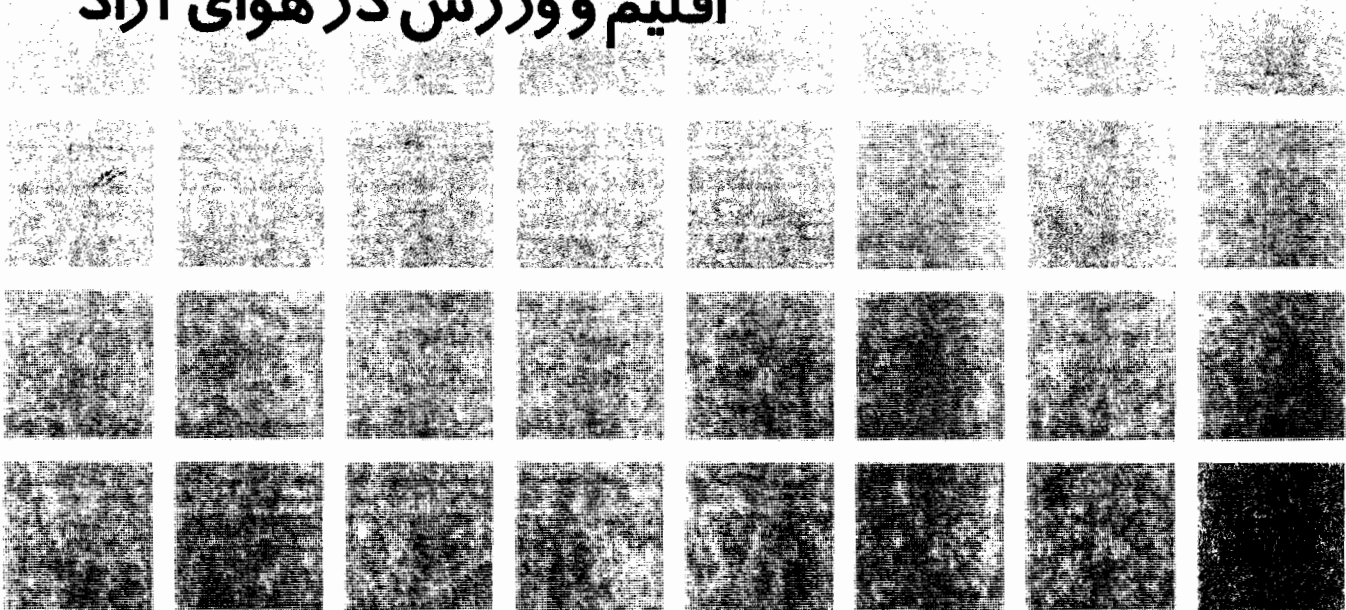


موازین فنی ورزشگاههای کشور

(جلد چهارم)

اقلیم و ورزش در هوای آزاد



معاونت امور فنی
دفتر تحقیقات و معیارهای فنی

نشریه شماره ۴-۱۳۲

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

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

مربوط به دستورالعمل شماره ۱۵۶۷۱-۵۶-۵-۵۱۹۸-۱۰۲ 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. ۲س/ 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

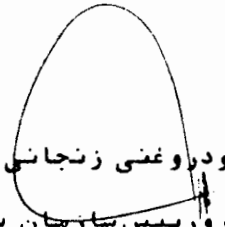
چاپ و صحافی: مؤسسه زحل چاپ

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	
تذکره :	
<p>باستناد ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه کشور و آیین نامه استاندارد های اجرایی طرح های 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 استاندارد های اجرایی طرح های عمرانی برای هر یک 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 style="text-align: center;"> مسعود رهنوی زنجانی معاون رئیس جمهور و رئیس سازمان برنامه و بودجه</p>	

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 به طور کلی وبرای موارد عادی تهیه می گردد وبرحسب مورد دستگاهاهای اجرایی ومهندسان مشاوروپیمانکاران وعوامل دیگر می توانند به تشخیص خود مفاد دستورالعمل ویاضوابط ومعیارهای آنرا بتوجه به کارموردنظرودر حدود قابل قبولی که در دستورالعمل تعیین شده تغییر داده و آنرا بشرايط خاص کارموردنظر تطبیق دهند (نظیر حق الزحمه مهندسان مشاور شرايط 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 تا تاریخی که از آن تاریخ لازم است به مورد اجرا گذاشته شود تعیین نماید. مدت زمان بین تاریخ صدور این دستورالعمل ها وتاریخی که به مورد اجرا گذاشته می شود نباید از ۳ ماه کمتر باشد. در صورتی که دستورالعمل ناقص ویا جایگزین تمام ویا قسمتی از دستورالعمل های قبلی باشد لازم است مراتب صراحتاً وباذکر

مشخصات دستورالعمل های قبلی در متن دستورالعمل قید گردد.

