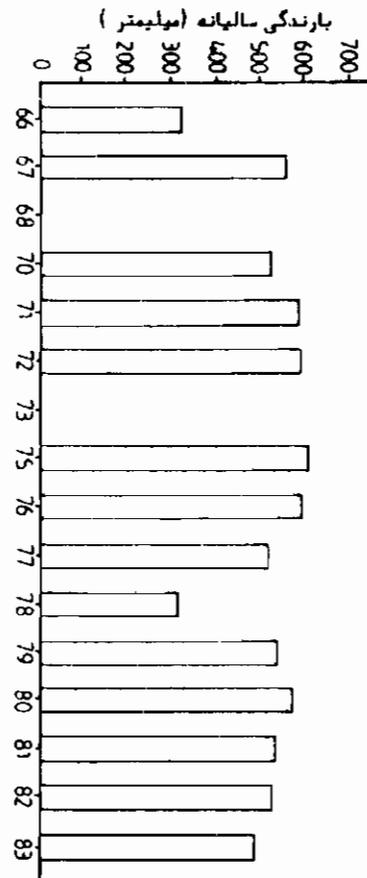
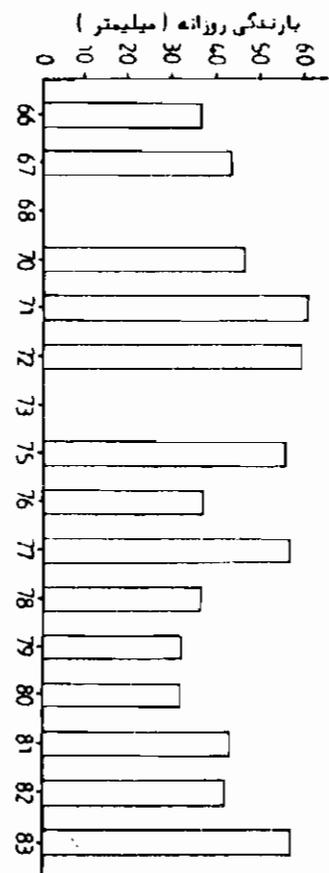
سالنامه	۱/۱	۲۰/۱
محل های سالنامه	۳۹/۲	



( حداکثر )  
 بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
 ۷۱ mm ( JAN )  
 روزهای یخبندان ۳۵/۲

حداکثر مطلق نما ۴۷/۴ C  
 حداقل مطلق نما -۱۴/۴

۵۴۹/۷



نام محل	فسا
عرض جغرافیایی	۲۸ ۵۸
طول جغرافیایی	۳۲ ۴۰
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۸۳ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۷۵ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمار ۱۰ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۱/۶	۲/۹	۶/۷	۱۰/۵	۱۶/۵	۲۰/۲	۲۳	۲۱/۳	۱۷/۵	۱۲/۲	۶/۵	۲/۶
متوسط حداکثر هوا	۱۳/۴	۱۵/۷	۲۰/۸	۲۴/۹	۳۲/۵	۳۷/۳	۳۸/۶	۳۷/۵	۳۴/۳	۲۹	۲۳/۴	۱۵/۸
حداقل مطلق هوا	-۳/۲	-۰/۹	۱/۹	۵	۱۰/۷	۱۶/۶	۱۹/۵	۱۸/۱	۱۳/۷	۸/۱	۲/۳	-۳/۸
حداکثر مطلق هوا	۱۹/۳	۲۳/۶	۲۵/۸	۲۸	۳۶/۵	۳۹/۸	۴۱/۱	۴۰	۳۷/۵	۳۳/۵	۲۷/۷	۲۳/۸

سالانه	۱/۶	۲۰/۱
معدل دهی سالانه	۳۸/۶	۳۷
	-۲/۸	
	۴۱/۱	

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۳	۷۸/۵	۶۴	۶۱	۴۰	۳۰	۳۰	۳۷	۳۵/۵	۳۸/۵	۵۹	۶۸
حداقل رطوبت نسبی	۴۲/۵	۴۵	۳۴	۳۳	۲۰	۱۱	۱۵	۲۰	۲۰	۲۳	۳۵	۴۱/۵

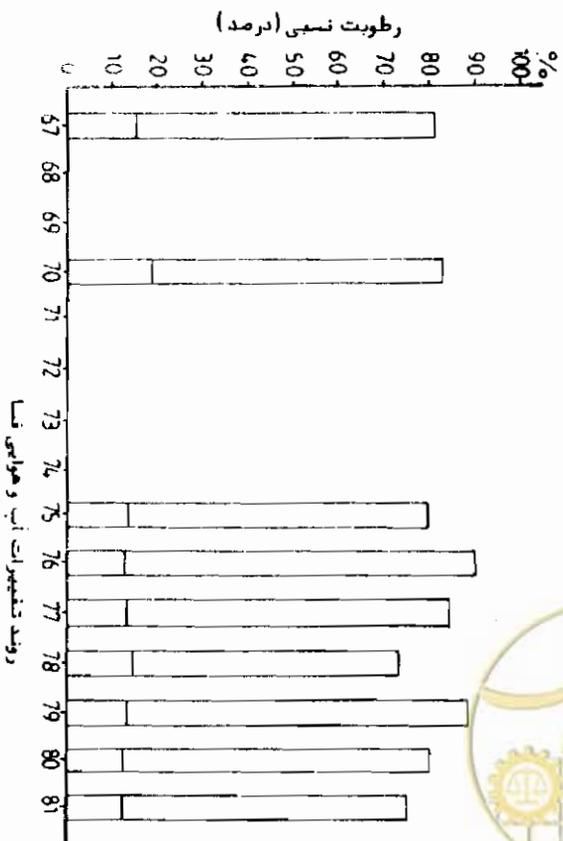
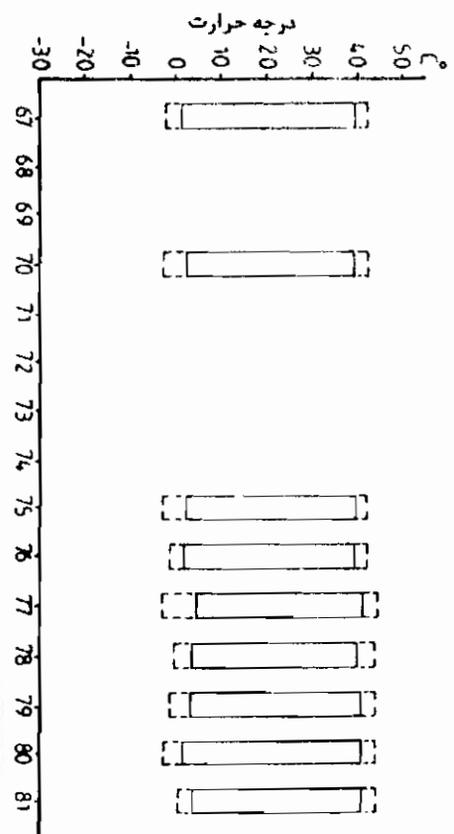
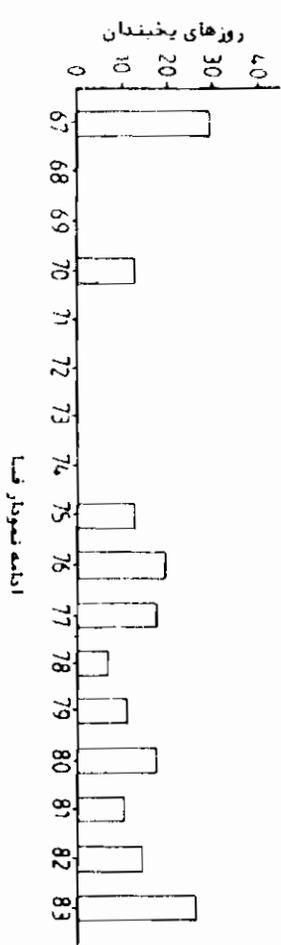
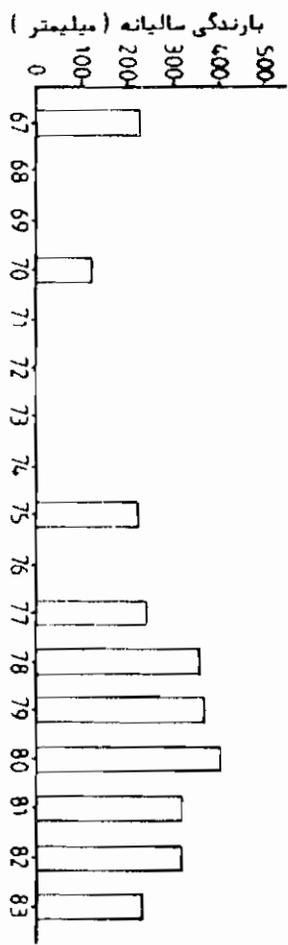
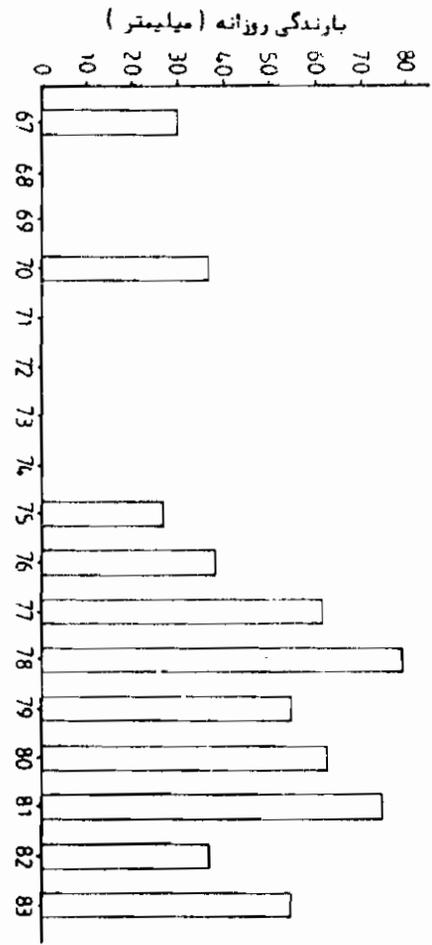
بارندگی میلی	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهانه	۹۴/۸	۷۱/۵	۵۵/۳	۱۷	۳	۰/۳	۲/۲	۰/۳	۰	۰/۹	۳۰/۸	۴۷/۵
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۴۹/۶	۲۸/۸	۲۲/۸	۹/۴	۲	۰/۱	۲/۵	۰/۳	۰	۰/۶	۱۱/۱	۲۱/۴
روزهای بارش بیش از ۰ میلیمتر												

بخش	روزهای بخشیدن											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بخش	۸/۹	۳/۳	۰/۶	۰/۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۱	۴/۱

۲۵۴/۳

۶۹

۲۶



نام محل	قم	
عرض جغرافیایی	۳۴	۲۸
طول جغرافیایی	۵۰	۵۴
ارتفاع از سطح دریا	۹۲۸ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۰ میلادی	

درجه حرارت °C	معدل آمار ۱۲ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-۰/۲	۲/۲	۵/۵	۱۰/۷	۱۵/۲	۱۹/۸	۲۲/۷	۲۰/۲	۱۷/۳	۱۲/۵	۶/۴	۲/۲
متوسط حداکثر نما	۹/۶	۱۱/۳	۱۷/۸	۲۵	۳۱/۵	۳۷/۵	۴۰/۳	۳۸/۴	۳۴/۴	۲۶/۳	۱۸/۸	۱۲/۲

سالنامه	سالنامه
-۰/۲	۲۰/۱
۴۰/۳	

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۲	۷۳	۶۲	۵۱	۴۷	۳۳	۳۲	۳۱	۳۵	۴۸	۶۴	۷۰
حداقل رطوبت نسبی	۴۹	۵۰	۴۲	۳۱	۲۷	۲۰	۱۸	۱۹	۲۲	۲۹	۳۸	۴۶

mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
mm	۲۹/۲	۱۹/۶	۲۷/۵	۳۱/۵	۱۴/۶	۲/۷	۰/۶	۰/۶	۰	۷/۵	۱۱/۶	۱۷/۵

۱۶۴/۹

۲۸ mm بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
۳۳/۵ روزهای یخبندان

حداکثر مطلق نما ۴۴/۱ C  
حداقل مطلق نما ۶/۱

نام محل	کاشان	
عرض جغرافیایی	۲۳	۵۹
طول جغرافیایی	۵۱	۲۷
ارتفاع از سطح دریا	۹۵۴ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۷ - ۸۲ میلادی	

درجه حرارت در ۵ سانتی	معدل آمار ۱۴ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
	-۰/۳	۱/۱	۶/۶	۱۲/۷	۱۷/۵	۲۲/۲	۲۵/۱	۲۳/۲	۱۸/۵	۱۳	۶/۲	۱/۷
متوسط حداقل هوا												
متوسط حداکثر هوا	۱۰/۲	۱۳/۳	۲۰	۲۶/۹	۳۲/۱	۳۷/۹	۴۱/۴	۴۰/۲	۳۵/۹	۲۸	۱۸/۸	۱۲/۳

سالانه	-۰/۳
	۴۱/۴

معدل های سالانه	۲۰/۱
-----------------	------

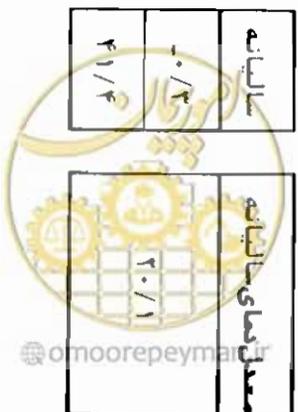
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	۷۹	۷۷	۶۶	۵۹	۵۴	۴۲	۳۷	۳۸	۴۱	۵۴	۷۰	۷۷
	۵۴	۴۹	۳۹	۳۲	۳۰	۲۳	۲۱	۲۲	۲۲	۳۱	۴۳	۵۲

mm	بارندگی ماهانه											
	۳۰	۲۴	۲۳/۳	۱۴/۸	۱۴	۱/۷	۰/۳	۰/۶	۰	۴/۷	۱۵/۷	۱۹

۱۴۸

( حداکثر ) بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
 ۳۱ mm ( NOV )  
 روزهای یخبندان ۴۸/۴

حداکثر مطلق هوا ۴۷/۸ C  
 حداقل مطلق هوا -۱۰/۴



نام محل	اسلام آباد غرب
عرض جغرافیایی	۳۴
طول جغرافیایی	۴۶
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۵۵ متر
سالهای آماری	۱۹۷۲-۸۰ میلادی

درجه حرارت °C	معمل آماد ۷ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	-۲	-۳/۰	۲/۲	۵/۴	۹/۱	۱۲/۶	۱۶/۳	۱۴/۷	۱۰/۵	۶/۳	۱/۱	-۰/۵
متوسط حداکثر هوا	۹	۱۳/۱	۱۵	۲۱	۲۵/۷	۳۲/۱	۳۶/۳	۳۵/۷	۳۲/۴	۲۵/۷	۱۷/۲	۱۰/۶
حداقل مطلق هوا	-۱۱/۸	-۶/۵	-۶/۴	۰/۸	۴/۱	۸/۵	۱۱/۳	۱۰/۹	۶/۴	۲/۵	-۵	-۶/۱
حداکثر مطلق هوا	۱۳	۱۷	۱۹/۹	۲۶/۳	۳۱	۳۶/۳	۳۹/۵	۳۸/۵	۳۵/۵	۳۰/۳	۲۳	۱۸/۵

سالانه	-۲	۳۶/۳	-۱۳/۸	۳۹/۵
معمل های سالانه	۱۷/۱۵	۳۸/۳	۳۸/۳	

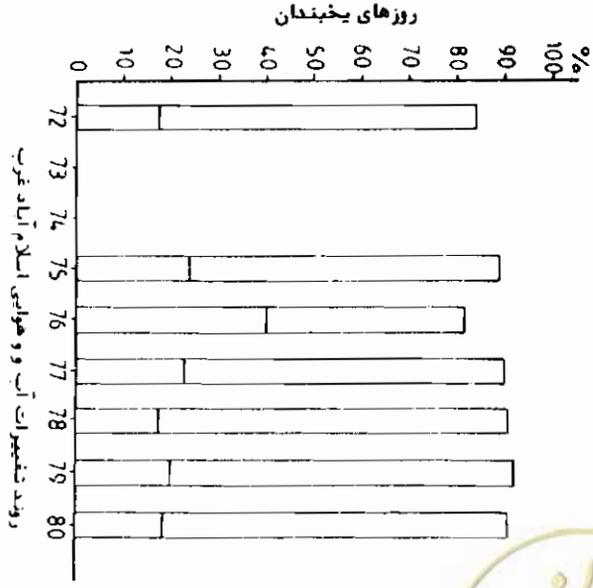
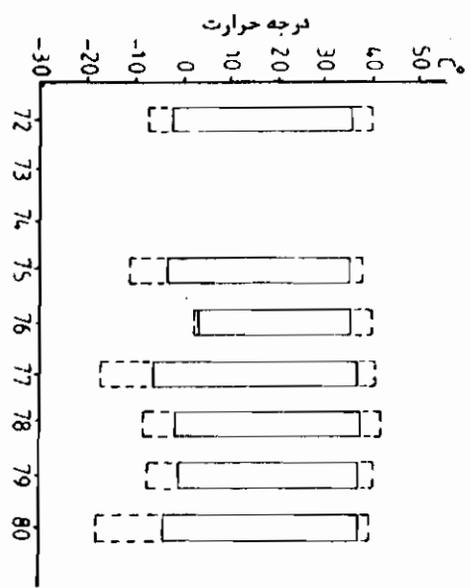
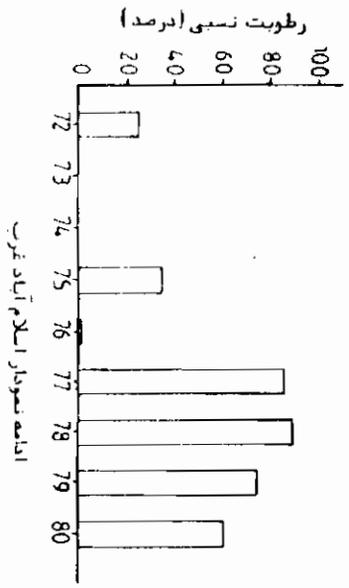
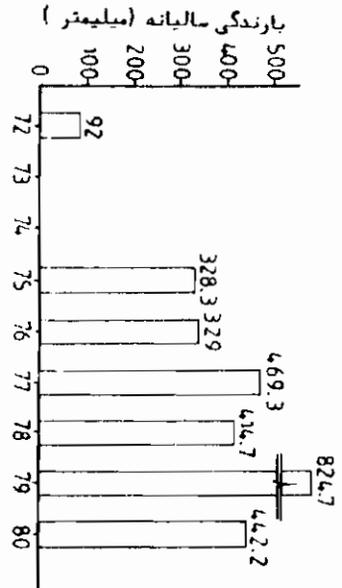
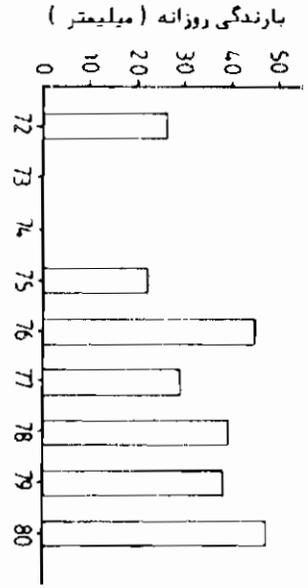
رطوبت نسبی %	معمل آماد ۷ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۳	۸۳	۸۳	۷۸	۷۴	۵۷	۵۳	۵۵	۵۹	۶۴	۷۹	۸۷
حداقل رطوبت نسبی	۷۲	۶۳	۵۵	۴۷	۴۳	۳۴	۲۸	۲۶	۲۸	۳۴	۴۹	۷۰

بارندگی mm	معمل آماد ۷ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهانه	۷۵/۶	۷۳/۱	۱۰۱/۵	۴۶/۸	۳۸/۳	۰/۷	۰	۰/۳	۰	۷۵/۱	۳۰/۳	۱۳۱/۳
حداکثر بارندگی بر شبانه روز												
روزهای بارش بیش از ۱۰ میلیمتر												

یخبندان	معمل آماد ۷ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای یخبندان	۲۳	۱۴	۱۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۳	۱۸

۵۶۲/۹

۶۶



نام محل	اصفهان
عرض جغرافیایی	۳۲° ۳۷'
طول جغرافیایی	۵۱° ۴۰'
ارتفاع از سطح دریا	۱۵۹۰ متر
سالهای آمارگیری	۸۲ - ۱۹۶۶ میلادی

درجه حرارت °C	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل صا	-۲/۲	-۰/۴	۴/۲	۹/۴	۱۳/۸	۱۸/۹	۲۱/۲	۱۹/۴	۱۴/۶	۹/۳	۳/۲	۰/۷
متوسط حداکثر صا	۹	۱۱/۶	۱۶/۸	۲۳/۱	۲۷/۵	۳۳/۷	۳۶/۲	۳۴/۹	۳۰/۹	۳۴/۲	۱۶/۵	۱۰/۹

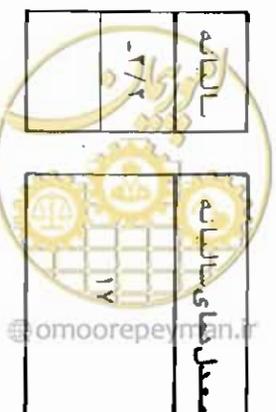
سالانه	۳/۲ -
معدل های سالانه	۱۷

رطوبت نسبی %	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۴	۶۹	۶۰	۵۴	۴۶	۳۳	۳۱	۳۲	۳۷	۵۲	۶۷	۷۳
حداقل رطوبت نسبی	۴۹	۴۰	۳۰	۲۷	۲۳	۱۶	۱۶	۱۵	۱۷	۲۵	۳۵	۴۴

mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهانه	۲۲/۲	۱۶/۳	۱۷	۱۹/۴	۱۳/۷	۰/۹	۰/۱	۰/۲	۰	۷/۳	۱۲/۲	۲۲/۵

۱۳۰/۷

حداکثر مطلق صا ۴۲ C  
 بارندگی در شانسه روز ( حداکثر ) ۴۴ mm ( JAN )  
 روزهای یخبندان ۸۰/۳  
 حداقل مطلق صا ۱۶ -  
 حداکثر مطلق صا ۴۲ C



نام محل	ایلام
عرف جغرافیایی	۳۳ ۳۸
طول جغرافیایی	۴۶ ۴۶
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۱۹ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل دما	-۰/۰۸	۰/۶۸	۳/۴	۳/۲	۱۲/۹	۱۷/۲	۱۹/۷	۱۹/۳	۱۶/۳	۱۱	۵/۹	۱/۲
متوسط حداکثر دما	۱۰	۱۰/۶	۱۴/۷	۲۰	۲۶	۳۲/۷	۳۵/۶	۳۵	۳۲	۳۴/۸	۱۷/۳	۱۱/۵
حداقل مطلق دما	-۵/۹	-۶/۱	۲/۷	۲/۳	۷/۶	۱۰/۷	۱۵/۳	۱۳/۹۵	۱۱/۹۴	۵/۹	-۰/۱۹	-۴/۲
حداکثر مطلق دما	۱۶/۳	۱۷	۲۱/۶	۲۸/۱	۳۲/۳	۳۴/۶	۳۹/۵	۳۸/۸	۳۶/۳	۳۰/۸	۳۳/۸	۱۶/۵

سالانه	-۰/۰۸
معدل های سالانه	۱۷/۷۶
نویان های سالانه	۳۵/۴
	-۶/۱
	۳۹/۵

رطوبت نسبی %	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۳/۳	۷۱	۶۷/۵	۵۷/۱	۵۶/۶	۴۴	۴۳	۴۲/۹	۴۳/۲	۵۳/۵	۵۹/۹	۶۹/۵
حداقل رطوبت نسبی	۵۶/۸	۵۶	۴۹	۴۳/۶	۳۵/۴	۲۸/۵	۲۳/۸	۲۶/۸	۲۵	۳۴/۶	۴۳/۴	۵۴

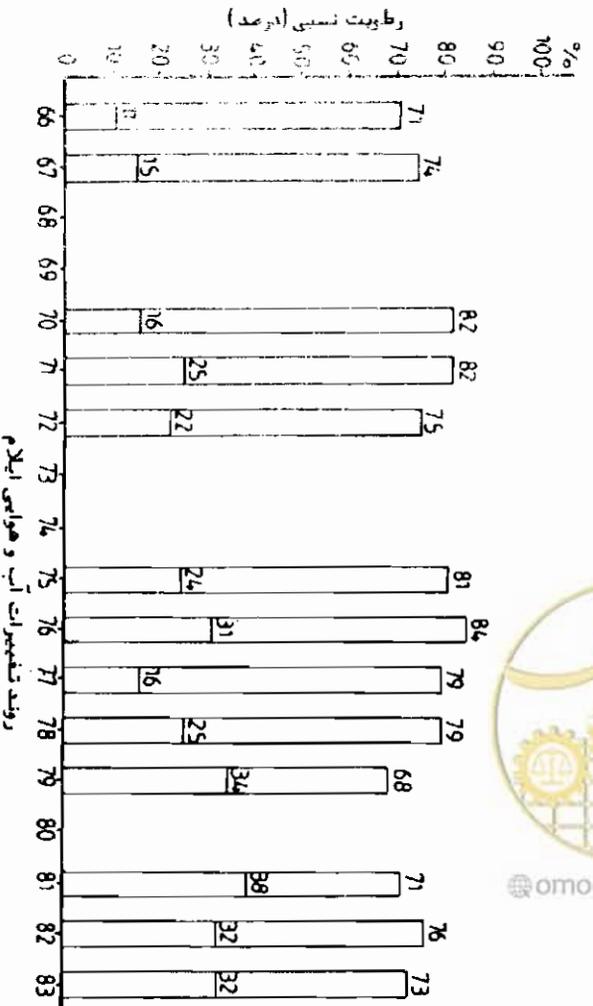
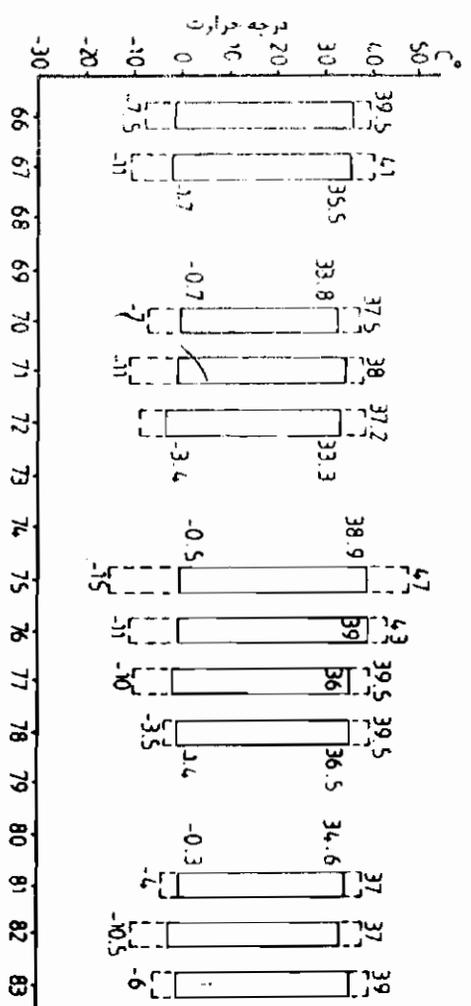
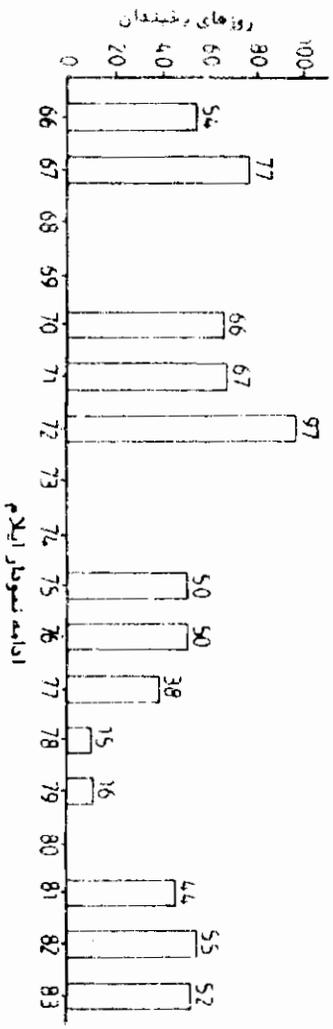
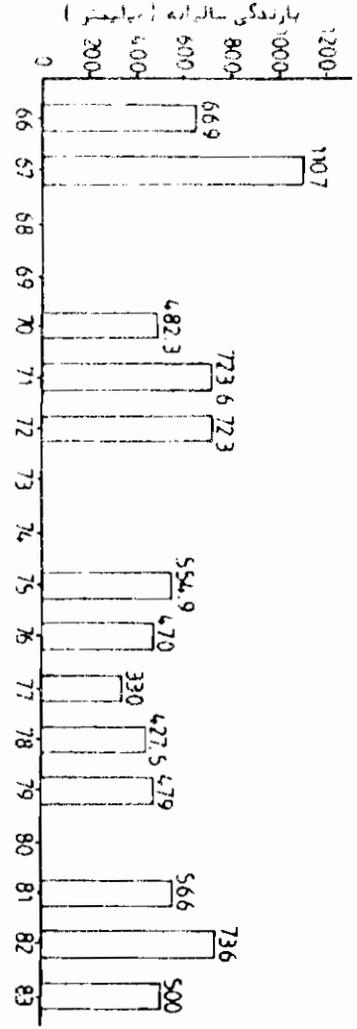
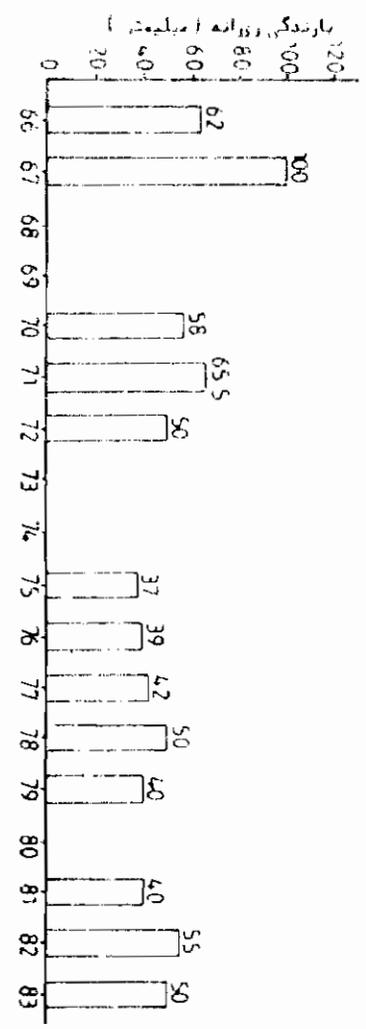
بارندگی mm	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهانه	۹۵/۱	۱۷۸/۳	۱۳۷/۶	۶۸/۳	۳۱/۰۳	۱	۰/۹	۰/۰۸	۰/۵	۳۳	۷۱/۳	۸۹/۳
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۳۱/۸	۳۸/۳	۳۸/۹	۳۸/۷	۱۴	۰/۸	۰/۷	۰/۱	۰/۸	۱۴	۳۰/۵	۳۸/۹
روزهای بارش بیش از ۰.۱ میلیمتر	۴	۳/۹	۲/۵	۲/۳	۱/۳	۰	۰	۰	۰	۱	۲/۴	۳/۳

یخبندان	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای یخبندان	۱۹/۳	۱۴	۵/۹	۰/۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲/۳	۱۱/۸

۶۹۵

۵۴





اداره سمندر ایلام

روند تغییرات آب و هوایی ایلام

نام محل	تهران
عرض جغرافیایی	۳۵ ۴۱
طول جغرافیایی	۵۱ ۱۹
ارتفاع از سطح دریا	۱۱۹۱ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی

درجه حرارت C	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-۰/۹	۰/۳	۵/۱	۱۱/۲	۱۵/۷	۲۰/۲	۲۳/۸	۲۲/۹	۱۹/۱	۱۲/۸	۶	۱/۲
متوسط حداکثر نما	۷/۵	۹/۷	۱۵/۴	۲۲/۳	۲۷/۷	۳۳/۷	۳۶/۸	۳۵/۴	۳۱/۵	۳۴	۱۶	۱۰

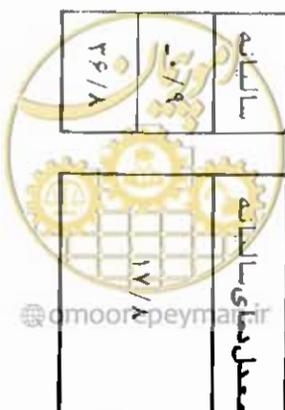
سالنامه	۳۶/۸
محل رسمی سالنامه	۱۷/۸

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداقل رطوبت نسبی	۷۴	۷۰	۶۰	۴۹	۴۵	۳۴	۳۱	۳۰	۳۱	۴۷	۵۹	۷۱
حداقل رطوبت نسبی	۵۵	۴۸	۳۸	۲۸	۲۵	۱۸	۱۸	۱۸	۱۹	۲۸	۳۸	۵۰

mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانه	۴۰/۳	۳۱/۵	۴۲/۲	۲۵/۳	۱۸/۴	۴/۴	۱	۱/۳	۵/۰	۱۷/۱	۲۴	۳۶/۳

۳۴/۳

( حداکثر ) بارندگی در ششماهه روز ( حداکثر )  
 ۵۰ mm ( NOV )  
 روزهای یخبندان ۶۰/۹  
 حداکثر مطلق نما ۴۲/۸ C  
 حداقل مطلق نما -۱۶/۱



نام محل	زاهدان	
عرض جغرافیایی	۲۹	۲۸
طول جغرافیایی	۶۰	۵۴
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۷۰ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی	

درجه حرارت °C	معدل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-۰/۱	۲/۴	۷/۸	۱۲/۵	۱۵/۸	۱۸/۶	۱۹/۱	۱۶/۵	۱۱/۹	۸/۶	۲/۹	۱
متوسط حداکثر نما	۱۴/۳	۱۶/۱	۲۲/۱	۲۷/۶	۳۲/۴	۳۶/۲	۳۶/۸	۳۵/۴	۳۱/۷	۲۷/۸	۲۱	۱۶/۸

میانگین	۳۶/۸
حداکثر مطلق نما	۱۸/۴

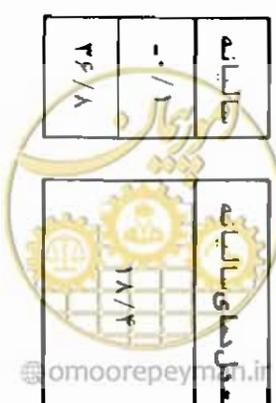
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۰	۶۸	۵۷	۴۹	۳۸	۳۲	۳۱	۳۲	۳۵	۴۵	۵۶	۶۴
حداقل رطوبت نسبی	۳۴	۳۳	۲۷	۲۱	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۵	۱۹	۲۳	۳۰

mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
mm	۱۷/۵	۲۴/۸	۱۴	۹/۷	۳/۲	۰/۶	۰/۷	۰/۸	۰/۱	۴/۶	۴/۳	۵/۶

۸۴/۹

بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
۶۲ mm ( JAN )  
۱۲۵/۱ روزهای یخبندان

حداکثر مطلق نما  
۴۲/۸ C  
حداقل مطلق نما  
-۱۵/۸



نام محل	سروزار
عرض جغرافیایی	۳۶
طول جغرافیایی	۵۷
ارتفاع از سطح دریا	۹۴۱ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۵۴-۷۵ میلادی

درجه حرارت °C	معمل آمار ۲۳ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	-۳/۲	-۰/۷	۲/۳	۹/۶	۱۴/۹	۱۹/۳	۲۱/۷	۱۹/۳	۱۵	۹/۱	۲/۸	-۱/۵
متوسط حداکثر هوا	۸/۳	۱۱/۹	۱۷/۵	۲۳/۶	۲۹/۹	۳۵/۵	۳۷/۶	۳۶/۲	۳۲/۳	۳۶/۶	۱۷/۵	۱۱
حداقل مطلق هوا	-۲۰	-۱۶	-۷	-۳	۴	۹	۱۳	۰	۴	-۲	-۱۴	-۱۹
حداکثر مطلق هوا	۲۳	۲۵	۳۱	۳۵	۳۵	۴۴	۴۵	۴۳	۴۱	۳۵	۲۹	۲۱

سالانه	-۳/۲
	۳۷/۶
	-۲۰
	۴۵

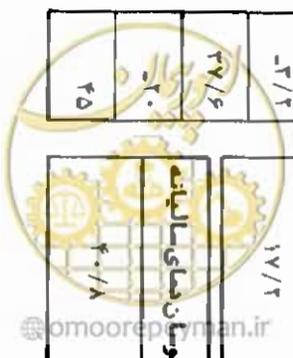
معمل های سالانه	۱۷/۳
موسم های سالانه	۴۰/۸

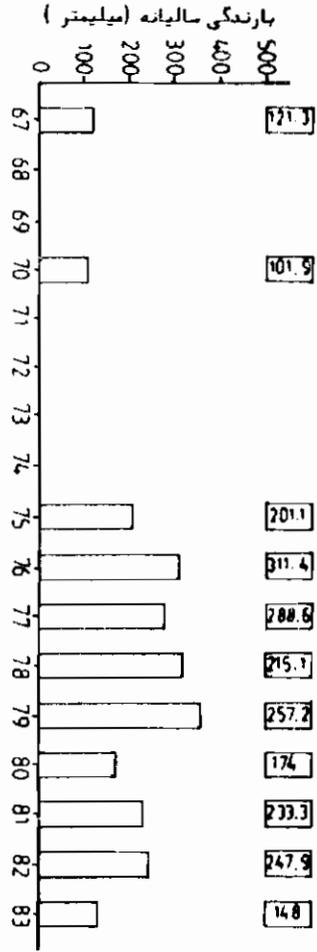
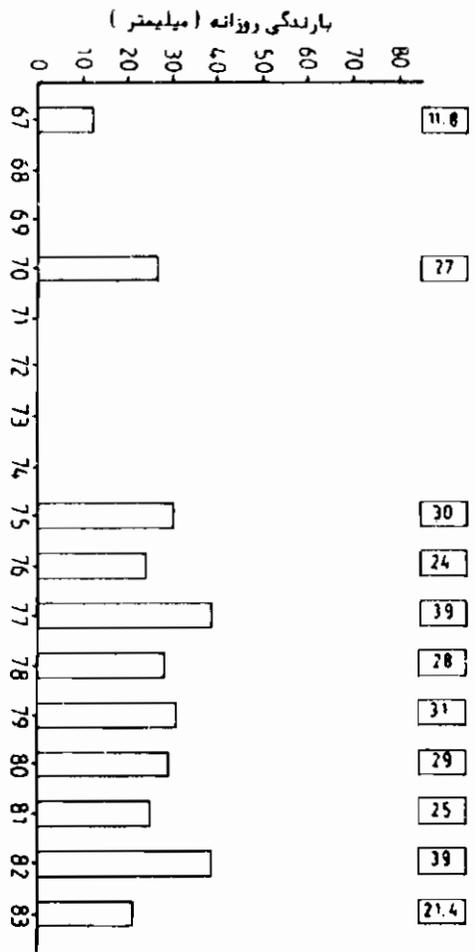
رطوبت نسبی %	معمل آمار ۲۳ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۲	۷۵	۶۹	۶۲	۴۶	۳۳	۳۲	۳۲	۳۶	۴۷	۶۸	۷۴
حداقل رطوبت نسبی	۵۲	۴۳	۳۶	۳۱	۲۲	۱۶	۱۹	۱۸	۱۹	۳۵	۳۲	۴۶

بارندگی mm	معمل آمار ۲۳ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانه	۲۴/۶	۲۱/۱	۳۲	۳۷/۳	۱۶/۶	۲/۸	۰/۵	۰/۵	۰/۴	۴/۳	۱۳/۳	۲۱/۱
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۲۵	۳۰	۲۲	۲۷/۴	۳۵	۱۴	۴	۱۰	۵	۱۳	۱۹	۲۹
روزهای بارش بیش از ۱ میلیمتر					۰	۰	۰	۰	۰			

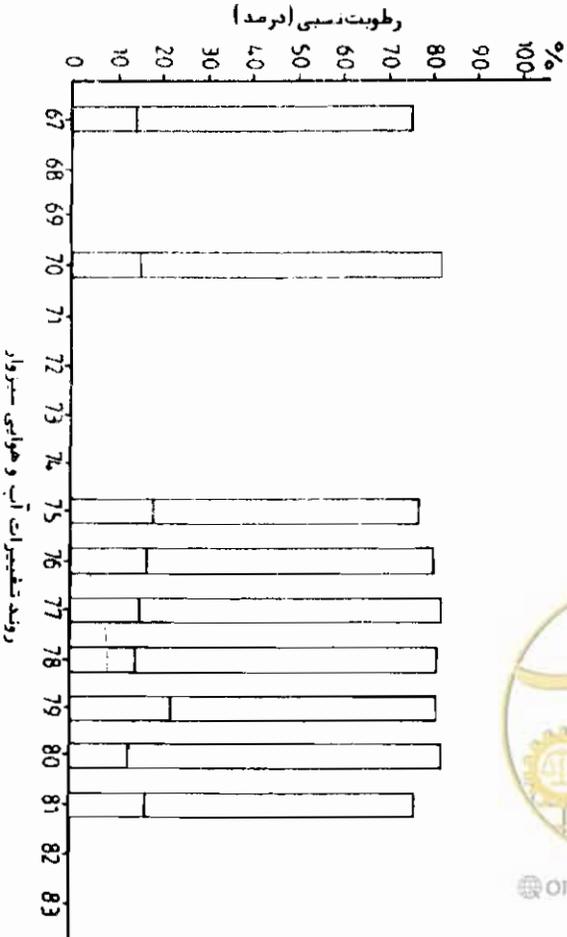
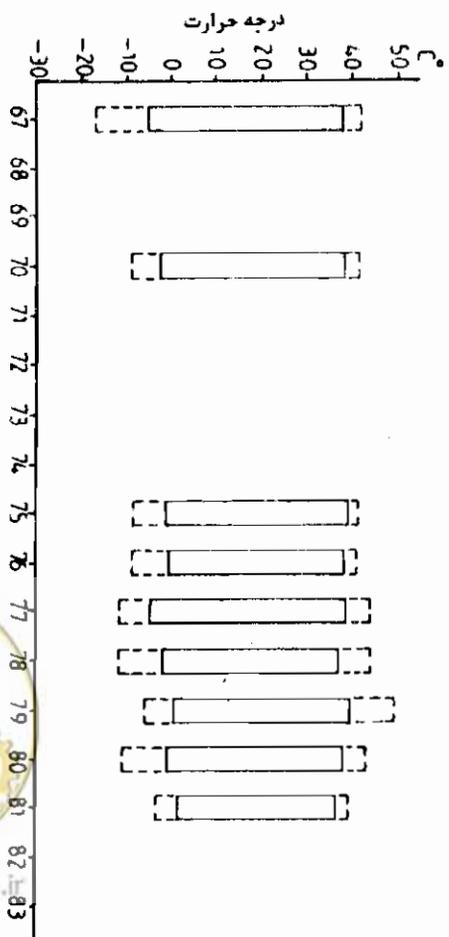
یخبندان	روزهای یخبندان	۲۵	۱۷	۶	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۹	۲۳
---------	----------------	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----

۱۶۵/۴  
۳۵  
۸۰





ایستگاه سینوپتیک سنروان



روند تغییرات آب و هوایی سنروان



سماں محل	سماں	
عرض جغرافیائی	۲۵	۲۴
طول جغرافیائی	۵۴	۲۴
ارتفاع از سطح دریا	۱۱۳۸ متر	
سالہای آماری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی	

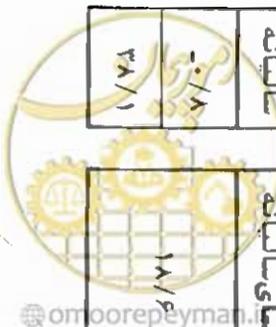
درجہ حرارت °C	معمل آمار ۱۵ سالہ											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل ہما	-۰/۸	۰/۵	۵/۳	۱۱/۴	۱۴/۳	۲۱/۵	۲۴/۳	۲۲/۷	۱۸/۸	۱۳/۹	۵/۷	۱/۰
متوسط حداکثر ہما	۹/۲	۱۱/۶	۱۷/۶	۲۴/۵	۲۹/۶	۳۵/۳	۳۸/۱	۳۷	۳۳/۳	۳۵/۶	۱۷/۷	۱۱/۵

سالانہ	۳۸/۱
معمل ہمای سالانہ	۱۸/۶

رطوبت نسبی %	رطوبت نسبی											
	حداکثر رطوبت نسبی	حداقل رطوبت نسبی										
۷۴	۷۴	۷۱	۶۲	۵۳	۴۹	۴۹	۳۷	۳۹	۳۹	۵۳	۶۱	۷۲
۵۵	۵۵	۴۸	۴۰	۳۲	۲۹	۲۳	۲۳	۲۴	۲۵	۲۴	۴۱	۵۰

mm	بارش کی ماہانہ											
۲۴/۱	۲۰/۸	۲۱/۶	۱۳/۷	۱۴/۵	۳/۶	۱/۳	۱/۲	۱/۷	۹/۵	۱۰/۵	۱۸/۷	۱۳۳/۱

۴۴/۵ C      حداکثر مطلق ہما      ۴۱ mm (DEC),      بارش کی در شیانہ روز  
 -۱۳/۵      حداقل مطلق ہما      ۵۴/۶      روزہای یخبندان



نام محل	شیراز	
عرض جغرافیایی	۲۹	۳۲
طول جغرافیایی	۵۲	۳۵
ارتفاع از سطح دریا	متر	
سالهای آمارگیری	۸۲ - ۱۹۶۶ میلادی	

درجه حرارت (سانتیگراد)	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل مسا	-۰/۲	۱/۲	۸/۳	۱۲/۸	۱۶/۸	۱۶/۷	۲۰/۱	۱۸/۷	۱۳/۵	۸/۶	۳/۵	۰/۴
متوسط حداکثر مسا	۱۲/۳	۱۴/۳	۱۸/۶	۲۳/۷	۳۰/۳	۳۵/۹	۳۷/۶	۳۷	۳۳/۴	۳۷/۷	۲۰/۳	۱۴/۶

حداکثر	۳۷/۶
حداکثر مطلق مسا	۳۷/۶
حداکثر مطلق دریا	۱۸/۷

رطوبت نسبی %	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۱	۷۸	۷۱	۶۷	۴۸	۳۳	۳۴	۳۶	۴۰	۵۴	۶۹	۸۰
حداقل رطوبت نسبی	۴۶	۴۲	۳۶	۳۰	۱۹	۱۳	۱۳	۱۳	۱۲	۱۸	۲۹	۴۳

بارندگی ماهیانه mm	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانه	۸۲/۳	۵۵/۵	۵۵	۳۰/۴	۷/۵	۰/۴	۰/۷	۱/۰	۰	۸/۸	۲۴/۹	۵۶/۶

۳۳۳/۲

( حداکثر ) ۱۲۸ mm (JAN) بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
 روزهای یخبندان ۵۶/۵

حداکثر مطلق مسا ۴۲/۲ C  
 حداقل مطلق مسا -۱۱

نام محل	کاشمر
عرض جغرافیایی	۳۵ ۱۴
طول جغرافیایی	۵۸ ۲۸
ارتفاع از سطح دریا	۱۰۶۰ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۷۷ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمار ۸ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	-۳	۱/۹	۶/۳	۱۰/۵	۱۴/۲	۲۱/۲	۲۲/۶	۲۱	۱۵/۷	۱۱	۴/۹	۰/۵
متوسط حداکثر هوا	۸/۱	۱۰	۱۶/۵	۲۳/۸	۳۱/۳	۳۶/۸	۳۷/۴	۳۵/۳	۳۱/۴	۳۳/۸	۱۵/۵	۹/۳
حداقل مطلق هوا	-۵	-۱/۷	-۱	۵/۸	۱۰/۳	۱۵/۱	۱۷/۹	۱۴/۴	۱۱/۱	۶/۱	-۰/۱	-۳/۹
حداکثر مطلق هوا	۱۲/۴	۱۴/۶۱	۲۳/۸	۳۱	۳۶/۵	۴۰/۱	۴۰/۷	۳۹/۶	۳۶/۱	۳۳/۱	۳۳/۶	۱۴/۶

سالانه	-۳	۳۷/۴	-۵	۴۰/۷	
معدل حداکثر سالانه	۱۷/۳	توسان جمالی سالانه			
	۴۰/۳				

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۰	۶۵	۵۴	۴۹	۴۹	۳۱	۳۶	۳۴	۳۷	۵۰	۵۷	۶۶
حداقل رطوبت نسبی	۵۸	۵۵	۳۹	۳۱	۲۹	۱۹	۲۳	۲۱	۲۵	۳۱	۴۳	۵۶

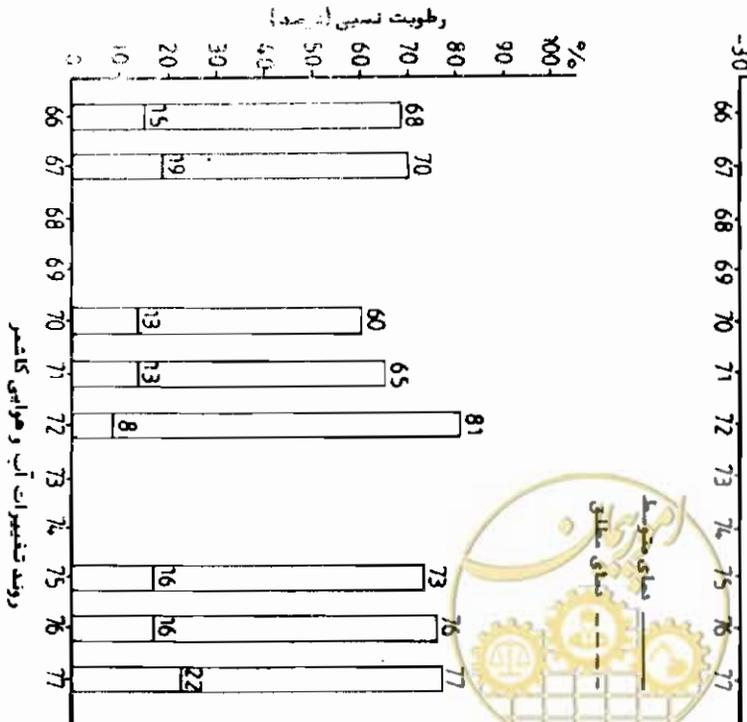
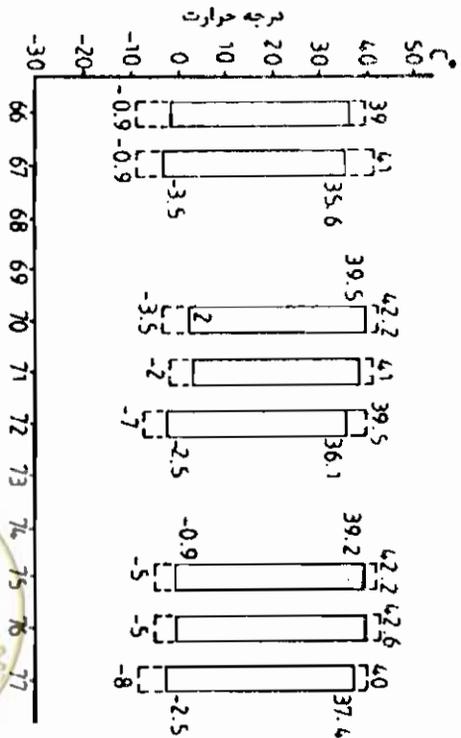
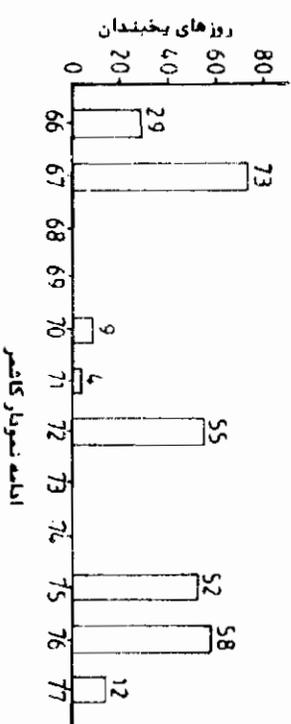
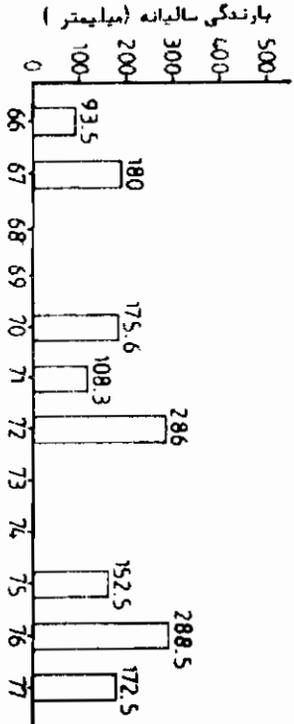
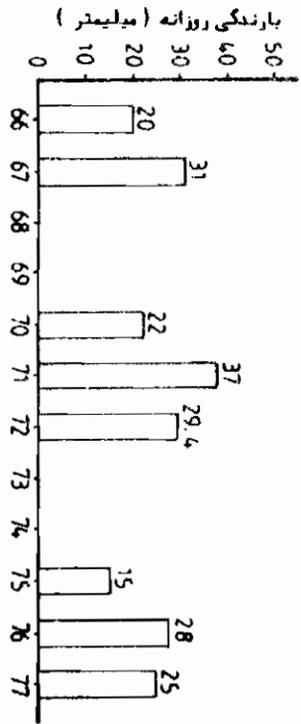
بارندگی mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۱۲/۵	۱۱/۶	۱۰/۳	۱۵/۶	۵/۹	۳/۹	۰	۰	۰/۶	۳/۵	۴/۸	۱۳/۹
روزهای بارش بیش از ۰ میلیمتر	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۳

پخشندگی	روزهای پخشندگی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای پخشندگی	۱۷	۹	۴	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۱۴

۱۸۹/۶

۵

۴۸



نام محل	یزد	
عرض جغرافیایی	۳۱	۵۴
طول جغرافیایی	۵۴	۲۴
ارتفاع از سطح دریا	۱۲۳۰ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶-۸۲ میلادی	

روز به حرارت °C	معدل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-۰/۹	۱/۳	۶/۳	۱۲/۱	۱۷	۲۱/۹	۲۳/۴	۲۱	۱۴/۳	۱۱/۲	۴	۰/۳
متوسط حداکثر نما	۱۲/۵	۱۴/۷	۲۰/۲	۲۶/۲	۳۱/۸	۳۷/۱	۳۹/۳	۳۷/۶	۳۳/۹	۲۷/۵	۱۹/۷	۱۴/۷

سالنامه	۰/۹
۳۹/۳	

معدل دمای سالنامه	۱۴/۳
-------------------	------

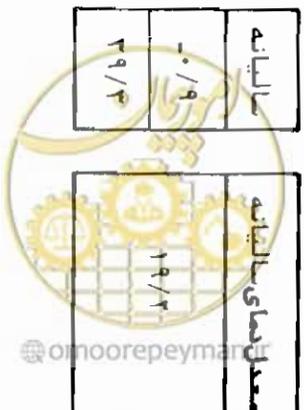
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۰	۶۶	۵۴	۴۷	۳۶	۲۴	۲۲	۲۳	۲۵	۳۸	۵۴	۶۵
حداقل رطوبت نسبی	۴۱	۳۶	۲۶	۲۳	۱۸	۱۳	۱۳	۱۳	۱۴	۲۱	۲۷	۳۵

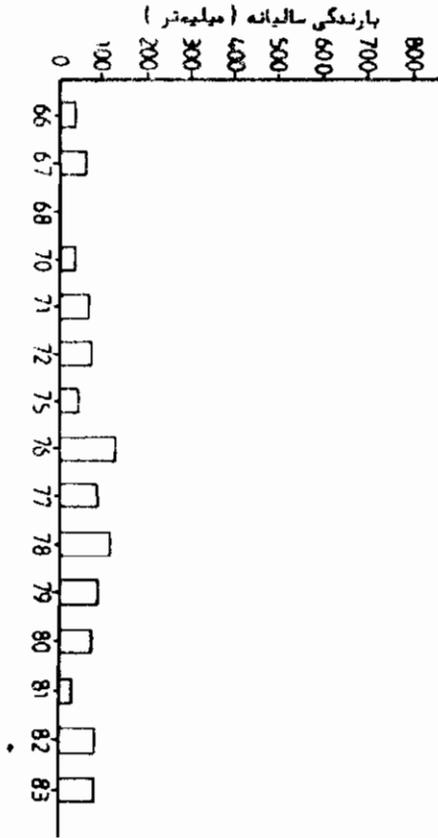
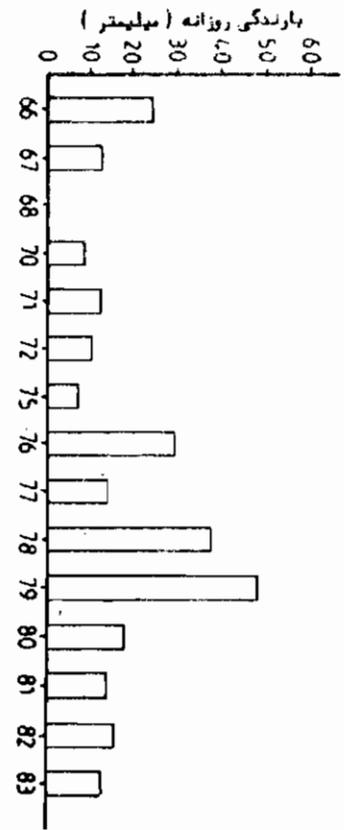
mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانه	۱۱	۱۲/۷	۱۲/۷	۱۳/۲	۵	۰	۰	۰	۰	۲/۳	۳/۹	۱۰/۳

۷۱

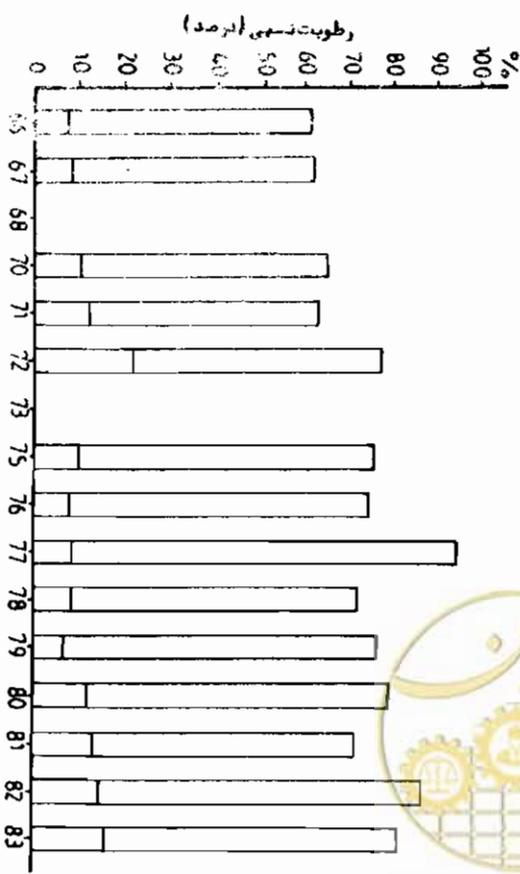
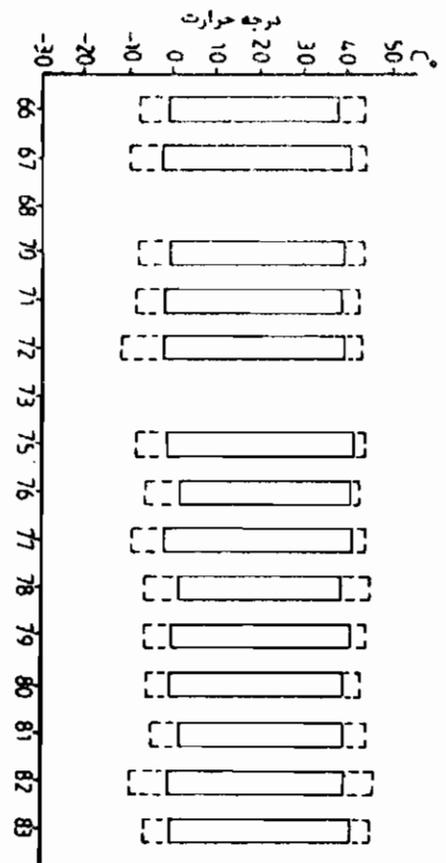
حداکثر ( حداکثر )  
بارندگی در شانسه روز ( حداکثر )  
۳۳ mm ( DEC )  
۵۸/۱ روزهای یخبندان

۴۵ C  
حداکثر مطلق نما  
حداقل مطلق نما  
-۱۶

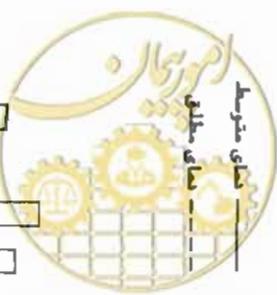




ادامه نمودار بود



روجه مشخصات آب و هوایی بود



نام محل	اراک	
عرض جغرافیایی	۳۴	۶
طول جغرافیایی	۴۹	۴۴
ارتفاع از سطح دریا	۱۷۵۴ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی	

مردم حراران	معدل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	-۴/۲	-۳/۷	۲/۳	۷/۵	۱۱	۱۵/۳	۱۸/۷	۱۷/۵	۱۳/۱	۸/۲	۲/۵	-۱/۳
متوسط حداکثر هوا	۵	۶/۷	۱۳/۷	۲۰/۳	۲۵/۳	۳۲/۴	۳۶/۱	۳۵/۲	۳۰/۸	۳۲/۹	۱۴/۳	۷/۶

سال پایه	۳۶/۱
----------	------

معدل دهای سال پایه	۱۵/۸
--------------------	------

رطوبت نسبی %	معدل رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۸	۷۶	۶۷	۵۹	۶۰	۴۱	۳۷	۳۷	۳۷	۵۴	۶۸	۷۴
حداقل رطوبت نسبی	۶۴	۵۸	۴۳	۳۳	۲۹	۱۹	۱۷	۱۷	۱۷	۳۰	۴۷	۵۷

mm	بارندگی ماهیانه											
JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	Yearly
۶۵/۵	۵۶/۴	۵۹/۳	۴۹/۸	۳۹/۴	۲/۳	۰/۷	۱/۶	۰/۳	۲۴/۸	۳۷/۳	۵۰/۸	۳۸۸/۲

بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
 ۸۰ mm (NOV)  
 روزهای یخبندان ۱/۹

حداکثر مطلق هوا ۴۳ C  
 حداقل مطلق هوا ۵



نام محل	ارومیه
عرض جغرافیایی	۳۷ ۳۴
طول جغرافیایی	۴۵ ۵
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۱۳ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت	معدل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JUL.Y.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۶	-۵/۵	-۰/۷	۴/۹	۸/۷	۱۲/۱	۱۶/۲	۱۵/۷	۱۱/۳	۶	۰/۸	۳/۸
متوسط حداکثر هوا	۲/۸	۴/۵	۱۰/۳	۱۷	۲۱/۵	۲۶/۹	۳۱/۱	۳۰/۸	۲۷/۳	۱۹/۵	۱۲/۱	۴/۸

سالیانه	۶	۳۱/۱
معدل حداکثر سالیانه	۱۳/۵	

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JUL.Y.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۴	۸۳	۷۹	۷۸	۷۸	۶۹	۶۲	۶۴	۶۶	۷۵	۸۵	۸۳
حداقل رطوبت نسبی	۶۸	۶۲	۵۳	۴۸	۴۵	۳۸	۳۴	۳۵	۳۵	۴۴	۵۷	۶۵

mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JUL.Y.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانه	۳۲/۲	۳۲/۶	۴۶/۶	۵۸/۷	۶۱/۳	۱۵/۶	۲/۳	۲/۱	۳/۸	۲۹/۱	۴۴/۲	۳۵/۱

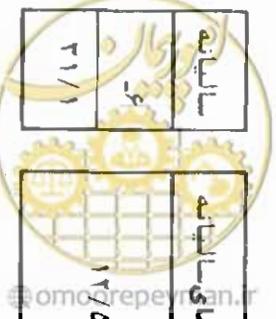
۳۶۳/۶

( حداکثر ) بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )

۱۰۰/۷ روزهای یخبندان

۳۸/۴ حداکثر مطلق هوا

۳۲ - حداقل مطلق هوا



نشان محل	تبریز	
عرض جغرافیایی	۳۸°	۸°
طول جغرافیایی	۴۶°	۱۷°
ارتفاع از سطح دریا	متر ۱۳۶۱	
سالهای آمارگیری	۸۲ - ۱۹۶۶ میلادی	

درجه حرارت °C	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-۵/۳	-۳/۲	۰/۵	۵/۸	۱۰/۵	۱۴/۸	۱۹/۳	۱۹/۱	۱۴/۴	۷/۹	۱/۶	-۱/۷
متوسط حداکثر نما	۲	۴/۳	۱۰/۲	۱۶/۸	۲۲	۲۸/۱	۳۳/۶	۳۲/۴	۲۸/۳	۱۹/۹	۱۱/۷	۴/۹

تابانه	۳۳/۶	۳۳/۶
محل های تابانه	-۵/۳	۱۴/۳

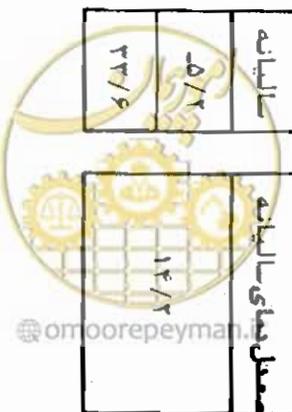
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۷	۷۸	۷۵	۷۱	۶۸	۵۵	۴۵	۴۶	۵۱	۶۶	۷۷	۷۹
حداقل رطوبت نسبی	۶۳	۵۹	۵۱	۴۴	۴۰	۲۹	۲۵	۲۵	۲۵	۳۹	۵۱	۶۱

بارندگی ماهیانه mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانه	۲۴/۶	۲۳/۶	۴۸/۳	۵۶/۱	۵۲/۹	۲۴/۳	۱/۸	۳/۵	۹/۹	۲۹/۳	۲۸/۳	۲۷/۶

۳۳۰/۳

( حداکثر )  
بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
۱۰۲ mm (MAR)  
۱۰۸/۲ روزهای یخبندان

حداکثر مطلق نما  
حداقل مطلق نما  
۴۱/۵ C  
-۲۵/۴



نام محل	خوی
عرض جغرافیایی	۲۸ ۲۴
طول جغرافیایی	۴۴ ۵۸
ارتفاع از سطح دریا	۱۱۵۷ متر
سالهای آمارگیری	۸۲ - ۱۹۶۶ میلادی

درجه حرارت	معدل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-۵/۵	-۴/۸	۰/۵	۵/۹	۹/۶	۱۲/۶	۱۴/۳	۱۵/۳	۱۰/۸	۶	۱	-۲/۳
متوسط حداکثر نما	۲/۶	۴/۷	۱۱/۷	۱۸/۴	۲۳/۷	۲۸/۲	۳۲/۹	۳۲/۶	۳۸/۶	۲۰	۱۲/۱	۵/۳

سالنامه	۳۲/۹
معدل های سالانه	۳۳/۵
	۱۳/۵

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداقل رطوبت نسبی	۸۳	۸۴	۸۰	۸۰	۸۴	۷۸	۷۵	۷۹	۸۱	۸۶	۸۷	۸۵
حداقل رطوبت نسبی	۶۷	۶۴	۵۳	۴۶	۴۷	۳۸	۳۳	۳۴	۳۴	۴۷	۵۹	۶۶

mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی	۲۵	۲۱/۴	۳۲/۲	۴۵/۹	۸۱/۱	۳۰/۶	۱۲	۴/۴	۱۲/۶	۲۳/۶	۳۵/۷	۲۱/۲

۳۴۶/۷

بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
۴۶ mm ( MAY )  
روزهای یخبندان ۱۱۱

حداکثر مطلق نما ۴۲ C  
حداقل مطلق نما -۲۹/۶

نام محل	دوره نخست
عرق جغرافیاپی	۲۴
طول جغرافیاپی	۴۹
ارتفاع از سطح دریا	۲۰۰۰ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آماتر ۱۱ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل دما	-۷/۶	-۷/۹	-۱	۴/۳	۶/۸	۸/۳	۱۱/۸	۱۱	۶	۲/۷	۰	۶/۴
متوسط حداکثر دما	۲/۶	۳/۵	۱۰/۴	۱۷/۳	۲۲/۱	۲۸/۲	۳۰/۳	۳۲/۲	۲۷/۷	۲۲	۱۳/۶	۷/۸
حداقل مطلق دما	-۲۰/۲	-۱۹/۳	-۹/۱	-۲/۳	۲/۶	۴/۶	۷/۷	۶/۹	۳/۱	-۱	-۶/۷	-۱۵/۹
حداکثر مطلق دما	۱۰/۴	۱۰/۸	۱۶/۳	۲۰/۸	۲۶/۱	۳۳	۳۵/۶	۳۵/۳	۳۰	۲۷/۱	۱۹/۶	۱۳/۵

سالانه	-۷/۹
	۳۲/۲
	-۲۰/۲
	۳۵/۶

معدل دمای سالانه	۱۳/۳
توسعه دمای سالانه	۳۰/۱

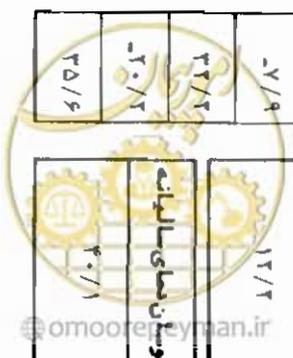
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۵	۸۴	۸۴	۷۳	۶۶	۶۰	۵۸	۵۶	۵۸	۶۹	۶۸	۸۴
حداقل رطوبت نسبی	۷۳	۷۲	۵۲	۴۱	۳۸	۳۸	۳۴	۳۳	۳۳	۲۸	۴۵	۶۷

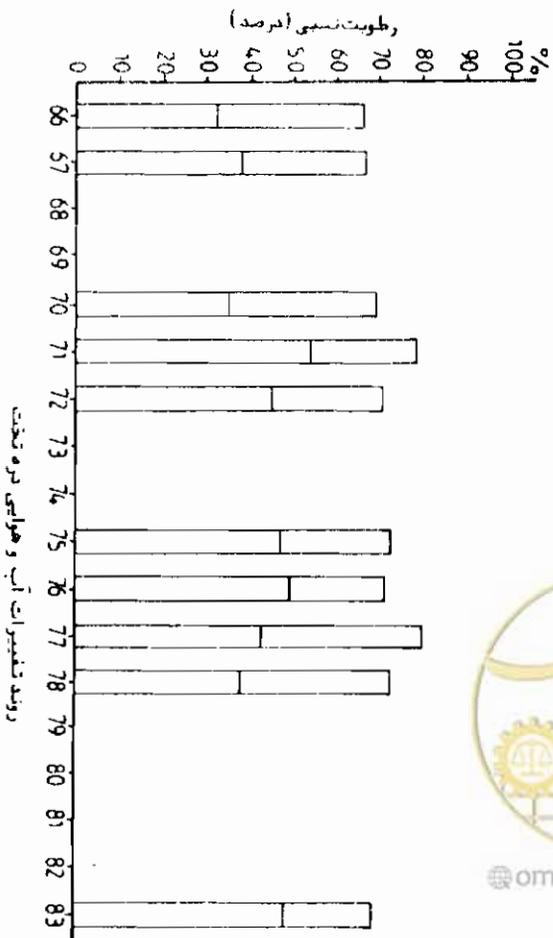
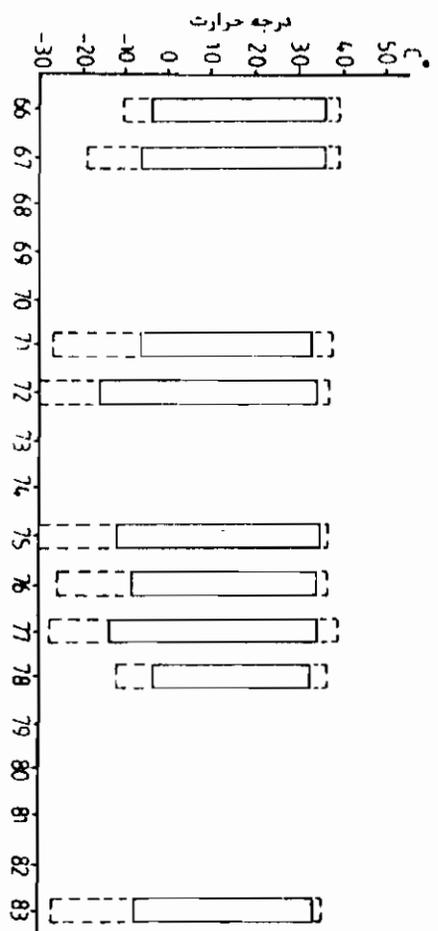
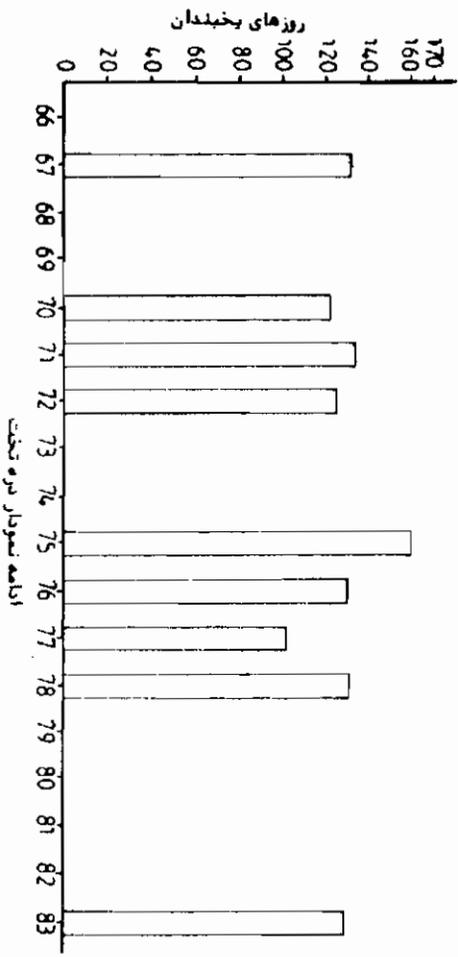
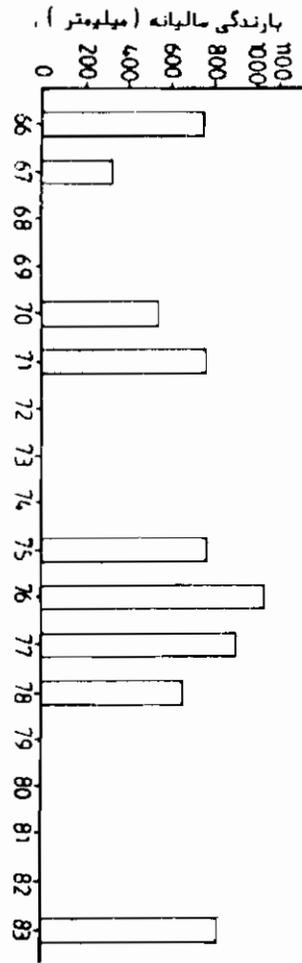
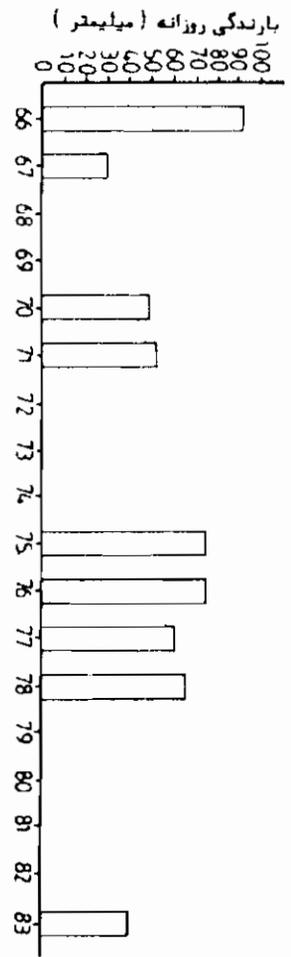
بارندگی mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۳۳/۵	۳۴/۳	۳۹/۴	۲۹/۶	۳۷/۹	۰	۰/۵	۰/۹	۲/۱	۱۵/۸	۳۷/۳	۴۶/۴
روزهای بارش بیش از ۰ میلیمتر	۴/۳	۴	۵	۳	۲	۰	۰	۰	۰	۱	۳	۵

بارندگی	۷۶۰/۳
	۲۶

بخش	روزهای برفستان											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بخش	۲۹	۲۶	۱۸	۴	۰	۰	۰	۰	۱	۵	۱۵	۲۶

بخش	۱۳۴
-----	-----





نام محل	زنجان
عرض جغرافیایی	۳۶ ۴۱
طول جغرافیایی	۴۸ ۲۹
ارتفاع از سطح دریا	۱۶۶۳ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۷۵ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	معمل آمار ۹ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	-۷/۴	-۵/۶	-۱	۵	۸/۵	۱۲/۳	۱۶	۱۸/۶	۱۱/۱	۶	۰/۵	-۳/۵
متوسط حداکثر هوا	۲/۵	۴/۸	۱۰/۹	۱۹/۱	۲۳	۳۲/۳	۳۳/۸	۳۳/۱	۲۹/۳	۲۰/۵	۱۲/۳	۷/۱
حداقل مطلق هوا	-۱۸/۳	-۱۴/۲	-۹/۲	-۲/۵	۲/۶	۷/۳	۱۱/۶	۹/۵	۴/۸	-۰/۲	۶/۴	۸/۱
حداکثر مطلق هوا	۹/۲	۱۰/۷	۱۷/۳	۲۴/۸	۲۹/۲	۳۴/۵	۳۸/۲	۳۷	۳۳/۲	۲۶/۴	۱۸/۱	۱۳

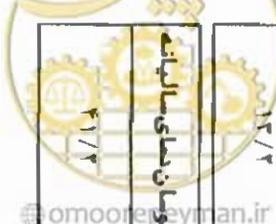
سالانه	-۷/۴	۳۳/۸	-۱۸/۳	۳۸/۲
معمل ده ساله	۱۴/۲	۳۳/۸	-۱۸/۳	۳۸/۲
نویان همان سالانه	۴۱/۳			

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۷	۷۸	۷۵	۶۶	۶۳	۶۲	۵۵	۵۴	۵۳	۶۷	۷۳	۷۴
حداقل رطوبت نسبی	۶۰	۵۷	۵۰	۳۹	۳۸	۳۳	۳۳	۳۳	۳۲	۴۱	۴۸	۵۷

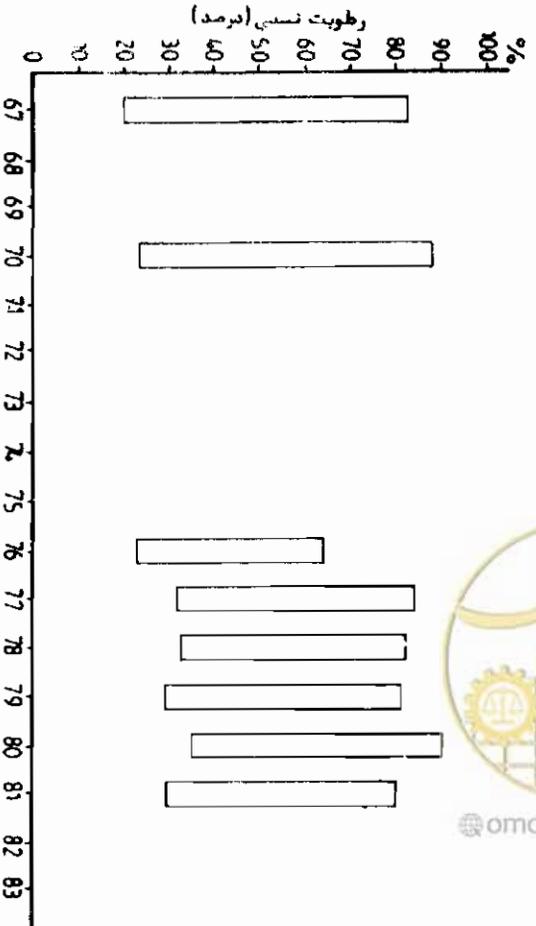
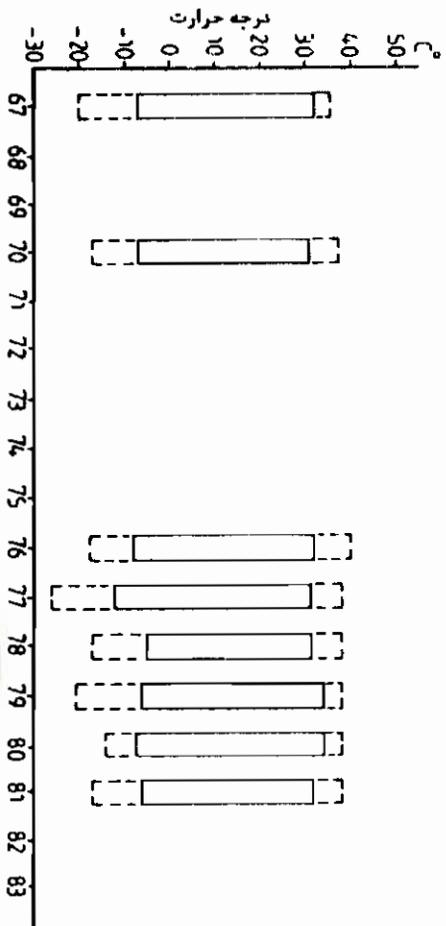
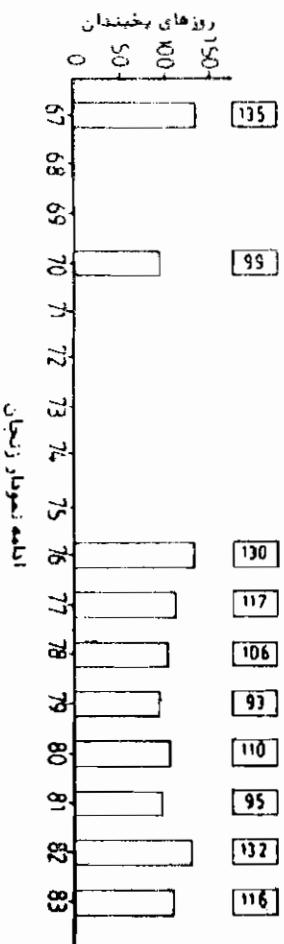
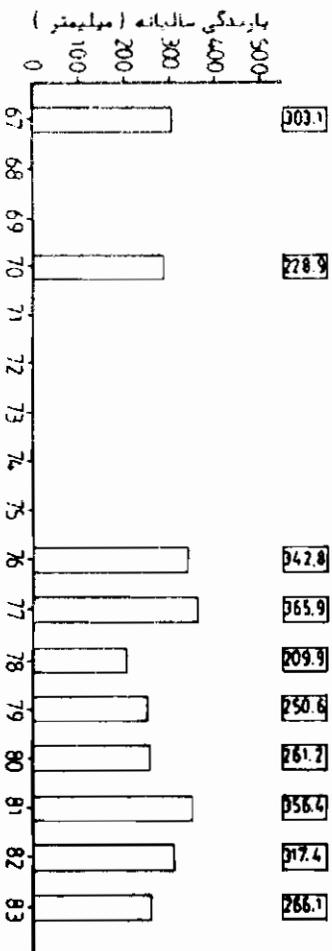
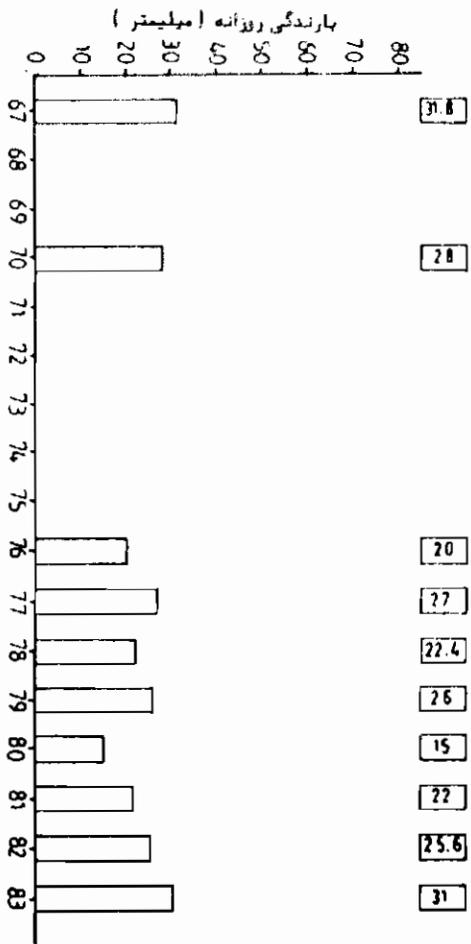
بارندگی mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۱۲/۳	۹/۶	۱۴/۱	۱۴/۳	۱۸	۹	۲/۲	۰/۲	۱/۸	۹/۲	۱۰/۳	۱۴/۹
روزهای بارش بیش از ۱۰ میلیمتر	۸	۷	۱۰	۸	۱۰	۳	۱	۰	۱	۵	۵	۸

پهنی	روزهای پهنی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
پهنی	۲۹	۲۴	۱۹	۳	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱۴	۲۳

سالانه	۳۰۰	۲۴/۴	۶۶	۱۱۴
--------	-----	------	----	-----



www.moorehayan.ir



ایستگاه نمودار زنجان

روند تغییرات آب و هوایی زنجان

نام محل	سنجج
عرض جغرافیایی	۲۵ ۱۴
طول جغرافیایی	۴۷ :
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۷۳ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۵۹ - ۷۵ میلادی

درجه حرارت °C	معمل آمسار ۱۷ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	۶/۱	-۴/۵	-۰/۴	۴/۷	۸/۸	۱۳/۱	۱۸	۱۷/۴	۱۱/۸	۶/۶	۱/۶	-۳
متوسط حداکثر نما	۴/۴	۶/۷	۱۳/۱	۱۸/۱	۲۴/۹	۳۱/۹	۳۶/۳	۳۵/۷	۳۱/۱	۲۴/۳	۱۵/۴	۸
حداقل مطلق نما	-۱۲/۸	-۱۱/۶	۶/۳	-۳/۲	۲/۶	۶	۱۰/۷	۱۰/۵	۴/۳	۵/۰	۶/۱	-۱۱
حداکثر مطلق نما	۱۳/۳	۱۴/۷	۲۱/۳	۲۸/۸	۳۰/۶	۳۷/۳	۴۱/۵	۴۰	۳۶/۳	۲۸/۷	۲۳	۱۶

سالنامه	۶/۱
	۳۶/۳
	-۱۲/۸
	۴۱/۴

معمل های سالنامه	۱۵/۱
نوعان نمای سالنامه	۲۲/۴

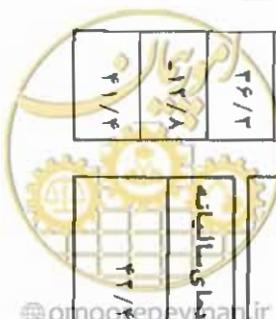
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۶	۸۳	۷۷	۷۴	۶۵	۴۴/۵	۳۸	۳۵/۵	۴۱/۵	۵۷/۵	۷۵/۵	۸۳
حداقل رطوبت نسبی	۶۸	۶۲	۴۶/۵	۲۴/۵	۳۰	۱۸	۱۷/۵	۱۵/۵	۱۸	۲۸/۵	۴۸	۵۸/۵

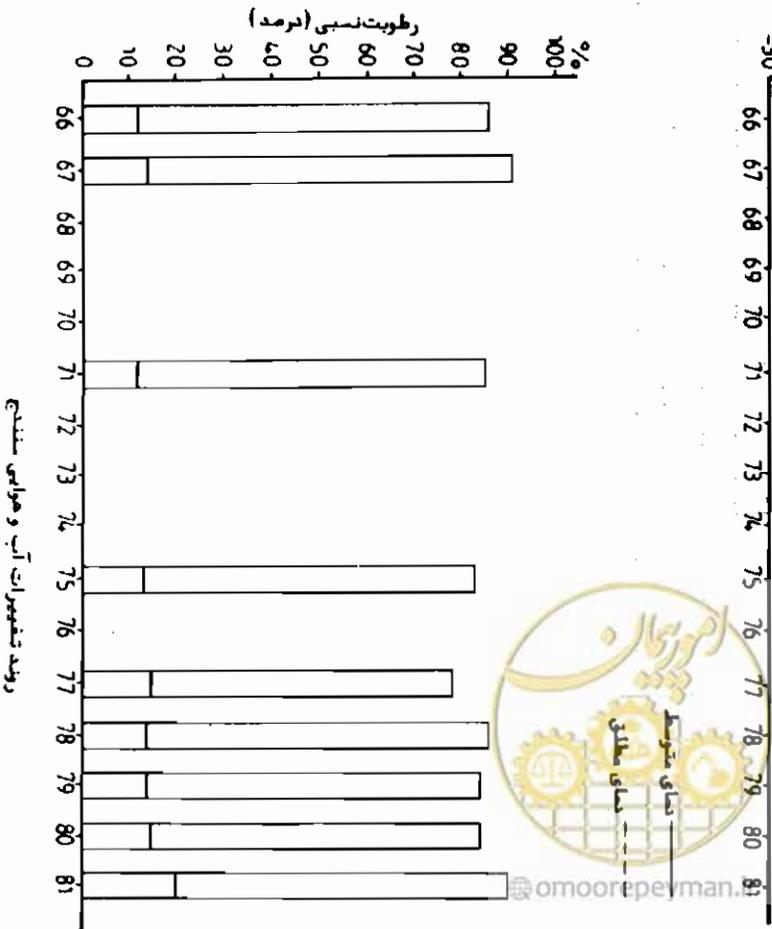
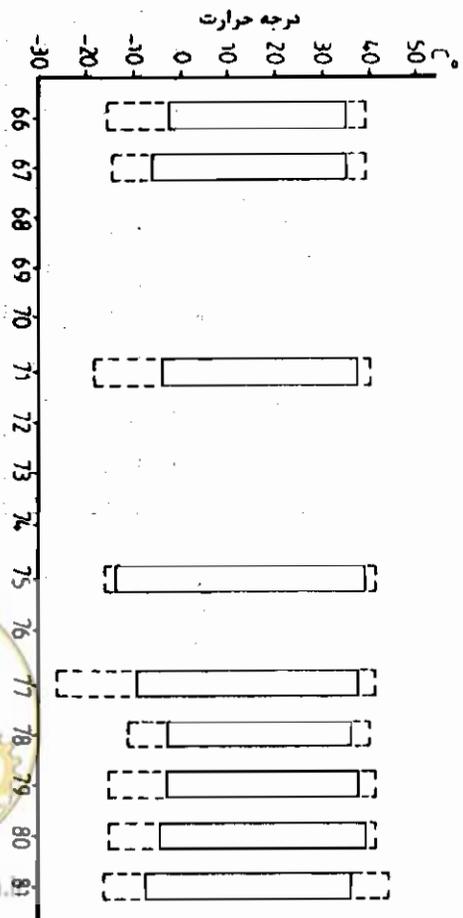
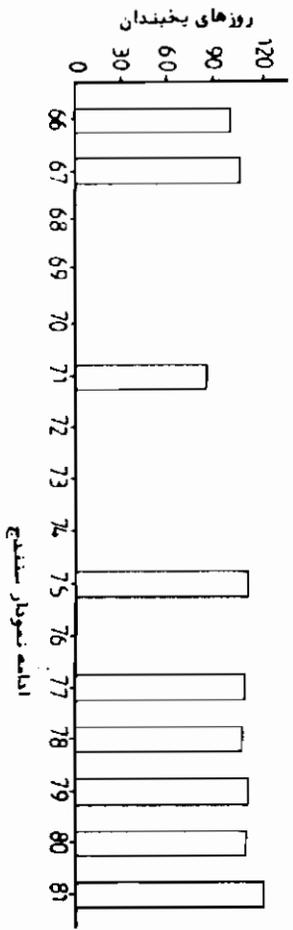
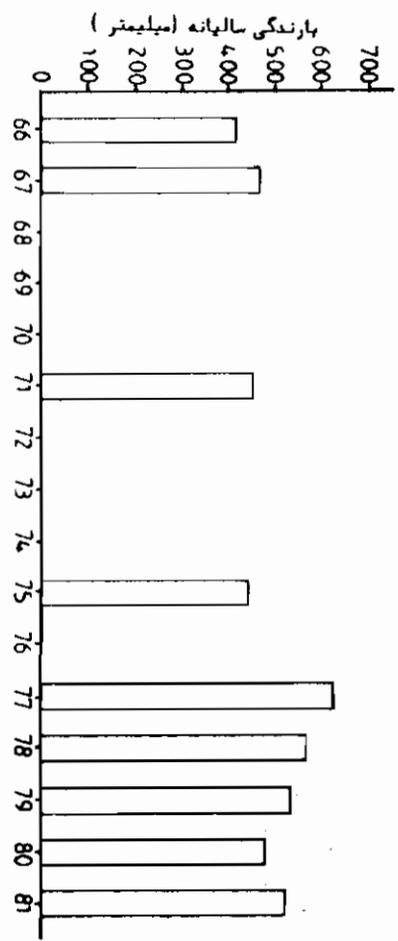
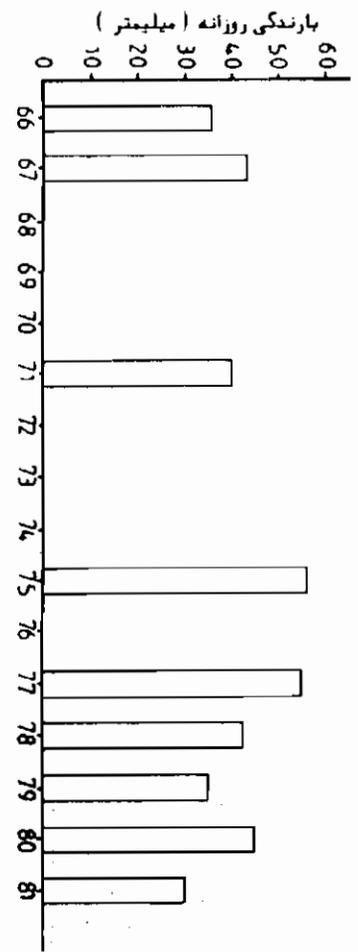
بارندگی	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۷۹/۵	۸۱	۸۷/۵	۵۵/۵	۴۵/۵	۳	۱/۵	۱/۳	۱/۳	۲۹/۴	۵۴/۵	۶۸/۳
روزهای بارش بیش از ۰.۱ میلیمتر	۲۷/۵	۲۶/۷	۳۰/۸	۱۸	۱۷/۷	۲/۴	۰/۱	۱	۱	۱۲/۵	۲۳/۹	۲۱/۵

۲۵۳/۵
۵۶

بخندگی	روزهای بخندگی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای بخندگی	۲۷	۲۳	۱۷	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۱۴	۲۳

۱۰۷/۹
-------





روند تغییرات آب و هوایی سنبله

نام محل	شهرکرد
عرض جغرافیایی	۳۲ ۱۹
طول جغرافیایی	۵۰ ۵۶
ارتفاع از سطح دریا	۲۰۶۶ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	معمل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-۷/۱	-۵/۲	-۰/۲	۴/۴	۷/۹	۱۱	۱۴/۴	۱۴/۳	۸/۳	۴/۱	۰	۳/۷
متوسط حداکثر نما	۵	۷/۲	۱۲/۹	۱۸/۶	۲۳/۸	۳۲	۳۵	۳۳/۳	۴۰/۴	۳۳/۴	۱۵/۲	۸/۸

تابانه	۳۳۶/۸
-۷/۱	
۴۵	

معمل واری سالانه	۱۳
------------------	----

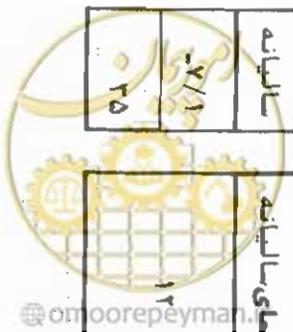
رطوبت نسبی %	معمل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۶	۷۴	۶۹	۶۶	۶۳	۵۰	۴۲	۴۱	۴۵	۵۹	۷۰	۷۴
حداقل رطوبت نسبی	۵۲	۴۶	۴۹	۳۵	۳۱	۲۶	۲۵	۲۵	۲۶	۳۳	۳۸	۴۶

mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی	۶۱/۱	۵۳/۲	۵۰/۱	۵۰/۳	۱۴/۴	۰/۵	۰/۸	۰/۳	۰	۱۲	۴۰/۱	۵۴

۳۳۶/۸

بارندگی در شبانه روز ۶۰ mm (DEC)  
 روزهای یخبندان ۱۲۴/۳

حداکثر مطلق نما ۴۰/۱ C  
 حداقل مطلق نما -۳۸/۵



نام محل	قزوین
عرض جغرافیایی	۳۶ ۱۵
طول جغرافیایی	۵۰ :
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۷۷ متر
سالهای آماری	۸۳ - ۱۹۶۶ میلادی

درجه حرارت °C	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-۳/۵	-۲/۸	۱/۸	۶/۷	۱۰/۶	۱۴/۳	۱۷/۴	۱۶/۶	۱۲/۷	۷/۸	۲/۵	-۱/۴
متوسط حداکثر نما	۶/۵	۷/۵	۱۳/۷	۲۰/۶	۲۵/۶	۳۱/۹	۳۵/۶	۳۴/۷	۳۱	۳۳	۱۴/۸	۸/۳

سال پایه  
-۳/۵  
۳۵/۶

محل آمار سال پایه  
۱۶

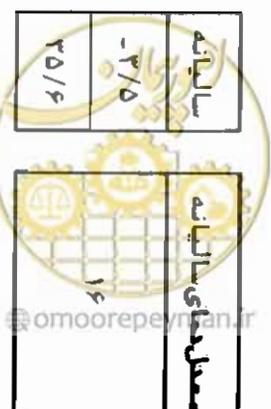
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۲	۸۰	۷۶	۷۰	۷۱	۶۱	۵۸	۵۶	۵۷	۶۹	۷۴	۸۰
حداقل رطوبت نسبی	۶۱	۵۶	۴۶	۳۷	۳۵	۲۶	۲۶	۲۵	۲۵	۲۵	۲۵	۵۸

mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانه	۲۳/۳	۲۶/۶	۵۹/۴	۳۴/۷	۴۲/۱	۸/۷	۱/۴	۱/۵	۰.۵	۲۴/۱	۳۱/۹	۴۹/۹

۳۳۵/۲

( حداکثر ) بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
۴۱ mm ( NOV )  
۸۹/۱ روزهای یخبندان

حداکثر مطلق نما ۴۰/۶ C  
حداقل مطلق نما -۲۰



نام محل	کـــــــــــــــرج	
عرض جغرافیایی	۲۵	۴۸
طول جغرافیایی	۵۰	۵۷
ارتفاع از سطح دریا	مقعر	
سالهای آمارگیری	۱۹۷۵ - ۸۵ میلادی	

مردم حرارت C	معدل آمار ۸ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	-۴/۷	-۳/۸	۰/۹	۷/۱	۱۰/۷	۱۴/۴	۱۶/۷	۱۶/۶	۲۳/۴	۷/۷	۲/۱	-۲/۳
متوسط حداکثر هوا	۴/۵	۶/۹	۱۳/۲	۲۰/۷	۲۵/۳	۳۲/۲	۳۵/۵	۳۳/۹	۳۰/۳	۲۱/۹	۱۳/۷	۶/۳

سالجانه	۲۵/۵
۴/۹	

معدل حداکثر سالجانه	۱۵/۳
---------------------	------

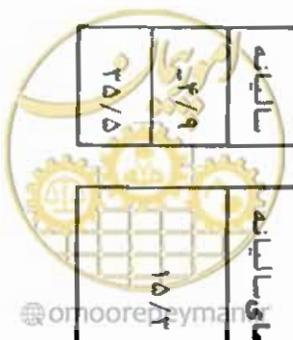
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۲/۱	۷۹/۵	۷۳/۳	۶۷/۴	۷۰/۸	۶۲/۳	۵۶/۸	۵۸/۴	۶۲/۱	۶۸	۷۸/۱	۸۴/۱
حداقل رطوبت نسبی	۶۸/۴	۵۹/۶	۴۸/۱	۳۸/۵	۳۷/۶	۲۷/۴	۲۴/۹	۲۵/۱	۲۴/۹	۲۵/۵	۵۱/۳	۶۷/۵

mm	بارشنگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارشنگی ماهیانه	۳۷/۷	۲۰/۳	۲۵/۲	۲۳/۳	۲۷/۱	۳/۵	۰	۲/۱	۱/۳	۲۳/۲	۳۳/۳	۴۹/۳

۲۶۶/۲

روزهای بارشنگی در میانماه روز (DEC) ۱۶/۶ mm بارشنگی در میانماه روز ۹۰ روزهای یخبندان

حداکثر مطلق هوا ۳۸/۴ C  
حداقل مطلق هوا ۱۳/۶ -



نام محل	کوهستان	
عرض جغرافیایی	۳۰'	۱۵
طول جغرافیایی	۵۶'	۵۸
ارتفاع از سطح دریا	۱۷۴۹ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۹ - ۸۲ میلادی	