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 افشارزاده (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 طهماسبی 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

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	- مقدمه
۱	کلیات
	فصل اول
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
	فصل دوم
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 در مورد نحوه استفاده از فضای باز برای فعالیتهای ورزشی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	فصل سوم
۶۹	۱-۳ تقسیم بندی شهرها باتوجه به نیازهای اقلیمی ورزشکاران در فضای باز
۱۲۲	۲-۳ ضوابط اقلیمی طراحی زمینهای ورزشی در شهرهای یاد شده
۱۳۴	مؤخره
۱۳۶	پیوست ۱- معدل آماری و نمودارهای روند تغییرات آب و هوا 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 ورزش و سلامت روانی پرداخته می‌شود.

هدف اصلی از این پژوهش، شناسایی عوامل مؤثر بر بهبود سلامت روانی از طریق ورزش است.

روش‌های تحقیق شامل مصاحبه با متخصصان و بررسی مقالات علمی است.

نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که ورزش به‌طور قابل توجهی می‌تواند به بهبود سلامت روانی منجر شود.

این یافته‌ها می‌تواند به متخصصان و مربیان ورزش کمک کند تا برنامه‌های ورزشی مناسب‌تری را برای بهبود سلامت روانی طراحی کنند.

در ادامه، به بررسی جزئیات بیشتری از این رابطه خواهیم پرداخت.

این پژوهش به‌طور کلی به اهمیت ورزش در زندگی روزمره ما اشاره می‌کند.

با توجه به اهمیت موضوع، امید است که این مقاله بتواند به شما کمک کند.

با تشکر از شما که وقت خود را صرف مطالعه این مقاله کردید.

این مقاله به‌طور کلی به اهمیت ورزش در زندگی روزمره ما اشاره می‌کند.

با توجه به اهمیت موضوع، امید است که این مقاله بتواند به شما کمک کند.

مقدمه

در این مقاله به بررسی رابطه بین ورزش و سلامت روانی پرداخته می‌شود.

هدف اصلی از این پژوهش، شناسایی عوامل مؤثر بر بهبود سلامت روانی از طریق ورزش است.

روش‌های تحقیق شامل مصاحبه با متخصصان و بررسی مقالات علمی است.

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 پیرامونش 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 تمهید منظمی معیارها و معیارها را برای دستیار بهر مورد عوامل

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 فصل های، ابعاد و اندازه، ملاحظات فنی و جزئیات ساختمانی،

تجهیزات وامکانات وبالاخره ملاحظات محیطی شامل مباحث روشنایی ، دما ، رطوبت و آگوستیک 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 با اجرای نمونه هایی دراقلیم های گوناگون قطعیت لازم رابرای توصیه پیدا کند.

دفتر تحقیقات ومعیارهای فنی

بهار ۱۳۷۴

کلیات

احداث فضاهای ورزشی در اقصی نقاط کشور یکی 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 " ^۱ مقایسه گردیده است.

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

معیارهای آسایش فضای داخل ساختمان ^۲، 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^۳) 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 ^۴ 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.