مردم خواران	معمل آمار ۱۲ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل دما	-۳/۳	-۱/۱	۳/۶	۸	۱۲/۱	۱۶/۳	۱۷	۱۴/۳	۹/۱	۵/۳	-۰/۷	-۳
متوسط حداکثر دما	۱۱/۶	۱۳/۶	۱۸/۱	۲۴/۶	۲۹/۷	۳۴/۹	۳۵/۳	۳۳/۸	۳۰/۲	۲۵/۸	۱۸/۵	۱۴/۶

سالنامه	۳/۳	۲۵/۳
معمل جاری سالنامه	۱۶	

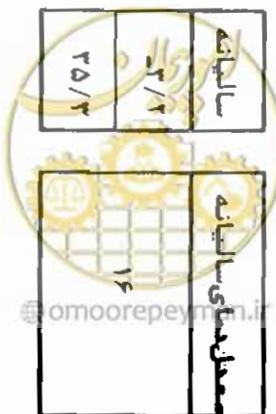
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۱	۶۸	۶۵	۵۲	۴۰	۲۹	۲۸	۲۴	۳۳	۴۴	۵۷	۶۲
حداقل رطوبت نسبی	۴۱	۳۶	۳۰	۲۱	۱۶	۱۲	۱۲	۱۶	۱۳	۱۸	۲۴	۲۲

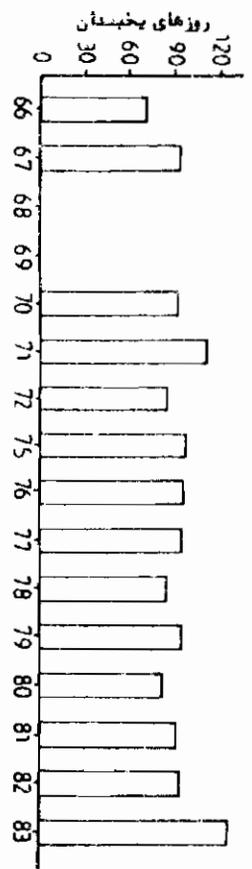
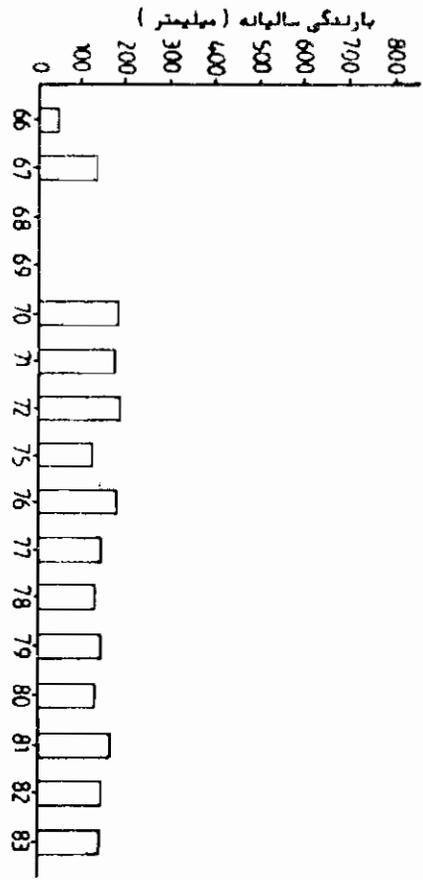
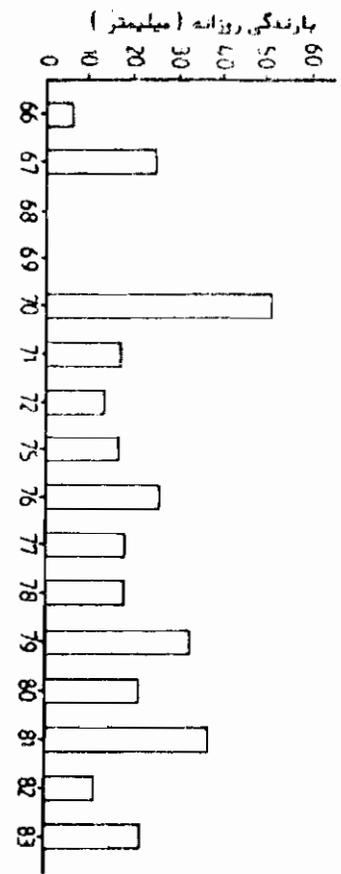
mm	بارشگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارشگی ماهیانه	۲۴/۸	۲۳/۵	۳۷/۷	۱۴/۴	۶/۳	۰/۳	۱/۱	۱/۱	۰/۵	۱/۱	۱۰/۴	۱۲/۷

۱۴۳/۷

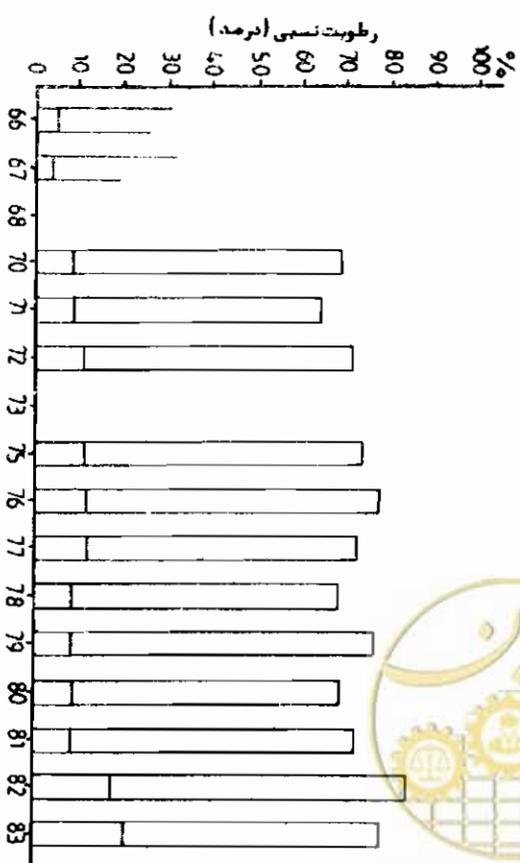
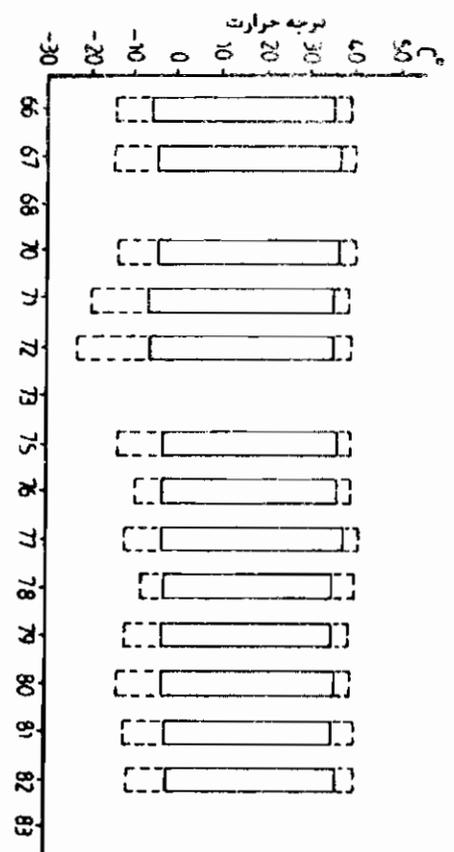
( حداکثر روز بارشگی در شیانه روز ) ( حداکثر )  
 ۶۰ mm (MAY) روزهای یخبندان ۹۰/۹

حداکثر مطلق دما ۴۲/۸ C  
 حداقل مطلق دما -۲۴/۸

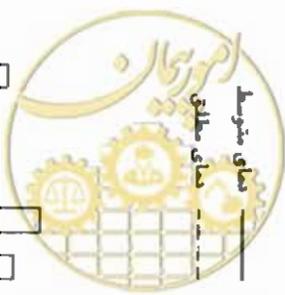




ادامه نمودار کرمان



روند تغییرات آب و هوایی کرمان



نام محل	کرماتشاه (باختران)	
عرض جغرافیایی	۳۴	۱۹
طول جغرافیایی	۴۷	۷
ارتفاع از سطح دریا	متر ۱۳۳۳	
سالهای آمارگیری	۸۲ - ۱۹۶۶ میلادی	

درجه حرارت °C	معمل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل صا	-۳/۴	-۳	۱/۵	۴/۷	۸/۴	۱۱/۳	۱۵/۷	۱۵/۱	۱۰/۸	۶/۳	۱/۳	-۱/۲
متوسط حداکثر صا	۶/۶	۸/۵	۱۴/۳	۱۹/۶	۲۵/۲	۳۲/۸	۳۷/۲	۳۶/۸	۴۲/۲	۴۴/۶	۱۶/۴	۹/۵

سالانه	-۳/۴	۳۷/۲
معمل دههای سالانه	۱۶/۹	

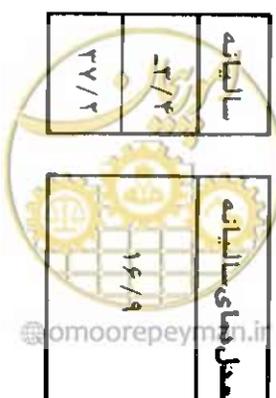
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۴	۷۳	۸۰	۷۸	۷۴	۴۹	۳۸	۳۸	۴۳	۶۳	۷۷	۸۳
حداقل رطوبت نسبی	۶۸	۶۳	۴۸	۴۳	۳۶	۱۸	۱۶	۱۶	۱۷	۳۱	۴۴	۶۱

mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهانه	۶۸/۸	۶۹/۴	۹۰/۹	۷۹/۹	۳۹/۶	۰/۶	۰	۰/۵	۱/۱	۳۴/۳	۵۵/۲	۷۰/۶

۵۱۰/۸

( حداکثر ) بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
 ۶۱ mm (APR) روزهای یخبندان ۱۰۳/۸

حداکثر مطلق صا ۴۴/۲ C  
 حداقل مطلق صا -۳۳/۹



نام محل	مشهد	
عرض جغرافیایی	۳۶	۱۶
طول جغرافیایی	۵۹	۳۸
ارتفاع از سطح دریا	۹۸۵ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی	

درجه حرارت °C	معدل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-۵/۵	-۳/۴	۲/۳	۸	۱۱/۴	۱۴/۹	۱۶/۸	۱۴/۳	۱۰	۵/۵	۰/۷	۳/۵
متوسط حداکثر نما	۶/۷	۷/۹	۱۴/۳	۲۱/۲	۲۶/۶	۳۲	۳۴/۲	۳۲/۷	۲۹	۲۲	۱۵/۱	۹/۷

حالیانه	۲۴/۳
معدل همای سالانه	۱۴/۳

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۶	۸۷	۸۶	۷۹	۶۶	۵۳	۴۹	۴۹	۵۷	۷۴	۸۴	۸۶
حداقل رطوبت نسبی	۶۲	۶۳	۵۶	۴۵	۳۴	۲۴	۲۱	۲۰	۲۴	۳۹	۴۸	۵۹

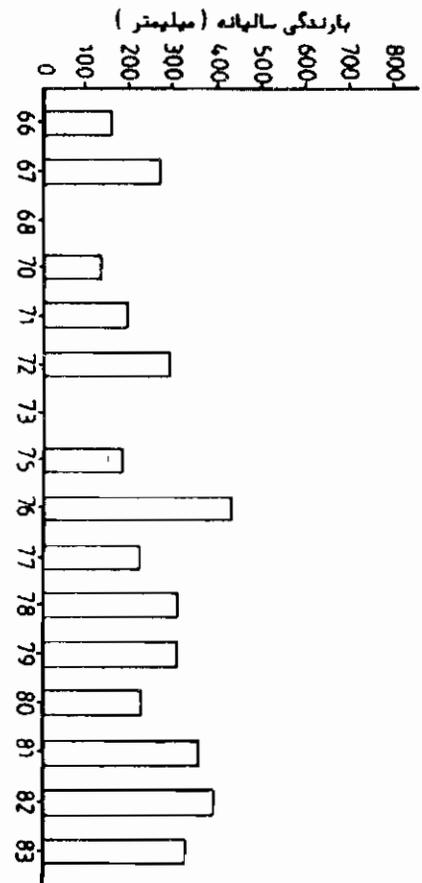
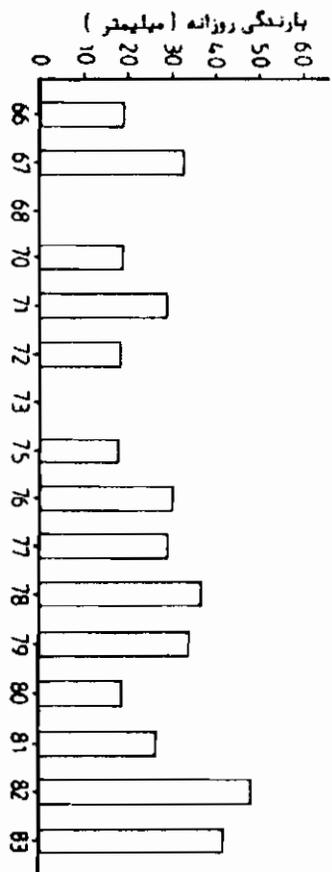
mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانه	۲۸/۱	۳۲/۷	۵۳/۱	۴۰/۵	۲۴/۷	۳/۳	۱/۲	۰/۲	۲/۱	۱۷/۱	۲۱/۳	۲۸/۵

۲۶۳/۸

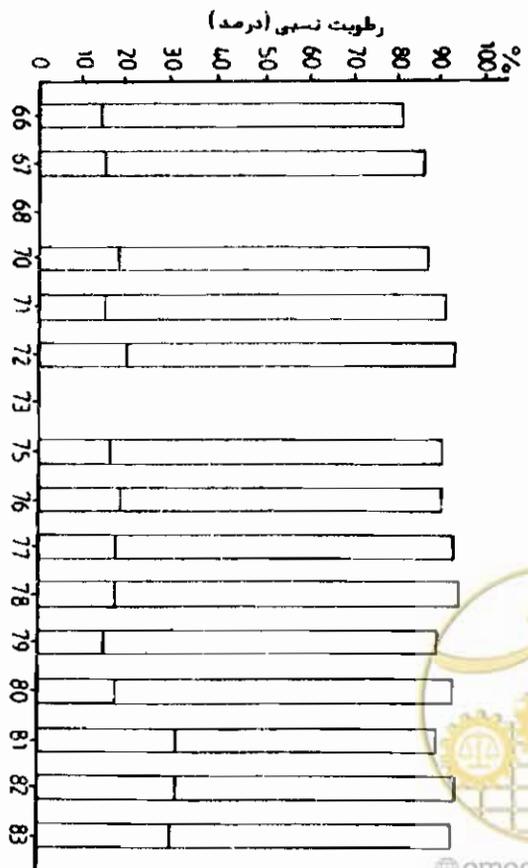
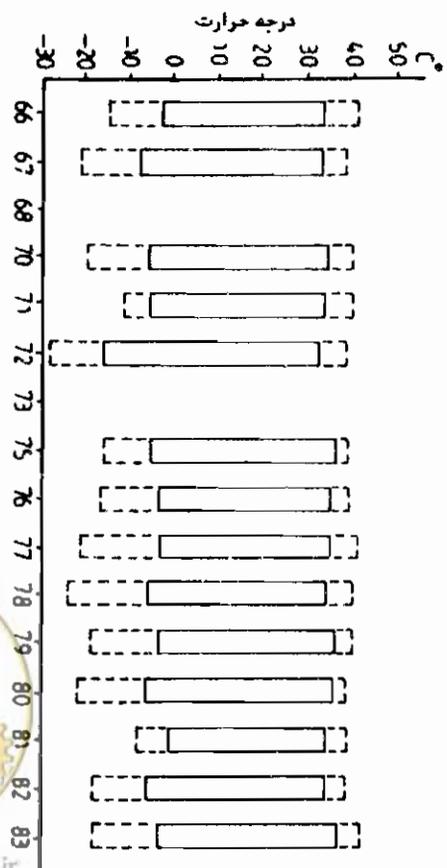
۴۷mm (DEC) بارندگی در شبانه روز (حداکثر)  
۱۰۰/۳ روزهای یخبندان

۴۳/۴C حداکثر مطلق نما  
حداقل مطلق نما -۲۵

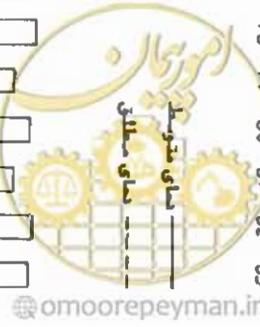




انگاره نمودار ستونی



روند تغییرات آب و هوایی مشهد



نام محل	همدان	
عرض جغرافیایی	۲۵	۱۴
طول جغرافیایی	۴۸	۴۴
ارتفاع از سطح دریا	۱۶۴۴ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۳ میلادی	

مردم و حرارت	معدل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	-۹/۷	-۸/۷	-۳/۳	۲/۷	۶/۵	۹/۸	۱۳/۸	۱۳/۷	۸	۲/۶	-۲/۳	-۶/۲
متوسط حداکثر هوا	۲/۵	۴/۳	۱۱/۵	۱۸/۵	۲۳/۳	۳۰/۵	۳۴/۸	۳۴/۱	۲۹/۶	۲۱/۶	۱۳/۱	۶

حالیانه	۴۳/۸
معدل جمعی سالانه	۱۳/۵

رطوبت نسبی %	معدل رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۵	۸۳	۸۰	۷۴	۷۵	۵۶	۴۵	۴۵	۴۹	۶۷	۷۳	۸۳
حداقل رطوبت نسبی	۷۰	۶۴	۵۱	۳۸	۳۴	۲۱	۱۹	۱۸	۲۰	۳۳	۴۷	۶۲

mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی	۴۲/۹	۴۰/۵	۵۳/۸	۵۱/۷	۴۸/۶	۳/۹	۰/۸	۱/۸	۰/۳	۲۴	۲۸/۷	۴۰/۶

۳۳۷/۶

بارندگی هر شبانه روز (حداکثر) ۴۳ mm (APR)

حداکثر مطلق هوا ۴۰ C

روزهای یخبندان ۱۲۹/۶

حداقل مطلق هوا -۳۲/۷



نام محل	اردبیل
عرض جغرافیایی	۳۸ ۱۵
طول جغرافیایی	۴۸ ۱۷
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۵۰ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۷۰ - ۷۸ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمار ۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل مسا	۸-	۴/۱	۱/۷-	۳/۹	۷/۲	۹/۷	۱۱/۶	۱۲/۳	۹/۱	۴/۳	-۰/۸	-۴/۳
متوسط حداکثر مسا	۱/۶	۵	۹/۲	۱۵/۶	۲۰/۶	۲۳/۲	۲۵	۲۵/۵	۲۲/۹	۱۷/۵	۱۱/۸	۴/۷
حداقل مطلق مسا	۲۳-	۲۶/۵-	۲۳	۴-	۰/۵	۰/۵	۵/۵	۶	۲/۵	۱۰-	۱۷-	۱۶/۵-
حداکثر مطلق مسا	۱۳	۱۸	۲۳	۲۸/۵	۳۱	۳۳/۵	۳۳/۵	۳۵/۵	۳۴/۵	۳۹/۵	۴۴	۴۵/۲

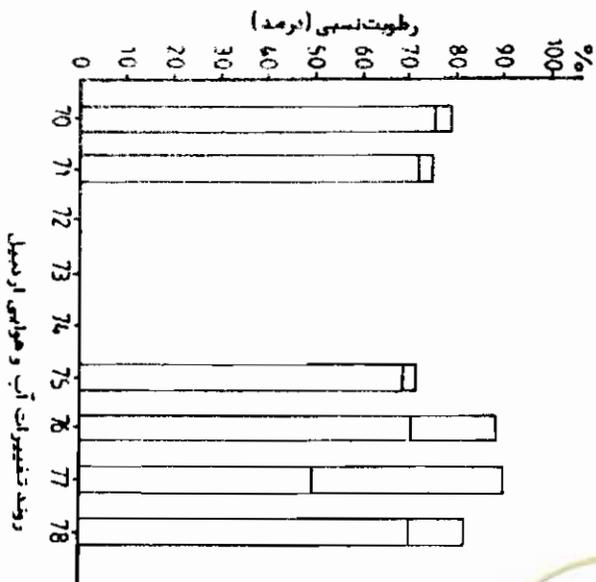
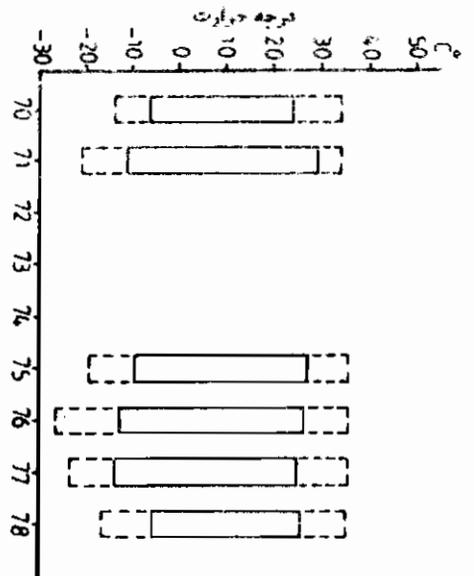
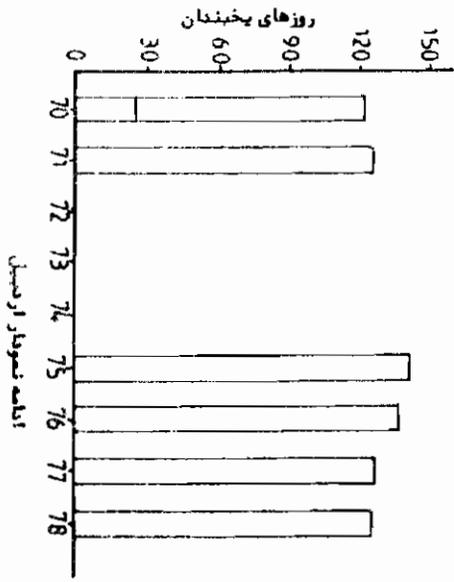
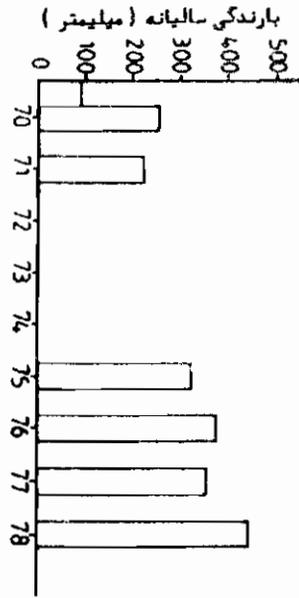
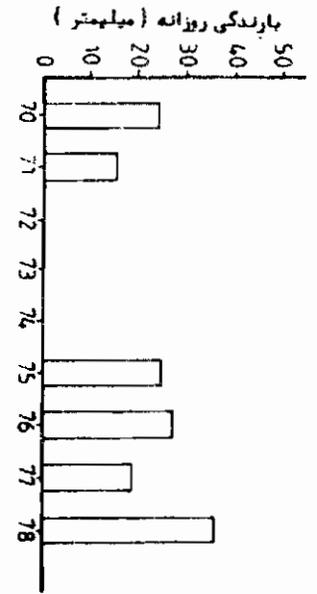
سالانه	۸-	۳۵/۵	۲۶/۵-	۳۵/۵
معدل دهای سالانه	۸/۷	۳۳/۵		

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۵	۷۶	۸۰	۷۷	۸۰	۸۲	۷۸	۸۱	۸۱	۸۱	۸۳	۸۰
حداقل رطوبت نسبی	۷۵	۷۱	۶۷	۶۴	۶۶	۶۹	۶۴	۶۳	۶۴	۶۵	۷۴	۷۶

بارندگی میلیمتر	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در ششماه روز	۲۸/۱	۲۲/۴	۴۴	۵۱	۵۹/۵	۲۷/۷	۲۹/۹	۲/۵	۱۳/۳	۳۴/۳	۳۲/۸	۴۲/۳
روزهای بارش بیش از ۰ میلیمتر	۱۰/۱	۱۲/۷	۱۲/۵	۱۶	۲۰/۷	۱۱/۲	۱۶/۵	۲/۵	۷/۸	۱۲/۳	۱۳/۴	۱۴/۲

بهبودی	روزهای بهبودی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بهبودی	۲۹	۲۵	۲۳	۶	۴	۰	۰	۰	۰	۵	۱۷	۳۰

سالانه	۳۸۶/۸	۲۰/۷	۱۳۷
--------	-------	------	-----



نام محل	عباس آباد قم
عرض جغرافیایی	۳۴ ۴
طول جغرافیایی	۵۲ ۲۸
ارتفاع از سطح دریا	۱۴۰۰ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	معمل آمار ۹ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	-۳/۳	-۰/۲	۱/۱	۶/۷	۱۱/۹	۱۵/۲	۱۸/۵	۱۷/۴	۱۰/۹	۵/۷	۱/۸	-۰/۸
متوسط حداکثر هوا	۷/۳	۹/۸۵	۱۴/۶	۱۹/۷	۲۵/۹	۳۳/۶	۳۷/۴	۳۶/۱	۲۵/۱	۲۱/۳	۱۳/۴	۸/۴
حداقل مطلق هوا	-۹/۷	-۵/۳	-۳/۱۸	۲/۲۵	۷/۵	۱۱/۲۵	۱۴/۷۵	۱۳/۶۲	۸/۴۳	۳/۳۱	-۳/۳	-۴/۸
حداکثر مطلق هوا	۱۴/۸	۱۶/۳	۱۹/۶	۲۴/۳	۳۲	۳۸/۱	۴۰/۵	۳۹/۴	۳۵/۳	۳۵/۹	۱۹/۵	۱۶/۱

سالانه	۳/۳	۳۷/۴	-۹/۷	۴۰/۵
معدل ماهی سالانه	۱۲/۱	۲۷/۴	-۹/۷	۴۰/۵
روزان همای سالانه	۴۰/۶	۲۷/۴	-۹/۷	۴۰/۵

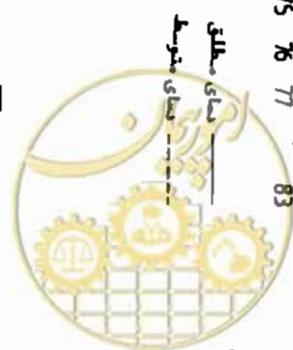
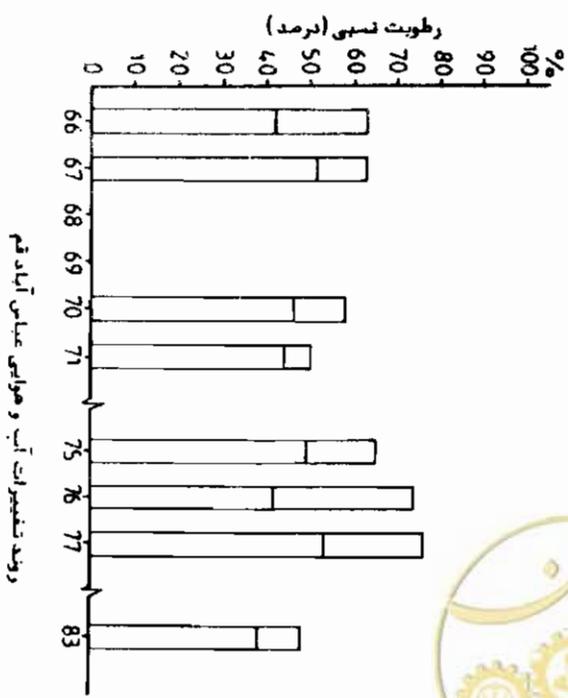
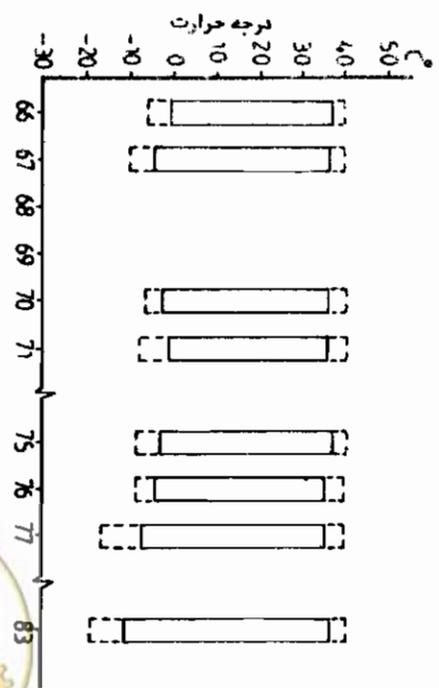
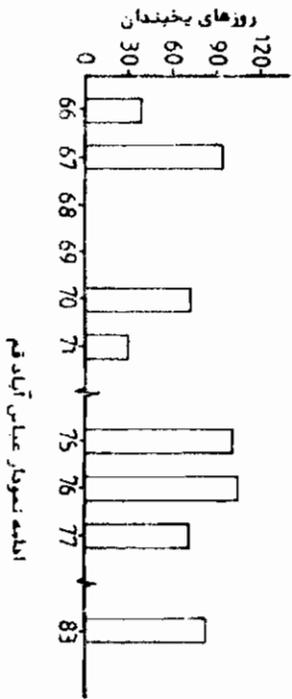
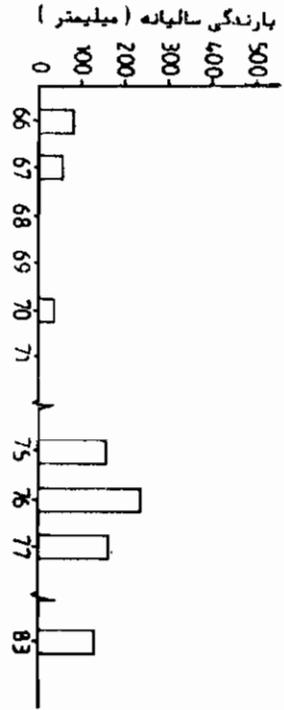
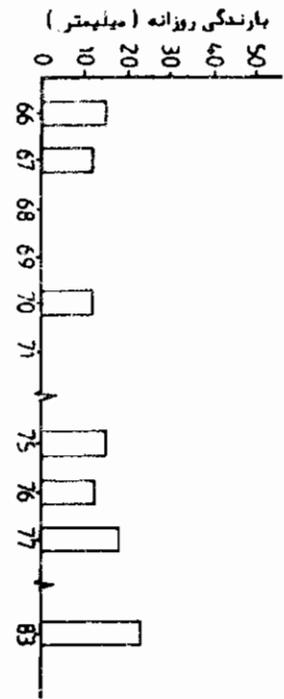
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۰/۶	۷۲/۸	۶۹/۱	۶۰/۸	۵۵/۷	۴۹/۶	۴۵	۴۸/۶	۴۵	۵۹/۶	۶۳/۷	۶۵/۷
حداقل رطوبت نسبی	۵۲/۵	۵۴/۳	۴۷/۵	۴۵/۶	۴۲	۳۹/۵	۳۰/۲	۳۶/۶	۳۷	۴۷/۸	۴۵/۴	۵۴/۲

بارندگی mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در میانروز	۵/۴	۹/۶	۵/۶	۴/۸	۷	۱/۸	۰/۵	۰	۰	۲/۹	۳/۳	۶/۷
روزهای بارش بیش از ۰ میلیمتر	۰/۳	۰/۹	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۱	۰	۰	۰	۰/۳	۰/۱	۰/۳

سختی آب	روز همای سختی آب											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
سختی آب	۳۵/۹	۱۷/۷	۱۰/۷	۱/۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۳	۶/۳	۱۷/۷

۱۱۳/۳

۸۰



نام محل	مگسو
عرض جغرافیایی	۲۹ ۱۸
طول جغرافیایی	۴۴ ۳۲
ارتفاع از سطح دریا	۱۶۳۴ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۷۸ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمار ۸ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	-۱۰/۶	-۱۰/۳	-۱	۴/۹	۷/۵	۱۳/۳	۱۵/۳	۱۵/۷	۱۱	۸	-۰/۸	-۴/۳
متوسط حداکثر هوا	۲/۵	۲/۶	۱۱/۶	۱۶/۹	۲۱/۸	۲۷	۳۳/۱	۳۳/۱	۳۸/۷	۳۰/۸	۱۳/۷	۵/۵
حداقل مطلق هوا	-۱۹	-۱۷/۷	-۷/۳	-۰/۱	۴/۳	۸/۱	۱۰/۳	۱۱/۷	۷/۵	۴/۱	-۳/۵	-۱۳
حداکثر مطلق هوا	۱۱/۳	۱۰/۳	۱۷/۲	۲۱/۴	۲۹	۳۲/۴	۴۷/۳	۳۵/۸	۳۳/۹	۳۵/۸	۱۹/۱	۱۰/۹

سالبانه	-۱۰/۶
	۳۳/۱
	-۱۹
	۳۷/۳

معدل های سالبانه	۱۰/۷۵
نوسان های سالبانه	۴۳/۷

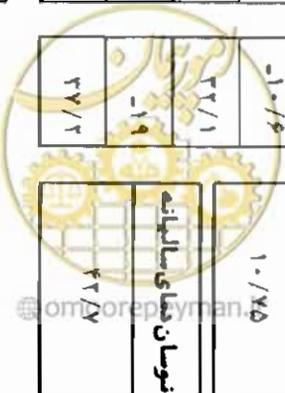
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۳	۸۳	۸۰	۷۵	۷۵	۷۵	۷۰	۶۶	۷۰	۷۵	۷۵	۸۱
حداقل رطوبت نسبی	۷۰	۷۰	۵۸	۶۳	۶۵	۵۷	۵۱	۴۷	۴۸	۶۰	۶۹	۷۵

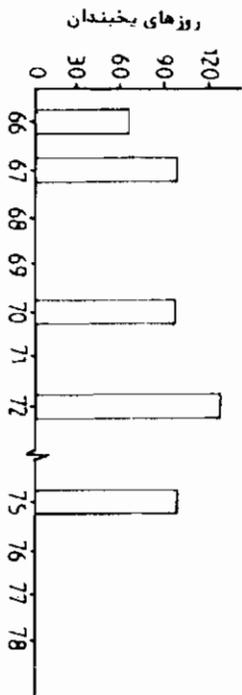
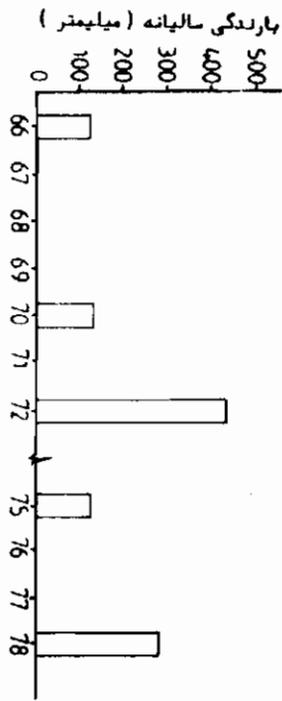
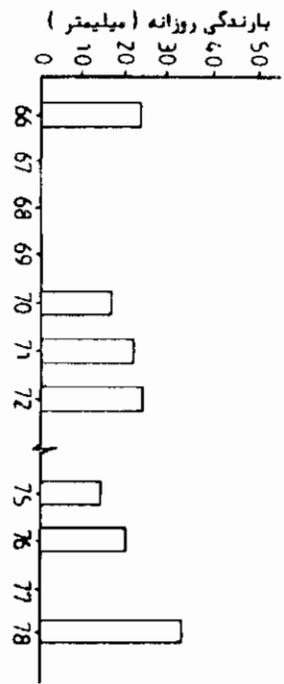
بارندگی میلی	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۱۱/۵	۱۳/۷	۱۱/۷	۲۸	۶۳/۳	۳۹/۳	۱/۲	۴/۳	۷/۵	۲۶/۸	۸/۵	۱۸/۱
روزهای بارش بیش از ۰ میلیمتر												

ساعت	روزهای یخبندان											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای یخبندان	۲۸	۲۷	۱۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰	۳۳

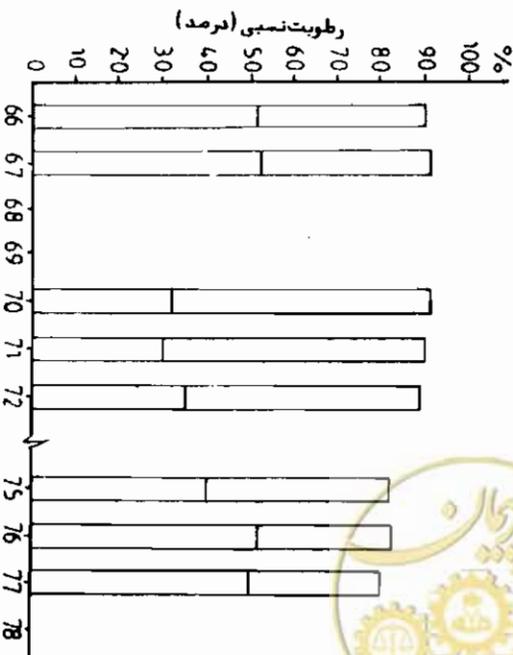
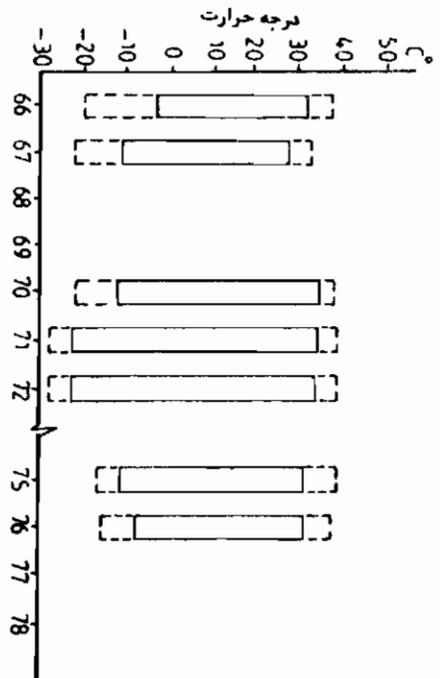
۲۳۱/۷

۱۰۳





ایستگاه نسو مدار ملکو



رویه تشهيرات آب و هوايي ملکو



نام محل	محلات
عرض جغرافیایی	۳۲ ۵۴
طول جغرافیایی	۵: ۲۷
ارتفاع از سطح دریا	۱۷۴۷ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۵ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمار ۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل مسا	۰.۵/۴	۰.۵/۵	۰.۲	۱/۵	۴/۳	۹/۸	۱۱/۴	۱۰/۷	۶/۵	۵/۶	۱/۸	-۱/۷
متوسط حداکثر مسا	۸/۷	۹	۱۲/۹	۱۷/۳	۲۴/۳	۳۰/۴	۳۱	۳۳/۳	۳۶/۶	۳۲	۳۱	۱۳/۱

سالنامه	۵/۴	سالنامه	۱۵/۶
معدل آمار	۳۶/۶	معدل آمار	

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۸	۷۸	۸۱	۷۹	۷۸	۶۸	۶۲	۷۶	۵۲	۵۶	۷۳	۷۲
حداقل رطوبت نسبی	۷۰	۷۵	۶۷	۷۳	۶۰	۶۳	۶۶	۵۶	۵۲	۴۵	۵۹	۵۸

mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانه	۱۲۴	۶۶	۰	۲۹/۵	۹۲	۰	۰	۸۸/۵	۰	۰	۸	۴۸

۵۱۶

۴۲ mm بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
روزهای یخبندان ۸۳

حداکثر مطلق مسا ۳۵  
حداقل مطلق مسا -۱۱

نام محل	بسمه ایزدلی
عرض جغرافیایی	۳۷ ۲۸
طول جغرافیایی	۴۹ ۲۸
ارتفاع از سطح دریا	۲۲ -
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۵	۴/۸	۶/۷	۱۱/۶	۱۶	۱۸	۲۲/۲	۲۳	۱۹/۳	۱۴/۷	۱۰/۴	۶/۹
متوسط حداکثر هوا	۱۰/۸	۹/۹	۱۱/۹	۱۷/۱	۲۲/۲	۲۶/۸	۳۰	۳۸/۶	۳۵/۸	۳۱/۲	۱۶/۴	۱۳/۷
حداقل مطلق هوا	۰/۱	۸/۱	۱۷/۷	۶/۳	۱۱/۶	۱۴	۱۸/۵	۱۸/۴	۱۴/۹	۱۰	۵/۵	۲/۳
حداکثر مطلق هوا	۲۱/۷	۱۶/۸	۲۱/۶	۲۷	۳۸/۱	۳۱	۳۰/۷	۳۳/۸	۲۷/۴	۳۶/۳	۳۲/۶	۳۱/۸

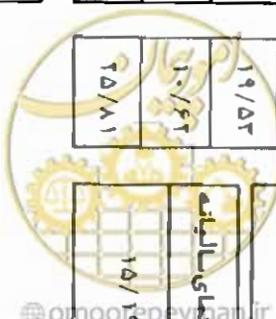
سالانه	۱۳/۱۳
معدل دهه‌های سالانه	۱۶/۲۳
نوسان دهه‌های سالانه	۱۹/۵۳
	۱۰/۶۳
	۲۵/۸۱
	۱۵/۱۹

رطوبت نسبی %	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۶/۵	۸۸/۸	۹۳	۸۰/۳	۹۰/۴	۸۶/۳	۸۳/۸	۸۶/۷	۹۱/۷	۹۳/۸	۹۱/۱	۸۷/۵
حداقل رطوبت نسبی	۷۷/۶	۸۰/۳	۷۹/۳	۷۵/۷	۷۲/۷	۶۵/۶	۶۱/۸	۶۶/۸	۷۴/۷	۷۸/۷	۷۸/۶	۷۷/۴

بارندگی	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهانه	۱۴۶	۱۱۹/۵	۱۱۷/۵	۵۰/۱	۵۴/۳	۴۷/۵	۳۸/۵	۹۴/۷	۲۱۵/۱	۳۷۹/۵	۳۳۷/۹	۲۰۳/۶
حداکثر بارندگی در شبانه‌روز	۴۵/۷	۳۳/۵	۳۸/۷	۲۱/۵	۲۰/۴	۲۸/۹	۱۹/۱	۴۷/۳	۷۳/۸	۱۱۵	۸۱/۹	۵۹/۵
روزهای بارش بیش از ۰ میلی‌متر												

یخبندان	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای یخبندان	۲/۱	۱/۶	۰/۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۳

۱۸۷۴/۷



نشان محل	رشت
عرض جغرافیایی	۲۷ ۱۵
طول جغرافیایی	۴۹ ۳۶
ارتفاع از سطح دریا	۷ - متر
سالهای آمارگیری	۸۲ - ۱۹۶۶ میلادی

درجه حرارت °C	معمل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۳	۱/۹	۴/۶	۹	۱۳/۶	۱۷	۱۹/۴	۱۹/۱	۱۶/۸	۱۳/۵	۷/۵	۳/۹
متوسط حداکثر هوا	۱۱/۳	۱۰	۱۳	۱۹/۱	۲۳/۸	۲۸	۳۰/۶	۳۰/۳	۲۷/۱	۲۱/۶	۱۷/۳	۱۳/۹

حالیانه	۳
معمل همای سالیانه	۱۴/۳
	۳۰/۶

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداقل رطوبت نسبی	۹۳	۹۵	۹۵	۹۳	۹۳	۹۳	۹۱	۹۴	۹۵	۹۶	۹۵	۹۴
حداقل رطوبت نسبی	۷۸	۸۱	۷۶	۶۹	۶۶	۶۳	۶۰	۶۴	۷۰	۷۷	۷۷	۷۸

mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی	۱۵۱	۱۳۴/۳	۱۱۹	۵۶/۳	۶۷/۵	۴۴/۹	۴۱/۱	۶۴	۱۳۸/۱	۲۳۷/۵	۲۰۸/۷	۱۷۰/۴

۱۴۱۳/۶

( حداکثر ) بارندگی در شبانه روز ( حداکثر )  
 ۱۳۳ mm ( OCT )  
 روزهای یخبندان ۲۵/۶

حداکثر مطلق هوا ۲۷ C  
 حداقل مطلق هوا -۱۹

نام محل	کرکمان	
عرض جغرافیایی	۳۹	۴۹
طول جغرافیایی	۵۴	۲۸
ارتفاع از سطح دریا	۱۵۵ متر	
سالهای آمارگیری	۸۲ - ۱۹۶۶ میلادی	

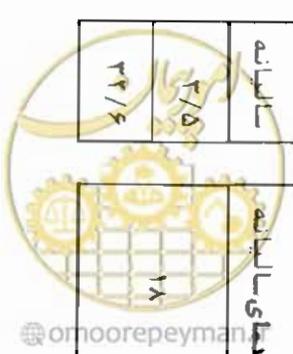
درجه حرارت °C	معدل آثار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	۳/۵	۳/۶	۶/۵	۱۱/۴	۱۶/۱	۱۹/۹	۲۲/۹	۲۲/۹	۲۰	۱۲/۳	۹/۴	۶/۱
متوسط حداکثر نما	۱۲/۳	۱۱/۷	۱۵/۳	۲۱/۵	۲۶/۳	۳۰/۳	۳۲/۶	۳۲/۴	۳۰	۲۴/۲	۱۹	۱۴/۶

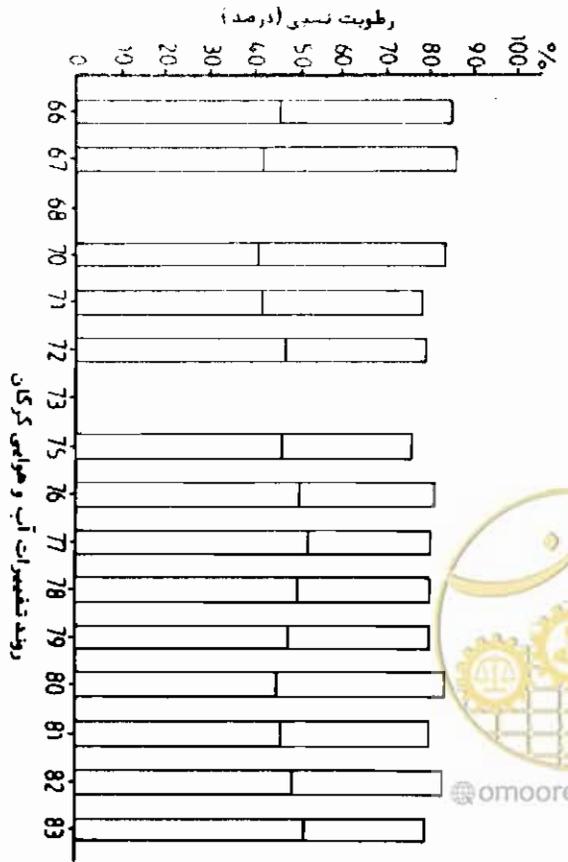
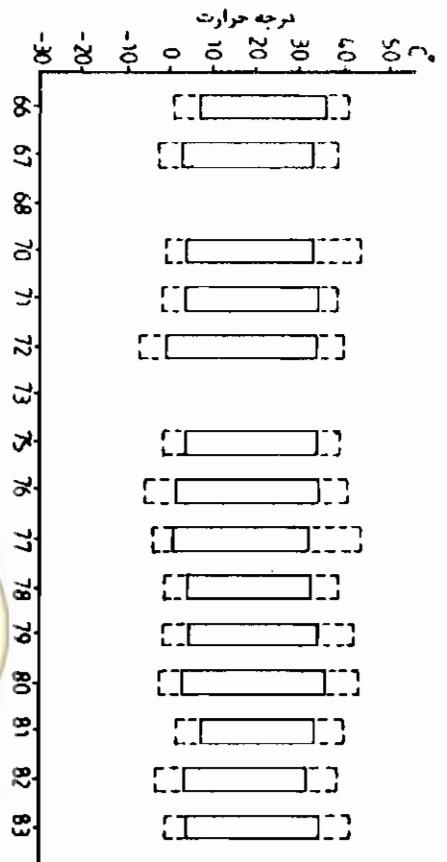
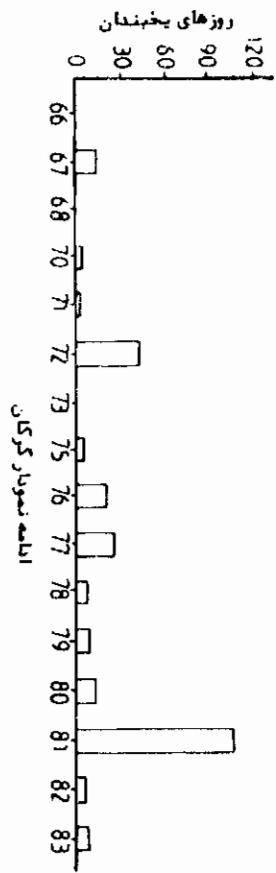
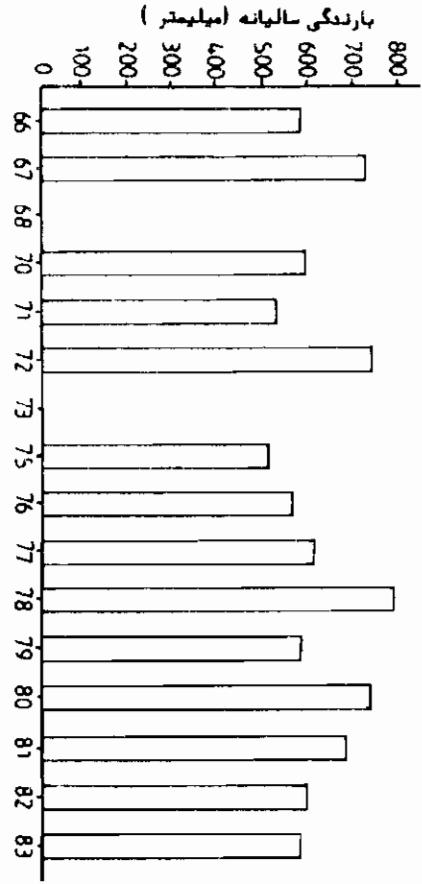
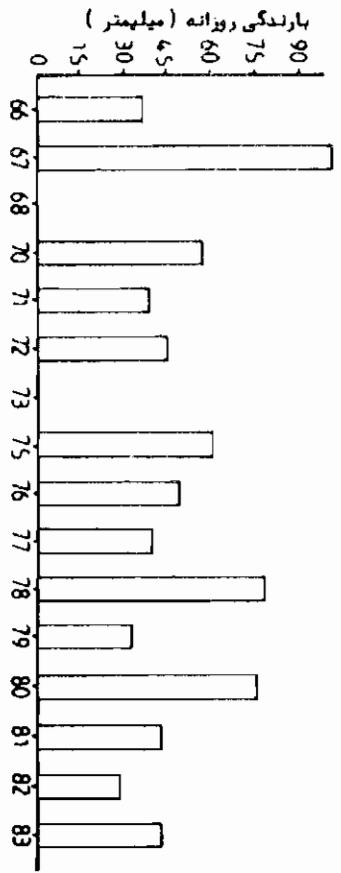
سالنامه	۳/۵	۱۸
معدل دهائی سالنامه	۳۴/۶	

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۴	۷۷	۷۹	۷۷	۷۶	۷۴	۷۲	۷۴	۷۵	۷۸	۷۶	۷۵
حداقل رطوبت نسبی	۶۰	۶۳	۶۳	۵۹	۵۳	۴۹	۵۰	۵۳	۵۲	۵۵	۵۷	۶۰

mm	بارندگی ماهیانه											
۶۰/۳	۶۸/۱	۸۱/۸	۴۸/۷	۵۲/۳	۳۹/۱	۲۰/۳	۲۸/۳	۴۰/۲	۸۳/۷	۶۷/۶	۶۷/۲	۶۵۷/۶

حداکثر مطلق نما ۴۴ C  
 بارندگی در شبانه روز ( حداکثر ) ۱۰۵ mm ( OCT )  
 روزهای یخبندان ۱۳  
 حداقل مطلق نما ۹/۶ -  
 روزهای یخبندان





نام محل	منجیل
عرض جغرافیایی	۳۶ ۴۵
طول جغرافیایی	۴۹ ۳۴
ارتفاع از سطح دریا	۳۵۰ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۷۵ - ۷۶ میلادی

درجه حرارت °C	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۱/۰/۵	-۰/۹/۵	۵/۸/۵	۸	۰/۶	۱۳/۴	۱۵	۱۴	۱۳	۸/۳	۵/۸	۲/۳
متوسط حداکثر هوا	۱۳/۷	۱۰/۳	۱۸/۵	۲۵	۲۸/۹	۳۳/۴	۳۳/۶	۳۳	۳۰	۳۴/۴	۱۸/۷	۱۳/۳
حداقل مطلق هوا	-۳/۵	-۷/۵	-۸/۵	۶	۳	۵	۴	۵/۷	۳/۵	۳	-۷/۸	-۱۰
حداکثر مطلق هوا	۱۹/۵	۱۸/۵	۲۹/۵	۳۳/۵	۳۴	۴۳	۳۴	۳۴/۴	۳۶/۶	۳۳/۵	۳۹	۱۸

سالیانه	-۰/۹
معدل حداکثر سالیانه	۱۶
تیرمان حداکثر سالیانه	۳۳/۶
	۸/۵
	۳۳/۵

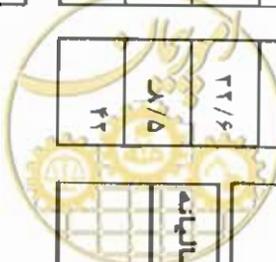
رطوبت نسبی %	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۸/۵	۷۸/۵	۷۷/۵	۷۳/۵	۷۶	۸۱	۷۹	۷۵	۷۹/۵	۸۳/۵	۷۹/۵	۷۸/۵
حداقل رطوبت نسبی	۶۵/۵	۶۳/۵	۶۹	۶۶	۶۵	۶۳	۶۶	۶۶	۶۴/۵	۷۶	۷۳/۵	۷۵/۵

بارندگی	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهانه	۱۷/۳	۲۳/۵	۳/۵	۱۹	۸۱	۰	۰	۰	۳/۵	۱۳	۳۶	۱۴/۶
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۱۳/۵	۹/۵	۱۳	۱۳	۲۰	۰	۰	۰	۱/۵	۴/۵	۲۷/۵	۶
روزهای بارش بیش از ۱ میلیمتر												

یخبندان	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای یخبندان	۱۳	۱۸	۱۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۸	۱۵

۳۱۷/۹

۶۵



# محدوده تغییرات دما و رطوبت شهرهای مورد مطالعه روی نمودار سایکرومتریک





## فهرست نمودارهای اقلیمی شهرها

بندرعباس	گروه اول
برازجان	
بوشهر	
قصرشیرین	
اهواز	گروه دوم
دزفول	
شوشتر	
خرم آباد	گروه سوم
فسا	
قم	
کاشان	
اسلام آباد غرب	گروه چهارم
اصفهان	
ایلام	
تهران	
زاهدان	
سبزوار	
سمنان	
شیراز	
کاشمر	
یزد	



گروه پنجم

اراک

ارومیه

تدریز

خوی

دره تخت

زنجان

سنندج

شهرکرد

قزوین

کرج

کرمان

کرمانشاه

مشهد

همدان

اردبیل

گروه ششم

عباس آباد قم

گروه هفتم

ماکو

محلات

بندر انزلی

گروه هشتم

رشت

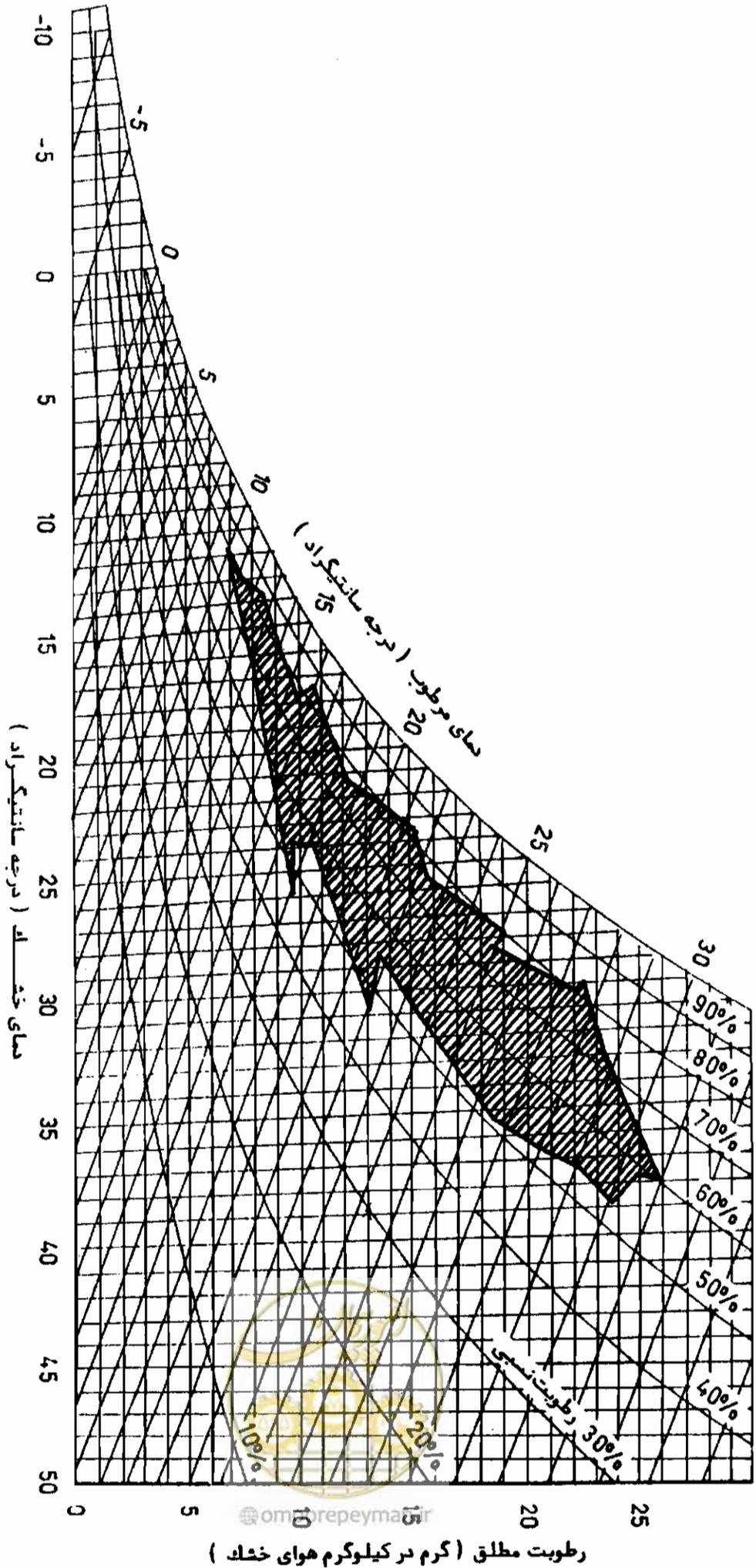
گرگان

محمودآباد ساری

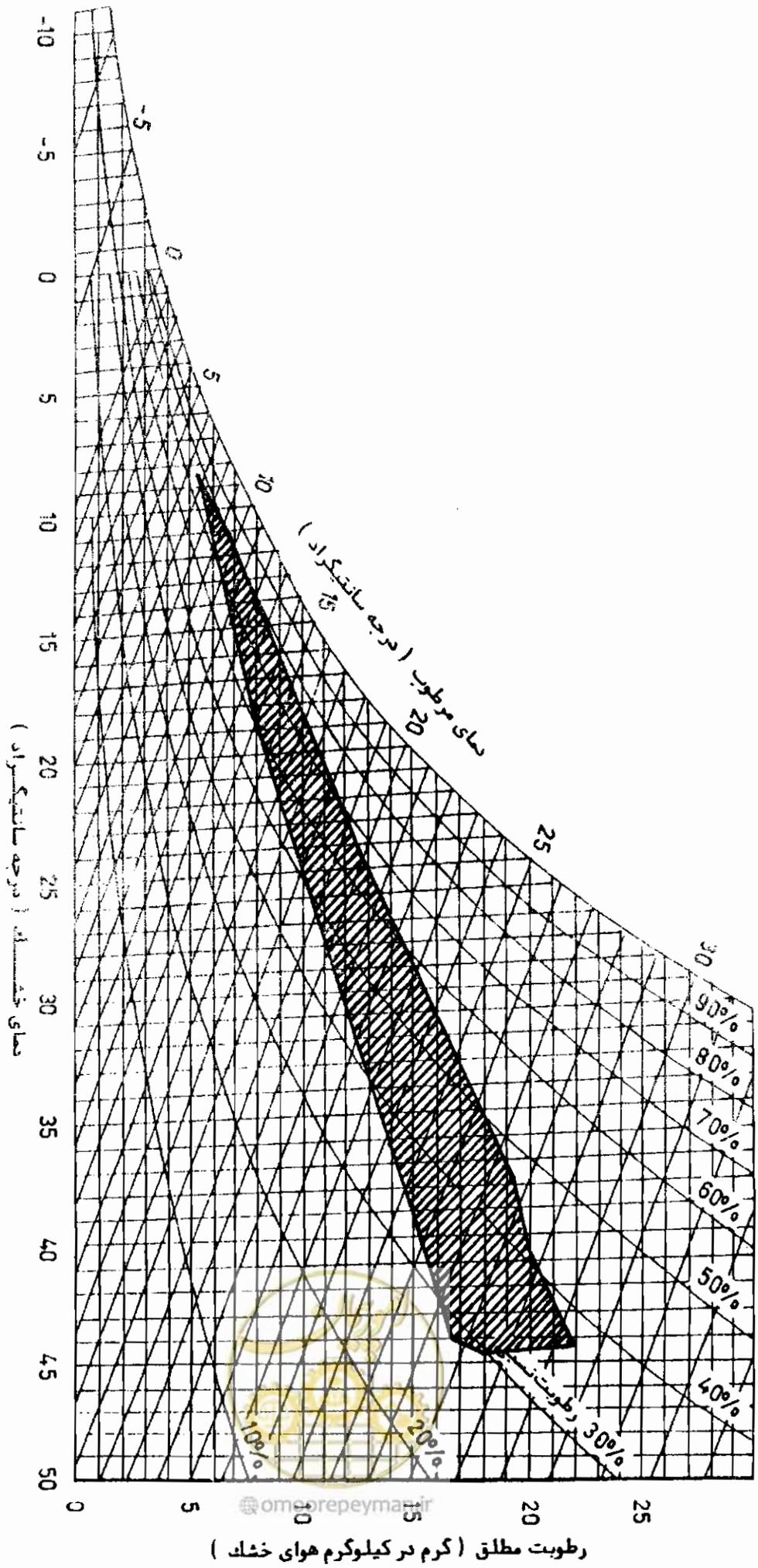
منجیل



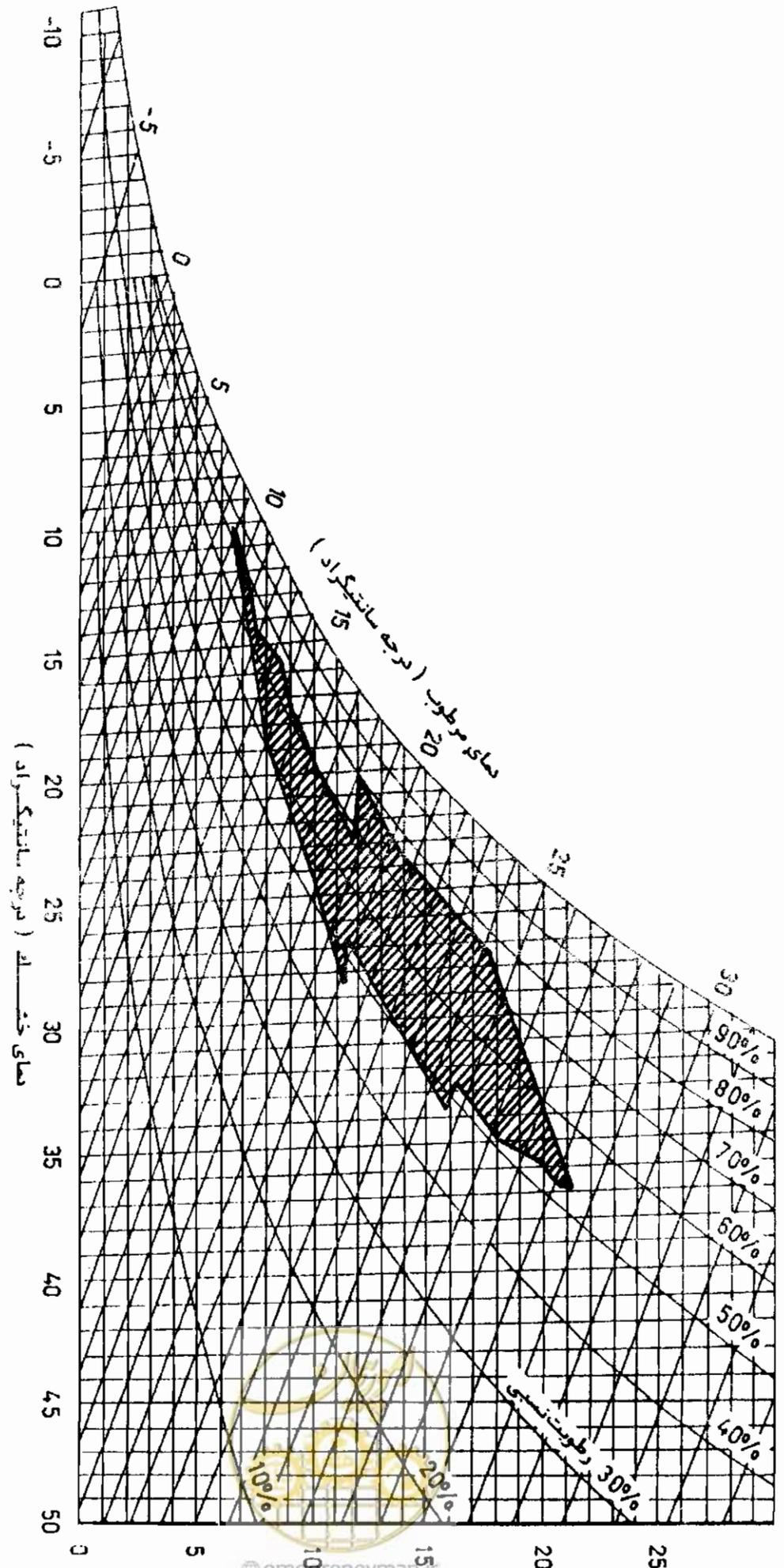
# بنجر عباس



رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

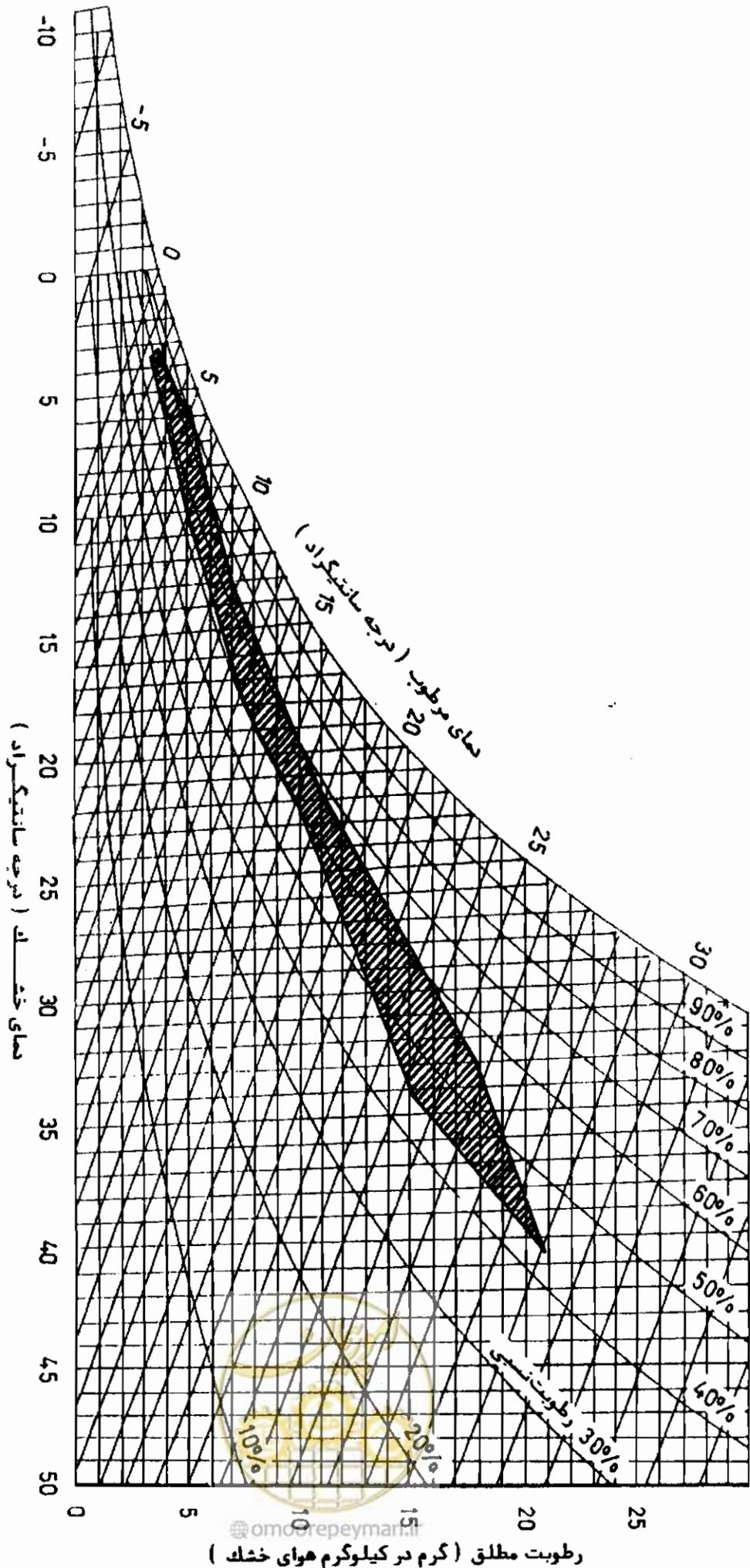


شیرازجان



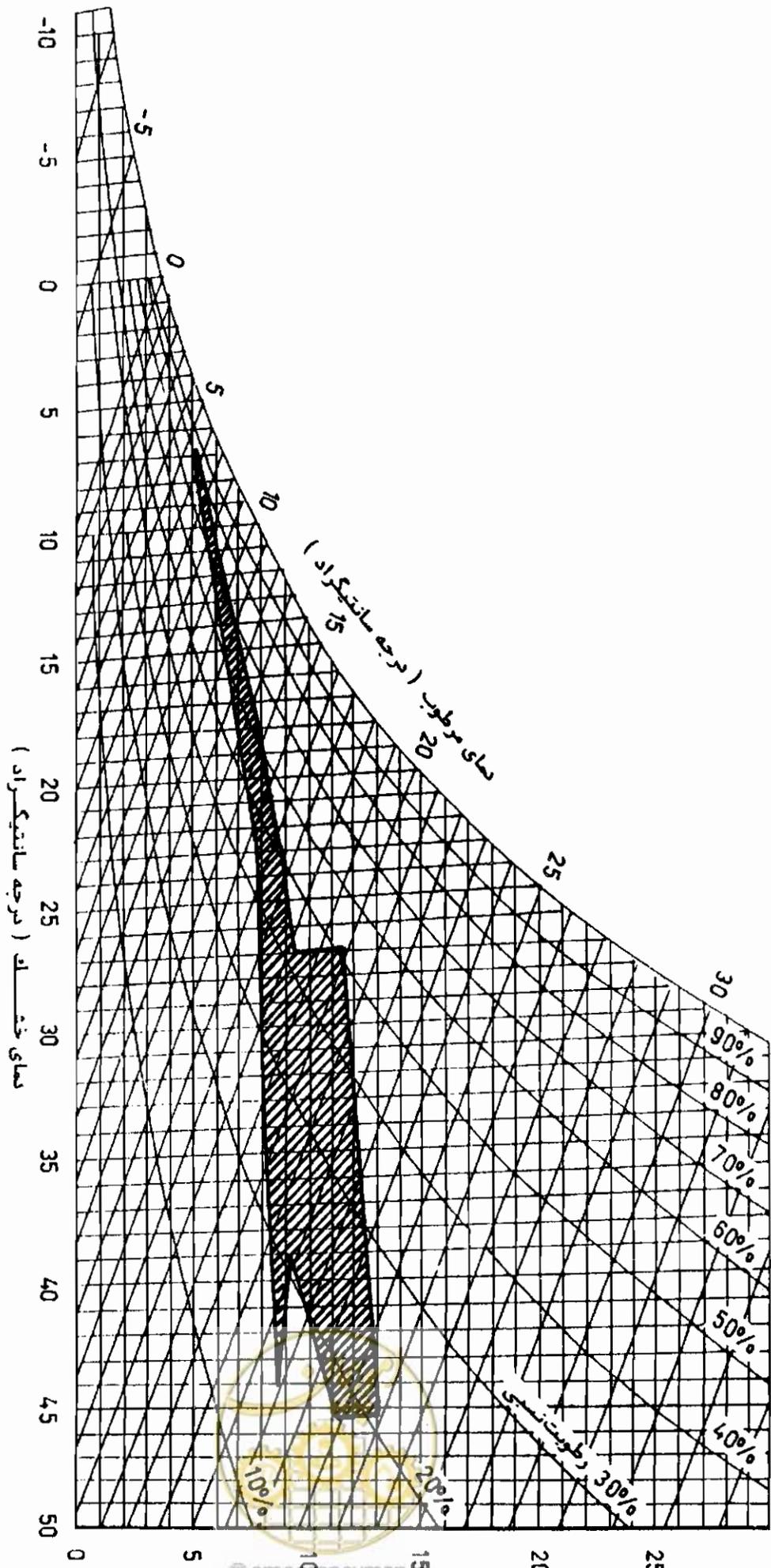
پوشش

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

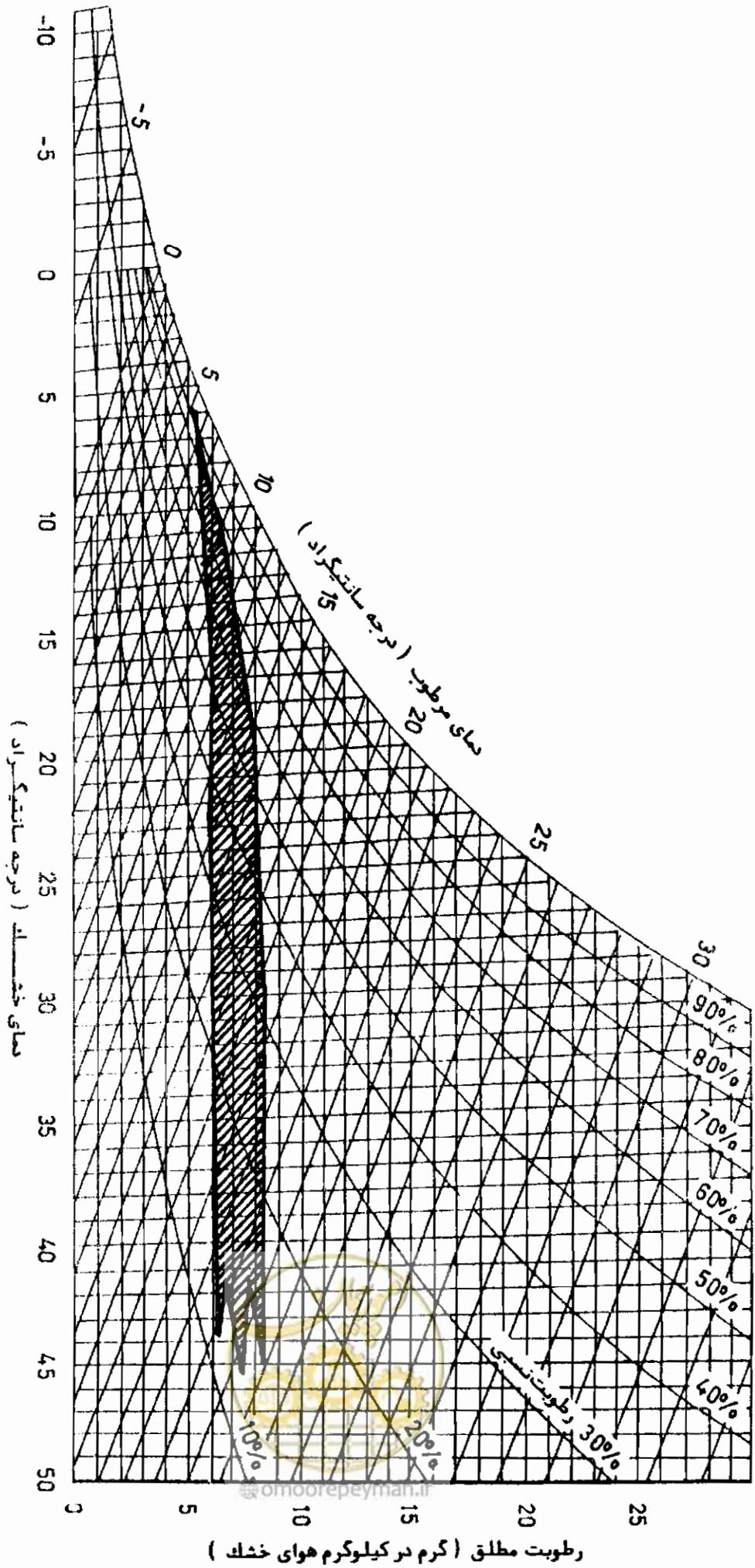


## قصر شیرین

# اهواز

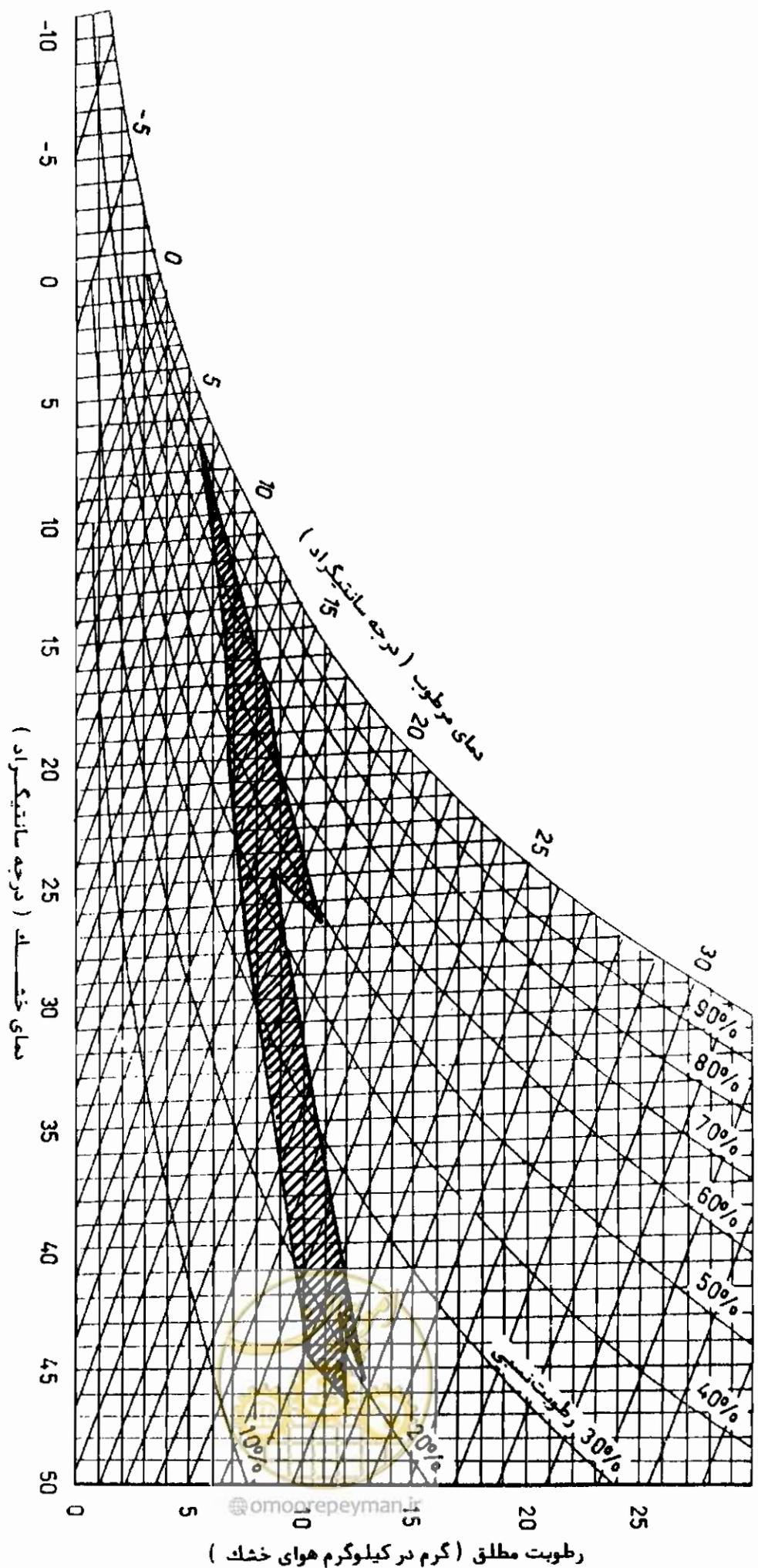


رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)



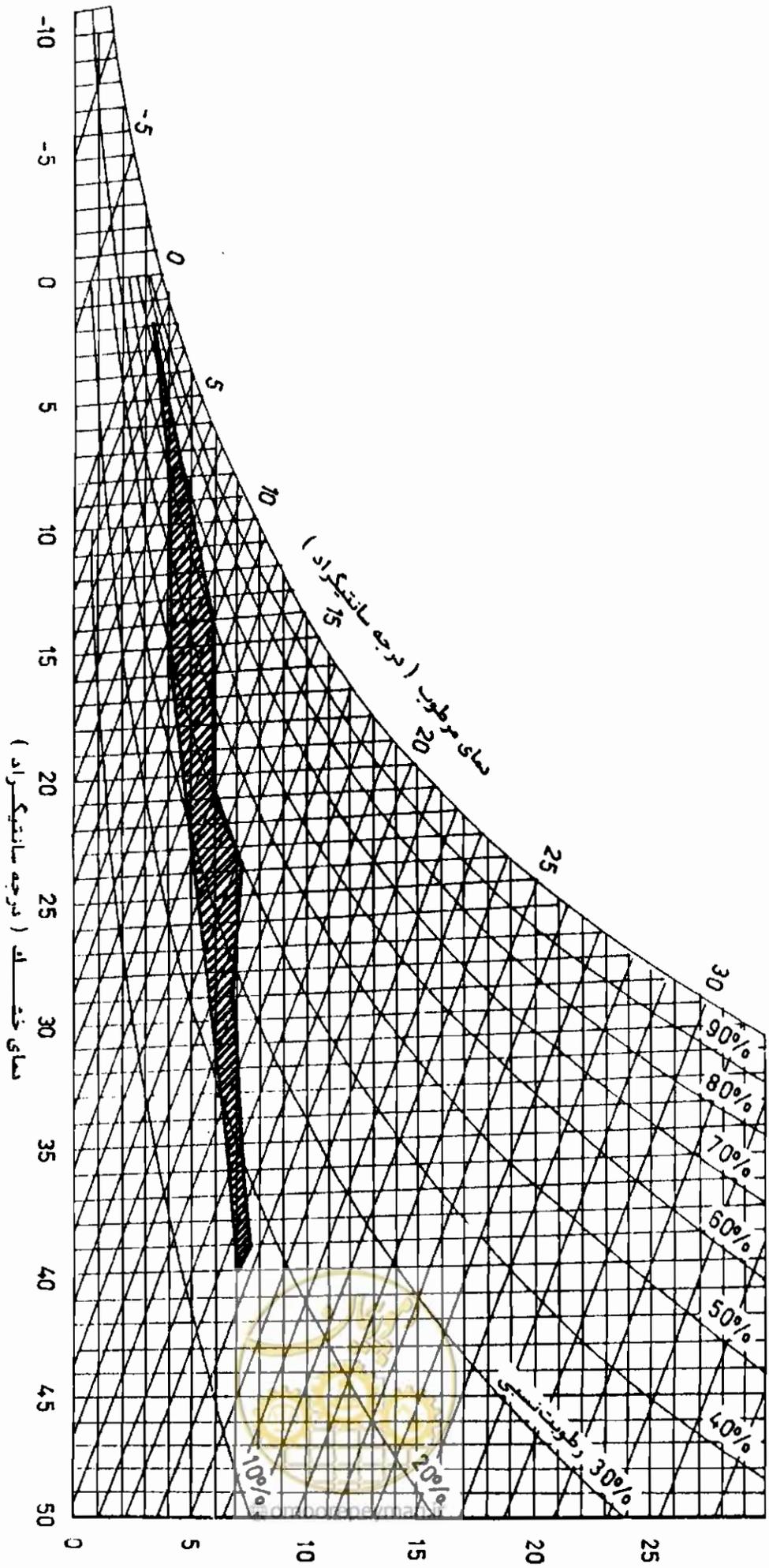
## دزفول

(درجه سانتیگراد) دماي خشك



شوشتر

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

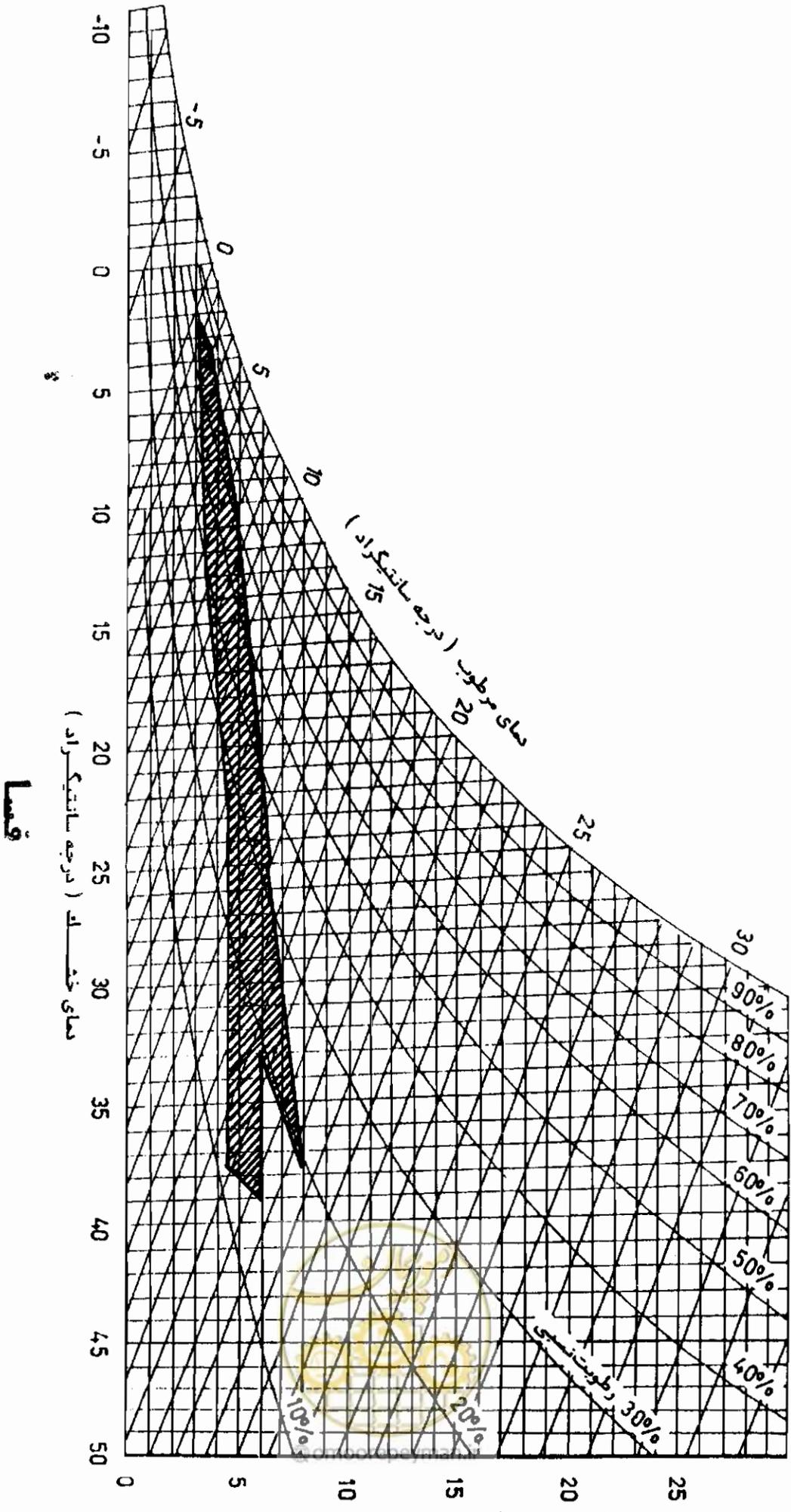


# خرمآباد

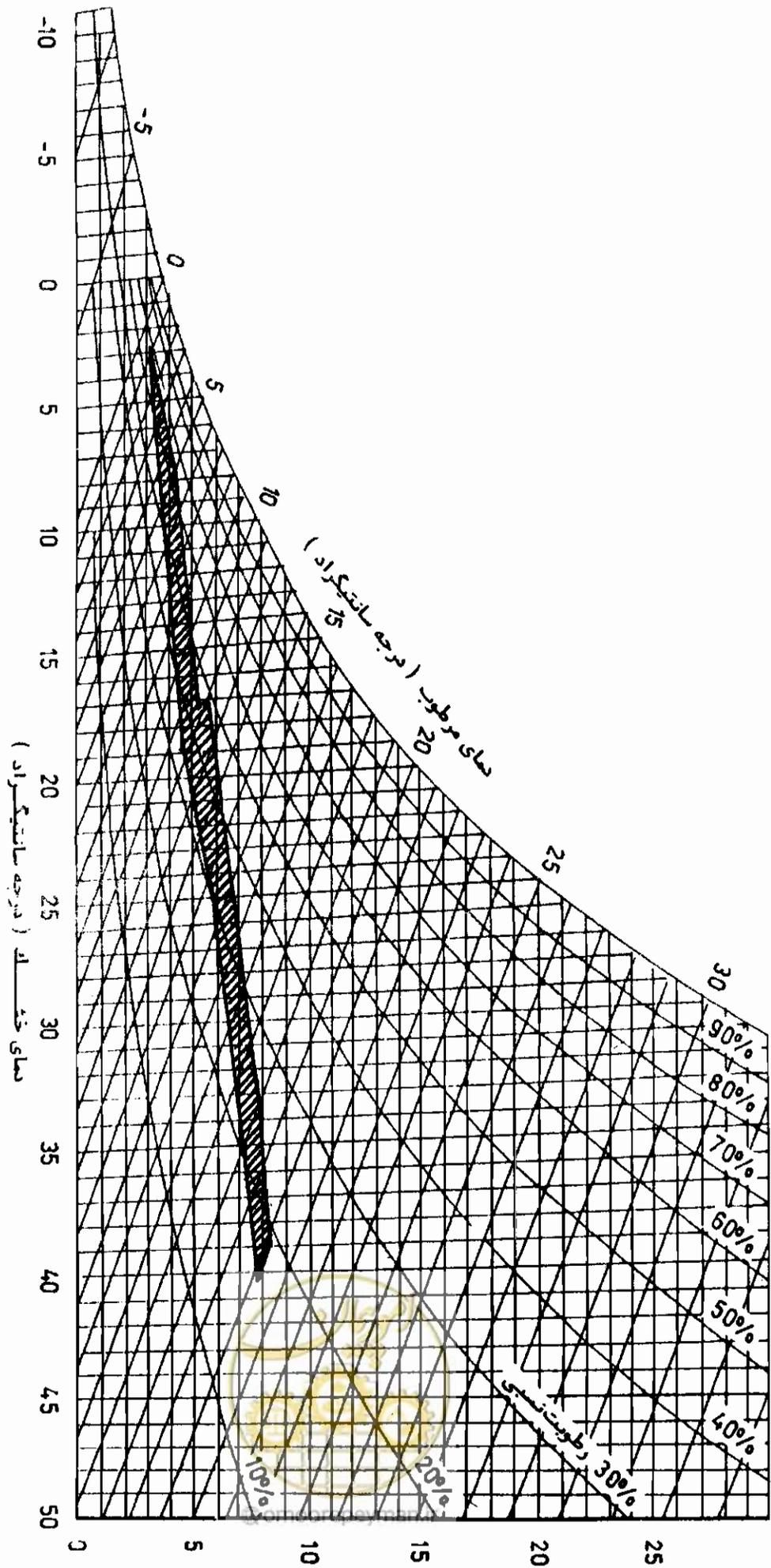
رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

مقایسه خشک (درجه سانتیگراد)

مقایسه مرطوب (درجه سانتیگراد)



رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشك)



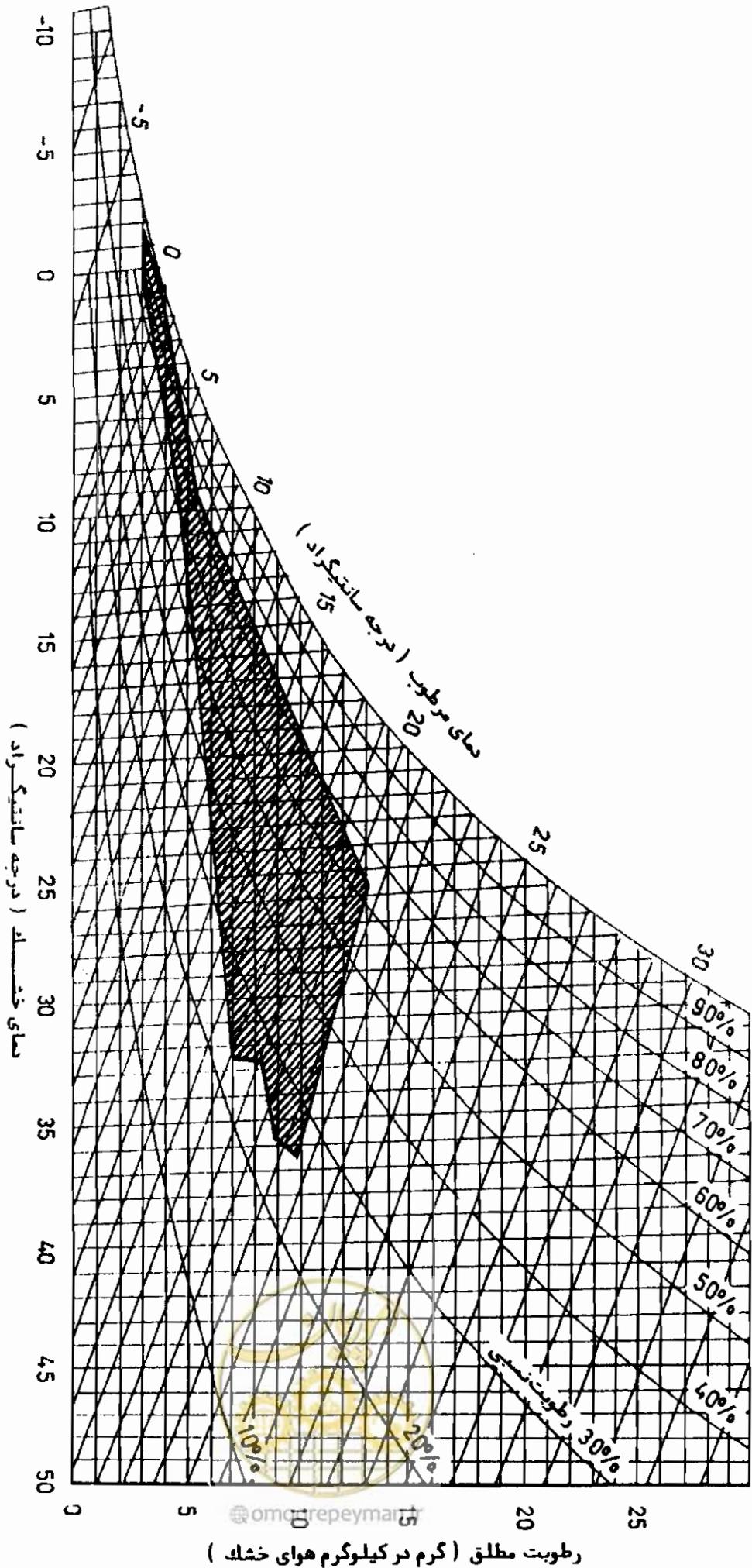
دم

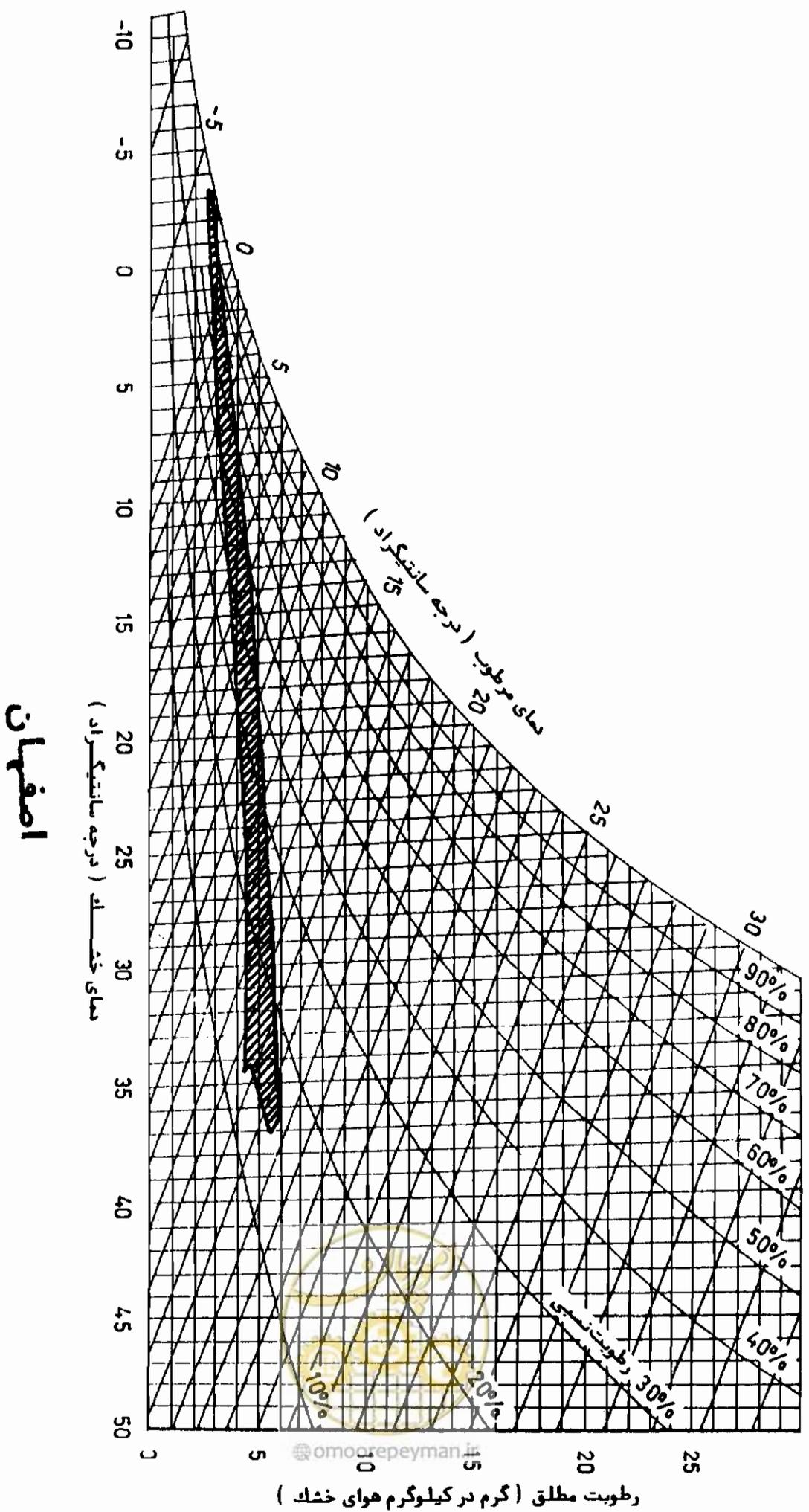
رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