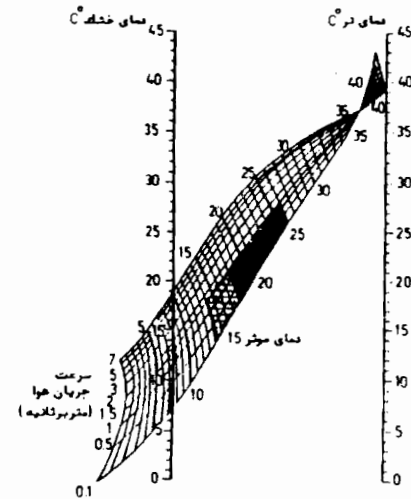
۲- محمود رازجویان، " آسایش به وسیله معماری همساز با اقلیم "، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۶۷، صفحه ۲۷ تا ۸۸

۳- " واجد نارسانایی لباس را " کلو " C10 می نامند. مقاومت گرمایی بک کلو معادل ۰/۱۵۵ m²oC/W است. همان ماخذ صفحه ۲۵

۴- همان ماخذ صفحه ۸۹ تا ۹۶

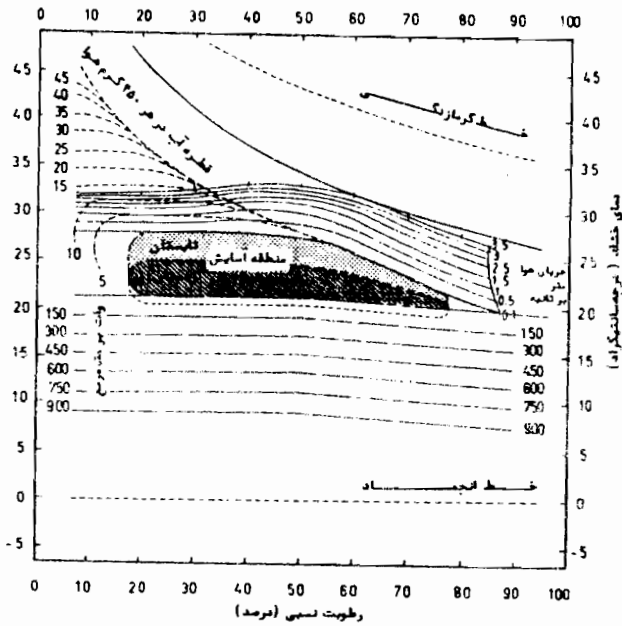
گروه اقلیمی	معدل رطوبت نسبی به %	معدل دمای سالانه					
		$< 20^{\circ}$		15-20		$> 25^{\circ}$	
		روز	شب	روز	شب	روز	شب
۱	۰-۳۰	۲۴ ۲۶	۲۵ ۱۷	۲۲ ۲۳	۲۲ ۱۴	۳۰ ۲۱	۲۱ ۱۲
۲	۳۰-۵۰	۲۱ ۲۵	۱۴ ۱۷	۲۰ ۲۴	۱۴ ۱۴	۲۷ ۲۰	۲۰ ۱۲
۳	۵۰-۷۰	۲۹ ۲۴	۲۲ ۱۷	۲۸ ۲۱	۲۱ ۱۴	۲۶ ۱۹	۱۹ ۱۱
۴	۷۰-۱۰۰	۲۲ ۲۲	۲۱ ۱۷	۲۵ ۲۰	۲۰ ۱۲	۲۴ ۱۸	۱۸ ۱۲