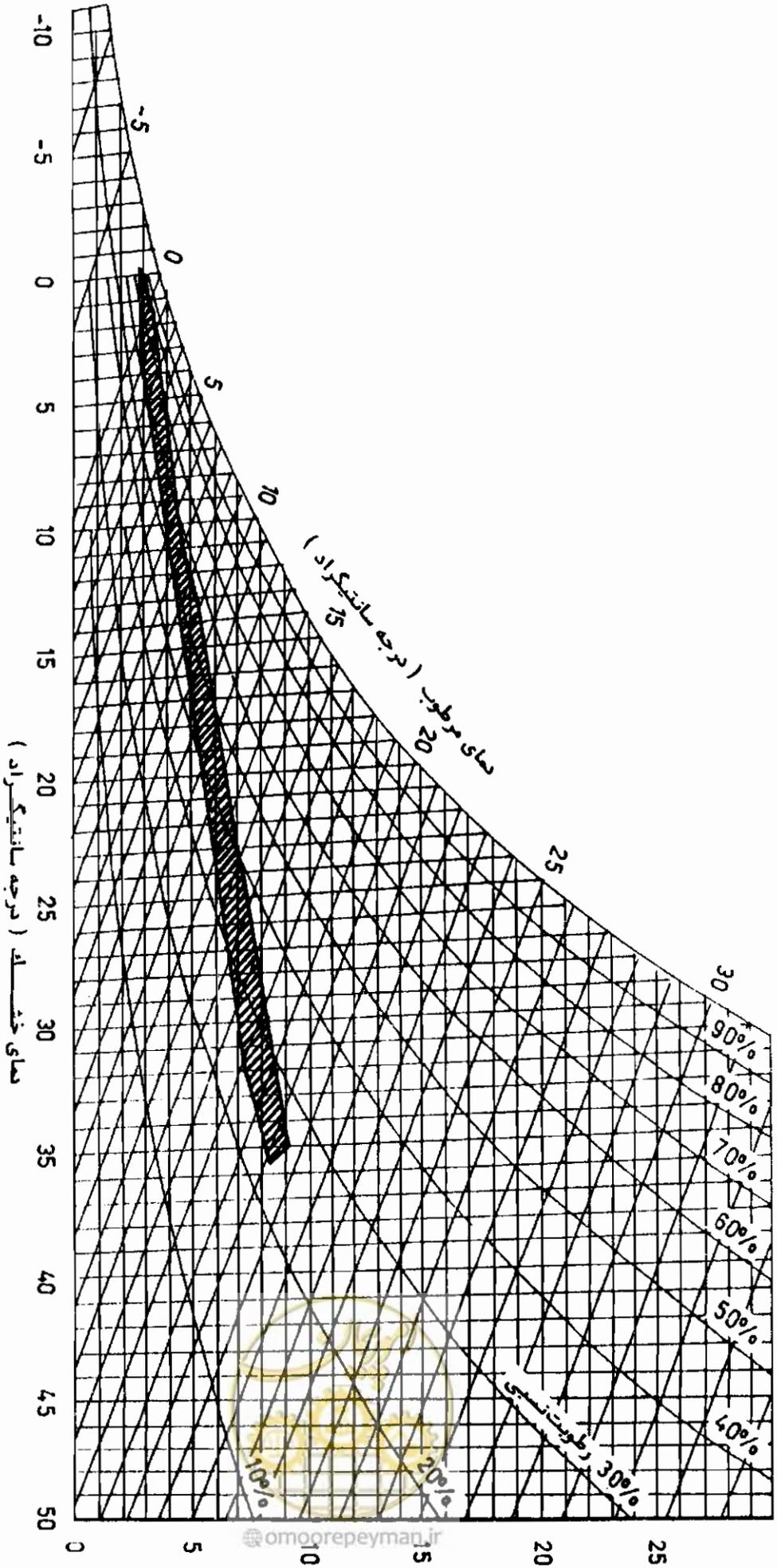
دم خنک (درجه سانتیگراد)



# اسلامآباد غزلب

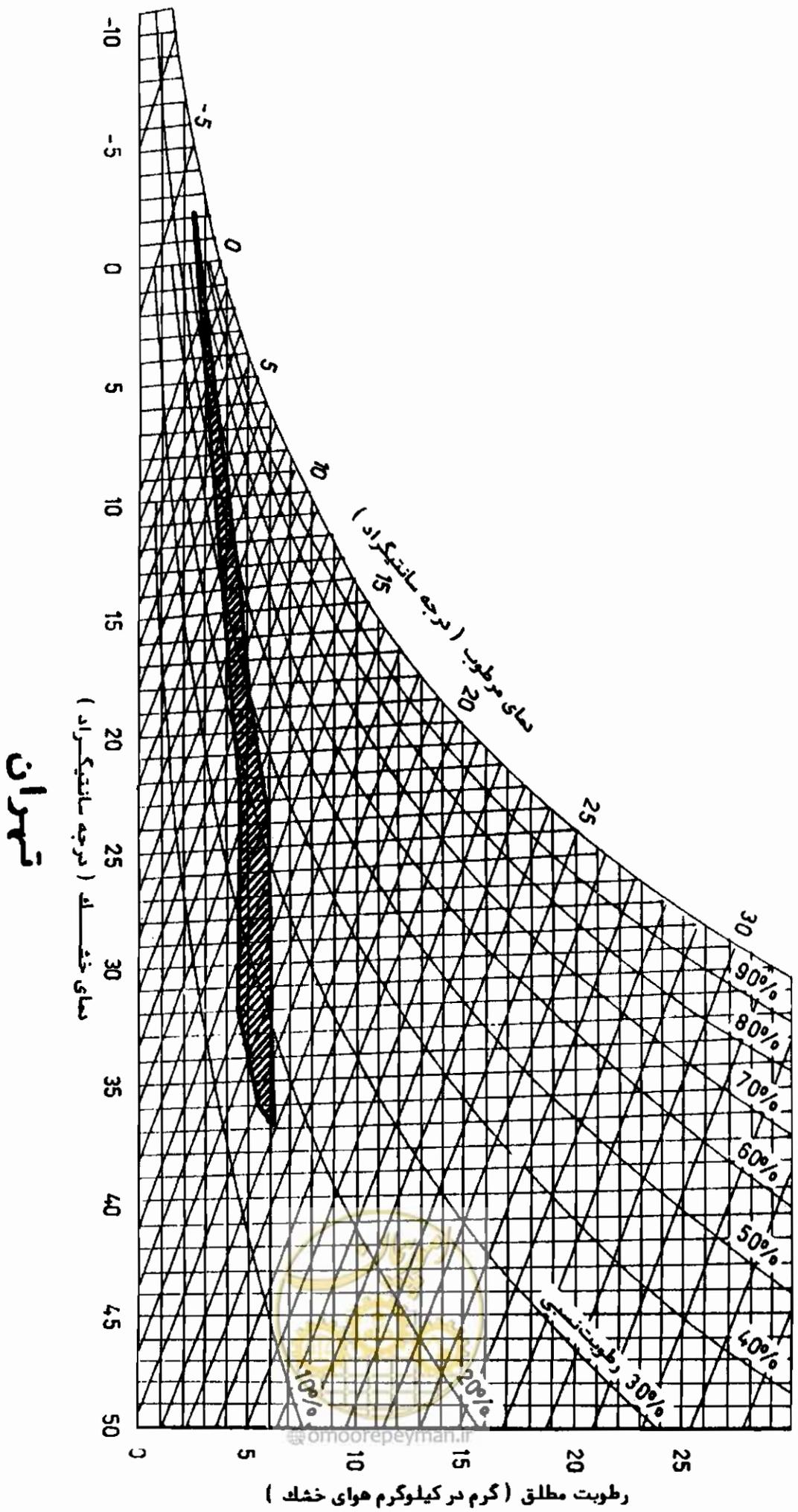






رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

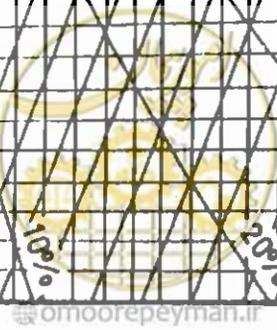
ایلام

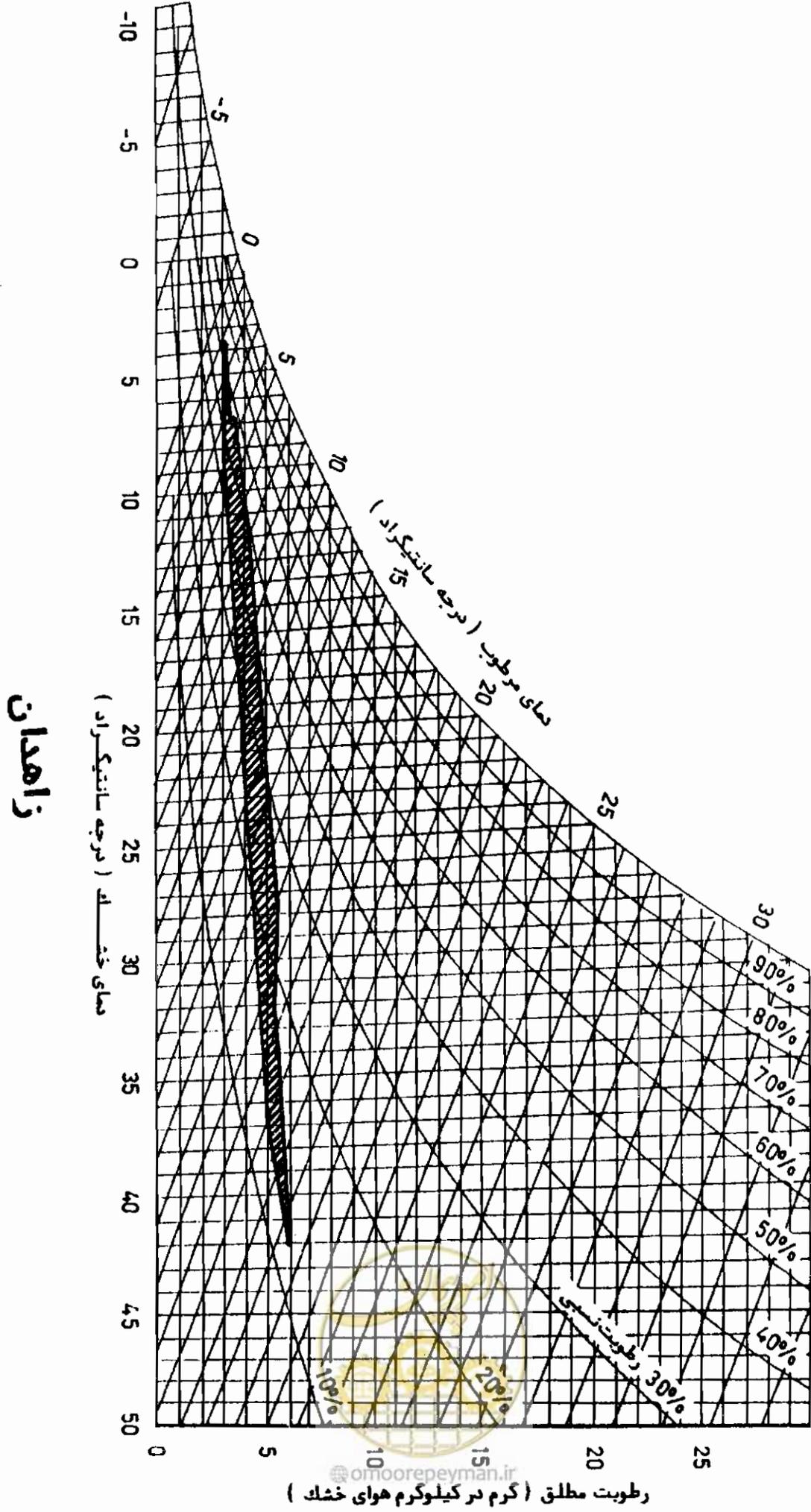


# تهران

دمای خشک ( درجه سانتیگراد )  
 دمای مرطوب ( درجه سانتیگراد )

رطوبت مطلق ( گرم در کیلوگرم هوای خشک )



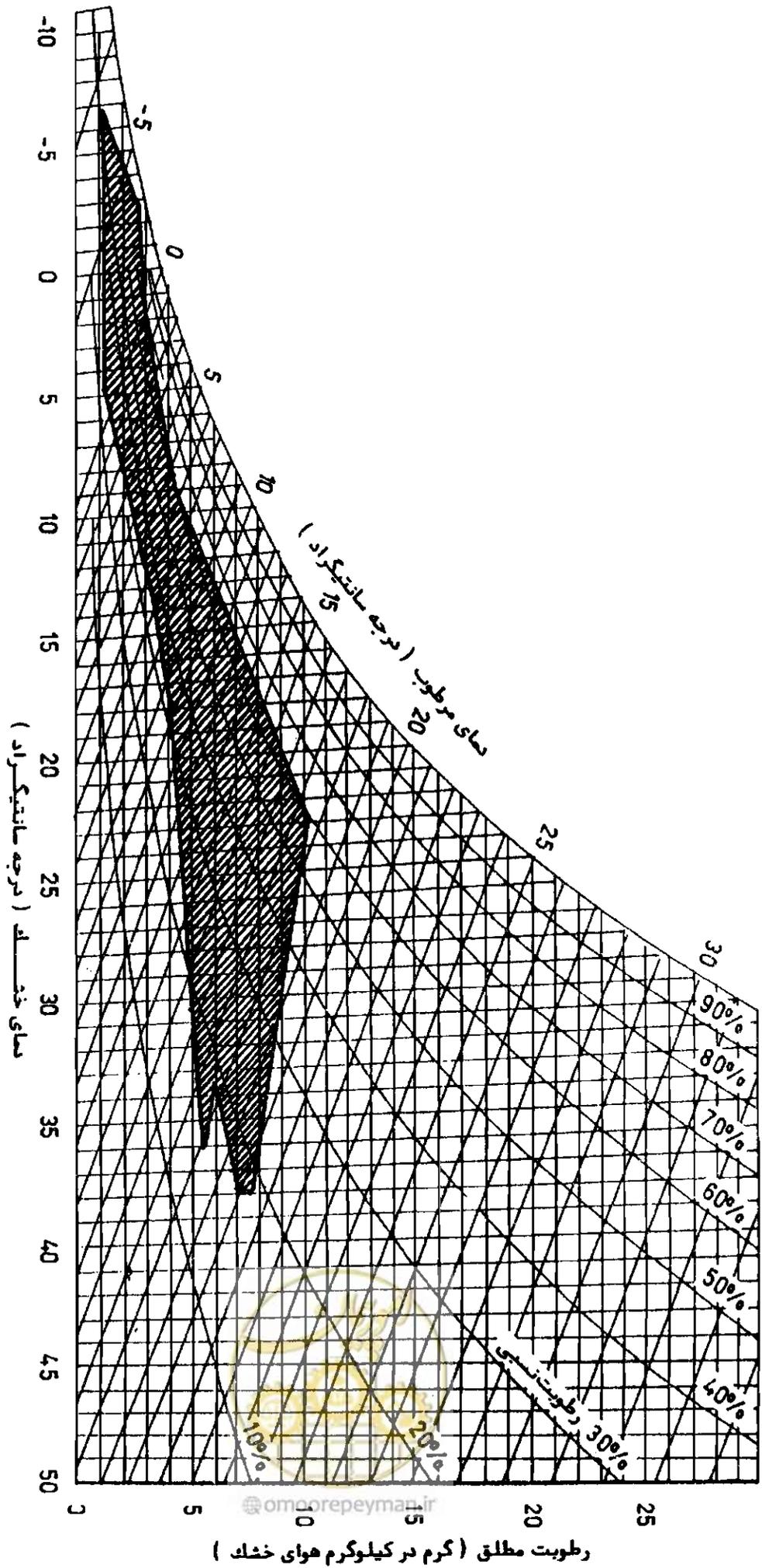


زاهدان

دماي خشك ( درجه سانتیگراد )

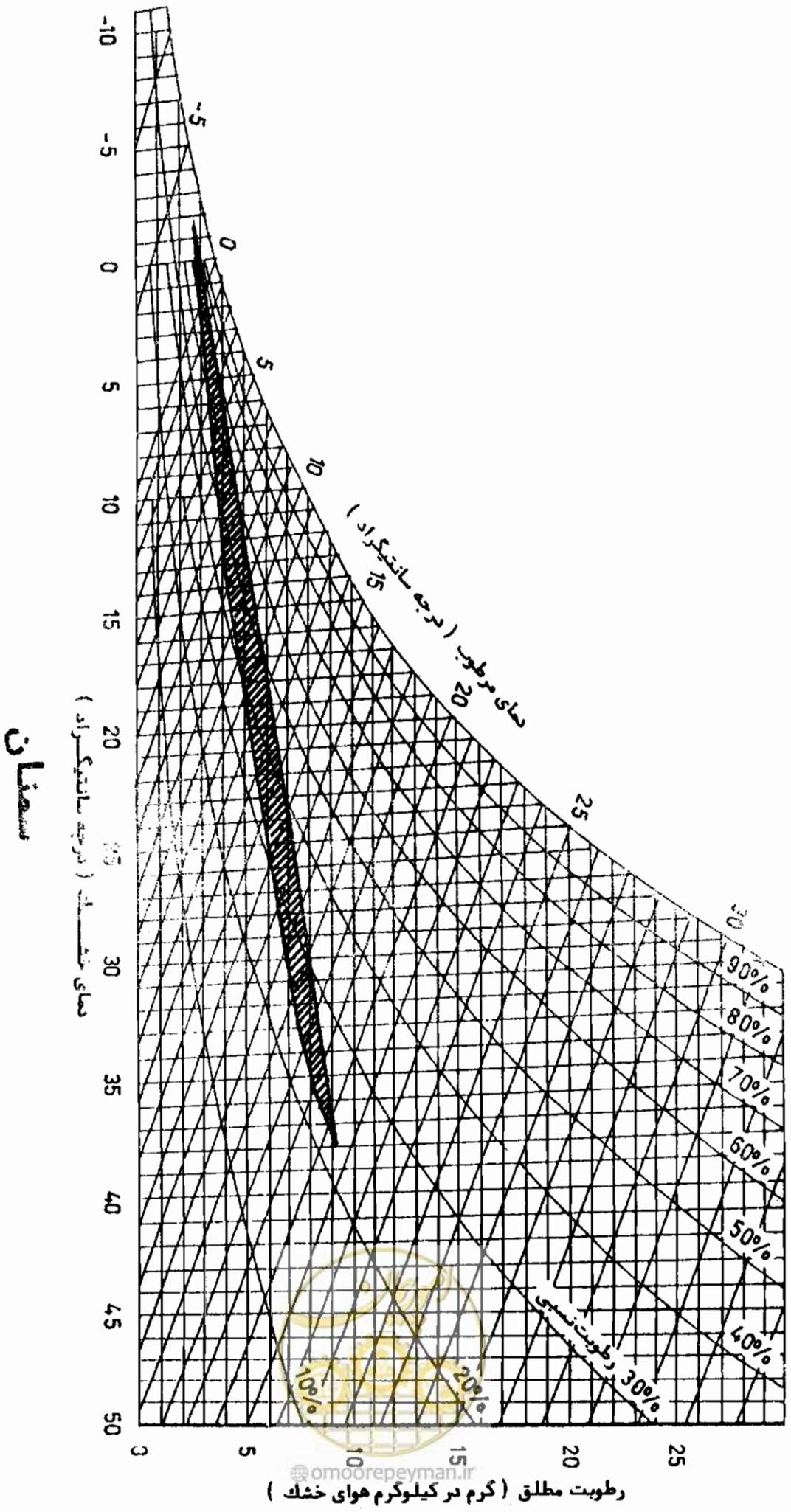
دماي مرطوب ( درجه سانتیگراد )

رطوبت مطلق ( گرم در کیلوگرم هوای خشك )

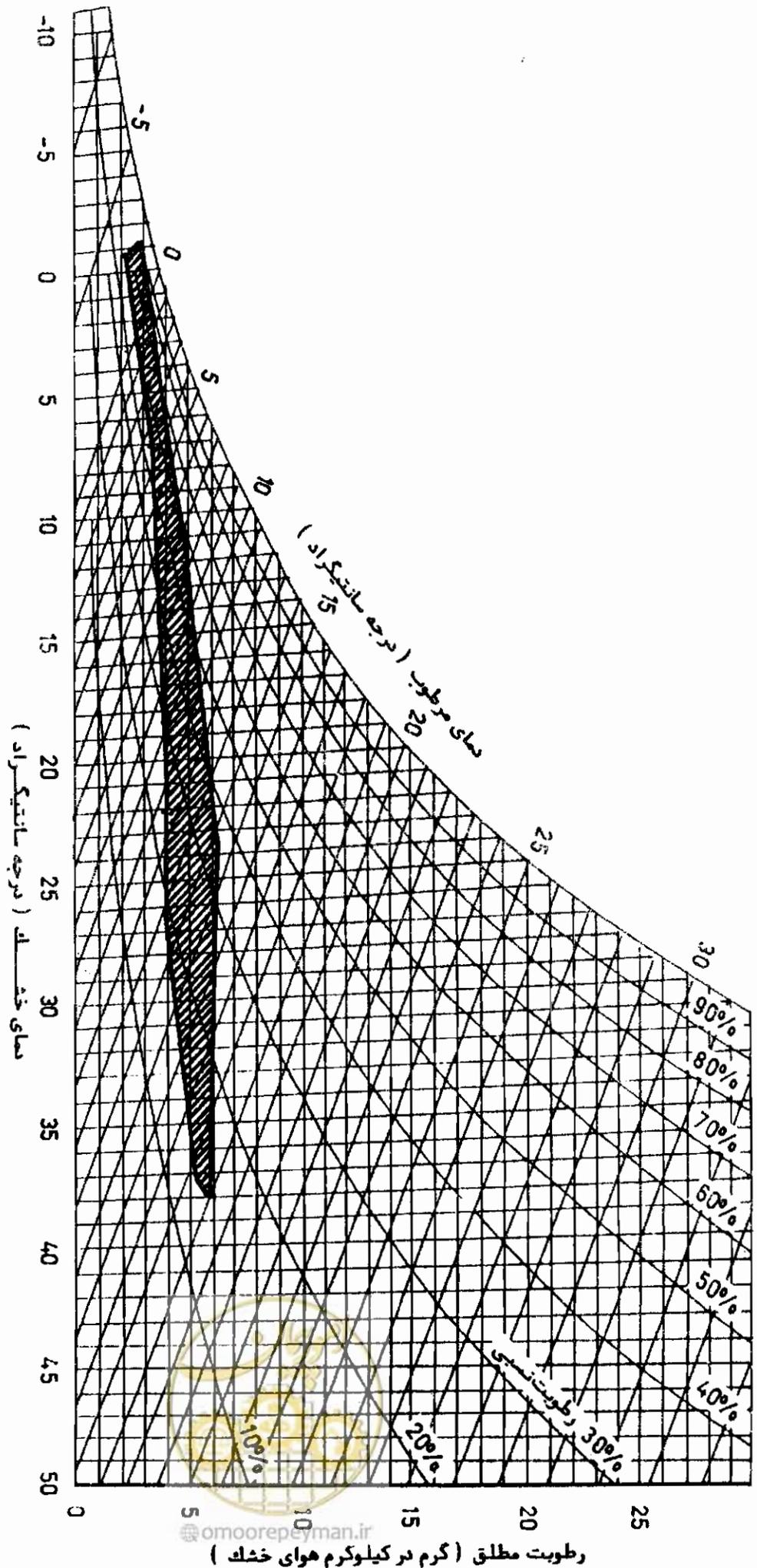


سبزوار

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

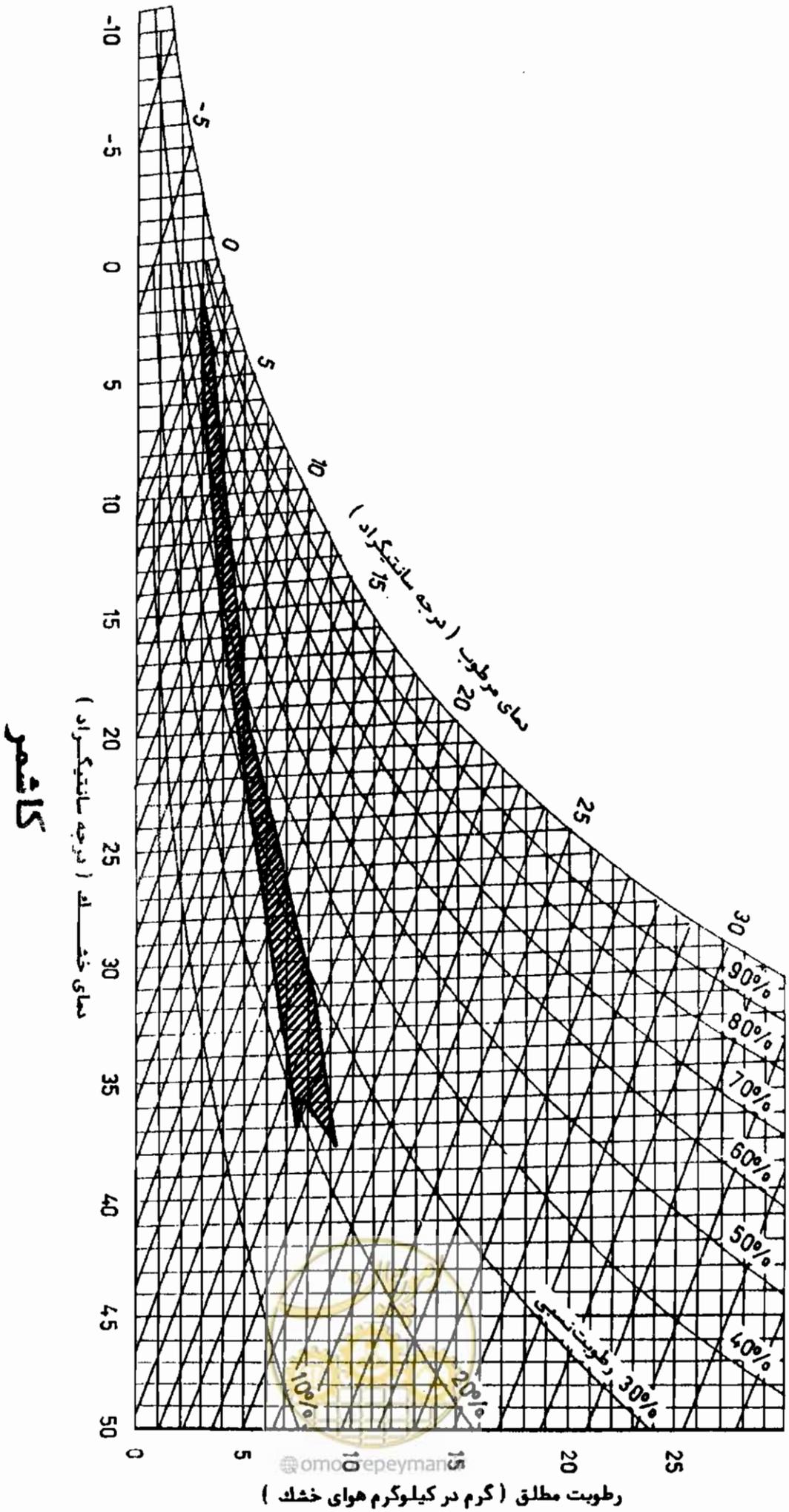


رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)



شیراز

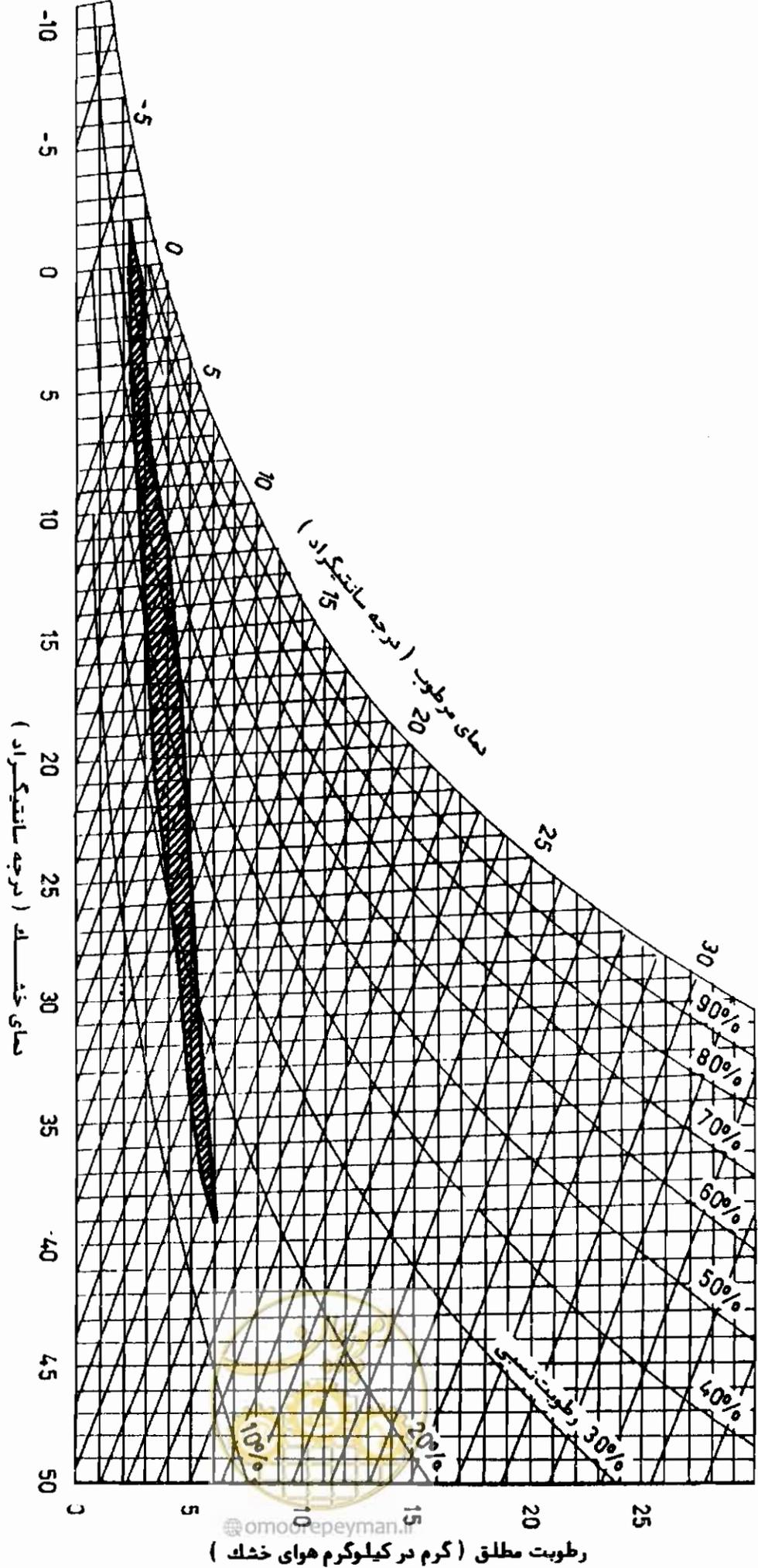
رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)  
 ۲۲۱



کاشمر

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

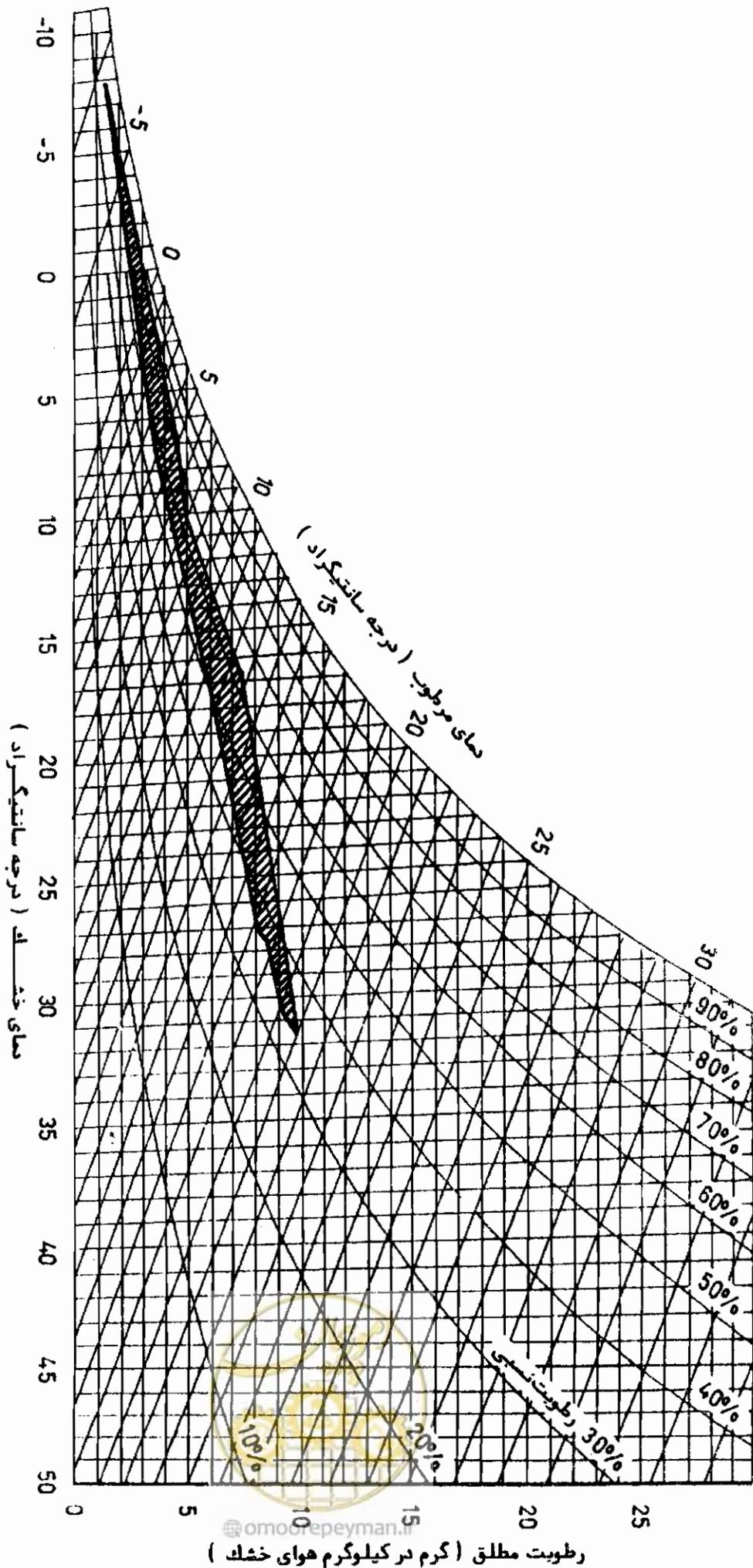
# یزد

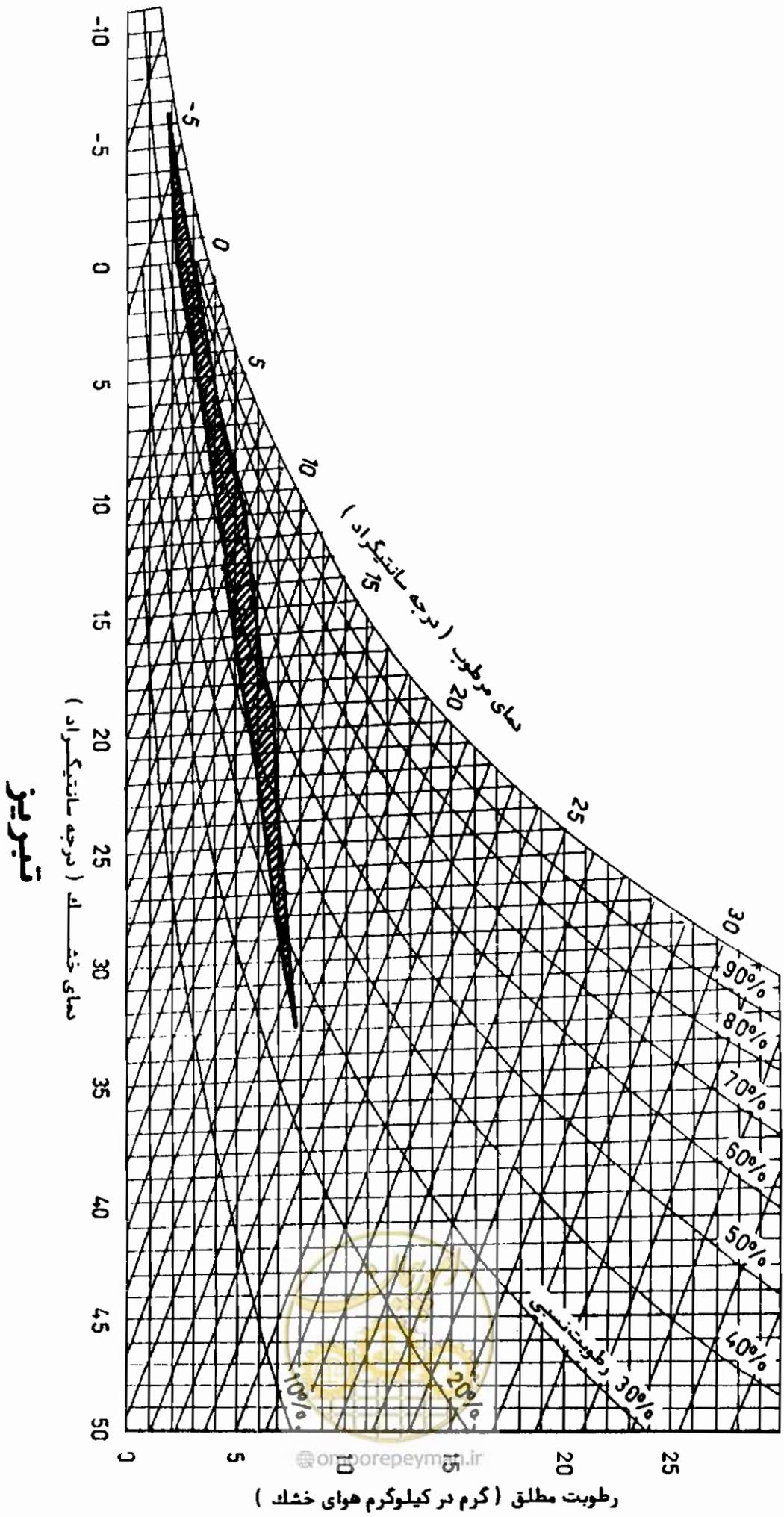


رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

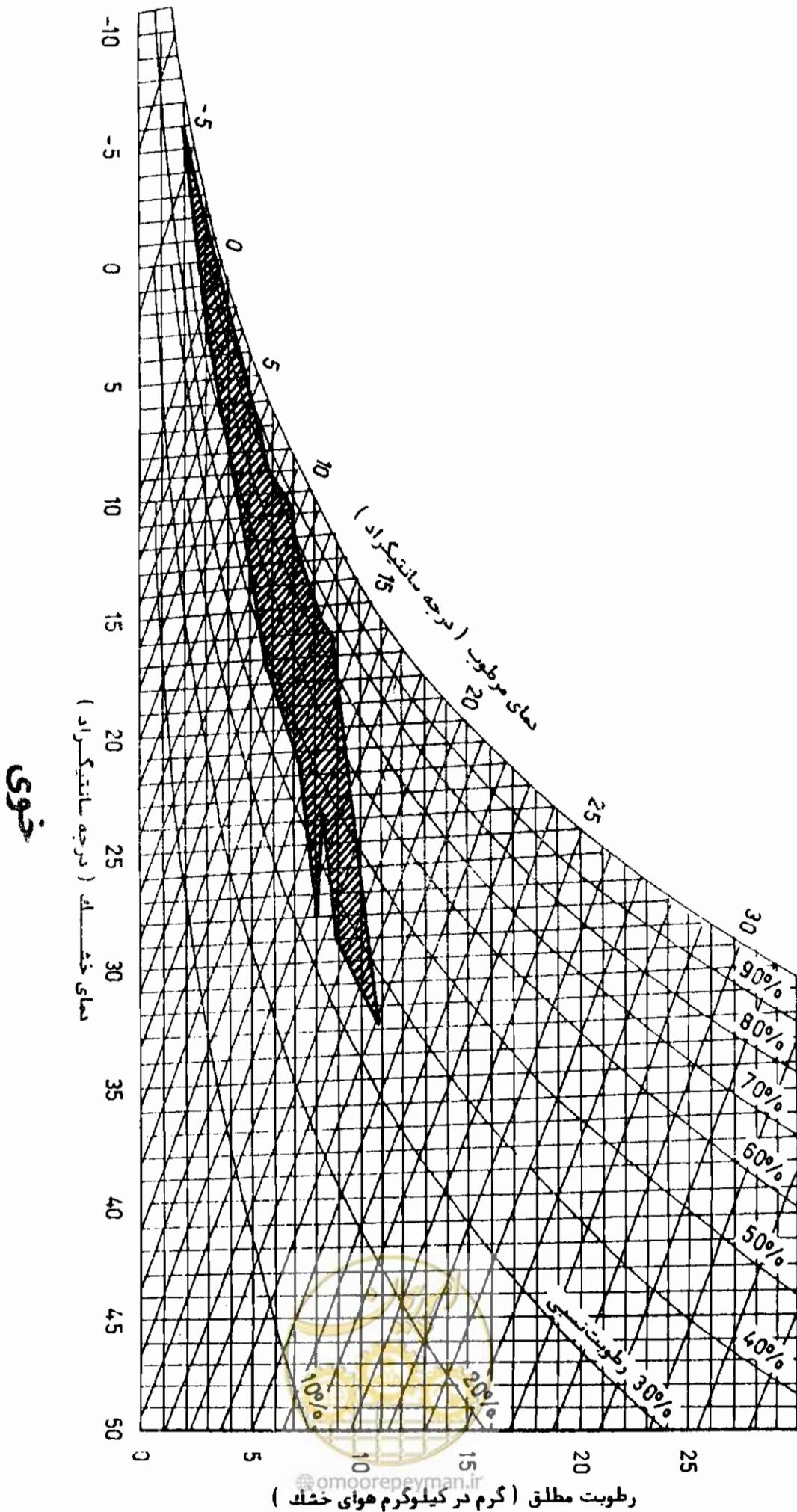


# ارومیه

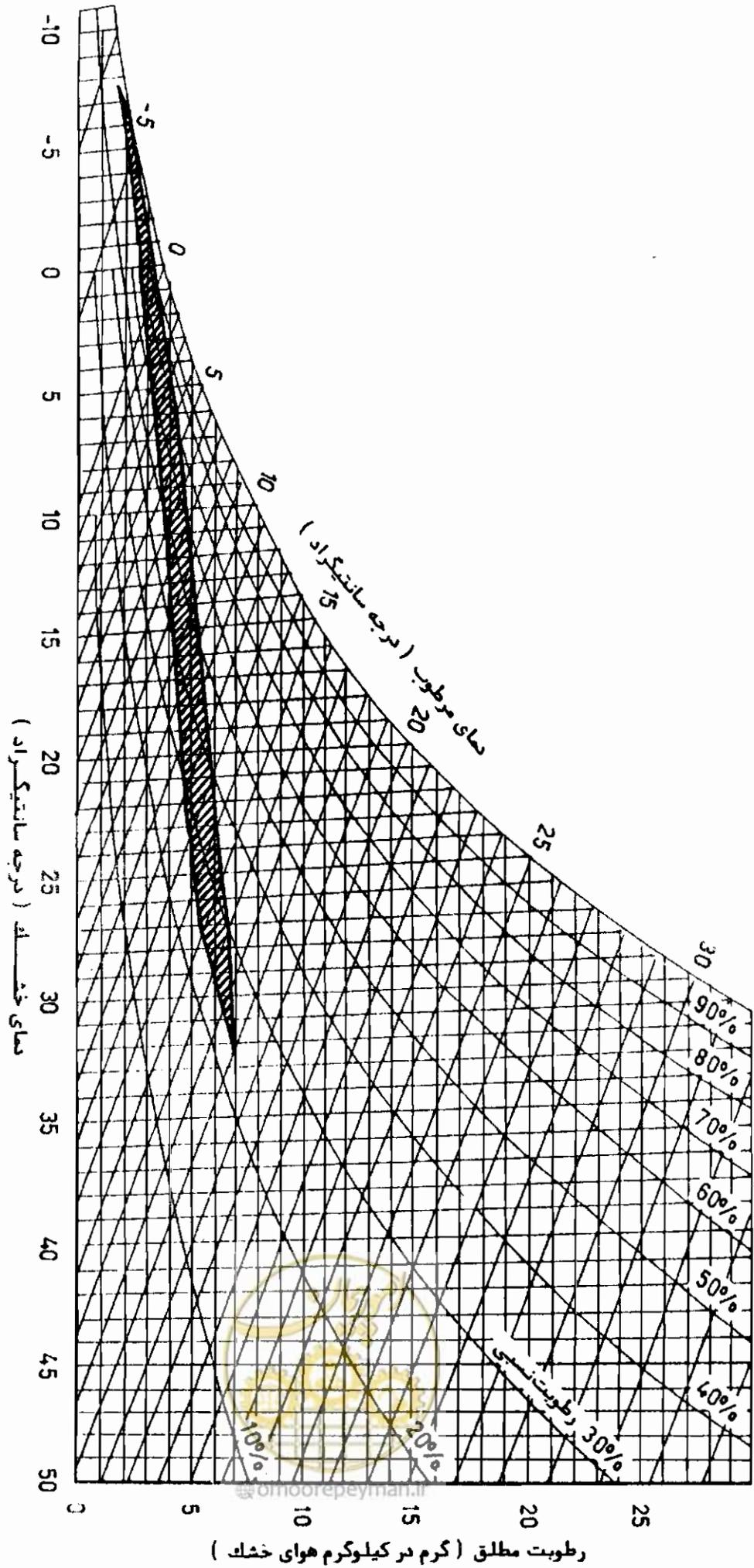




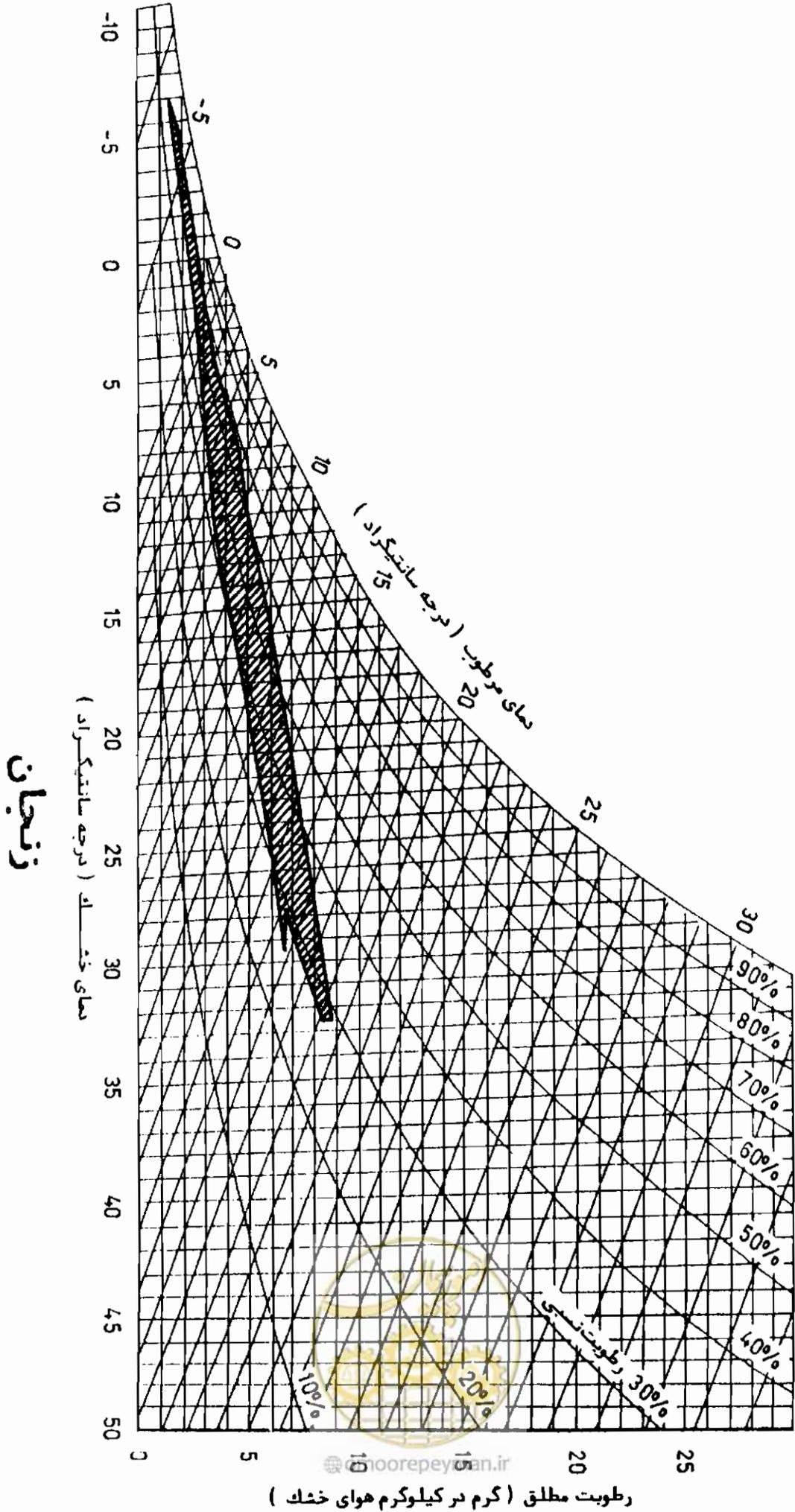
تهران



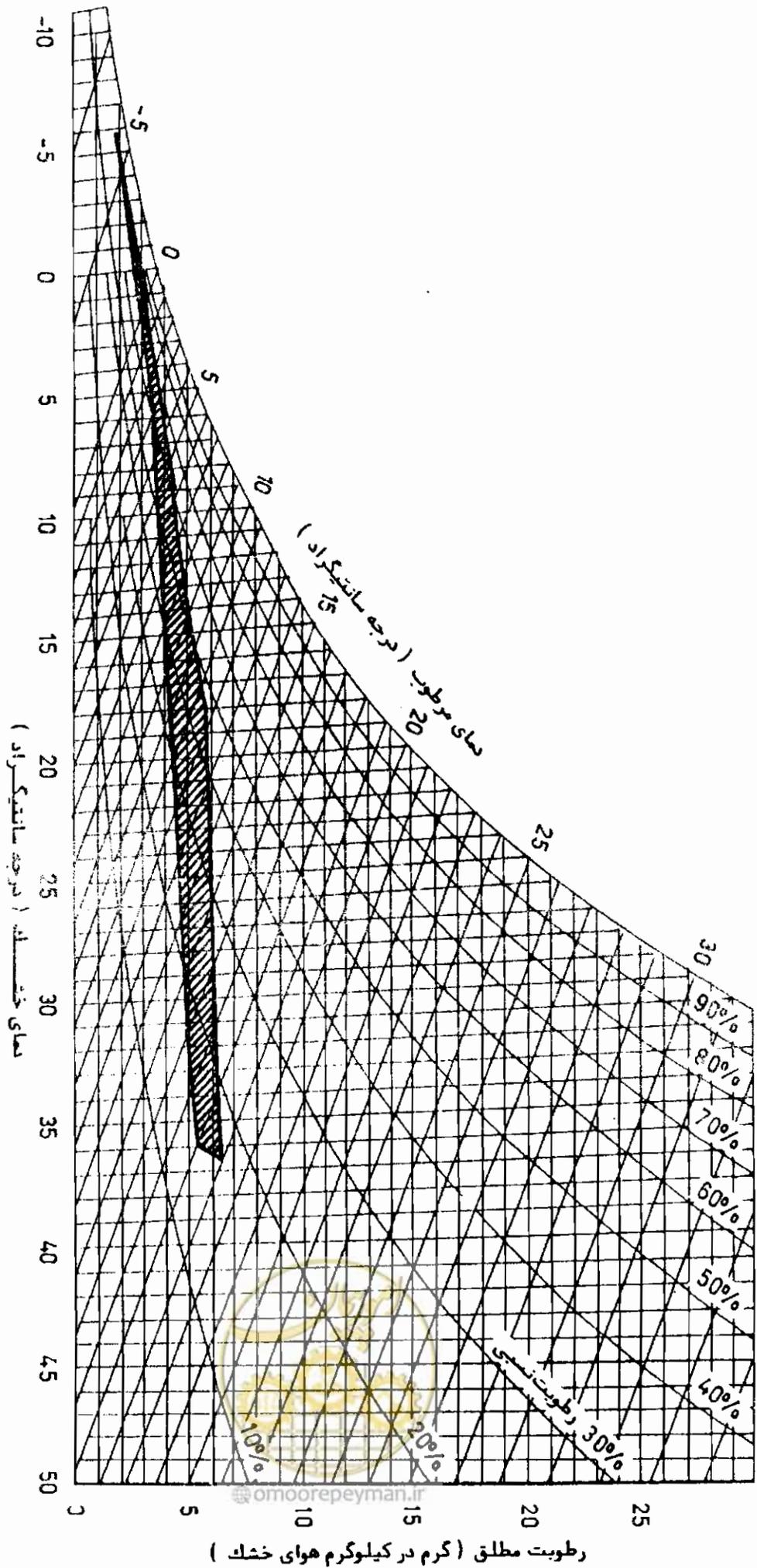
# دره تخت



رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

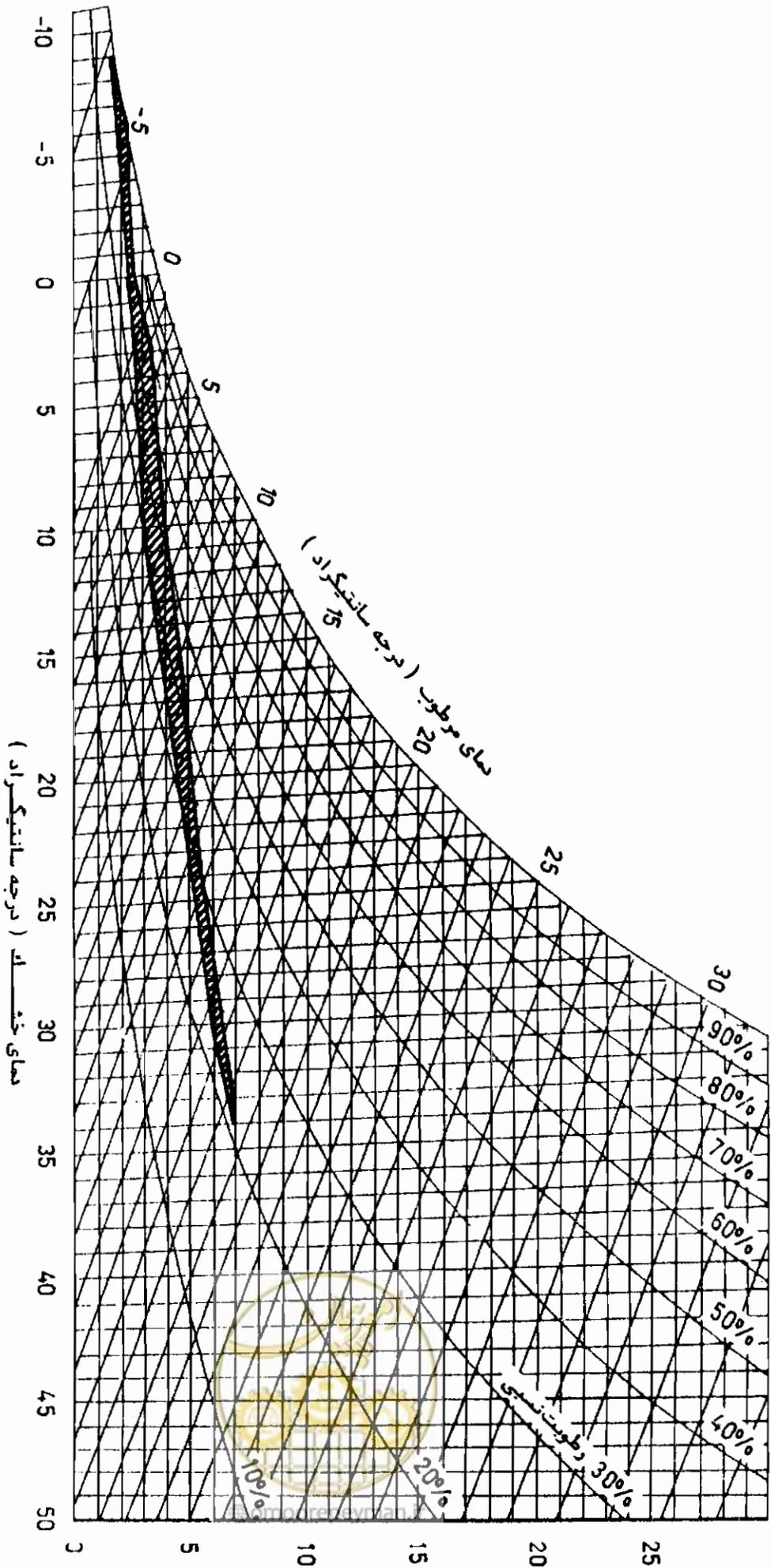


# زنجان



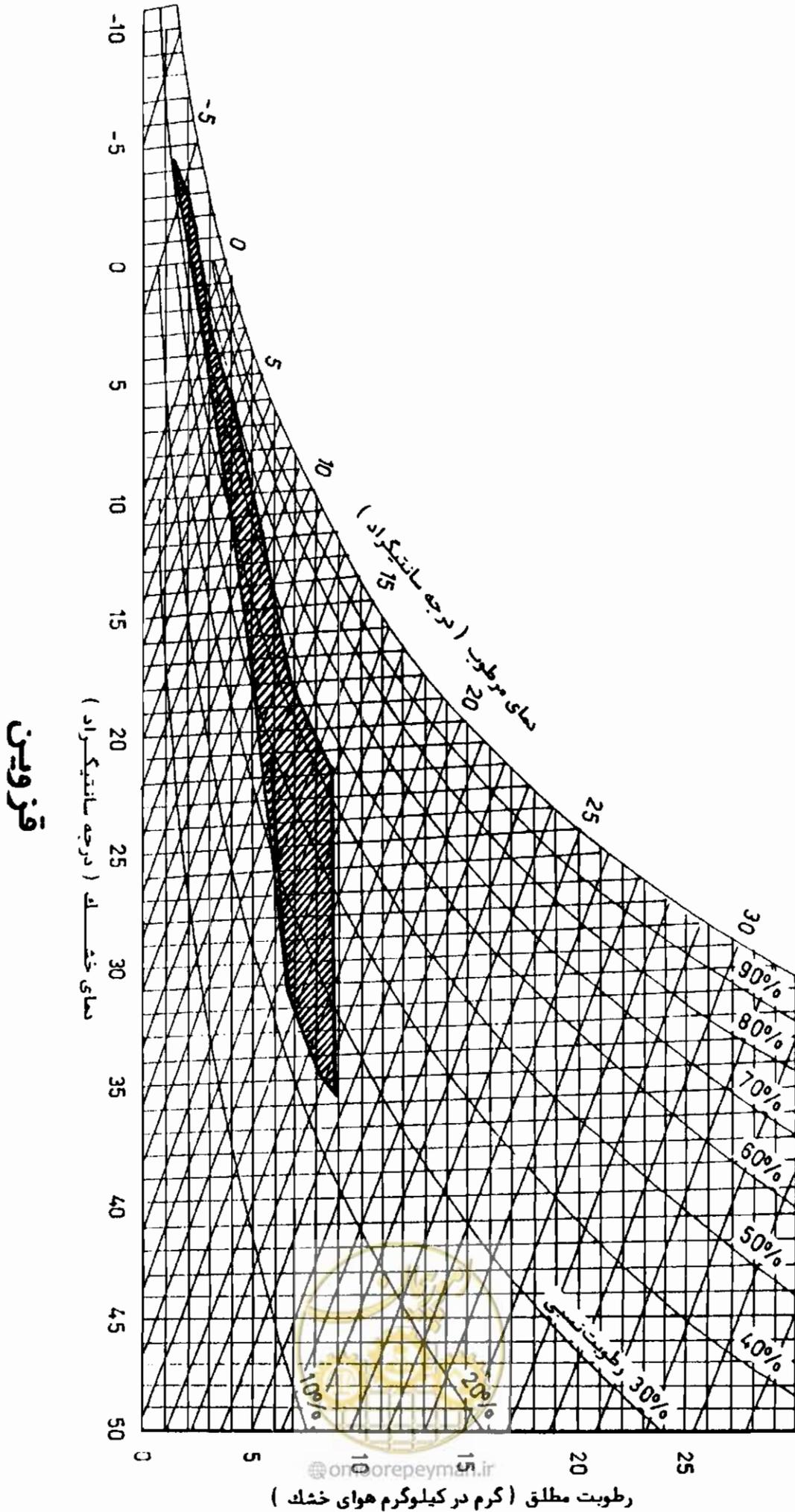
سنتدج

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)



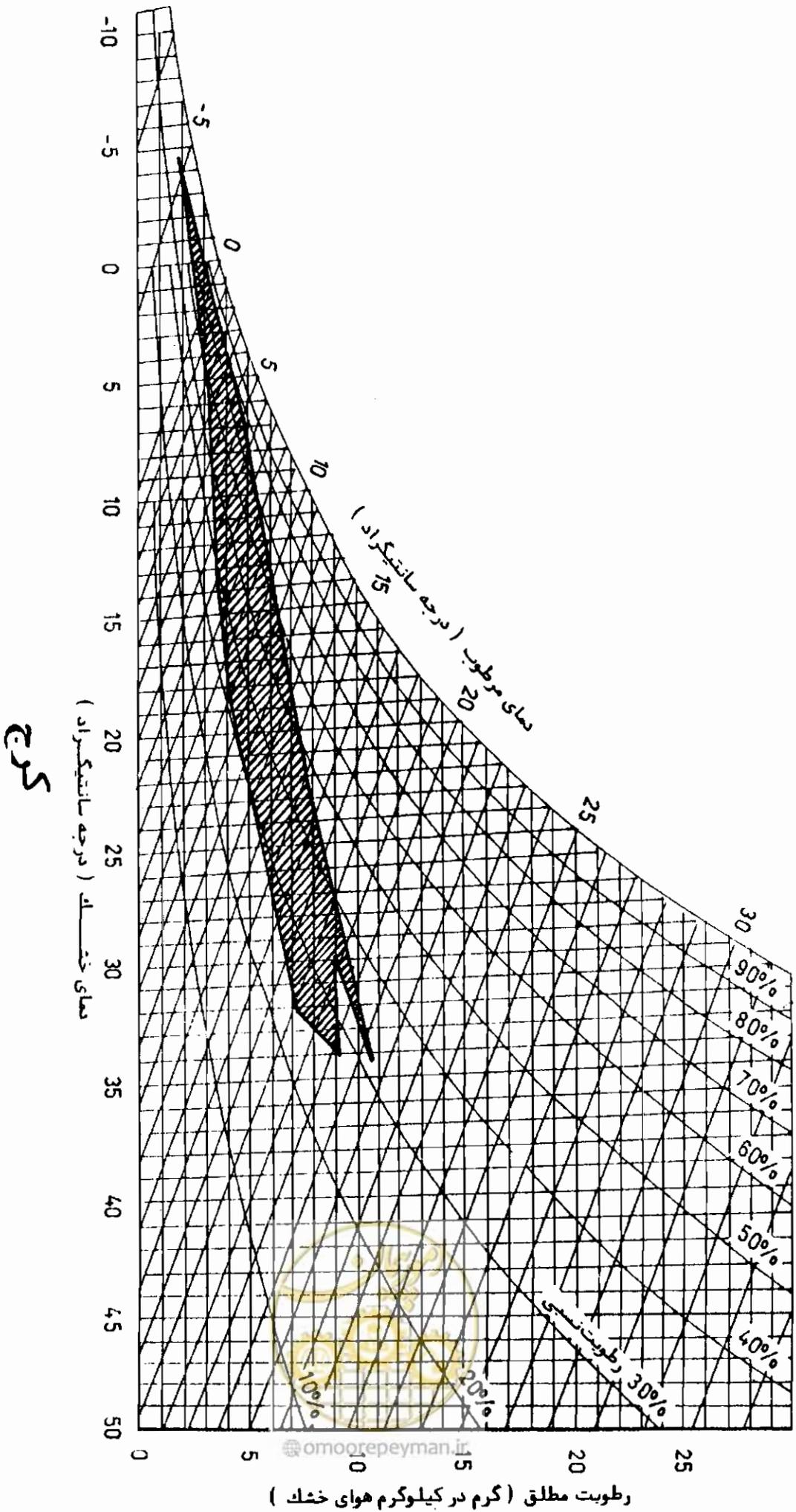
شهرکرد

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)



قزوین

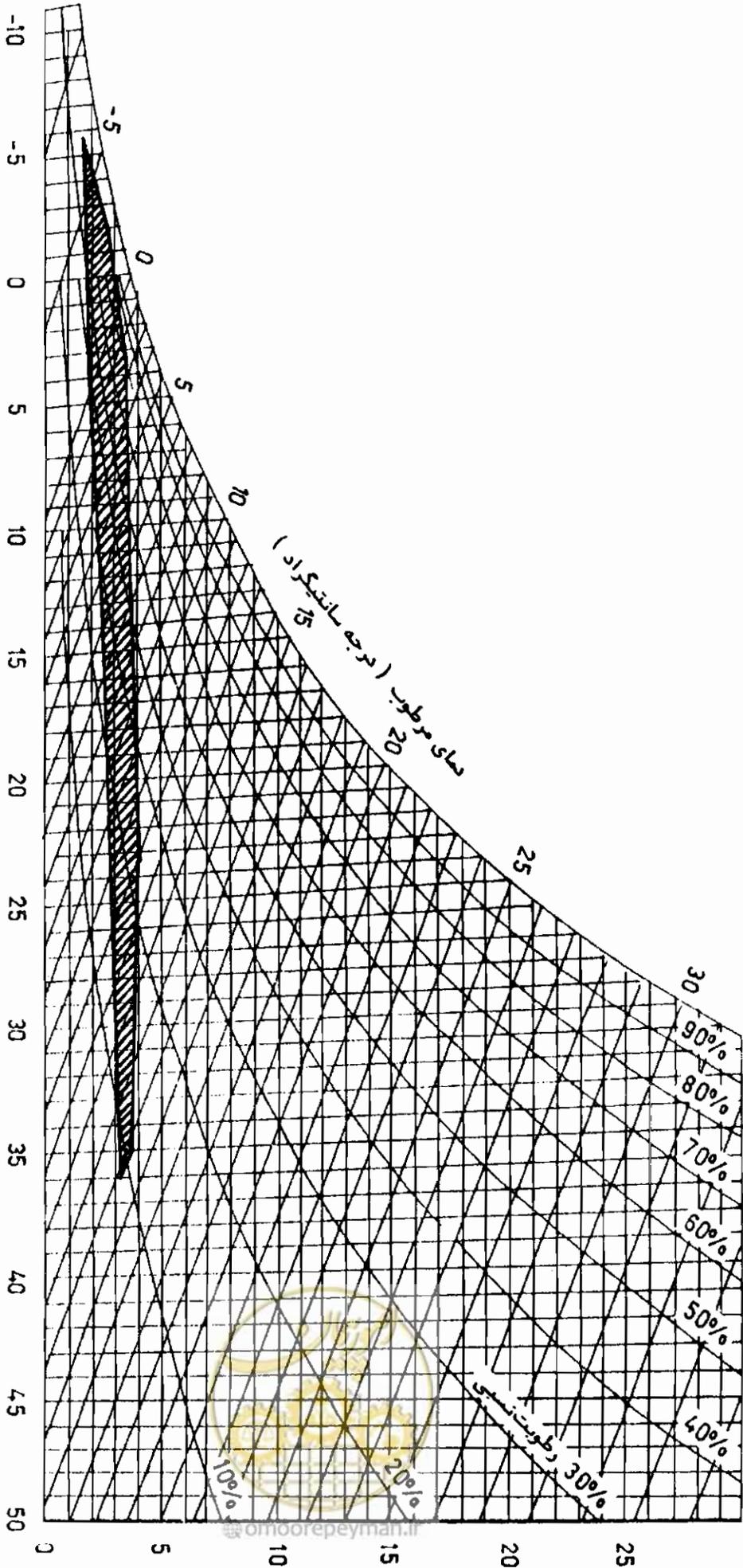
رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)



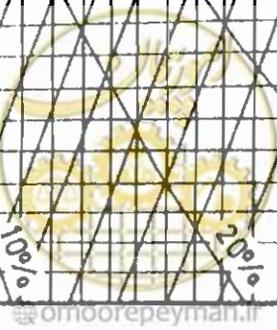
کرمان

# کرمان

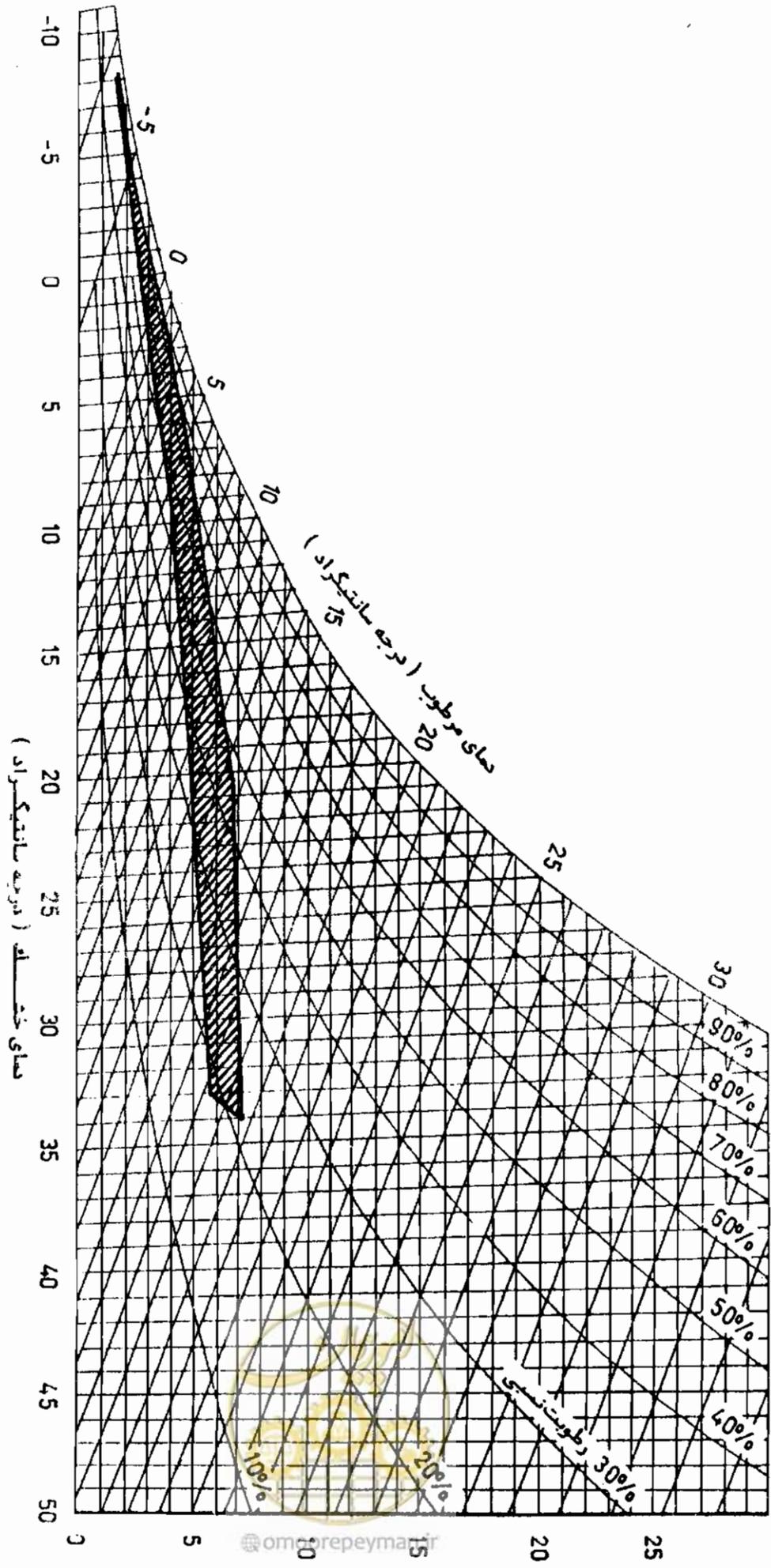
دمای خشک (درجه سانتیگراد)



رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

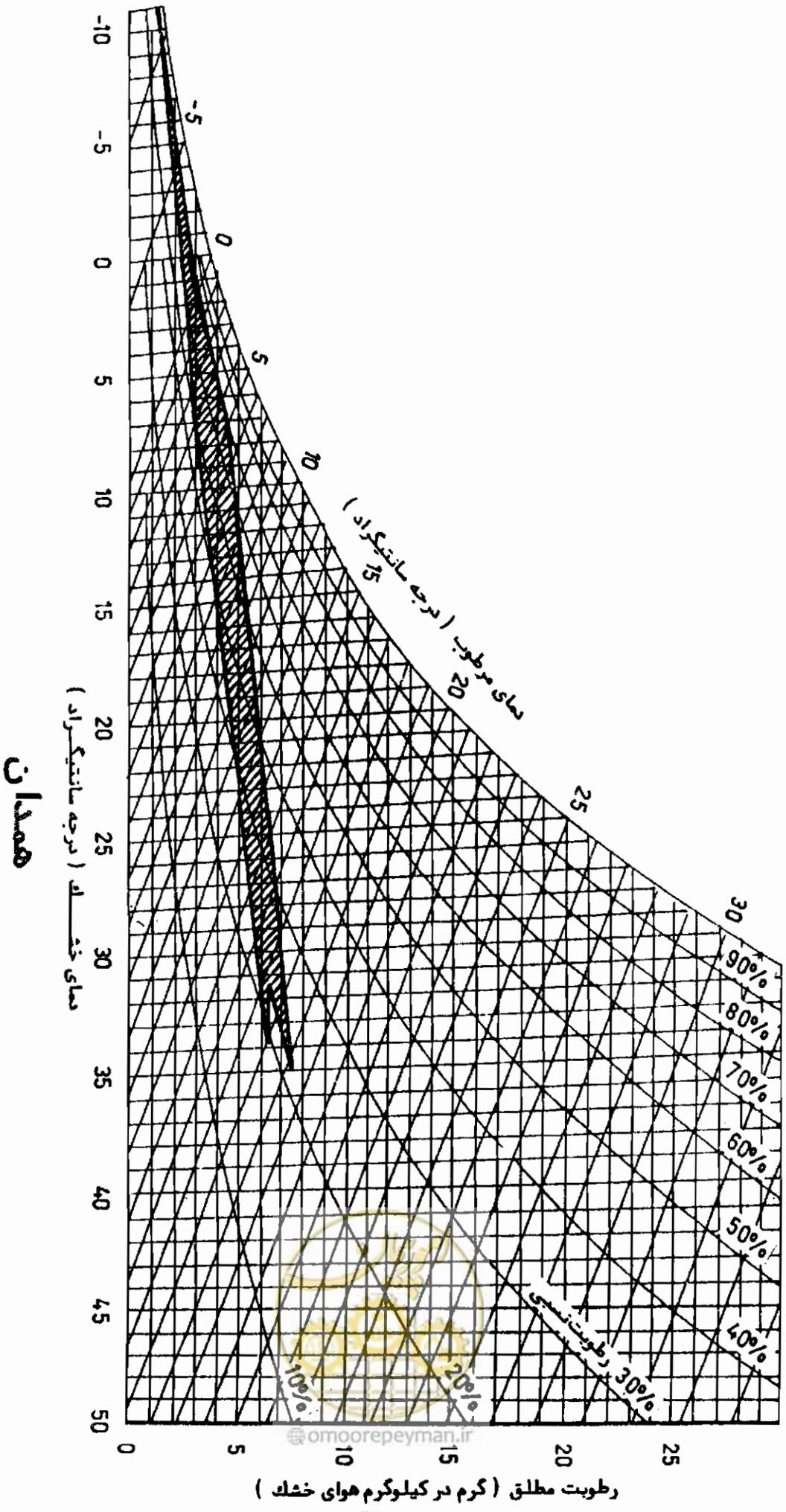




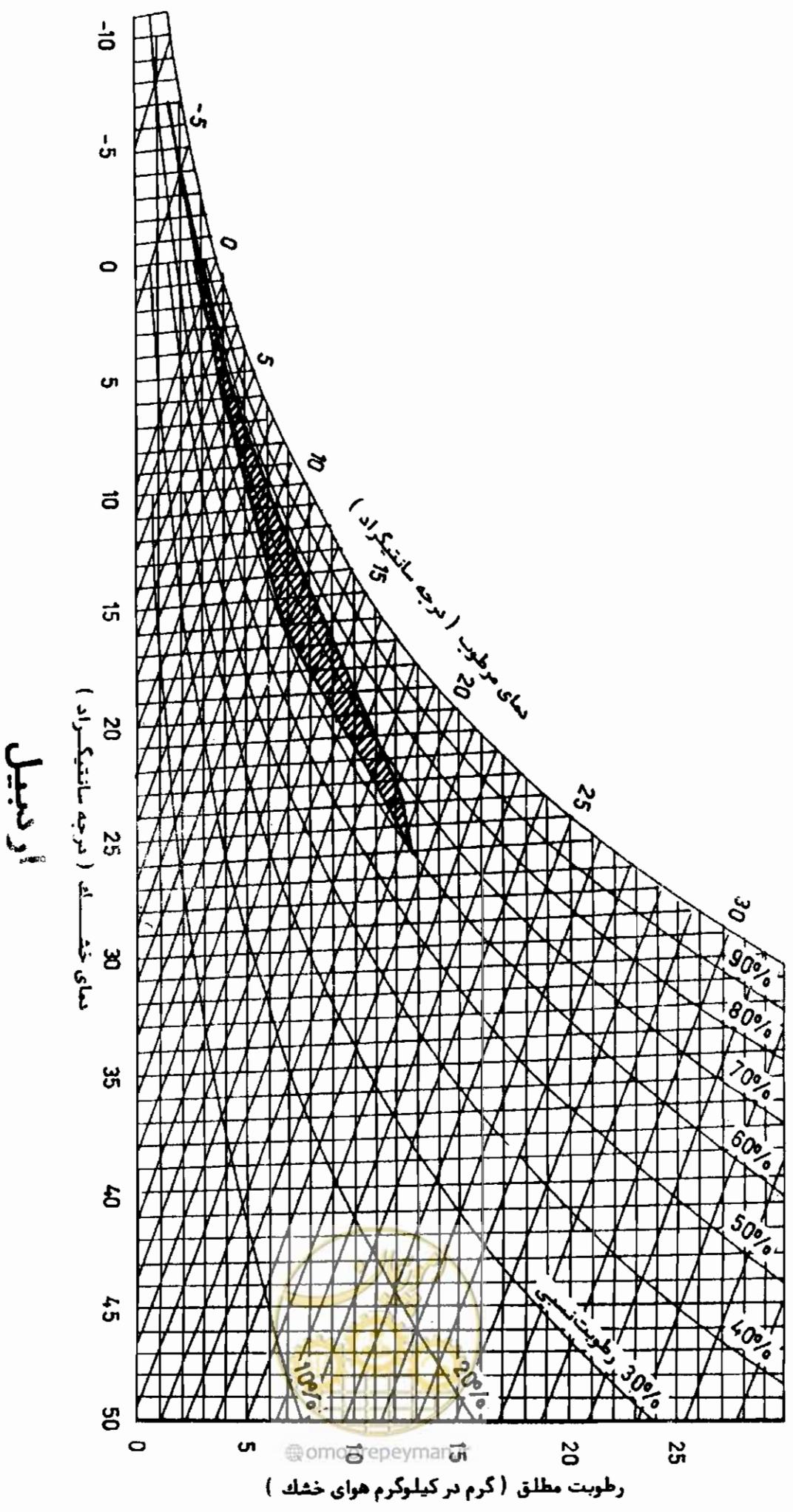


همیشه

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

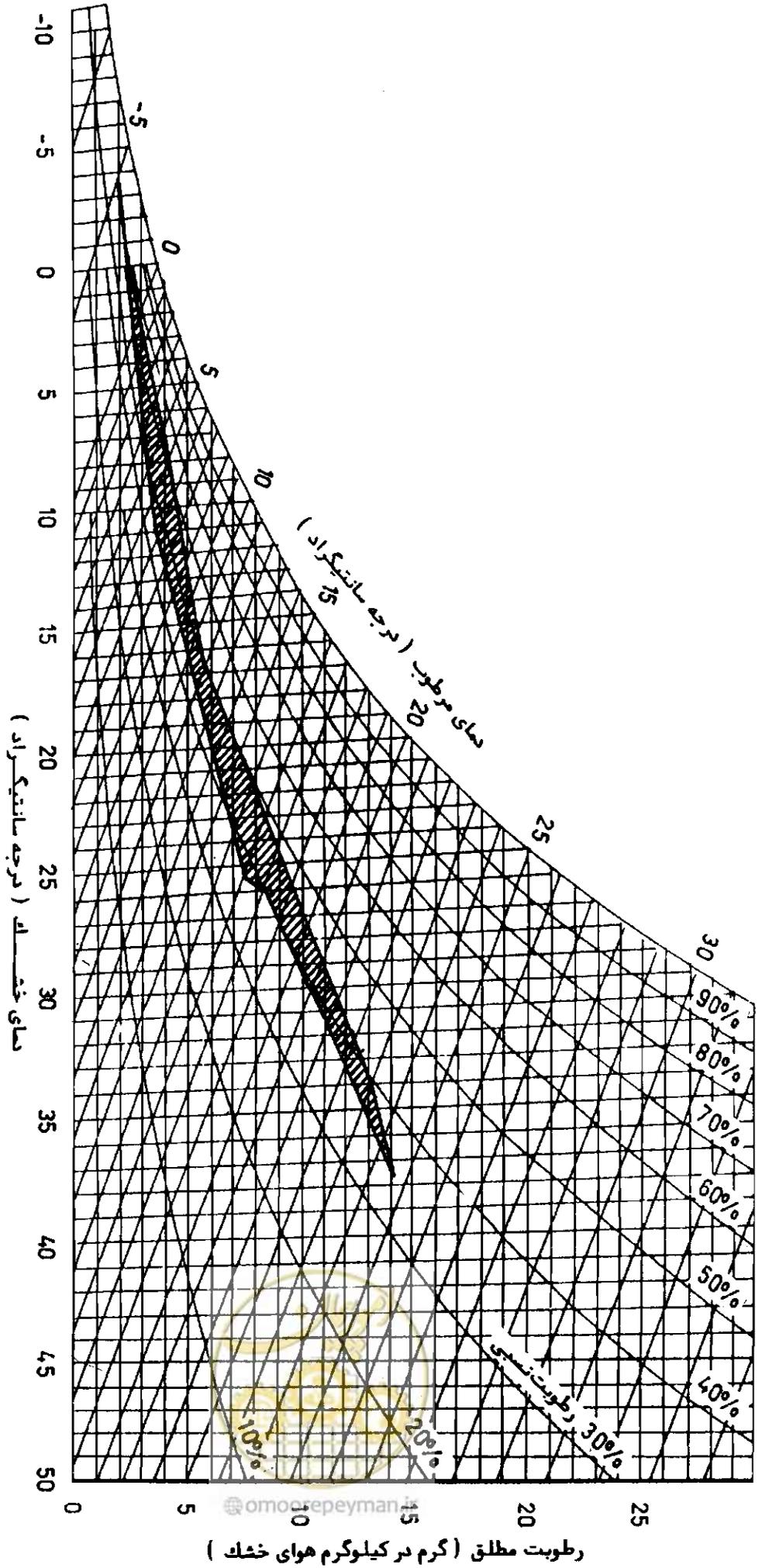


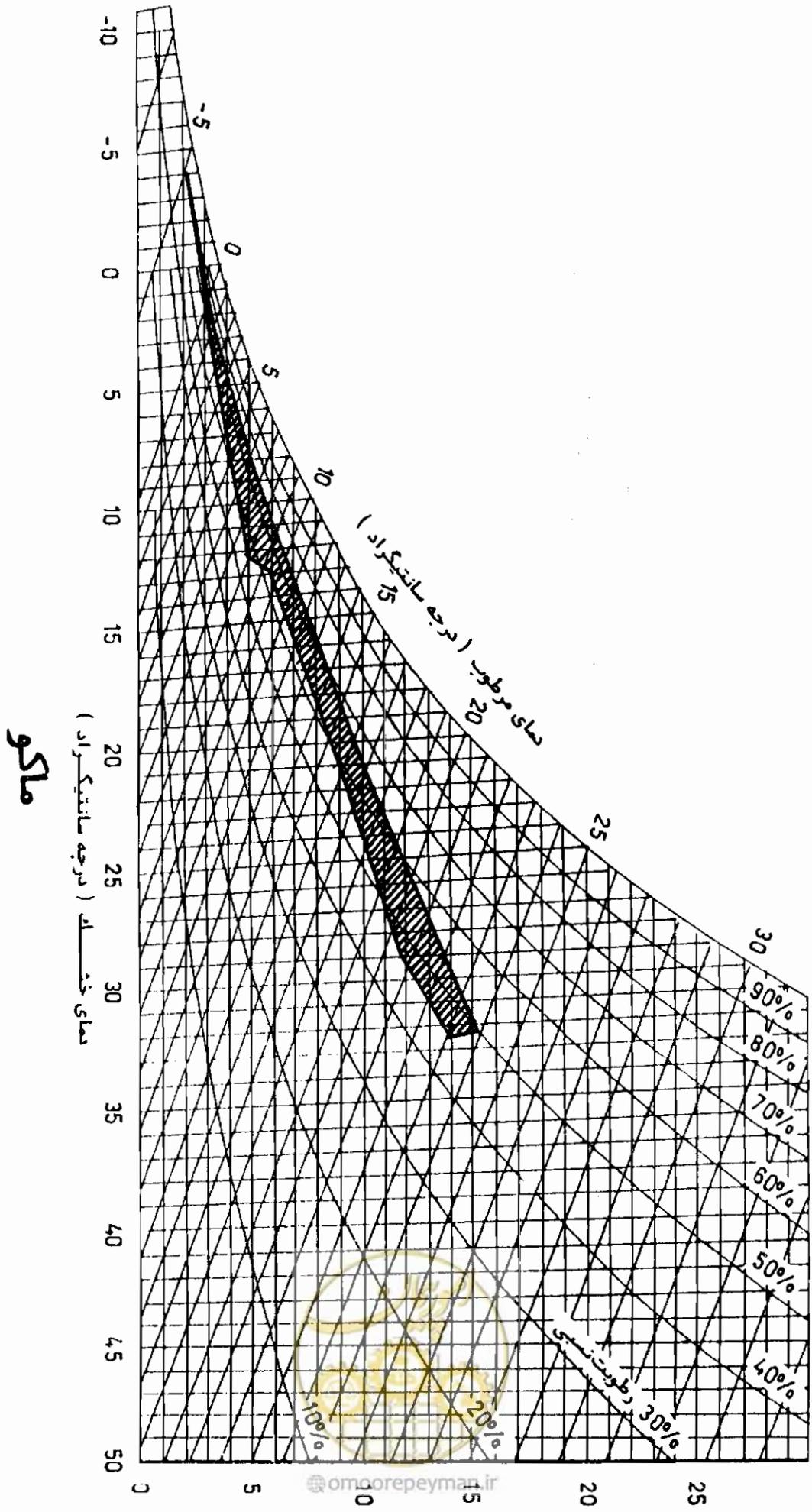
رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)



رطوبت

# عباس آباد قم





رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

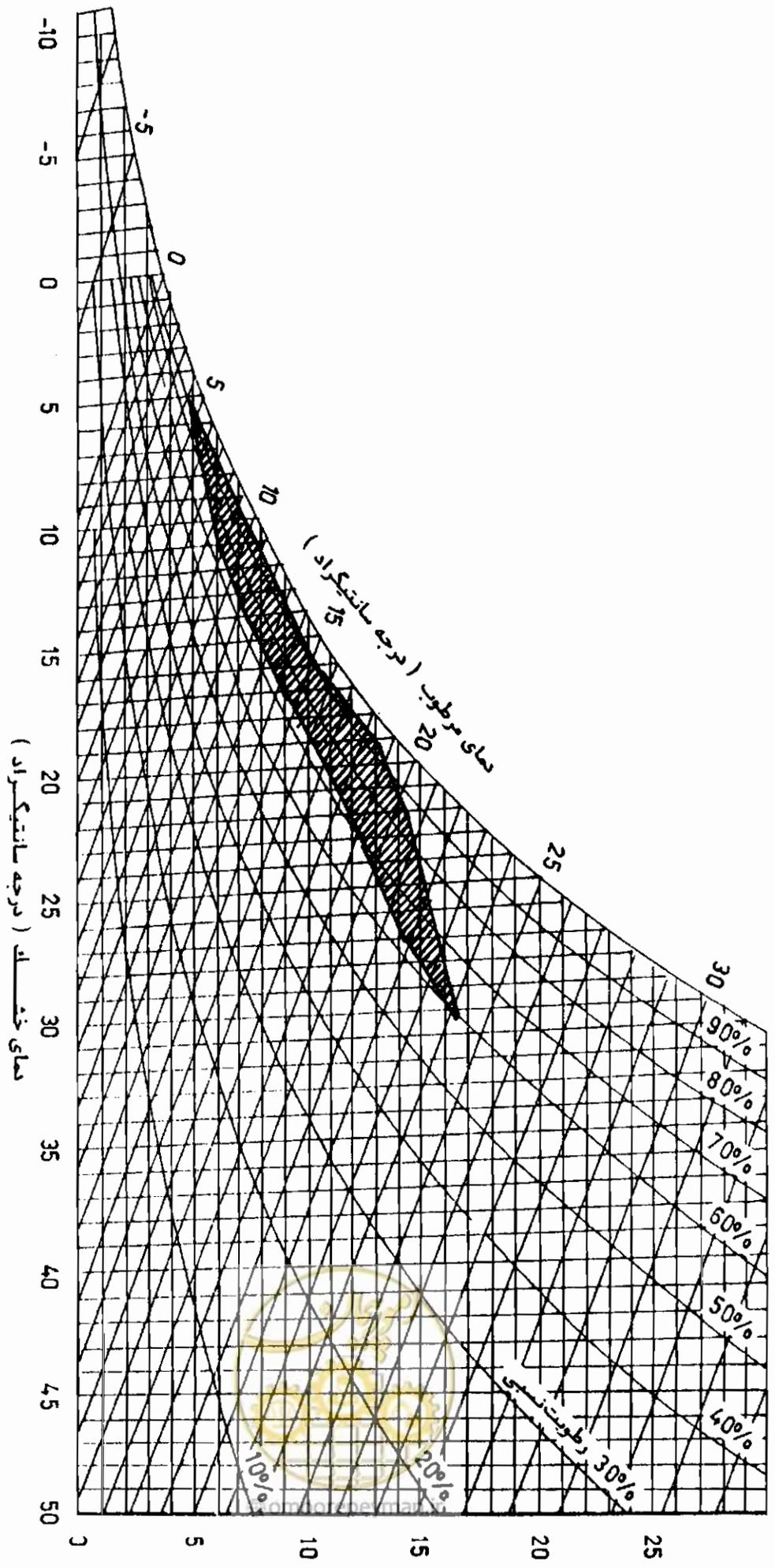
مالکو

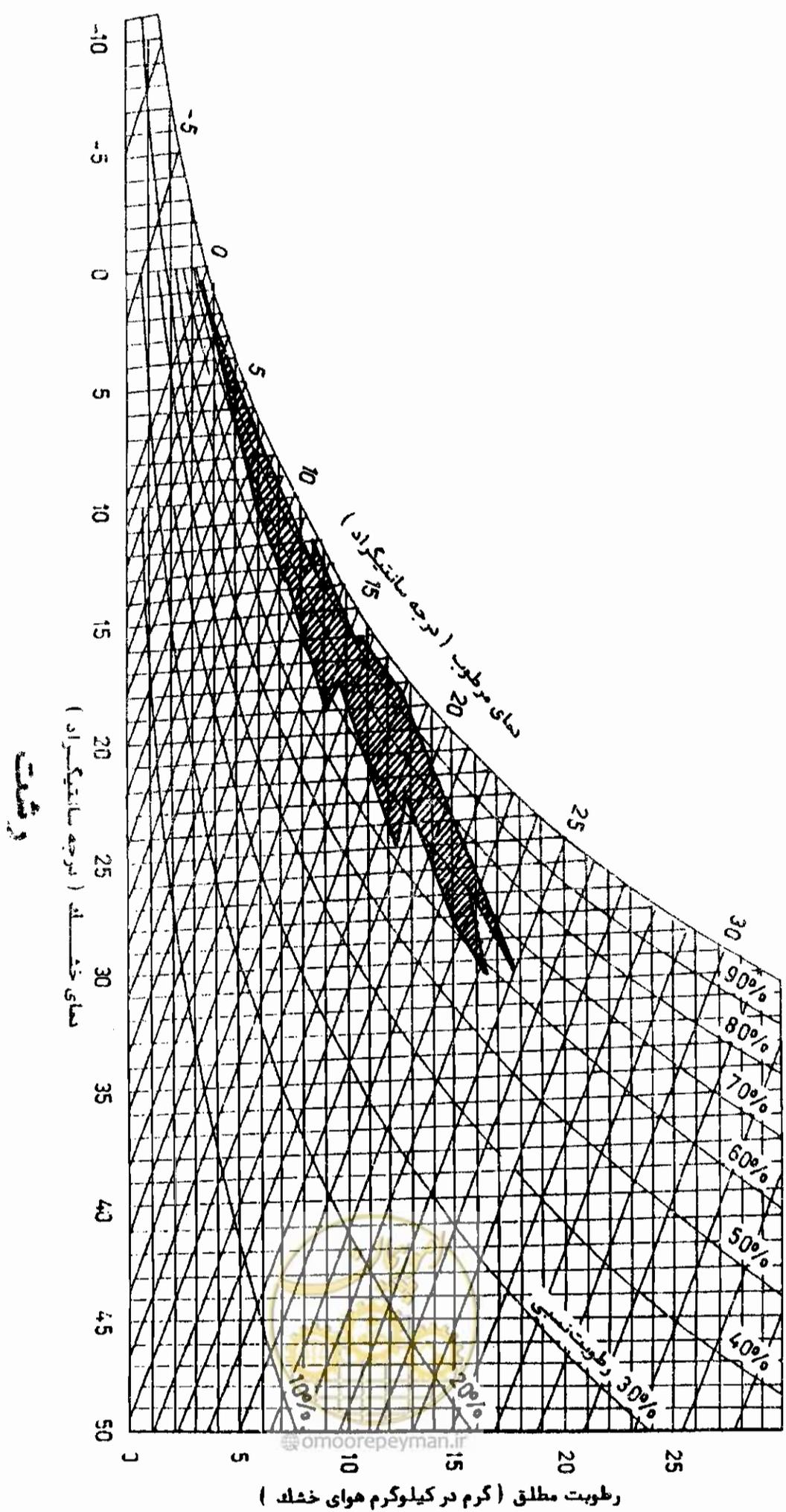
حصای خشک (درجه سانتیگراد)

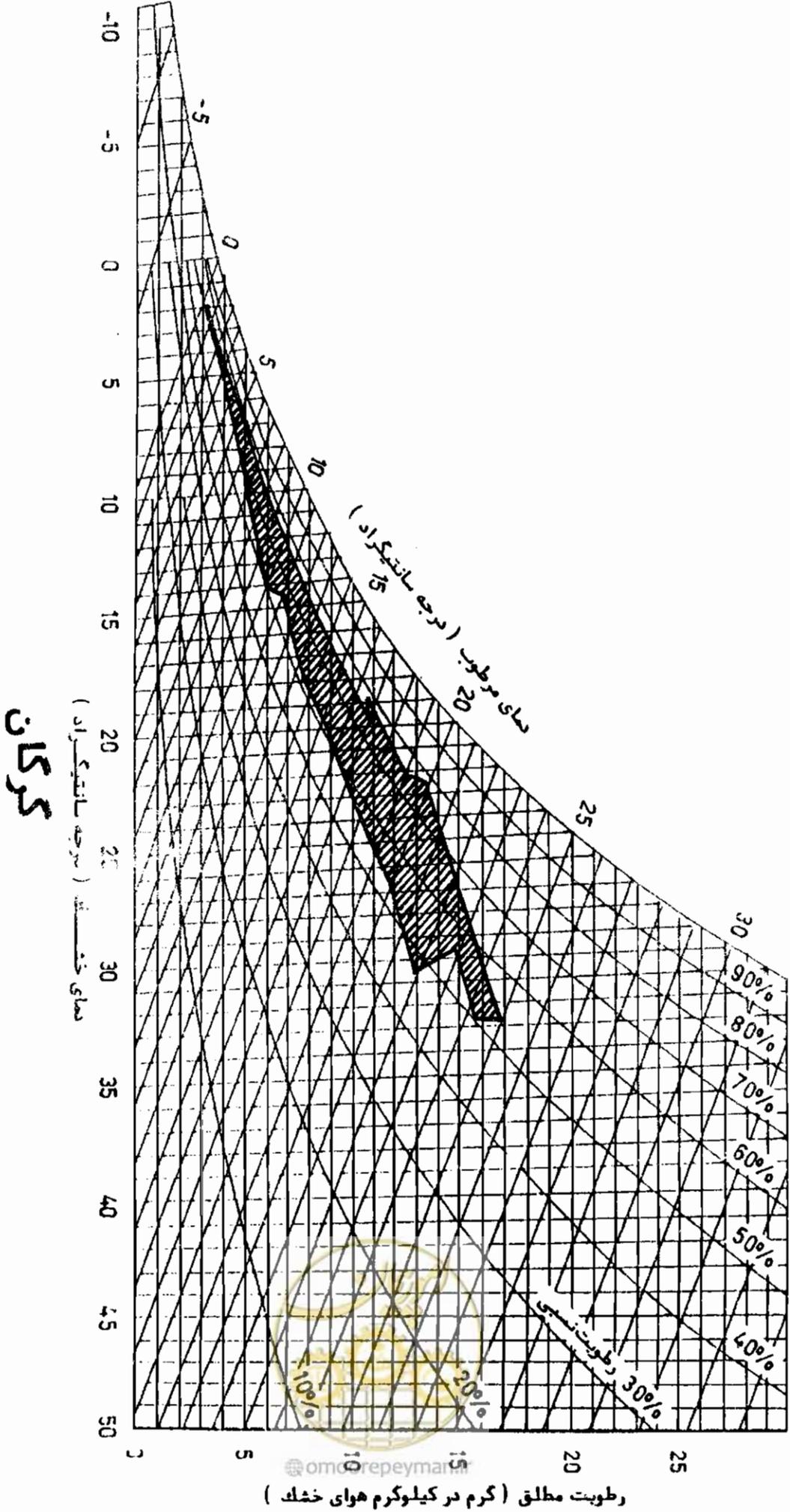
حصای مرطوب (درجه سانتیگراد)

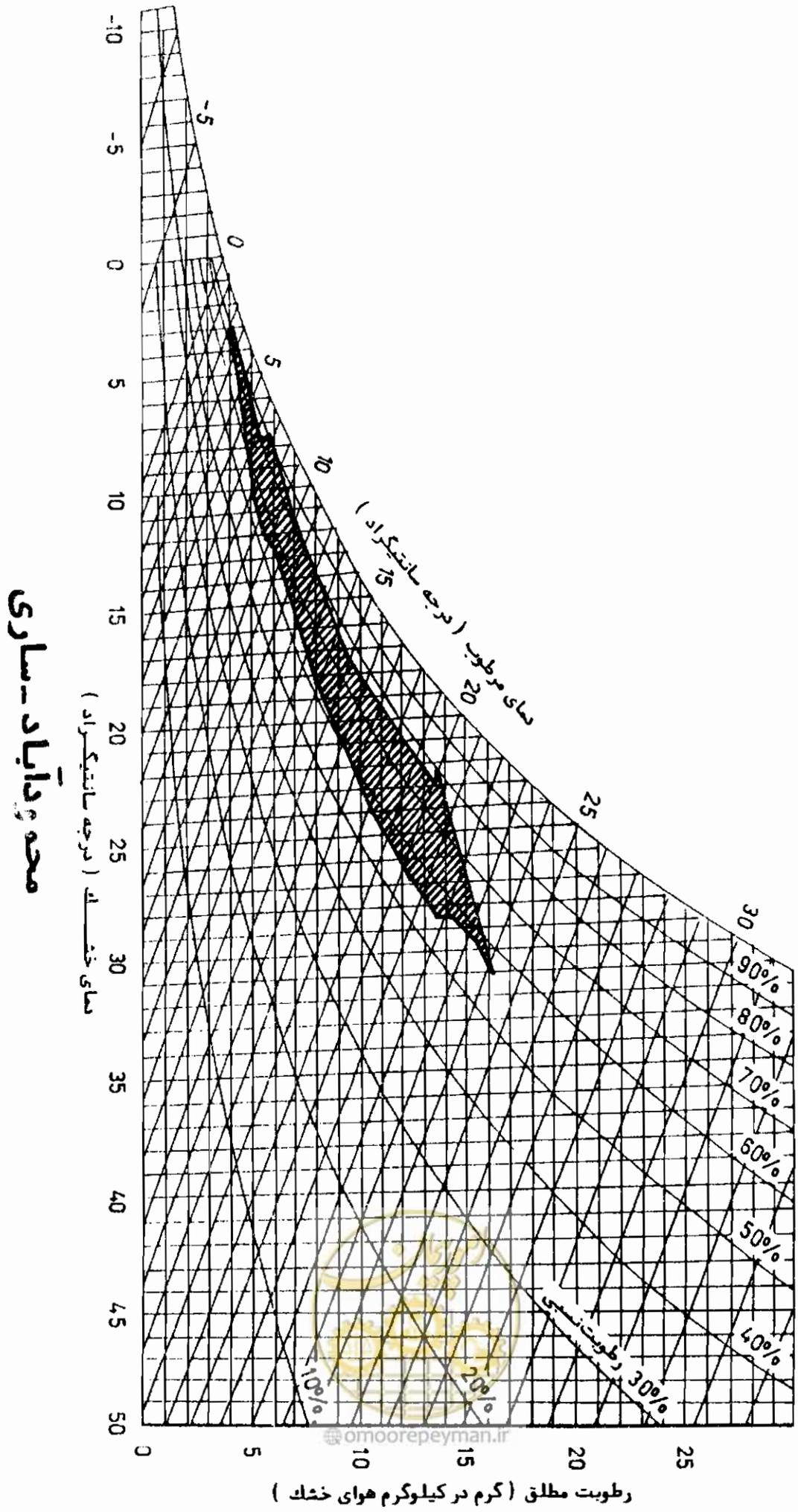


# بندر انزلی







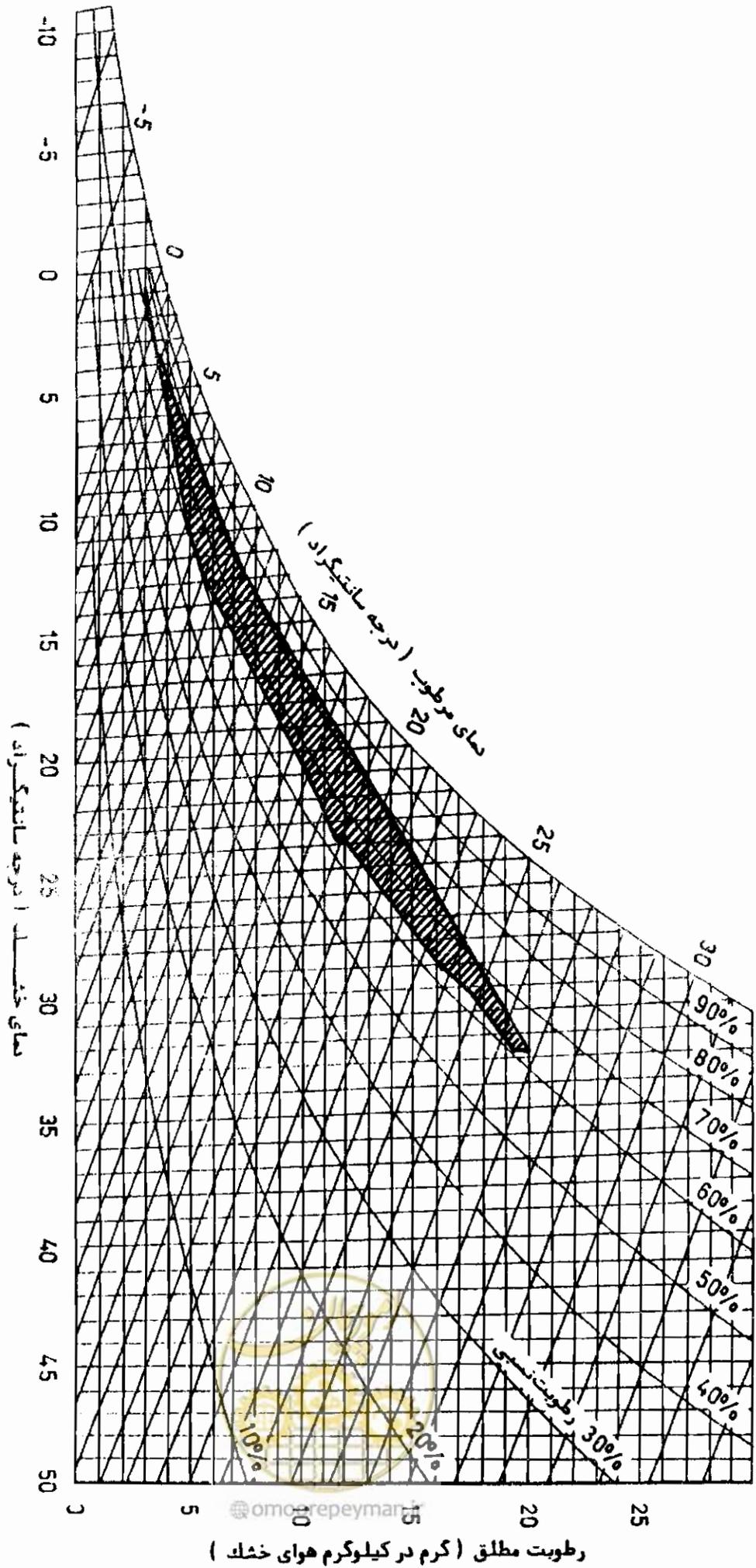


محمد دایان - ساری

دماي خشك ( درجه سانتیگراد )

دماي مرطوب ( درجه سانتیگراد )

رطوبت مطلق ( گرم در کیلوگرم هوای خشك )



منجیل

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

# جدول پیشنهادات اقلیمی برای استفاده از فضای باز در شهرهای مورد مطالعه





 [omorepeyman.ir](http://omorepeyman.ir)

## فهرست جداول اقلیمی شهرها

بندرعباس	گروه اول
برازجان	
اهواز	گروه دوم
شوشتر	
خرم‌آباد	گروه سوم
فسا	
اسلام‌آباد غرب	گروه چهارم
ایلام	
سبزوار	
کاشمر	
یزد	
دره تخت	گروه پنجم
زنجان	
سنندج	
کرمان	
مشهد	
اردبیل	گروه ششم
عباس‌آباد قم	گروه هفتم
ماکو	
بندر انزلی	گروه هشتم
گرگان	
منجیل	



پیش‌بینی‌های اقلی برای استفاده از فضای بساز در بندر عباس

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			کلی	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم	گروه چهارم
		بدون سایبان	با سایبان	تصمیم‌گیری فضای باز					
گروه اول	۱ زمین‌های تنیس روی میز	۴۸	۳۰	۲۳	۴۸	۲	۲	۲	۱۰
	۲	۴۸	۳۱	۲۱	۴۸	۲	۲	۲	۱۰
گروه دوم	۳ تنیس و والیبال	۴۸	۳۱	۲۱	۴۸	۲	۲	۲	۱۰
	۴	۴۸	۳۱	۲۱	۴۸	۲	۲	۲	۱۰
	۵	۴۸	۳۱	۲۱	۴۸	۲	۲	۲	۱۰
گروه سوم	۶ کشتی	۴۸	۳۱	۲۱	۴۸	۲	۲	۲	۱۰
	۷ هنرمندان	۴۸	۳۱	۲۱	۴۸	۲	۲	۲	۱۰
	۸ فوتبال	۴۸	۳۱	۲۱	۴۸	۲	۲	۲	۱۰
گروه چهارم	۹ کشتی	۴۸	۳۱	۲۱	۴۸	۲	۲	۲	۱۰
	۱۰ جودو و ورزش‌های رسمی	۴۸	۳۱	۲۱	۴۸	۲	۲	۲	۱۰

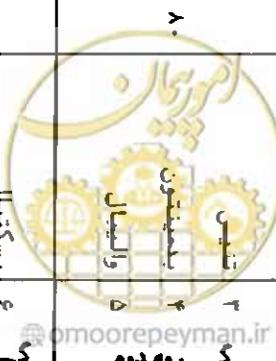


پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در اهواز

گروههای ورزشی	رشته ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز				رشته ورزشی	گروههای ورزشی
		کلی	بدون سایبان	با سایبان	تعمیرگیری سالن فضای باز		
۱- ژیمناستیک ۲- تنیس روی میز	۱- ژیمناستیک ۲- تنیس روی میز	۷۲	۴۵	۲۷	×	×	۱- نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.
۳- تنیس ۴- بدمینتون ۵- والیبال	۳- تنیس ۴- بدمینتون ۵- والیبال	۷۵	۴۸	۲۷	×	×	۱- از اوایل اردیبهشت تا اواسط مهر از طلوع تا غروب نیاز به سایبان و سطوح آب و فضای سبز دارد. ۲- از اوایل خرداد تا اواخر شهریور از ساعت ۱۱ تا غروب به دلیل گرمای نسبی توان از فضای باز استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع بدون نیاز به سایبان می توان از فضای باز استفاده کرد.
۶- کشتی ۷- هندبال ۸- فوتبال	۶- کشتی ۷- هندبال ۸- فوتبال	۷۵	۲۷	۴۸	×	×	نیاز به سایبان ثابت و سطوح آب و فضای سبز دارد.
۹- کشتی ۱۰- جودو و ورزشهای رزمی	۹- کشتی ۱۰- جودو و ورزشهای رزمی	۷۵	۳۰	۴۵	×	×	۱- از اوایل خرداد تا اواخر شهریور از ساعت ۱۱ تا غروب به دلیل گرمای نسبی توان از فضای باز استفاده کرد. ۲- شبها بعد از غروب بدون سایبان می توان از فضای باز استفاده کرد.