جدول ماهی - منطقه آسایش شب و روز



منطقه آسایش تابستان
منطقه آسایش زمستان

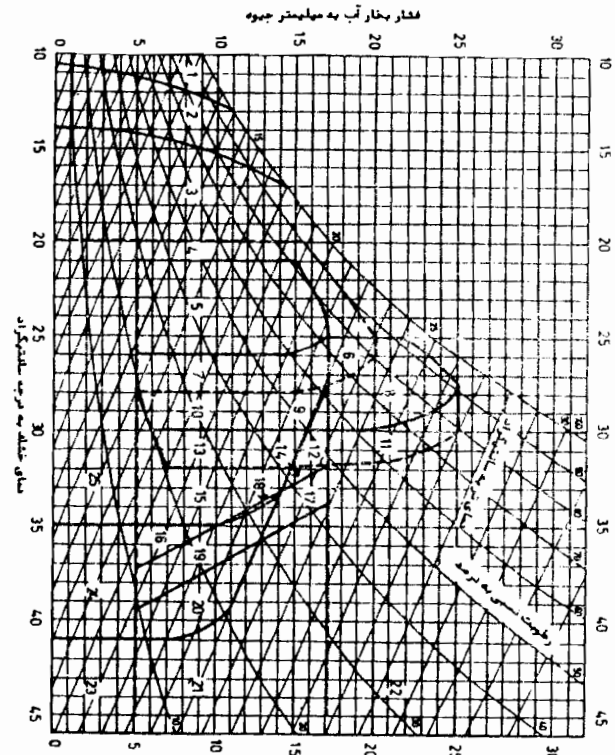
منطقه آسایش در نمودار دمای مؤثر



نمودار زیست - اقلیمی

۱ - منطقه آسایش تابستان

۲ - منطقه آسایش زمستان



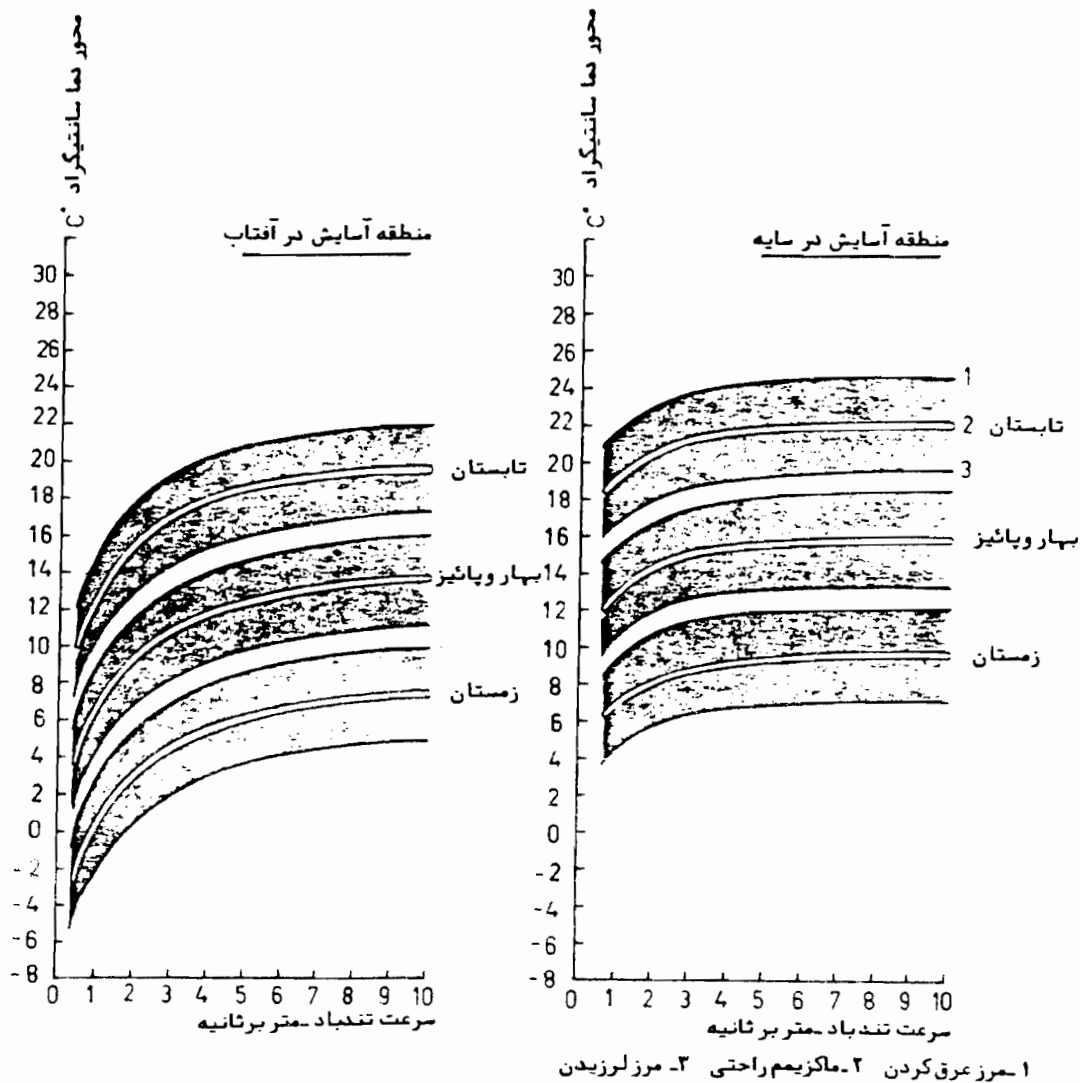
نمودار زیست - اقلیمی باغستانی

نمودار زیست - اقلیمی

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



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^۱ (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 متابولیسمی^۲ 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 متابولیسمی 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 متابولیسمی ، 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 .