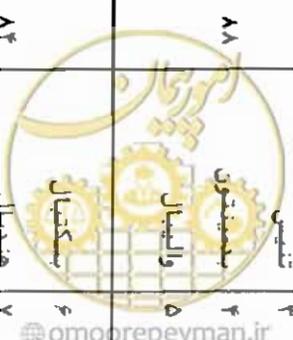
پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در شهر

گروه‌های ولادگی	رشته ولادگی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز	تخصیص‌گیری		کلی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز	کلی	رشته ولادگی	گروه‌های ولادگی
			فضای باز	سالن					
گروه اول	۱ ژئواستیک ۲ تنبسی روی میز	۷۶	۲۶	۵۰	۲۶	۵۰	۸۰	۱ ژئواستیک ۲ تنبسی روی میز	۱
گروه دوم	۳ تنبسی ۴ بنمینون ۵ والیبال	۸۰	۲۶	۵۴	۲۶	۵۴	۸۰	۳ تنبسی ۴ بنمینون ۵ والیبال	۳
گروه سوم	۹ کتی ۱۰ جودو و ورزشهای رزمی	۸۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۸۰	۹ کتی ۱۰ جودو و ورزشهای رزمی	۹
گروه چهارم	۱۱ از اوایل خرداد تا اواخر شهریور از ساعت ۱۱ تا غروب به دلیل گرمای هوا می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	۸۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۸۰	۱۱ از اوایل خرداد تا اواخر شهریور از ساعت ۱۱ تا غروب به دلیل گرمای هوا می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	۱۱



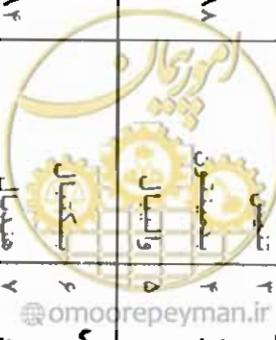
پیشنهادهای اقلیمی بسوای استفاده از فضای باز در خرم‌آباد

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز:			کلی	بدون سایبان	با سایبان	فضای باز	سالم‌گیری	توضیحات	ترمیم‌های اقلیمی	جایگاه‌های مناسب
		بدون سایبان	با سایبان	فضای باز								
گروه اول	تنیس روی میز	ژیمناستیک	۷۵	۴۴	۴۱	۴۴	۴۲	۴۲	۸۴	تنیس	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.
گروه دوم	والیبال	بدمینتون	۸۸	۵۰	۴۸	۴۸	۴۴	۴۴	۴۴	تنیس	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.
گروه سوم	فوتبال	سنگبال	۸۴	۴۰	۴۴	۴۴	۴۴	۴۲	۴۲	تنیس	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.
گروه چهارم	کتی	جودو و ورزشهای رزمی	۸۴	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	۴۲	تنیس	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.



پیش‌نیادهای اقلی‌مندی برای استفاده از فضای باز در فضاهای

گروه‌های ووزنی	رشته‌مندی ووزنی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز	تصمیم‌گیری		کلی	گروه‌های ووزنی	رشته‌مندی ووزنی	توضیحات	رسمون بازی	توسیم‌های اقلی‌مندی
			فضای باز	سالن						
گروه ۱ و ۲	زیمناستیک تنیس روی میز	۷۹	۴۳	۳۶	۸۸	۲	تنیس و اتمینون	نیاز به سایبان متحرک و متوسط آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک و متوسط آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک و متوسط آب و فضای سبز دارد.
گروه ۳	تنیس و اتمینون	۵۲	۳۶	۴۵	۸۴	۴	تنیس و اتمینون	۱- در ماه‌های خرداد تا شهریور در طول روز نیاز به سایبان دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا بهمن از ۸ شب تا ۸ صبح هوا سرد است. ۳- در بقیه ایام سال می‌توان به راحتی از فضای باز استفاده کرد.	"	"
گروه ۴ و ۵	بسکتبال و اتمینون	۴۹	۳۹	۴۵	۸۴	۶	بسکتبال و اتمینون	۱- در ماه‌های خرداد و تیر و مرداد از ساعت ۱۱ صبح تا غروب امکان استفاده از فضای باز وجود ندارد. ۲- در ماه‌های آذر تا فروردین از طلوع تا ساعت ۱۱ صبح می‌توان از فضای باز استفاده کرد. ۳- در بقیه مواقع سال نیاز به سایبان وجود دارد و باید شبها بعد از غروب از ورزشگاه در فضای باز استفاده کرد.	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید هم‌اوقات غروب قرار گیرد.	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید هم‌اوقات غروب قرار گیرد.
گروه ۶ و ۷	کشتی و جودو	۴۱	۴۳	۴۳	۸۴	۹	کشتی و جودو	۱- در ماه‌های خرداد و تیر و مرداد از ساعت ۱۱ صبح تا غروب امکان استفاده از فضای باز وجود ندارد. ۲- در ماه‌های آذر تا فروردین از طلوع تا ساعت ۱۱ صبح می‌توان از فضای باز استفاده کرد. ۳- در بقیه مواقع نیاز به سایبان دارد و باید شبها استفاده قرار گیرد.	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید هم‌اوقات غروب قرار گیرد.	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید هم‌اوقات غروب قرار گیرد.
گروه ۸ و ۹	وزن‌های رزمی	۸۴	۴۱	۴۳	۸۴	۱۰	وزن‌های رزمی	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید هم‌اوقات غروب قرار گیرد.	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید هم‌اوقات غروب قرار گیرد.	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید هم‌اوقات غروب قرار گیرد.



پیش‌بینی‌های اقلیمی برای استفاده از فضای باز در آلامپادفـنـرب

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز	تصمیم‌گیری		توضیحات	توصیه‌های اقلیمی	جایگاه‌ها/مکان‌ها/چپان							
			کلی	بدون سایبان				با سایبان	فضای باز					
گروه اول	زیمناسـتیک تنیس روی میز	۶۶	۴۲	۲۴	۲۴	۴۲	۷۶	نیاز به سایبان متحرک دارد	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	۱- در ماه‌های خرداد تا شهریور در طول روز نیاز به سایبان و استفاده از سطوح آب و فضای سبز دارد . ۲- در ماه‌های دی و بهمن به دلیل یخبندان و در تیر و مرداد روز به دلیل گرما نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد . ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد .	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد .		
								۷۱	۵۰	۲۱	۲۱	۷۱	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.
								۷۵	۲۸	۳۷	۳۷	۷۵	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.
گروه دوم	بسکتبال هندبال فوتبال	۷۵	۲۸	۳۷	۳۷	۳۷	۷۵	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر در طول روز نیاز به سایبان و سطوح آب و فضای سبز دارد . ۲- در ماه‌های دی و بهمن به دلیل یخبندان و در تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرما نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد . ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد .	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.		
								۷۵	۲۳	۳۲	۳۲	۷۵	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.
گروه سوم	گolf	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر در طول روز نیاز به سایبان و سطوح آب و فضای سبز دارد . ۲- در ماه‌های دی و بهمن به دلیل یخبندان و در تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرما نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد . ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد .	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.		

پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در ایلام

گروههای ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز				گلی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز	تعمیر فضای باز	تصمیم‌گیری سالن	توضیحات	توصیه‌های اقلیمی	جایگاه‌های استراحت
		بدون سایبان	با سایبان	فضای باز	سالن							
گروه اول	ژیمناستیک	۶۷	۴۰	۲۷	۶۲	۲۷	۲۰	۴۴	۸۴	۱- در ماههای خرداد تا شهریور در طول روز نیاز به سایبان و سطوح آب دارد. ۲- در ماههای دی و بهمن هوای سرد است. ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	استفاده از سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز مناسب است.	نیاز به سایبان متحرک دارد.
گروه دوم	تنیس روی میز	۸۸	۶۲	۲۶	۸۸	۲۶	۵۲	۸۴	۲- در ماههای دی و بهمن به دلیل یخبندان هوا سرد است. ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.	
گروه سوم	بدمینتون	۸۴	۵۲	۳۲	۸۴	۳۲	۵۲	۸۴	۱- در ماههای اردیبهشت تا مهر در طول روز نیاز به سایبان و سطوح آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماههای دی و بهمن یخبندان بوده و هوا سرد است. ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	"	"	
گروه چهارم	بسیکال	۸۴	۵۴	۳۰	۸۴	۳۰	۵۴	۸۴	۱- در ماههای اردیبهشت تا مهر در طول روز نیاز به سایبان و سطوح آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماههای دی و بهمن به دلیل یخبندان هوا سرد است. در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	"	"	
گروه پنجم	کشتی	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰	"	"	



پیشینه‌های اولی‌سمی به‌سرای استفاده از فضای بازار کرکات

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	در مجموع			مجموعه‌های اولی‌سمی	توصیه‌های اولی‌سمی	زمین بازی	جایگاه‌های اجتماعات
		کل	بدون سایبان	با سایبان				
گروه اول	ژیمناستیک تنیس روی میز	۷۰	۳۹	۳۱	۱- از اوایل خرداد تا اواخر شهریور نیاز به سایبان و سرویس‌دهی دارد ۲- از اوایل آذر تا اواخر بهمن هوا سرد است ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای بازار استفاده کرد	نیاز به سایبان مختصرک و سطوح آب و فضای سبز دارد	نیاز به سایبان مختصرک دارد	نیاز به سایبان مختصرک دارد
گروه دوم	تنیس بدمینتون	۷۴	۳۹	۳۵	۱- از اوایل خرداد تا اواخر مرداد وسط روز به دلیل گرمای در ماه دی به دلیل سرما نمی‌توان از فضای بازار استفاده کرد ۲- از اوایل اردیبهشت تا اواسط مهر نیاز به سایبان و سرویس‌دهی دارد ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای بازار استفاده کرد			
گروه سوم	بسکتبال هندبال	۷۷	۳۱	۴۶	۱- از اوایل خرداد تا اواخر مرداد وسط روز به دلیل گرمای در ماه دی به دلیل سرما نمی‌توان از فضای بازار استفاده کرد ۲- از اوایل فروردین تا اوایل آبان نیاز به سایبان و سرویس‌دهی دارد ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای بازار استفاده کرد			
گروه چهارم	کشتی جودو و ورزش‌های رزمی	۷۷	۳۳	۴۵	۱- از اوایل خرداد تا اواخر مرداد وسط روز به دلیل گرمای در ماه دی به دلیل سرما نمی‌توان از فضای بازار استفاده کرد ۲- از اوایل فروردین تا اواخر مهر نیاز به سایبان و سرویس‌دهی دارد ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای بازار استفاده کرد			

پیش‌بینی‌های اقلیمی برای استفاده از فضای بازار در ...

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای بازار			کلی	گروه‌های ورزشی	گروه‌های ورزشی
		تصمیم‌گیری سالن	تصمیم‌گیری فضای بازار	با سایبان			
گروه اول	ژیمناستیک تنیس روی میز	۳۷	۳۳	۷۰	۱	۲	گروه اول
گروه اول	تنیس بدمینتون والیبال	۴۰	۴۰	۸۰	۳	۴	گروه اول
گروه اول	بسکتبال هندبال فوتبال	۴۰	۳۵	۷۵	۶	۷	گروه اول
گروه چهارم	کشتی جودو و ورزشهای رزمی	۳۸	۳۷	۷۵	۹	۱۰	گروه چهارم

بیشینه‌نامه‌های اقلیمی برای استفاده از فضای باز در دوره تخت

گروه‌های ورزشی	رشته ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز				گلی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز	بازسازی	توضیحات	توصیه‌های اقلیمی	جایگاه‌های نامناسب
		کل	بدون سایبان	با سایبان	فضای باز						
گروه اول	ژیمناستیک	۴۵	۳۰	۱۵	۱۵	۴۵	۱۵	۱- در ماه‌های خرداد تا شهریور از حدود ساعت ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان وسطوع آب دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند به دلیل یخبندان نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد.	نیاز به سایبان متحرک وسطوع آب و فضای سبز دارد.	زمین بازی	جایگاه نامناسب
گروه دوم	تنیس روی میز	۶۵	۵۰	۱۵	۱۵	۶۵	۱۵	۱- در ماه‌های خرداد تا شهریور از حدود ساعت ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان وسطوع آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند به دلیل یخبندان نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال می‌توان به راحتی از فضای باز استفاده کرد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.	زمین بازی	جایگاه نامناسب
گروه اول	بسکتبال	۷۰	۴۰	۳۰	۳۰	۷۰	۳۰	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر از حدود ساعت ۹ صبح نیاز به سایبان وسطوع آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند به دلیل یخبندان نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	"	"	"
گروه اول	کتی	۶۹	۴۰	۲۹	۲۹	۶۹	۲۹	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر از حدود ساعت ۹ صبح تا غروب نیاز به سایبان وسطوع آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند به دلیل یخبندان نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	"	"	"

پیش‌نهاداتی اقلیتی برای استفاده از فضای بازار در زنجان

گروه‌های ورزشی	رشته ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای بازار			کلی	رشته ورزشی	گروه‌های ورزشی
		بدون سایبان	با سایبان	تعمیر فضای بازار			
گروه اول	۱ ژیمناستیک ۲ تنیس روی میز	۵۴	۲۳	۲۱	۶۸	تنیس بچه‌تون والیبال	گروه دوم
گروه اول	۶ بسکتبال ۷ هندبال ۸ والیبال	۶۴	۲۲	۲۲	۶۴	بسکتبال هندبال والیبال	گروه اول
گروه اول	۹ کشتی ۱۰ جودو و ورزشهای رزمی	۶۴	۲۴	۲۰	۶۴	کشتی جودو و ورزشهای رزمی	گروه اول
گروه اول	۱- در ماههای خرداد تا شهریور از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان و سطوح آب و سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان نمی‌توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال بدون نیاز به سایبان می‌توان از فضای بازار استفاده کرد.	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	گروه اول
گروه اول	۱- در ماههای خرداد تا شهریور از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان و سطوح آب و سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان نمی‌توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال بدون نیاز به سایبان می‌توان از فضای بازار استفاده کرد.	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	گروه اول
گروه اول	۱- در ماههای خرداد تا شهریور از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان و سطوح آب و سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان نمی‌توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال بدون نیاز به سایبان می‌توان از فضای بازار استفاده کرد.	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	گروه اول
گروه اول	۱- در ماههای خرداد تا شهریور از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان و سطوح آب و سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان نمی‌توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال بدون نیاز به سایبان می‌توان از فضای بازار استفاده کرد.	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	۳۰	گروه اول

پیشنهاداتی اقلیتی برای استفاده از فضای بساز در مسابقات

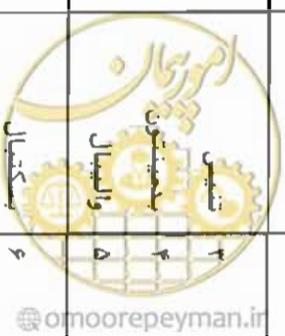
گروه‌های ورزشی	رشته ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای بساز			گلی	رشته ورزشی	گروه‌های ورزشی
		بدون سایبان	با سایبان	تعمیرگری فضای بساز			
گروه اول	ژیمناستیک تنیس روی میز	۶۳	۴۰	۲۳	۷۰	ژیمناستیک تنیس روی میز	۱
							۲
							۳
گروه دوم	تنیس والیبال	۷۰	۴۷	۲۳	۷۵	تنیس والیبال	۲
							۳
							۴
گروه سوم	بسکتبال هندبال فوتبال	۷۵	۲۵	۴۰	۷۵	بسکتبال هندبال فوتبال	۲
							۳
							۴
گروه چهارم	گتنی جودو و ورزش‌های رزمی	۷۵	۲۸	۲۷	۷۵	گتنی جودو و ورزش‌های رزمی	۳
							۴
							۵

پیشینه‌های اولیه‌ی بس‌رای استفاده از فضای بازار درک‌رو

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			تصمیم‌گیری		توضیحات	نوعی بازی	نوعی اولیه																							
		کلی	بعون سایبان	با سایبان	فضای باز	سالن																										
گروه‌های ورزشی	1- ژیمناستیک 2- تنیس روی میز	70	42	28	X	X	نیاز به سایبان متحرك و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرك و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرك دارد.																							
										74	39	25	X	X	"	"	"															
																		77	37	40	X	X	1- در ماه‌های خرداد تا مرداد از طلوع تا غروب و در ماه‌های اسفند تا آبان از ساعت 9 صبح تا غروب نیاز به سایبان و سطوح آب و گیاه دارد. 2- در ماه‌های آذر تا بهمن به دلیل یخبندان هوا سرد است. 3- در سایر مواقع سال می‌توان به راحتی از فضای باز استفاده کرد.	نیاز به سایبان ثابت و سطوح آب و فضای سبز دارد.	"							
																										77	38	29	X	X	"	"
گروه‌های ورزشی	6- بکتبال 7- هندبال 8- فوتبال	77	37	40	X	X	1- در ماه‌های خرداد تا مرداد از طلوع تا غروب و در ماه‌های اسفند تا آبان از ساعت 9 صبح تا غروب نیاز به سایبان و سطوح آب و گیاه دارد. 2- در ماه‌های آذر تا بهمن به دلیل یخبندان هوا سرد است. 3- در سایر مواقع سال می‌توان به راحتی از فضای باز استفاده کرد.	نیاز به سایبان ثابت و سطوح آب و فضای سبز دارد.	"																							
										9- کشتی 10- جودو و ورزش‌های رزمی	77	38	29	X	X	"	"															

پیشنهادهای اقلیتی برای استفاده از فضای بساز در مشهد

گروههای ورزشی	رشته ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			کلی	رشته ورزشی	گروههای ورزشی
		با سایبان	بدون سایبان	فضای باز			
۱	ژیمناستیک	۲۳	۴۰	۶۳	۱	ژیمناستیک	۱
۲	تنیس روی میز				۲	تنیس روی میز	۲
					۳	تنیس	۳
					۴	بچهگیتون	۴
					۵	والیبال	۵
					۶	بسکتبال	۶
					۷	همچمال	۷
					۸	فوتبال	۸
					۹	گشتی	۹
					۱۰	جو دو و ورزشهای رزمی	۱۰
توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات
تومبهای اولیبه	تومبهای اولیبه	تومبهای اولیبه	تومبهای اولیبه	تومبهای اولیبه	تومبهای اولیبه	تومبهای اولیبه	تومبهای اولیبه
جایگاه تماشاچیان	زمین بازی	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات
نیاز به سایبان متحرک دارد .	نیاز به سایبان متحرک و سطح آب و فضای سبز دارد .	۱- از اواسط اردیبهشت تا اواسط شهریور از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان و سطح آب و فضای سبز دارد . ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان هوا سرد است . ۳- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بساز استفاده کرد .	۱- در ماههای اردیبهشت تا شهریور از حدود ۹ صبح تا غروب نیاز به سایبان و سطح آب و فضای سبز دارد . ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان هوا سرد است . ۳- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بساز استفاده کرد .	۱- در ماههای خرداد تا مرداد از طلوع تا غروب و در ماههای اردیبهشت تا مهر از ساعت ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان و در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بساز استفاده کرد . ۲- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بساز استفاده کرد .	۱- در ماههای خرداد تا مرداد از طلوع تا غروب و در ماههای اردیبهشت تا مهر از ساعت ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان و در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بساز استفاده کرد . ۲- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بساز استفاده کرد .	۱- در ماههای خرداد تا مرداد از طلوع تا غروب و در ماههای اردیبهشت تا مهر از ساعت ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان و در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بساز استفاده کرد . ۲- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بساز استفاده کرد .	۱- در ماههای خرداد تا مرداد از طلوع تا غروب و در ماههای اردیبهشت تا مهر از ساعت ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان و در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بساز استفاده کرد . ۲- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بساز استفاده کرد .



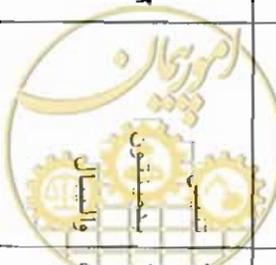
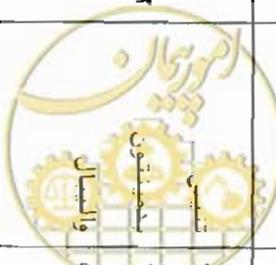
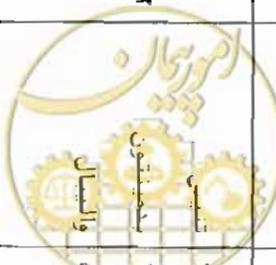
پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در اردبیل

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			گرمای هوا	توضیحات	توسعه‌های اقلیمی	جایگاه‌ها/مکان‌ها		
		کل	بدون سایبان	پا سایبان						
گروه اول	وزشکشی	۴۸	۲۵	۱۳	۱- در ماه‌های تیر و مرداد حوالی ظهر و عصر نیاز به سایبان دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند یخبندان وجود دارد و در ماه‌های فروردین و اردیبهشت و مهر و آبان صبح‌های زود و شب‌ها هوا سرد است.	استفاده از سایبان متحرک مفید است.	جایگاه‌ها/مکان‌ها: نیاز به سایبان متحرک دارد.			
								۶۰	۵۰	۱۰
								۲	۳	۳
گروه دوم	وزشکشی	۶۵	۴۵	۲۰	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر حوالی ظهر و عصر نیاز به سایبان وجود دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند به دلیل یخبندان هوا سرد است. ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر حوالی ظهر و عصر نیاز به سایبان وجود دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند به دلیل یخبندان هوا سرد است. ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر حوالی ظهر و عصر نیاز به سایبان دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند به دلیل یخبندان هوا سرد است. ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد.			
								۶۵	۴۵	۲۰
								۶	۷	۸
گروه چهارم	گرمای هوا	۱۰	۱۰	۱۰	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر حوالی ظهر و عصر نیاز به سایبان دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند به دلیل یخبندان هوا سرد است. ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر حوالی ظهر و عصر نیاز به سایبان دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند به دلیل یخبندان هوا سرد است. ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر حوالی ظهر و عصر نیاز به سایبان دارد. ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند به دلیل یخبندان هوا سرد است. ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز استفاده کرد.			
								۹	۹	۹

پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در عباس آباد قم

جایگاه‌های اقلیمی	توصیه‌های بازی	توضیحات	تعمیرگیری		مساحت فضای باز	مساحت قابل استفاده در فضای باز	مساحت بدون سایبان	مساحت کلی	رشته ورزشی	گروه‌های ورزشی
			سالن	فضای باز						
نیاز به سایبان ندارد	نیاز به سایبان ندارد	۱- در ماههای تیر و مرداد از ظهر تا غروب نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد. ۲- در ماههای اردیبهشت تا شهریور از ظهر تا غروب نیاز به سایبان دارد.	X	X	۱۱	۳۸	۴۹	زمیناسپیک تنیس روی میز	۱ ۲	گروه اول
"	در صورت امکان سایبان متحرک پیشنهاد می‌شود	۱- در ماههای تیر و مرداد از ظهر تا غروب (به دلیل گرمی و رطوبت هوا) و در ماههای دی و بهمن به دلیل سردی و یخبندان نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد. ۲- در ماههای اردیبهشت تا مهر از ده صبح تا غروب نیاز به سایبان دارد. ۳- در ماههای می‌توان از فضای باز بدون سایبان استفاده کرد.	X	X	۱۶	۵۲	۶۸	تنیس بدمینتون والیبال	۳ ۴ ۵	گروه دوم
"	"	۱- در ماههای تیر و مرداد از ظهر تا غروب (به دلیل گرمی و رطوبت هوا) و در ماههای دی و بهمن به دلیل سردی و یخبندان نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد. ۲- در ماههای اردیبهشت تا مهر از ده صبح تا غروب نیاز به سایبان دارد. ۳- در سایر مواقع می‌توان از فضای باز بدون سایبان استفاده کرد.	X	X	۲۰	۷۰	۷۰	بسکتبال هندبال فوتبال	۶ ۷ ۸	گروه سوم
"	"	۱- در ماههای تیر و مرداد از ظهر تا غروب به دلیل گرمی و رطوبت و در ماههای دی و بهمن به دلیل سردی و یخبندان نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد. ۲- در ماههای اردیبهشت تا مهر از ظهر تا غروب در زمین سایبان و در سایر مواقع بدون سایبان به سایبان می‌توان از فضای باز استفاده کرد.	X	X	۲۲	۶۹	۷۱	کتی جودو و ورزشهای رزمی	۹ ۱۰	گروه چهارم

پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در مسک

گروههای ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز				گلی	رشته‌های ورزشی	گروههای ورزشی
		بدون سایبان	با سایبان	فضای باز	تعمیرگیری سالن			
گروه اول	۱ ژیمناستیک ۲ تنیس روی میز	۴۴	۲۲	۱۲	۴۴	۶۲		گروه دوم
								گروه سوم
گروه اول	۶ بسکتبال ۷ هندبال ۸ فوتبال	۶۵	۴۰	۲۵	۴۲	۵۵		گروه دوم
								گروه سوم
گروه اول	۹ کشتی ۱۰ جودو و ورزشهای	۵۵	۴۲	۱۳	۴۲	۵۵		گروه دوم
								گروه سوم

پیشنهاداتی اقلیمی برای استفاده از فضای بازار در بندر انزلی

گروههای فلزشی	رشته فلزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای بازار			گلی	بدون سایبان	با سایبان	تعمیرگیری		توضیحات	نومیمهای اقلیمی	جایگاهها و مکانها									
		کل	بدون سایبان	با سایبان				فضای بازار	سالن												
گروه اول	رشته فلزشی	۱ ۲	۶۸	۴۸	۲۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۱- در ماههای تیر و مرداد تمام روز و در ماههای اردیبهشت تا شهریور از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان دارد. ۲- در ماههای دی و بهمن به جز چند ساعتی وسط روز به دلیل سرما نمی‌توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع به شرط نیازیدن باران و یا محافظت از بارش، می‌توان از فضای بازار استفاده کرد.	نیاز به سایبان متحرک و باران گیر و زمکشی اطراف زمین دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.									
													۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
													۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
گروه دوم	رشته فلزشی	۶۰	۶۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۲۰	۱- در ماههای خرداد تا شهریور تمام روز و در ماههای اردیبهشت و مهر از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان دارد. ۲- در سایر مواقع سال به شرط نیازیدن باران و یا محافظت زمین از بارش، می‌توان از فضای بازار استفاده کرد.	نیاز به سایبان متحرک و باران گیر و زمکشی اطراف زمین دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.									
													۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
													۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
گروه سوم	رشته فلزشی	۴۰	۵۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۴۰	۱- در ماههای اردیبهشت تا مهر از طلوع تا غروب نیاز به سایبان وجود دارد. ۲- در سایر مواقع سال به شرط نیازیدن باران و یا محافظت زمین از بارش، می‌توان از فضای بازار استفاده کرد.	نیاز به سایبان متحرک و باران گیر و زمکشی اطراف زمین دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.									
													۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
													۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
گروه چهارم	رشته فلزشی	۴۰	۴۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	۳۵	نیاز به سایبان متحرک و باران گیر و زمکشی اطراف زمین دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.									
													۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
													۲	۴	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲

پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای بازار در گرگان

گروهی و ورزشی	رشته‌های ورزشی	در صد مواقع قابل استفاده در فضای بازار				گرمای	گروهی و ورزشی
		کل	بدون سایبان	با سایبان	فضای بازار		
گروه اول	۱ ژیمناستیک ۲ تنیس روی میز	۶۸	۴۸	۲۰	۳۰	۸۴	گروه چهارم
گروه دوم	۳ تنیس ۴ بدنمنون ۵ والیبال	۸۰	۵۰	۲۰	۳۰	۸۴	گروه سوم
"	۶ سکتال ۷ هفتال ۸ فوتبال	۸۴	۴۶	۲۸	۳۸	۸۴	گروه سوم
"	۹ کشتی ۱۰ جودو و ورزشهای زمینی	۸۴	۵۰	۳۳	۳۳	۸۴	گروه چهارم
توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی
جایگاه تماشاچیان	زمین بازی	توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی	توپیمهای اقلیمی
نیاز به سایبان متحرک دارد .	نیاز به سایبان متحرک و باران گیر و زهکشی اطراف زمین دارد .	۱- در ماههای خریدار تا مرداد تمام روز و در ماههای اردیبهشت و مهر از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان دارد . ۲- در ماههای اذر تا بهمن به جز چند ساعتی وسط روز ، به دلیل سرما نمی‌توان از فضای بازار استفاده کرد .	۱- در ماههای اردیبهشت تا شهریور در تمام روز و در ماههای فروردین و مهر از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان دارد . ۲- در سایر مواقع سال به شرط نیازمندی باران و بامحافظت زمین از بارش می‌توان از فضای بازار استفاده کرد .	۱- در ماههای اردیبهشت تا مهر در تمام روز و در ماههای فروردین و آبان از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان دارد . ۲- در سایر مواقع سال به شرط نیازمندی باران و بامحافظت زمین از بارش می‌توان از فضای بازار استفاده کرد .	۱- در ماههای اردیبهشت تا مهر در تمام روز و در ماههای فروردین و آبان از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان دارد . ۲- در سایر مواقع سال به شرط نیازمندی باران و بامحافظت زمین از بارش می‌توان از فضای بازار استفاده کرد .	۱- در ماههای اردیبهشت تا مهر در تمام روز و در ماههای فروردین و آبان از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان دارد . ۲- در سایر مواقع سال به شرط نیازمندی باران و بامحافظت زمین از بارش می‌توان از فضای بازار استفاده کرد .	۱- در ماههای اردیبهشت تا مهر در تمام روز و در ماههای فروردین و آبان از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان دارد . ۲- در سایر مواقع سال به شرط نیازمندی باران و بامحافظت زمین از بارش می‌توان از فضای بازار استفاده کرد .

پیشینه‌های اقلیمی بسوزان استفاده از فضای بازار در منجیل

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای بازار			کلی	رشته‌های ورزشی	گروه‌های ورزشی
		تصمیم‌گیری کلی	تصمیم‌گیری فضای بازار	با سایبان			
گروه اول	۱ ژیمناستیک ۲ تنیس روی میز	۵۷	۴۵	۱۲	۷۷	۳۰	۱۰
گروه دوم	۳ تنیس ۴ بسکتبال ۵ والیبال	۷۷	۶۵	۱۲	۷۷	۳۰	۱۰
گروه سوم	۶ هندبال ۷ فوتسال	۸۰	۴۰	۴۰	۸۰	۳۰	۱۰
گروه چهارم	۹ کشتی ۱۰ جودو و ورزش‌های رزمی	۸۰	۵۰	۳۰	۸۰	۳۰	۱۰

## فهرست منابع

- ۱ - سالنامه‌های هواشناسی ، سازمان هواشناسی ، ۸۳-۱۹۶۶ میلادی
- ۲ - رازجویان ، محمود ، " آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم " ، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی ، تهران ، ۱۳۶۷ ، چاپ اول
- ۳ - رازجویان ، محمود " آسایش ، جلد دوم ، باد " ، در دست چاپ
- ۴ - کسمایی ، مرتضی ، " راهنمای طراحی اقلیمی " ، انتشارات مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، تهران
- 5 - Fanger , P.O." THERMAL COMFORT " , Mc Graw-Hill Book Company  
Newyork , 1972 , Secound Print .
- 6 - Heard , John and Helen, . HAND BOOK OF SPORTS AND RECREATIONAL  
BUILDING DESIGN " , The Architectural Press , London , 1981.



# کتابنامه

## کلیات

۱. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان شرقی آمارنامه استان آذربایجان شرقی ۱۳۶۶

تبریز ۱۳۶۷

۲. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان شرقی آمارنامه استان آذربایجان شرقی ۱۳۶۵

تبریز ۱۳۶۶

۳. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان شرقی آمارنامه استان آذربایجان شرقی ۱۳۶۳

تبریز ۱۳۶۴

۴. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان شرقی آمارنامه استان آذربایجان شرقی سال

۱۳۶۲ تبریز ۱۳۶۳

۵. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان شرقی آمارنامه استان آذربایجان شرقی سال

۱۳۶۱ تبریز ۱۳۶۲

۶. سازمان برنامه و بودجه آذربایجان شرقی آمارنامه استان آذربایجان شرقی سال ۱۳۶۰

تبریز ۱۳۶۲



۰ ۷ مرکز آمار ایران آمارنامه سالهای ۱۳۵۷ - ۱۳۵۸ استان آذربایجان شرقی تبریز ۱۳۵۹  
" منطقه آماری "

۰ ۸ مرکز آمار ایران آمارنامه استان آذربایجان شرقی سال ۱۳۵۶ - ۱۳۵۹

۰ ۹ مرکز آمار ایران آمارنامه استان آذربایجان شرقی سال ۱۳۵۵

۰ ۱۰ مرکز آمار ایران آمارنامه استان آذربایجان شرقی سال ۱۳۵۴ - ۱۳۵۶

۰ ۱۱ مرکز آمار ایران آمارنامه استان آذربایجان شرقی ارومیه ۱۳۵۳

۰ ۱۲ مرکز آمار ایران آمارنامه استان آذربایجان شرقی سال ۱۳۵۳ - ۱۳۵۶

۰ ۱۳ صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران مرکز تبریز گزارش بررسی نحوه گذراندن اوقات

فراغت جوانان در تبریز ، تابستان ۶۵ مجری و طرح گزارش حسن علیزاده پرویسن

( او دیگران )

۰ ۱۴ سازمان برنامه ریزی و آماری استان آذربایجان شرقی آمار نامه استان آذربایجان شرقی سال

۱۳۵۹ ارومیه ۱۳۶۱

۰ ۱۵ مرکز آمار ایران آمارنامه استان آذربایجان شرقی ارومیه ۱۳۵۴



۱۶. مرکز آمار ایران آمارنامه استان آذربایجان غربی ۱۳۵۷ ارومیه ۱۳۵۹

۱۷. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان غربی آمارنامه استان آذربایجان غربی سال

۱۳۵۹ ارومیه ۱۳۶۰

۱۸. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان غربی آمارنامه استان آذربایجان غربی ۱۳۶۰

ارومیه ۱۳۶۲

۱۹. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان غربی آمارنامه استان آذربایجان غربی ۱۳۶۱

ارومیه ۱۳۶۲

۲۰. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان غربی آمارنامه استان آذربایجان غربی ۱۳۶۲

ارومیه ۱۳۶۲

۲۱. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان غربی آمارنامه استان آذربایجان غربی ۱۳۶۷

ارومیه ۱۳۶۸

۲۲. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان غربی آمارنامه استان آذربایجان غربی ۱۳۶۵

ارومیه ۱۳۶۷



۲۳. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان غربی آمارنامه استان آذربایجان غربی

۱۳۶۴ ارومیه ۱۳۶۶

۲۴. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان غربی آمارنامه استان آذربایجان غربی

۱۳۶۶ ارومیه ۱۳۶۸

۲۵. مرکز آمار ایران آمارنامه استان آذربایجان غربی سال ۲۵۲۴ . ۲۵۳۶

۲۶. مرکز آمار ایران آمار نامه استان آذربایجان غربی سال ۱۳۵۳ . ۲۵۳۶

۲۷. سازمان برنامه و بودجه استان آذربایجان غربی گزارشی کوتاه از سیمای اقتصادی - اجتماعی

آذربایجان غربی تهران ، ۱۳۶۷

۲۸. سازمان برنامه و بودجه آذربایجان غربی نگاهی به آذربایجان غربی ارومیه ۱۳۶۳

۲۹. سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان برنامه عمرانی سال ۱۳۶۸ استان اصفهان

خرداد ۱۳۶۸

۳۰. سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان برنامه عمرانی استان سال ۱۳۶۳ استان اصفهان

اصفهان ۱۳۶۳



۰ ۳۱ سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان برنامه های عمرانی خاص ناحیه های سالهای

۵۲ و ۵۴ استان اصفهان اصفهان ۱۳۵۴

۰ ۳۲ سازمان برنامه و بودجه برنامه عمرانی استانی سال ۱۳۶۴ استان اصفهان اصفهان

۱۳۶۴

۰ ۳۳ سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان برنامه عمرانی سال ۱۳۶۷ استان اصفهان

اصفهان سازمان برنامه و بودجه امور تولیدی ۱۳۶۷

۰ ۳۴ سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان معاونت آمار و اطلاعات آمارنامه استان اصفهان

سال ۱۳۶۸ اصفهان ۱۳۶۹

۰ ۳۵ سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان گزارش عملکرد گذشته و وضع موجود بخشهای

اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی ۱۳۶۲

۰ ۳۶ سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان ، گروه امور اقتصادی سیمای اقتصادی استان

اصفهان

۰ ۳۷ سازمان برنامه و بودجه دفتر برنامه و بودجه استان اصفهان برنامه عمران استانی



سال ۱۳۵۹ استان اصفهان اصفهان ۱۳۵۹

۳۸. سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان برنامه عمرانی استانی سال ۱۳۶۱ استان اصفهان

اصفهان ۱۳۶۱

۳۹. سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان برنامه عمرانی استانی سال ۱۳۶۲ استان اصفهان

اصفهان سازمان برنامه و بودجه گروه زیربنائی ۱۳۶۲

۴۰. سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان آمارنامه استان اصفهان سال ۱۳۵۹ - ۱۳۶۰

۴۱. مرکز آمار ایران آمارنامه استان اصفهان سال ۱۳۵۸ - ۱۳۶۰

۴۲. مرکز آمار ایران آمار نامه استان اصفهان سال ۲۵۲۴

۴۳. مرکز آمار ایران آمارنامه استان اصفهان سال ۱۳۵۷ - ۱۳۵۸

۴۴. مرکز آمار ایران آمار نامه استان اصفهان ۲۵۲۴ - ۲۵۲۶

۴۵. سازمان برنامه و بودجه استان ایلام نتایج بازدید از نمونه پروژه‌های طرحهای عمرانی

استان ایلام

۴۶. دفتر برنامه و بودجه ایلام برنامه ششم عمرانی استان ایلام ۲۵۲۵



۴۷. سازمان برنامه و بودجه استان ایلام گزارش عملکرد اعتبارات عمرانی دستگاههای

اجرائی استان ایلام در شش ماهه اول سال ۱۳۶۶

۴۸. سازمان برنامه و بودجه ایلام نتایج بازدید از نمونه پروژههای طرحهای عمرانی استان

ایلام تهیه شده توسط شاخه نظارت ارزیابی سازمان برنامه و بودجه ایلام

۴۹. مرکز آمار ایران آمارنامه استان ایلام سال ۱۳۵۲

۵۰. مرکز آمار ایران آمارنامه استان ایلام سال ۱۳۵۳ تهران ۲۵۳۵

۵۱. مرکز آمار ایران آمارنامه استان ایلام سال ۱۳۵۱ - ۱۳۵۳

۵۲. سازمان برنامه و بودجه استان ایلام آمارنامه استان ایلام سال ۱۳۶۰ - ۱۳۶۱

۵۳. مرکز آمار ایران آمارنامه استان ایلام سال ۱۳۵۴ - ۲۳۵۶

۵۴. سازمان برنامه و بودجه استان ایلام نتایج بازدید از پروژههای طرحهای عمرانی استان

ایلام تهیه شده توسط شاخه نظارت و ارزیابی ایلام ۱۳۶۲

۵۵. سازمان برنامه و بودجه استان ایلام آمارنامه استان ایلام سال ۱۳۶۱ تهران ۱۳۶۲



۵۶. سازمان برنامه و بودجه استان ایلام گزارش برنامه ششم عمرانی استان ایلام ۱۳۵۳

۵۷. سازمان برنامه و بودجه معاونت امور استانها بررسی و برنامه‌ریزی توسعه اقتصادی

اجتماعی استان ایلام تهیه شده توسط گروه برنامه‌ریزی ایلام تهران ۱۳۵۳

۵۸. سازمان برنامه و بودجه استان ایلام گزارش وضع موجود اقتصادی، اجتماعی استان ایلام

ایلام ۱۳۶۰

۵۹. شوراب عالی برنامه‌ریزی استان باختران گزارش عملکرد گذشته و وضع موجود بخشهای

اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی استان باختران

۶۰. سازمان برنامه و بودجه استان باختران گزارش وضع موجود و گذشته بخشهای مختلف

استان باختران - باختران ۱۳۶۱

۶۱. سازمان برنامه و بودجه استان باختران گزارش عملکرد استان باختران اعتبارات

استانی ردیفها سال ۱۳۶۷ - ۱۳۶۸

۶۲. مفاد محمدرضا شاخصهای استان باختران در سال ۱۳۶۷ در مقایسه با کل کشور باختران



سازمان برنامه و بودجه ۱۳۶۰

۰۶۳. استانداری استان باختران کارنامه و شناخت مختصر استان باختران باختران ۱۳۶۱

۰۶۴. سازمان برنامه و بودجه دفتر برنامه و بودجه استان بوشهر مجموعه طرحهای عمرانی

استان بوشهر در سال ۱۳۵۶ بوشهر ۱۳۵۶

۰۶۵. دهدار ، غلامحسین ، بررسی وضع موجود تربیت بدنی استان بوشهر ، بوشهر : سازمان

برنامه و بودجه استان بوشهر ۱۳۶۴

۰۶۶. وزارت برنامه و بودجه ، سازمان برنامه و بودجه استان بوشهر سیمای اقتصادی استان

بوشهر - بوشهر ۱۳۶۴

۰۶۷. وزارت برنامه و بودجه ، سازمان برنامه و بودجه استان بوشهر نگاهی به اوضاع

اقتصادی ، اجتماعی و گزارش عملکرد دستگاههای اجرائی استان بوشهر همراه با ارائه

مشکلات ، تنگناهای موجود ، پیشنهادات و راه حل استان بوشهر ۱۳۶۵

۰۶۸. سازمان برنامه و بودجه استان بوشهر ، برنامه توسعه اقتصادی و اجتماعی استان بوشهر

طی برنامه عمرانی ششم ۲۵۳۷

۰۶۹. پوریی ، علی ، سیمای اقتصادی ، اجتماعی استان بوشهر سازمان برنامه و بودجه

استان بوشهر ۱۳۶۴



۰ ۷۰. سازمان برنامه و بودجه ، دفتر برنامه و بودجه استان بوشهر گزارش اقتصای و اجتماعی

اثرات اجرای طرحهای خاص ناحیه‌ای سال ۲۵۳۶ در استان بوشهر ۲۵۳۷

۰ ۷۱. سازمان برنامه و بودجه استان بوشهر ، گزارش اقتصادی ، اجتماعی ، استان بوشهر

وضع گذشته و موجود ، بوشهر سازمان برنامه و بودجه ، شوراها و کمیته‌های برنامه‌ریزی

۱۳۶۱

۰ ۷۲. دفتر برنامه و بودجه استان بوشهر مجموع طرحهای عمرانی استان بوشهر سال ۱۳۵۹

بوشهر ۱۳۵۹

۰ ۷۳. درخشانیان ، حسن ، طرحهای عمرانی سال ۱۳۶۵ استان بوشهر ، بوشهر : سازمان

برنامه و بودجه استان بوشهر ۱۳۶۵

۰ ۷۴. سازمان برنامه و بودجه استان بوشهر ، بررسی وضع موجود تربیت بدنی استان بوشهر

بوشهر ۱۳۶۴

۰ ۷۵. سازمان برنامه و بودجه استان تهران ، پروژه‌های در دست اجرای سال ۱۳۶۵ شهرستان