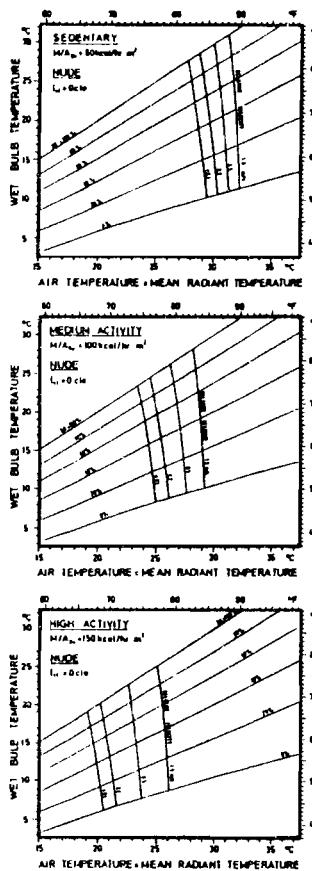


Fig. 3. Comfort lines (ambient temperature versus wet bulb temperature with relative air velocity as parameter) for *NUDE* persons ($I_{cl} = 0$ clo, $f_{cl} = 1.0$) at three different activity levels.

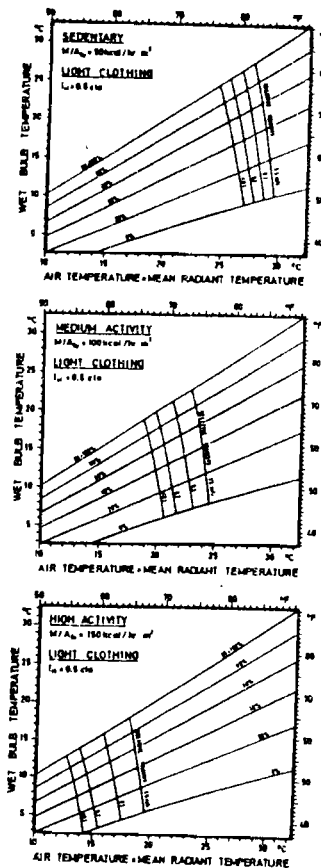


Fig. 4. Comfort lines (ambient temperature versus wet bulb temperature with relative air velocity as parameter) for persons with *LIGHT CLOTHING* ($I_{cl} = 0.5$ clo, $f_{cl} = 1.1$) at three different activity levels.

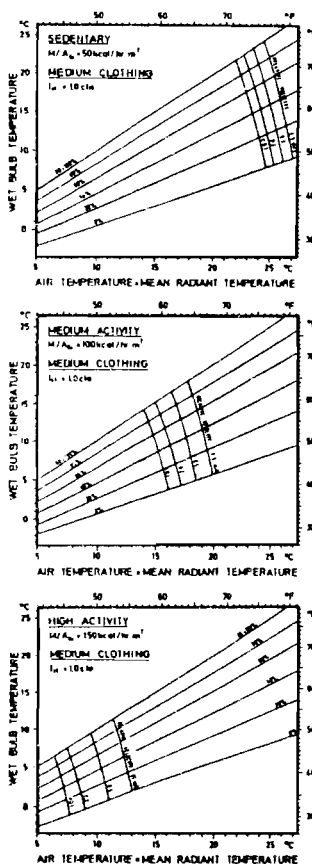


Fig. 5. Comfort lines (ambient temperature versus wet bulb temperature with relative air velocity as parameter) for persons with *MEDIUM CLOTHING* ($I_{cl} = 1.0$ clo, $f_{cl} = 1.15$) at three different activity levels.