تهران ، تهران : ۱۳۶۵

۰ ۷۶. سازمان برنامه و بودجه استان تهران ، نگرشی بر پروژه‌های عمرانی استان تهران

در سال ۱۳۶۲ ، تهران : ۱۳۶۲



۷۷. سازمان برنامه و بودجه، گزارش وضع موجود اقتصادی، اجتماعی استان تهران

تهران : ۱۳۶۱

۷۸. سازمان برنامه و بودجه استان چهار محال و بختیاری، گزارش اقتصادی، اجتماعی

استان چهار محال و بختیاری ( وضع موجود ) شهرکرد، شوراها و کمیته‌های برنامه‌ریزی

استان ۱۳۶۱

۷۹. سازمان برنامه و بودجه استان چهار محال و بختیاری، فهرست توزیع اعتبارات عمرانی

سال ۱۳۶۲ استان به تفکیک شهرستان / پروژه، شهرکرد : ۱۳۶۲

۸۰. سازمان برنامه و بودجه استان چهار محال و بختیاری، فهرست توزیع اعتبارات

عمرانی سال ۱۳۶۴ استان به تفکیک شهرستان / پروژه، شهرکرد ۱۳۶۴

۸۱. سازمان برنامه و بودجه استان چهار محال و بختیاری، گزارش مقدماتی وضع موجود

اقتصادی، اجتماعی استان چهار محال و بختیاری، شهرکرد : شورای عالی برنامه‌ریزی

استان چهار محال و بختیاری، ۱۳۶۱

۸۲. سازمان برنامه و بودجه استان چهار محال و بختیاری، فهرست توزیع اعتبارات عمرانی

سال ۱۳۶۵ استان به تفکیک شهرستان - پروژه دستگاه اجرایی، تهران ۱۳۶۵



۸۳. سازمان برنامه و بودجه استان چهارمحال و بختیاری نگاهی به عملکرد ادارت و

نهادهای استان چهارمحال و بختیاری بعد از پیروزی انقلاب شکوهمند اسلامی

۱۳۶۶

۸۴. سازمان برنامه و بودجه استان چهارمحال و بختیاری طرح جامع توسعه چهارمحال -

و بختیاری

۸۵. شورای عالی برنامه ریزی استان چهارمحال و بختیاری، گزارش اقتصادی - اجتماعی

استان چهارمحال و بختیاری

۸۶. شورای عالی برنامه ریزی استان خراسان، گزارش وضع موجود بخشهای اقتصادی،

اجتماعی، فرهنگی استان خراسان

۸۷. سازمان برنامه و بودجه خراسان، گزارش وضع موجود اقتصادی، اجتماعی استان

خراسان

۸۸. سازمان برنامه و بودجه خوزستان، عملکرد طرحهای عمرانی استان در سال ۱۳۶۱،

اواخر ۱۳۶۱



۸۹. سازمان برنامه و بودجه استان خوزستان ، کلیات عملکرد طرحهای خاص ناحیه استان

خوزستان طی برنامه پنجم عمرانی ۱۳۵۶ - ۱۳۵۲ ، اهواز دفتر برنامه و بودجه استان

۱۳۵۲

۹۰. زاهدی ، حسن ، وضعیت ورزش در مدارس استان خوزستان ، اهواز : سازمان برنامه

و بودجه استان خوزستان ۱۳۶۸

۹۱. سازمان برنامه و بودجه استان خوزستان ، گزارش اقتصادی - اجتماعی استان خوزستان

( وضعیت گذشته و موجود ، جلد اول ) اهواز : شورای برنامه ریزی امور زیربنایی

۹۲. سازمان برنامه و بودجه ، گزارش عملکرد گذشته و وضع موجود بخش های اقتصادی ،

اجتماعی و فرهنگی استان سمنان ، تهران : شورای عالی برنامه ریزی استان سمنان

۹۳. سازمان برنامه و بودجه خلاصه وضع موجود استان سمنان

۹۴. واحدی ، میرابواحسن ، برنامه ریزی مقدماتی طرح توسعه تاسیسات ورزشی استان

گیلان ، رشت : سازمان برنامه و بودجه استان گیلان ، ۱۳۶۵

۹۵. واحدی ، میر ابوالحسن ، برنامه ریزی مقدماتی طرح توسعه تاسیسات ورزشی استان

گیلان ، رشت : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۶۵

۹۶. وزارت برنامه و بودجه ، دفتر اقتصاد کلان ، گزارش اقتصادی سال ۱۳۶۳

۹۷. سازمان برنامه و بودجه ، دفتر اقتصاد کلان ، گزارش اقتصادی سال ۱۳۶۴

۹۸. سازمان برنامه و بودجه ، گزارش اقتصادی سال ۱۳۴۳ و سیاست اقتصادی دولت در سال

۱۳۴۴ ، تهران ۱۳۴۳

۹۹. وزارت برنامه و بودجه ، گزارش اقتصادی سال ۱۳۶۶ ، جلد دوم بخشهای اقتصادی

اجتماعی ، تهران : وزارت برنامه و بودجه ، معاونت امور اقتصادی ، دفتر اقتصاد کلان

۱۰۰. سازمان برنامه و بودجه ، گزارش اقتصادی سال شماره ۲ سال ۱۳۶۱ و نیمه اول سال

۶۲ تهران : سازمان برنامه و بودجه ، دفتر اقتصاد کلان

۱۰۱. وزارت برنامه و بودجه ، معاونت امور اقتصادی ، دفتر اقتصاد کلان ، گزارش اقتصادی

سال ۱۳۶۲

۱۰۲. سازمان برنامه و بودجه مدیریت فرهنگد و هنر و تربیت بدنی ، گزارش اقتصادی تربیت

بدنی و ورزش سال ۱۳۶۸



۰۱۰۳ سازمان برنامه و بودجه ، گزارش اقتصادی فصل تربیت بدنی و ورزش ۱۳۶۸ ، تهران

مدیریت فرهنگ و هنر و تربیت بدنی ۱۳۶۹

۰۱۰۴ وزارت برنامه و بودجه ، دفتر اقتصاد کلان ، گزارش اقتصادی سال ۱۳۶۴ جلد

دوم بخشهای اقتصادی - اجتماعی تهران ، ۱۳۶۵

۰۱۰۵ سازمان برنامه و بودجه ، دفتر اقتصاد کلان ، گزارش اقتصادی سال ۱۳۶۸ ( دنباله

گزارش اوضاع اقتصادی کشور ) ، تهران ، ۱۳۶۹

۰۱۰۶ سازمان برنامه و بودجه ، معاونت امور اقتصادی ، گزارش اقتصادی سال ۱۳۶۱ ، تهران

۱۳۶۲

۰۱۰۷ معدن کن ، ایران دخت ، نقش ورزش در جلوگیری از انحرافات اخلاقی جوانان ، تهران

سازمان برنامه و بودجه ، مدیریت فرهنگ و هنر و تربیت بدنی ۱۳۶۹

۰۱۰۸ ارزانی ، اسماعیل ، مجموعه گزارشهای تفصیلی دستگاههای اجرایی مورد تصدی

مدیریت بهداشت و درمان در فصل تربیت بدنی ، پدشاهنگی و امور جوانان ، تهران

سازمان برنامه و بودجه ، مدیریت بهداشت و درمان ۱۳۶۳



۱۰۹. خورشیدی ، ابوالفضل ، نگارشی بر سازمان تربیت بدنی ایران و کمیته ملی المپیک

ایران (تهران) : وزارت برنامه و بودجه ، مدیریت فرهنگ و هنر و جهانگردی ( ۱۳۶۵

۱۱۰. خورشیدی ابوالفضل ، گزارش اقتصادی بخش تربیت بدنی در سال ۱۳۶۷ ، تهران :

سازمان برنامه و بودجه ، مدیریت فرهنگ و هنر و تربیت بدنی ۱۳۶۸

۱۱۱. سازمان برنامه و بودجه ، مدیریت بهداشت و درمان ، مجموعه گزارشهای تفصیلی

دستگاههای اجرایی مورد تعدی مدیریت بهداشت و درمان در فصل تربیت بدنی

پشاهنگی و امور جوانان ، تهران ۱۳۶۳

۱۱۲. انصافیور ، غلامرضا ، تاریخ و فرهنگ روزخانه گروههای اجتماعی روزخانه رو (تهران)

وزارت فرهنگ و هنر ، مکر مردم شناسی ایران ، ۱۳۵۳

۱۱۳. سازمان برنامه و بودجه برنامه اول توسعه اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی جمهوری اسلامی

ایران ، ۱۳۶۶ - ۱۳۶۲ ، پیشنهادی به هیئت دولت و رایش دوم - تهران ۱۳۶۱

۱۱۴. سازمان برنامه و بودجه لایحه برنامه اول توسعه اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی جمهوری

اسلامی ایران ، ۱۳۶۶ - ۱۳۶۲ ، مصوب هیئت دولت جمهوری اسلامی ایران - تهران ،



۱۳۶۲

۱۱۵- سازمان برنامه و بودجه پیوست لایحه برنامه اول توسعه اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی

جمهوری اسلامی ایران ، ۱۳۶۲ - ۱۳۶۶ مصوب هیئت دولت جمهوری اسلامی ایران

۱۱۶- سازمان برنامه و بودجه اصلاحیه برنامه اول توسعه جمهوری اسلامی ایران ، احداث

واستراتژی‌ها - سیاستها و سرمایه‌گذاری‌های بخشی - تهران ۱۳۶۴ - ۲۲۹ص

۱۱۷- وزارت برنامه و بودجه اصلاحیه برنامه اول توسعه جمهوری اسلامی ایران - تهران

وزارت برنامه و بودجه - مرکز مدارك اقتصادي - اجتماعي و انتشارات ، ۱۳۶۶

۱۱۸- اصلاحیه برنامه اول توسعه جمهوری اسلامی ایران - تهران وزارت برنامه و بودجه ،

مرکز مدارك اقتصادي - اجتماعي ، ۱۳۶۶

۱۱۹- سازمان تربیت بدنی ایران ، شورای برنامه‌ریزی ، برنامه بخشی منطقه‌ای : بخش

تربیت بدنی و ورزش : کتاب برنامه اول ۱۳۶۶ - ۱۳۶۲ غیر تفصیلی تهران ۱۳۶۱

۱۲۰- سازمان تربیت بدنی ایران ، شورای برنامه‌ریزی برنامه‌های بخشی منطقه‌ای بخش

تربیت بدنی و ورزش کتاب برنامه اول ۱۳۶۶ - ۱۳۶۲ ، غیر تفصیلی ۱۳۶۱

۱۲۱- سازمان برنامه و بودجه برنامه چهارم عمرانی کشور تهران : ۱۳۴۷ - ۱۳۵۲



۰۱۲۲ سازمان برنامه و بودجه خلاصه برنامه چهارم عمرانی کشور تهران ۱۳۴۷ - ۱۳۵۲

۰۱۲۳ سازمان برنامه و بودجه خلاصه برنامه عمرانی پنجم تهران ۱۳۵۲

۰۱۲۴ سازمان برنامه و بودجه خلاصه برنامه عمرانی پنجم تجدید نظر شده تهران ۱۳۵۲

۰۱۲۵ سازمان برنامه و بودجه خلاصه برنامه پنجم عمرانی کشور تهران ۱۳۵۱

۰۱۲۶ سازمان برنامه و بودجه خلاصه برنامه عمرانی پنجم تهران ۱۳۵۲

۰۱۲۷ مرکز آمار ایران ، سالنامه آماری کشور سال ۲۵۳۵ شاهنشاهی ۲۵۳۵

۰۱۲۸ مرکز آمار ایران ، سالنامه آماری کشور ، تهران : ۱۳۴۸

۰۱۲۹ مرکز آمار ایران ، سالنامه آماری سال ۱۳۴۹ ، تهران : ۱۳۴۹

۰۱۳۰ مرکز آمار ایران ، سالنامه آماری ۱۳۵۰ کشور ، تهران : ۱۳۵۱

۰۱۳۱ مرکز آمار ایران سالنامه آماری ۱۳۵۱ کشور تهران : ۱۳۵۲

۰۱۳۲ مرکز آمار ایران سالنامه آماری کشور ، ۱۳۵۲



۰۱۳۳ مرکز آمار ایران ، سالنامه آماری ۱۳۵۳ کشور تهران : ۱۳۵۴

۰۱۳۴ مرکز آمار ایران سالنامه آماری کشور سال ۱۳۵۷ ، ۱۳۵۹

۰۱۳۵ مرکز آمار ایران ، سالنامه آماری کشور سال ۱۳۵۸ ، تهران ۱۳۶۰

۰۱۳۶ سازمان برنامه و بودجه آمارنامه استانها ۱۳۶۸

۰۱۳۷ سازمان برنامه و بودجه مدیریت فرهنگد و هنر و تربیت بدنی ، شاخص های

تربیت بدنی ( ۱۳۷۰ )

۰۱۳۸ برنامه اول توسعه اقتصادی ، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ، بخش

تربیت بدنی ( ۱۳۶۷-۷۲ ) .

۰۱۳۸ سازمان برنامه و بودجه ، شناسنامه شهرهای استان ۱۳۶۳

۰۱۳۹ شرکت خانه ساری ایران ، اقلیم و معماری ۱۳۶۳

۰۱۴۰ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، راهنمای طراحی اقلیمی ، ۱۳۶۸

۰۱۴۱ دانشکده معماری دانشگاه شهید بهشتی ، اقلیم و معماری

۰۱۴۲ سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان ، مطالعه فضای ورزشی ۱۳۷۰

- ۰۱۴۳ مهندسين مشاور عامري - كمونه - خسروي ، نكاتي در باره معماری مجموعه‌هـای  
ورزشي ، ۱۳۵۴
- ۰۱۴۴ كمیته ملی المپيك جمهوری اسلامی ایران ، ورزشهای سنتي ، بومي و محلي ۱۳۶۴
- ۰۱۴۵ وزارت فرهنگ و آموزش عالی مرکز مردم شناسی ، مجموعه مقالات مردم شناسی  
دفتر اول ، ۱۳۶۲
- ۰۱۴۶ سازمان برنامه و بودجه . دفتر تحقیقات و معیارهای فنی ، حفاظت ساختمانها  
در برابر حریق
- ۰۱۴۷ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن . ساختمانهای عمومی و معلولین ، ۱۳۶۹
- ۰۱۴۸ وزارت مسکن و شهرسازی . دفتر نظامات مهندسی ، مقررات ملی ساختمان ایران ،  
مبحث نورد هم : صرفه جویی در مصرف انرژی
- ۰۱۴۹ مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن ، عملکرد عایق کاری حرارتی در ساختمان و  
بهبود ساری آن
- ۰۱۵۰ مرکز آمار ایران ، سالنامه آماری ۱۳۶۶ سازمان برنامه و بودجه
- ۰۱۵۱ اداره کل مسکن و شهرسازی استان اصفهان ، طرح جامع اصفهان



۰۱۵۲ اداره کل مسکن و شهرسازی استان مرکزی ، طرح جامع اراک

۰۱۵۳ اداره کل مسکن و شهرسازی استان بوشهر ، طرح جامع بوشهر

۰۱۵۴ اداره کل مسکن و شهرسازی استان کرمان ، طرح جامع کرمان

۰۱۵۵ اداره کل مسکن و شهرسازی استان زنجان ، طرح جامع زنجان



## منابع ویژه در بخش سازه

- مقررات ملی ساختمانی ایران ، دفتر نظامات مهندسی وزارت مسکن و شهرسازی

مبحث ۴ - پی و پی‌سازی

مبحث ۹ - طرح و اجرای ساختمانهای بتن‌آرمه

مبحث ۱۰ - طرح و اجرای ساختمانهای فولادی

- آئین نامه بتن ایران ، دفتر تحقیقات و معیارهای فنی سازمان برنامه و بودجه

بخش ۱ و ۲

- آئین نامه طرح ساختمانها در برابر زلزله ( ۲۸۰۰ )

- گزارش انجمن ایرانی مهندسان محاسب ساختمان شماره ۲۷ مرداد ۱۳۶۴

- طراحی سازه‌های بتنی ، شاهپور طاحونی ( جلد دوم )

- پی‌سازی ، کامبیز بهنیا ( جلد دوم )

- شرح خدمات ، وظایف مهندسين مشاور در ارتباط با مخازن آب ، طرح استاندارد صنعت آب

( وزارت نیرو )

- BS 5337 (1976)

Code of Practice for the Structural use of Concrete for Retaining Aqueous Liquids



## منابع

- Handbook of Sports and Recreational Building Design  
The sports council Technical unit for sport  
The Architectural Press LONDON 1981
  
- Community Recreation Centers  
A planning and Design Manual  
Department of Sport and Recreation Australia 1988
  
- Sports Buildings  
Allan Konya  
The Architectural Press LONDON 1986
  
- Planning Facilities for Athletics physical Education and recreation  
The Athletic Institute and American Alliance for Health physical -  
Education , Recreation , and Dance Washington , D.C.
  
- The Best of British Sport  
Design , products , Services  
The Sports Council LONDON 1992
  
- National and International Standard Sports Facilities in Australia  
National Sport Information Centre 1989



- International Federations

- Answers to Questionnaires

Comite de candidature Albertville 1992

- Preliminary Plan and Technical Descriptions of the Sport centre  
in Tehran

Tesco Consulting Engineers

Budapest August 1971

- Die Spiele

The official report of the Organizing Committee for the games of  
the XXth Olympiad Munich 1972

- The Encyclopedia of Sports

Frank G.Menke

Thomas Yoseloff Ltd LONDON 1976

- ARENAS

A Planning , design and management guide

The Sports Council LONDON 1989

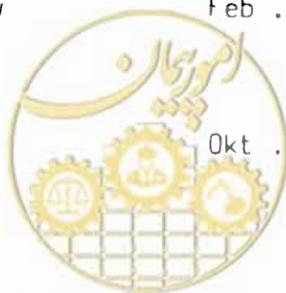
- Neufert Architects DATA

Rudolf Herz , FRIBA

Crosby lockwood Staples LONDON 1970



- Swimming Pools  
A Guide to their Planning , Design and Opration  
The Council for National Cooperation in Aquatics  
Human Kinetics Publishers Inc Chompaign Illinois 1987
  
- Urban Planning and Design Criteria  
Joseph De Chiara  
Lee Koppelman  
Van Nostrand Reinhold Company
  
- 10th Asian Games Seoul  
OFFICIAL REPORT  
Organization and Planning  
Seoul Asian Games Organizing Committee
  
- Montreal 1976 OFFICIAL REPORT OTTAWA 1978
  
- The Encyclopedia of Sports and Games Yogray Thanı India 1992
  
- Japan Architect Aug . Sep . 1990 (priodical)
  
- Architectural Review Feb . 1991 (priodical)
  
- Sport BADER Freizeit Okt . 1989 (priodical)



- Architeclural Journal Jun . 1990 (periodical)
- ACI Manual of Concrete Practice (1986) part 350 R
- Reinforced Concrete Structures  
V.N.Batkov Mir Publisher Moscow (1974) (chapter 2)
- Handbook of Concrete Engineering Mark Fintel (chapters 4,7,18)
- Plain and Reinforced Concrete (Vol. II chapter 6) Jai Krishna
- Calcul et Verification des ouvrages en Benton Arme  
Par : pierre charon (chapitrex)
- IEC Standard 364-7-702 Electrical Installations of Buldings  
Part 7, Section 702 - Swimming Pools



## نقشه‌نامه

۰۱ فرمانفرمائیان ، مهندس مشاور

استادیوم ورزشی صدهرار نفری آزادی

تهران : سازمان برنامه و بودجه ۵۴ - ۱۳۴۸

- سایت خدماتی
- گزارش تفصیلی و تفریحی مرحله يك
- طرح مرحله يك
- نقشه هوایی ، توپوگرافی
- نقشه محوطه‌سازی
- نقشه‌های مربوط به فضاهاى ادارى و آمفی‌تئاتر
- نقشه موقعیت
- نقشه مرحله ۱ ساختمان مركز المپيك تهران
- نقشه‌های راهروى ورودى ورزشگاه
- نقشه‌های جزئیات ساختمان
- نقشه‌های معماری ، سازه ، برق و مکانیک
- نقشه‌های معماری ، سازه و برق و مکانیک استخراج شنا
- نقشه‌های معماری سالن تیراندازى
- نقشه‌های سالن ورزشی
- نقشه‌های پیست دوچرخه‌سواری
- نقشه‌های محوطه آشپزخانه

۰۲ سردار افخمی ، مهندس مشاور

باشگاه استقلال ( تاج سابق )

تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۴۵

۰۳ سردار افخمی ، مهندس مشاور

ورزشگاه دیهیم

تهران : سازمان برنامه و بودجه



۰۴. مرجان ، مهندس مشاور  
استادیوم فرح پهلوی سابق  
 تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۴۴
۰۵. فرسوم ، مهندس مشاور  
پایگاه کوهستانی و مجتمع تفریحی کولکچال  
 تهران : سازمان برنامه و بودجه
۰۶. تدبیر و بنا ، مهندس مشاور  
استادیوم ده هزار نفری دانشگاه تبریز  
 تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۶۳
۰۷. اسکون ، سپید ، سه سو، مهندس مشاور  
استادیوم تبریز  
 تهران : سازمان برنامه و بودجه
۰۸. زاب ، مهندس مشاور  
مرکز پرورش اسب و سوارکاری گنبدکاووس  
 تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۵۷
۰۹. مدام، مهندس مشاور  
سالن ورزشی دانشگاه شیراز  
 تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۵۱
۱۰. توان ، مهندس مشاور  
استخر شنای دانشگاه گیلان  
 تهران : سازمان برنامه و بودجه
۱۱. اتیکوک ، مهندس مشاور  
مجموعه ورزشی مس سرچشمه کرمان  
 تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۵۷



۰۱۲ جعفریان - حقگو، مهندس مشاور

مرکز ورزشی امیرآباد ( دانشگاه )

تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۴۷

- نقشه‌های مرحله ۱

- محاسبات مرحله ۲

- تاسیسات برق و مکانیک

۰۱۳. بنگاه مهندسی، مهندس مشاور

مرکز ورزشی امیرآباد

تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۴۱

۰۱۴. جفگو، مهندس مشاور

مرکز ورزشی امیرآباد

تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۴۳

- نقشه‌های مرحله ۱ و ۲

۰۱۵. ماندالا، مهندس مشاور

ورزشگاه دانشگاه بوعلی سینا، همدان

تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۵۶

- نقشه موقعیت کلی ورزشگاه

- طرح‌های کلی معماری

- موقعیت استادیوم و زمین ورزشی

- نقشه‌های مربوط به ورزش تنیس

- نقشه‌های مربوط به استخر

- نقشه‌های مربوط به ورزش بسکتبال



۰۱۶ شهر بد ، مهندس مشاور

باشگاه ورزشی تفریحی کاشان

تهران : سازمان برنامه و بودجه

۰۱۷ ارگاسیک ، مهندس مشاور

استادیوم ورزشی آزادی

تهران : سازمان برنامه و بودجه

۰۱۸ فروغی ، سرزوکه ، مهندس مشاور

نقشه‌های سالن ورزشی

تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۳۴

۰۱۹ ریکاردو - مراندی ، مهندس مشاور

استادیوم صد هزار نفری

تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۴۰

۰۲۰ کنسرسیوم همکاری ، مهندس مشاور

مجموعه ورزشی انقلاب (باشگاه ورزشی

شاهنشاهی سابق )

تهران : سازمان برنامه و بودجه ۵۷-۱۳۵۵

۰۲۱ بهروزان و همکاران ، مهندس مشاور

استادیوم کارگری پارک مختار السلطنه

تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۴۷

- نقشه‌های مرحله ۱ و ۲



۰۲۲ درویش ، مهندس مشاور

مجموعه ورزشی فرح آباد سابق

تهران : سازمان برنامه و بودجه ۱۳۴۶

۰۲۳ فرمانفرماییان ، مهندس مشاور

مرکز سوارکاری فرح آباد سابق

تهران : سازمان برنامه و بودجه

۰۲۴ گروپ ، مهندس مشاور

مجموعه ورزشی فرح آباد سابق

تهران : سازمان برنامه و بودجه





[omorepeyman.ir](http://omorepeyman.ir)

جمهوری اسلامی ایران  
سازمان برنامه و بودجه

# فهرست نشریات

معاونت فنی  
دفتر تحقیقات و معیارهای فنی



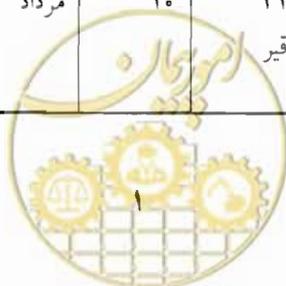
 omoorepeyman.ir



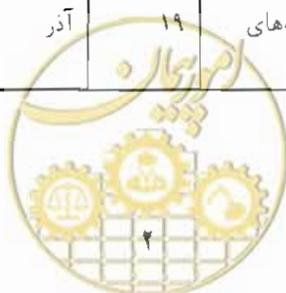
 [omorepeyman.ir](http://omorepeyman.ir)

## فهرست نشریات دفتر تحقیقات و معیارهای فنی

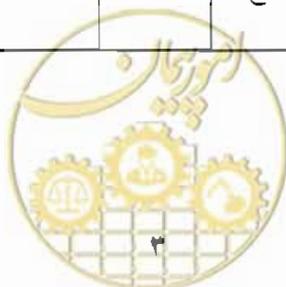
شماره ردیف	عنوان نشریه	نشریه	تاریخ انتشار			ملاحظات
			چاپ اول		آخرین چاپ	
			ماه	سال	سال	
۱	زلزله خیزی ایران (از سال ۱۹۰۰ تا سال ۱۹۶۹)	۱	فروردین	۱۳۵۰	-	
۲	زلزله هشتم مرداد ماه ۴۹ قراوه (گنبدکاووس)	۲	آبان	۱۳۵۰	-	
۳	بررسیهای فنی	۳	آذر	۱۳۵۰	-	
۴	طرح و محاسبه و اجرای رویه های بتنی در فرودگاهها	۴	دی	۱۳۵۰	-	
۵	آزمایش لوله های تحت فشار سیمان و پنبه نسوز در کارگاههای لوله کشی	۵	دی	۱۳۵۰	-	
۶	ضمانت فنی دستورالعمل طرح و محاسبه و اجرای رویه های بتنی در فرودگاهها	۶	اسفند	۱۳۵۰	-	
۷	دفترچه تیب شرح قیمت های واحد عملیات راههای فرعی	۷	اردیبهشت	۱۳۵۱	۱۳۵۴	فاقد اعتبار
۸	دفترچه تیب شرح قیمت های واحد عملیات راههای اصلی	۸	خرداد	۱۳۵۱	۱۳۵۴	فاقد اعتبار
۹	مطالعه و بررسی در تعیین ضوابط مربوط به طرح مدارس ابتدائی	۹	تیر	۱۳۵۱	-	
۱۰	بررسی فنی مقدماتی زلزله ۲۱ فروردین ماه ۱۳۵۱ منطقه قیر و کارزین استان فارس	۱۰	مرداد	۱۳۵۱	-	



ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	سال			
	-	۱۳۵۱	شهریور	۱۱	برنامه ریزی فیزیکی بیمارستانهای عمومی کوچک	۱۱
	-	۱۳۵۲	فروردین	۱۲	روسازی شنی و حفاظت رویه آن	۱۲
	-	۱۳۵۲	اردیبهشت	۱۳	زلزله ۱۷ آبانماه بندرعباس	۱۳
	۱۳۵۲	۱۳۵۲	خرداد	۱۴	تجزیه و تحلیل هزینه کارهای ساختمانی و راهسازی (بخش کارهای آجری)	۱۴
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۲	شهریور	۱۵	تجزیه و تحلیل هزینه کارهای ساختمانی و راهسازی (بخش تعیین هزینه ساعتی ماشینهای راهسازی)	۱۵
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۲	مهر	۱۶	شرح قیمتهای واحد تیپ برای کارهای ساختمانی	۱۶
	-	۱۳۵۲	آبان	۱۷	برنامه ریزی فیزیکی بیمارستانهای عمومی از ۱۵۰ تا ۷۲۰ تخت	۱۷
	-	۱۳۵۲	آبان	۱۸	مشخصات فنی عمومی لوله‌ها و اتصالات پی.وی.سی سخت برای مصارف آب رسانی	۱۸
	-	۱۳۵۲	آذر	۱۹	روش نصب و کارگذاری لوله‌های پی.وی.سی	۱۹



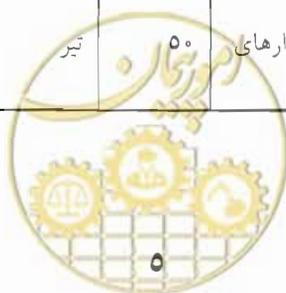
ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	ماه			
	۱۳۷۳	۱۳۵۲	آذر	۲۰	جوشکاری در ساختمانهای فولادی	۲۰
	۱۳۶۳	۱۳۵۲	آذر	۲۱	تجهیز و سازماندهی کارگاه جوشکاری	۲۱
	۱۳۶۲	۱۳۵۲	دی	۲۲	جوش پذیری فولادهای ساختمانی	۲۲
	۱۳۷۳	۱۳۵۲	بهمن	۲۳	بازرسی و کنترل کیفیت جوش در ساختمانهای فولادی	۲۳
	۱۳۷۳	۱۳۵۲	بهمن	۲۴	ایمنی در جوشکاری	۲۴
	-	۱۳۵۲	بهمن	۲۵	زلزله ۲۳ نوامبر ۱۹۷۲ ماناگوا	۲۵
	۱۳۷۳	۱۳۵۲	بهمن	۲۶	جوشکاری در درجات حرارت پایین	۲۶
	-	۱۳۵۲	اسفند	۲۷	مشخصات فنی عمومی لوله کشی آب سرد و گرم و فاضلاب ساختمان	۲۷
	-	۱۳۵۳	اردیبهشت	۲۸	تجزیه و تحلیل هزینه کارهای ساختمانی (بخش ملاتها)	۲۸
	-	۱۳۵۳	خرداد	۲۹	بررسی نحوه توزیع منطقی تختهای بیمارستانی کشور	۲۹
	۱۳۶۵	۱۳۵۳	خرداد	۳۰	مشخصات فنی عمومی برای طرح و اجرای انواع شمعها و سپرها	۳۰



ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	سال			
	-	۱۳۵۳	تیر	۳۱	تجزیه و تحلیل هزینه کارهای ساختمانی و راهسازی (بخش اندودها، قرنیزها و بندکشی)	۳۱
	-	۱۳۵۳	تیر	۳۲	شرح قیمت‌های واحد تپ برای کارهای لوله کشی آب و فاضلاب ساختمان	۳۲
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۳	مرداد	۳۳	مشخصات فنی عمومی راههای اصلی	۳۳
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۳	شهریور	۳۴	مشخصات فنی عمومی اسکلت فولادی ساختمان	۳۴
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۳	شهریور	۳۵	مشخصات فنی عمومی کارهای بتنی	۳۵
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۳	مهر	۳۶	مشخصات فنی عمومی کارهای بنائی	۳۶
	-	۱۳۵۳	آبان	۳۷	استانداردهای نقشه کشی	۳۷
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۳	آبان	۳۸	مشخصات فنی عمومی اندودکاری	۳۸
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۳	آذر	۳۹	شرح قیمت‌های واحد تپ برای کارهای تأسیسات حرارتی و تهویه مطبوع	۳۹
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۳	آذر	۴۰	مشخصات فنی عمومی در و پنجره	۴۰
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۳	بهمن	۴۱	مشخصات فنی عمومی شیشه کاری در ساختمان	۴۱



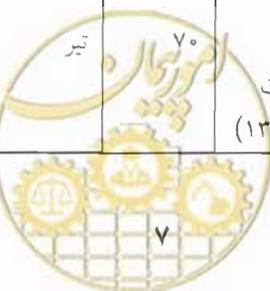
ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	ماه			
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۳	بهمن	۴۲	مشخصات فنی عمومی کاشیکاری و کف پوش در ساختمان	۴۲
	-	۱۳۵۳	اسفند	۴۳	تجزیه و تحلیل هزینه کارهای ساختمانی و راهسازی (بخش کاشیکاری، سرامیک کاری، فرش کف و عایق کاری)	۴۳
	-	۱۳۵۴	اردیبهشت	۴۴	استاندارد پیشنهادی لوله های سخت پی.وی.سی در لوله کشی آب آشامیدنی	۴۴
	-	۱۳۵۴	اردیبهشت	۴۵	استاندارد پیشنهادی لوله های سخت پی.وی.سی در مصارف صنعتی	۴۵
	-	۱۳۵۴	خرداد	۴۶	زلزله ۱۶ اسفند ۱۳۵۳ (سرخون بندرعباس)	۴۶
	-	۱۳۵۴	تیر	۴۷	استاندارد پیشنهادی اتصالات لوله های تحت فشار پی.وی.سی	۴۷
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۴	تیر	۴۸	مشخصات فنی عمومی راههای فرعی درجه یک و دو	۴۸
	-	۱۳۵۴	تیر	۴۹	بحثی پیرامون فضا در ساختمانهای اداری	۴۹
	-	۱۳۵۴	تیر	۵۰	گزارش شماره ۱ مربوط به نمودارهای شتاب نگار در ایران	۵۰



ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	ماه			
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۴	مهر	۵۱	مشخصات فنی عمومی کارهای نصب ورقهای پوششی سقف	۵۱
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۴	شهریور	۵۲	شرح قیمتهای واحد تپ برای کارهای تأسیسات برق	۵۲
	-	۱۳۵۴	شهریور	۵۳	زلزله‌های سال ۱۹۷۰ کشور ایران	۵۳
	-	۱۳۵۴	مهر	۵۴	راهنمای طرح و اجرای عملیات نصب لوله‌های سخت پی.وی.سی در لوله کشی آب سرد	۵۴
	-	۱۳۵۴	آذر	۵۵	مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی	۵۵
	-	۱۳۵۴	آذر	۵۶	راهنمای طرح و اجرای عملیات نصب لوله‌های سخت پی.وی.سی	۵۶
	-	۱۳۵۴	آذر	۵۷	شرایط لازم برای طرح و محاسبه ساختمانهای بتن آرمه	۵۷
	-	۱۳۵۴	آذر	۵۸	گزارش شماره ۲ مربوط به نمودارهای شتاب‌نگار در ایران	۵۸
فاقد اعتبار	-	۱۳۵۴	دی	۵۹	شرح قیمتهای واحد تپ برای خطوط انتقال آب	۵۹



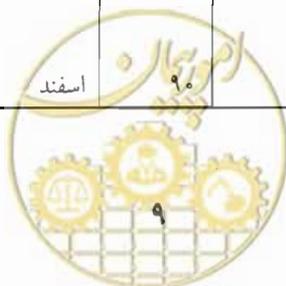
ردیف	شماره	عنوان نشریه	نشریه	تاریخ انتشار			
				چاپ اول		آخرین چاپ	
				ماه	سال		سال
۶۰	۶۰	شرح قیمت‌های واحد تیپ برای شبکه توزیع آب	۶۰	فروردین	۱۳۵۵	-	فاقد اعتبار
۶۱	۶۱	طرح و محاسبه قابهای شیدار و قوسی فلزی	۶۱	اردیبهشت	۱۳۵۵	-	
۶۲	۶۲	نگرشی بر کارکرد و نارسائیهای کوی نهم آبان	۶۲	مرداد	۱۳۵۵	-	
۶۳	۶۳	زلزله‌های سال ۱۹۶۹ کشور ایران	۶۳	مرداد	۱۳۵۵	-	
۶۴	۶۴	مشخصات فنی عمومی درزهای انبساط	۶۴	شهریور	۱۳۵۵	-	فاقد اعتبار
۶۵	۶۵	نقاشی ساختمانها (آئین کاربرد)	۶۵	آبان	۱۳۵۵	-	فاقد اعتبار
۶۶	۶۶	تحلیلی بر روند دگرگونیهای سکونت در شهرها	۶۶	آذر	۱۳۵۵	-	
۶۷	۶۷	راهنمایی برای اجرای ساختمان بناهای اداری	۶۷	بهمن	۱۳۵۵	-	
۶۸	۶۸	ضوابط تجزیه و تحلیل قیمت‌های واحد اقلام مربوط به خطوط انتقال آب	۶۸	اردیبهشت	۱۳۵۶	-	
۶۹	۶۹	زلزله‌های سال ۱۹۶۸ کشور ایران	۶۹	خرداد	۱۳۵۶	-	
۷۰	۷۰	مجموعه مقالات سمینار ستو (پیشرفتهای اخیر در کاهش خطرات زلزله، تهران ۲۳-۲۵ آبانماه ۱۳۵۵)	۷۰	تیر	۱۳۵۶	-	



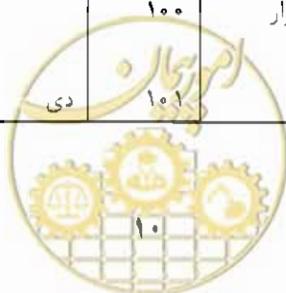
ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	ماه			
	-	۱۳۵۶	مرداد	۷۱	محافظت‌ابنیه فنی آهنی و فولادی در مقابل خوردگی	۷۱
	-	۱۳۵۶	مرداد	۷۲	راهنمایی برای تجزیه قیمت‌های واحد کارهای تأسیساتی	۷۲
	-	۱۳۵۶	شهریور	۷۳	تجزیه و تحلیل هزینه کارهای ساختمانی و راهسازی (بخش عملیات خاکی با وسایل مکانیکی)	۷۳
	-	۱۳۵۶	شهریور	۷۴	ضوابطی برای طرح و اجرای ساختمانهای فولادی (براساس آئین‌نامه AISC)	۷۴
	-	۱۳۵۶	مهر	۷۵	برنامه کامپیوتری مربوط به آنالیز قیمت کارهای ساختمانی و راهسازی	۷۵
	-	۱۳۵۶	آذر	۷۶	مجموعه راهنمای تجزیه واحد قیمت‌های واحد کارهای ساختمانی و راهسازی (قسمت اول)	۷۶
	-	۱۳۵۶	دی	۷۷	زلزله ۴ مارس ۱۹۷۷ کشور رومانی	۷۷
	۱۳۶۲	۱۳۵۷	فروردین	۷۸	راهنمای طرح ساختمانهای فولادی	۷۸
	۱۳۶۴	۱۳۶۰	دی	۷۹	شرح خدمات نقشه برداری	۷۹



ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	ماه			
	-	۱۳۶۰	اسفند	۸۰	راهنمای ایجاد بناهای کوچک در مناطق زلزله خیز	۸۰
	-	۱۳۶۱	مهر	۸۱	سیستم گازهای طبی در بیمارستانها- محاسبات و اجرا	۸۱
	۱۳۷۰	۱۳۶۲	مهر	۸۲	راهنمای اجرای سقفهای تیرچه و بلوک	۸۲
	۱۳۷۳	۱۳۶۶		۸۳	نقشه های تیب پلها و آبروها تا دهانه ۸ متر	۸۳
	-	۱۳۶۳	خرداد	۸۴	طراحی مسکن برای اشخاص دارای معلولیت (با صندلی چرخدار)	۸۴
	-	۱۳۶۵		۸۵	معیارهای طرح هندسی راههای اصلی و فرعی	۸۵
	-	۱۳۶۴		۸۶	معیارهای طرح هندسی راههای روستایی	۸۶
	-	۱۳۶۷		۸۷	معیارهای طرح هندسی تقاطعها	۸۷
	-	۱۳۶۴		۸۸	چکیده ای از طرح هندسی راهها و تقاطعها	۸۸
	۱۳۷۳	۱۳۶۹	آبان	۸۹	مشخصات فنی تأسیسات برق بیمارستان	۸۹
	-	۱۳۶۳	اسفند	۹۰	دیوارهای سنگی	۹۰



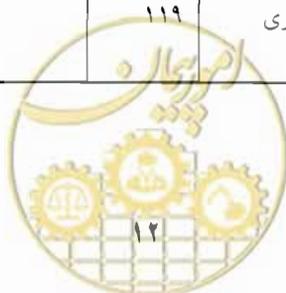
ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	ماه			
	-	۱۳۶۴		۹۱	الفبای کالبد خانه سنتی (یزد)	۹۱
	۱۳۷۳	۱۳۶۳	تیر	۹۲	جزئیات معماری ساختمانهای آجری	۹۲
	-	۱۳۶۳	آبان	۹۳	گزارش فنی (ساختمان مرکز بهداشت قم)	۹۳
	۱۳۶۷	۱۳۶۶		۹۴	تیرچه‌های پیش ساخته خرابایی (مشخصات فنی، روش طرح و محاسبه به انضمام جدولهای محاسبه تیرچه‌ها)	۹۴
	-	۱۳۶۸		۹۵	مشخصات فنی نقشه برداری	۹۵
	-	۱۳۶۵		۹۶	جداول طراحی ساختمانهای بتن فولادی به روش حالت حدی	۹۶
	-	۱۳۶۵		۹۷	ضوابط طراحی فضاهای آموزشگاههای فنی و حرفه‌ای (جلد اول، کارگاههای مربوط به رشته ساختمان)	۹۷
	۱۳۶۷	۱۳۶۶		۹۸	ضریبها و جدولهای تبدیل واحدها و مقیاسها	۹۸
	-	۱۳۷۰		۹۹	وسایل کنترل ترافیک	۹۹
	-	۱۳۶۸		۱۰۰	بلوک بتنی و کاربرد آن در دیوار	۱۰۰
	۱۳۷۳	۱۳۶۴	دی	۱۰۱	مشخصات فنی عمومی راه	۱۰۱



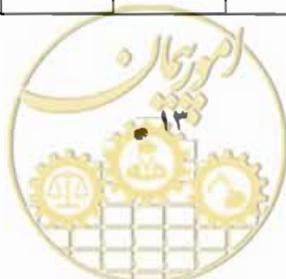
ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	سال			
	۱۳۷۳	۱۳۶۶		۱۰۲	مجموعه نقشه‌های تیپ تابلیه پلها (پیش ساخته، پیش تنیده، درجا) تا دهانه ۲۰ متر	۱۰۲
	۱۳۷۳	۱۳۶۷		۱۰۳	ضوابط و معیارهای فنی شبکه‌های آبیاری و زهکشی (منابع آب و خاک و نحوه بهره‌برداری در گذشته و حال)	۱۰۳
	۱۳۷۳	۱۳۶۷		۱۰۴	ضوابط و معیارهای فنی شبکه‌های آبیاری و زهکشی (هیدرولیک کانالها)	۱۰۴
	۱۳۷۳	۱۳۶۷		۱۰۵	ضوابط و معیارهای فنی شبکه‌های آبیاری و زهکشی (هیدرولیک لوله‌ها و مجاری)	۱۰۵
	۱۳۷۳	۱۳۶۷		۱۰۶	ضوابط و معیارهای فنی شبکه‌های آبیاری و زهکشی (اندازه گیرهای جریان)	۱۰۶
		۱۳۷۱		۱۰۷	ضوابط و معیارهای فنی شبکه‌های آبیاری و زهکشی (نقشه‌های تیپ)	۱۰۷
	۱۳۷۳	۱۳۶۸		۱۰۸	ضوابط و معیارهای فنی شبکه‌های آبیاری و زهکشی (مشخصات فنی عمومی)	۱۰۸
	۱۳۷۳	۱۳۶۸		۱۰۹	ضوابط و معیارهای فنی شبکه‌های آبیاری و زهکشی (خدمات فنی دوران بهره‌برداری و نگهداری)	۱۰۹



ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	سال			
	۱۳۷۲	۱۳۷۱		۱۱۰	مشخصات فنی عمومی و اجرایی تأسیسات برق ساختمانی	۱۱۰
	۱۳۷۳	۱۳۶۷		۱۱۱	محافظت ساختمان در برابر حریق (بخش اول)	۱۱۱
	۱۳۷۳	۱۳۷۱		۱۱۲	محافظت ساختمان در برابر حریق حریق (بخش دوم)	۱۱۲
	-	۱۳۶۸		۱۱۳	کتابنامه تونل و تونل سازی	۱۱۳
	-	۱۳۶۸		۱۱۴	کتابنامه بندر	۱۱۴
	-	۱۳۷۱		۱۱۵	مشخصات فنی عمومی ساختمانهای گوسفندداری	۱۱۵
	-	۱۳۷۱		۱۱۶	استاندارد کیفیت آب آشامیدنی	۱۱۶
	-	۱۳۷۱		۱۱۷	مبانی و ضوابط طراحی طرحهای آبرسانی شهری	۱۱۷
	-	۱۳۷۱		۱۱۸	مبانی و ضوابط طراحی شبکه های جمع آوری آبهای سطحی و فاضلاب شهری	۱۱۸
	-	۱۳۷۱		۱۱۹	دستورالعملهای تیب نقشه برداری (مجموعه ای شامل ۴ جلد)	۱۱۹



ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	ماه			
	۱۳۷۲	۱۳۷۰		۱۲۰	آئین نامه بتن ایران (بخش اول)	۱۲۰
	-	۱۳۷۱		۱۲۱	ضوابط فنی بررسی و تصویب طرحهای تصفیه آب شهری	۱۲۱
	-	۱۳۷۱	تیر	۱۲۲	مجموعه نقشه های تیپ اجرایی ساختمانهای گوسفندداری	۱۲۲
	-	۱۳۷۱		۱۲۳	ضوابط و معیارهای طرح و محاسبه مخازن آب زمینی	۱۲۳
	-	۱۳۷۲		۱۲۴	مشخصات فنی عمومی مخازن آب زمینی	۱۲۴
		۱۳۷۳		۱۲۵	مجموعه نقشه های تیپ اجرایی مخازن آب زمینی	۱۲۵
زیر چاپ				۱۲۶	فهرست مقادیر و آحادبهای مخازن آب زمینی	۱۲۶
	-	۱۳۷۲		۱۲۷	آزمایشهای تیپ مکانیک خاک (شناسایی و طبقه بندی خاک)	۱۲۷
	-	۱۳۷۲		۱۲۸	مشخصات فنی عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمانها	۱۲۸
	-	۱۳۷۲		۱۲۹-۳	ضوابط فنی بررسی و تصویب طرحهای تصفیه فاضلاب شهری	۱۲۹

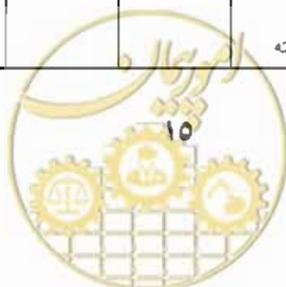


ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	ماه			
		۱۳۷۳		۱۳۰-۳	گزارش و آمار روزانه بهره‌برداری از تصفیه‌خانه‌های آب	۱۳۰
		۱۳۷۴		۱۳۱	راهنمای طرح، اجرا و بهره‌برداری راههای جنگلی	۱۳۱
					موازین فنی ورزشگاههای کشور (مجموعه‌ای شامل ۴ جلد)	۱۳۲
زیر چاپ					راهنمای نگهداری و تعمیرات تصفیه‌خانه‌های آب و حفاظت و ایمنی تأسیسات	۱۳۳
زیر چاپ					نیروی انسانی در تصفیه‌خانه‌های آب و مراقبت بهداشتی و کنترل سلامت آنها	۱۳۴
زیر چاپ					سه مقاله از آقای مهندس مگر دبیجان در یک مجلد	۱۳۵
زیر چاپ					آیین‌نامه بارگذاری بناهای ایران	۱۳۶
زیر چاپ					طرح جامع مصالح ساختمانی کشور (مجموعه‌ای در ۱۶ جلد)	۱۳۷



فهرست مجموعه سخنرانیها و مقالات سمینارها و نشریات بدون شماره  
دفتر تحقیقات و معیارهای فنی

ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	ماه			
		-			مجموعه برگردان مقاله‌های برگزیده از سمینارهای بین‌المللی تونل‌سازی (تونل سازی ۸۵)	۱
		-			مجموعه سخنرانیهای دومین سمینار تونل سازی	۲
		۱۳۶۵			بتن در مناطق گرمسیر (اولین سمینار بندر سازی)	۳
		-			مجموعه مقاله‌های ارائه شده به چهارمین سمپوزیوم آئرو دینامیک و تهویه تونل‌های راه (انگلستان ۱۹۸۲)	۴
		-			مجموعه مقاله‌های ارائه شده به کنفرانس محافظت ساختمانها در برابر حریق (۲۹-۳۰ تیر ماه ۱۳۶۵)	۵
		-			مجموعه سخنرانیهای سومین سمینار تونل سازی	۶
		-			مجموعه سخنرانیهای اولین سمینار بندر سازی	۷
		۱۳۶۷			توصیه‌های بین‌المللی متحدالشکل برای محاسبه و اجرای سازه‌های مشکل از پانلهای بزرگ بهم پیوسته	۸



ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
		سال	ماه			
		-			چهره معماری دزفول در آینه امروز	۹
	۱۳۷۱	۱۳۶۸			واژه نامه بتن (بخشی از آئین نامه بتن ایران)	۱۰
		۱۳۶۹			مهندسی زلزله و تحلیل سازه ها در برابر زلزله	۱۱
		۱۳۶۸			بررسی و تهیه بتن با مقاومت بالا با استفاده از کلینکر	۱۲
		۱۳۶۹			مجموعه مقالات کنفرانس بین المللی بتن ۶۹	۱۳
		۱۳۶۹			مجموعه مقالات سمینار بتن ۶۷	۱۴
		۱۳۶۹	آبان		گزارش زلزله منجیل ۳۱ خرداد ماه ۱۳۶۹	۱۵
		۱۳۶۹	آبان		مجموعه مقالات اولین سمینار بین المللی مکانیک خاک و مهندسی پی ایران (جلدهای اول و دوم)	۱۶
		۱۳۷۰	مرداد		مجموعه مقالات کنفرانس بین المللی بتن ۶۹ (پیوست)	۱۷
		۱۳۷۰			بررسی، ارزیابی و نقد طرحهای مرتع و آبخیزداری	۱۸



ردیف	شماره	عنوان نشریه	نشریه	تاریخ انتشار			ملاحظات
				چاپ اول		آخرین چاپ	
				ماه	سال	سال	
۱۹		بررسی، ارزیابی و نقد طرح‌های مرتع و آبخیزداری (جمع‌بندی و نتیجه‌گیری)			۱۳۷۰		
۲۰		مجموعه مقالات اولین سمینار بین‌المللی مکانیک خاک و مهندسی پی ایران (جلد سوم)			۱۳۷۰		
۲۱		زلزله و شکل‌پذیری سازه‌های بتن آرمه			۱۳۶۹		
۲۲		خلاصه مقالات کنفرانس بین‌المللی بتن ۷۱	آبان		۱۳۷۱		
۲۳		مجموعه مقالات کنفرانس بین‌المللی بتن ۷۱ (فارسی)	آبان		۱۳۷۱		
۲۴		مجموعه مقالات کنفرانس بین‌المللی بتن ۷۱ (انگلیسی)	آبان		۱۳۷۱		
۲۵		مجموعه مقالات دومین سمینار بین‌المللی مکانیک و مهندسی پی ایران (فارسی - انگلیسی)	آبان		۱۳۷۲		
۲۶		مقدمه‌ای بر وضع موجود دامداری تولیدات دامی، بیماری و خدمات دامپزشکی در کشور	فروردین		۱۳۷۲		