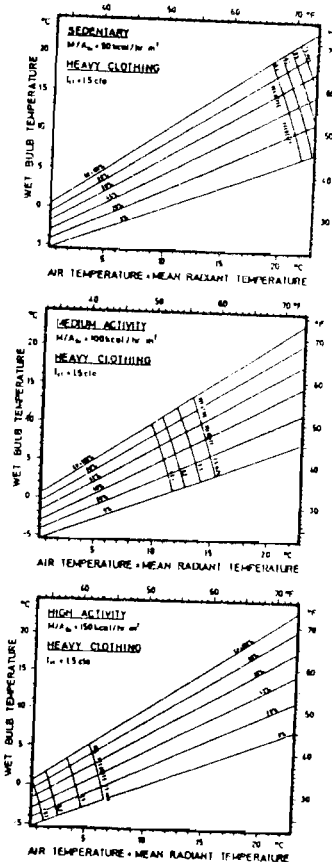


Fig. 6. Comfort lines (ambient temperature versus wet bulb temperature with relative air velocity as parameter) for persons with *HEAVY CLOTHING* ($I_{cl} = 1.5$ clo, $f_{cl} = 1.2$) at three different activity levels.

تصویر ۲ - 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 ²	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 هر يك از شهرهای مورد نظر را تعیین نمود .

فصل اول

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^۱، " 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 ($Kcal/hcm^2$) 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 .
 - t_{mrt} ، P_a ، t_a ، v 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^۲ - 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 .

ارزش‌کسر مسائلی لباس‌های مختلف

جدول ۲

Fcl	Icl Clo	مشخصات	نوع لباس
۱/۰	۰	لخت	لباس معمولی در مناطق گرمسیری
۱/۰	۰/۱	شورت	لباس ثابت آپولو (فضانوردان)
۱/۰۵	۰/۳-۰/۴	شورت ، بلوز یقه باز آستین کوتاه ، جوراب مردانه نازک ، کفش روباز (صندل) زیرپیراهن نخی سراسری آستین کوتاه - میبند ساقه بلند - جوراب مردانه نخی	لباس نازک تابستانی
۱/۰۵	۰/۳۵	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
۰/۱	۰/۶	زیرپیراهن سبک - بلوز و شلوار نخی - جوراب مردانه کف بالشتکی - 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	لباس سربازی مناطق گرمسیری
۱/۱۵	۱/۰	کت و شلوار معمولی با کت نخی	لباس ورزش (اگر ممکن) سبک
۱/۱۵	۱/۵	بلوز نخی - شلوار - بلوز آستین کوتاه (تی شرت) - شورت ، جوراب کوتاه - کفش - ژاکت یک لای نخی (پهلین یا داکرون)	کت و شلوار کلفت مرسوم اروپایی
۱/۱۵	۰/۹	زیرپیراهن نخی آستین بلند - شلوار بلند - بلوز - جوراب مردانه پشمی کفش - کت و شلوار - ژاکت و جلیقه باهشتی	کت و شلوار کلفت مرسوم اروپایی
۱/۱۵-۱/۲	۱/۵	زیرپیراهنی و زیرشلواری نخی پشمی - بلوز پشمی و نایلون فلافل - بادگیر شلوار ضد آب و کت - صحرایی - لباس موهر - کت استردار و جوراب کوتاه پشمی	یونیفرم استاندارد ارتش در مناطق سرد و مرطوب
۱/۳-۱/۴	۱/۵-۲	لباس مناطق قطبی	لباس پشمی پرزدار کلفت
۱/۳-۱/۵	۳-۴		

تعیین خواهد شد .

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

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

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)

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

- 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 $0.1 \text{ m/s} < V$ 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 ۱ / متر در ثانیه است کنوکسیون آزاد در صورتی که سرعت حرکت هوا روی بدن بیش از 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 0.2 m/s است
 (جدول ۱) ، برای تعیین شرایط گرمایی ورزشکاران باید از فرمول $h_c = 10.4 \sqrt{v}$
 استفاده کرد .

۱-۱-۲ : 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 $\frac{M}{A_{DU}}$ ، v ، n ،
 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 دمای
 تابشی متوسط محیط بوده و نشان می دهد بدن ورزشکار در دما و رطوبت فرضی مسورد
 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
 $t_{mrt} - t_a$ 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 .

۱-۲ : 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 ۳ 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 2Kcal/hr.m^2 - 150 - 50 را اساس محاسبات قرار داده است . با توجه به انواع فعالیت‌های ورزشی (طبق جدول ۱) لازم است میزان فعالیت از 2Kcal/hr.m^2 - 450 - 150 در نظر گرفته شود .

۲- ارزش گرمایی لباس (f_{cl}, I_{cl})

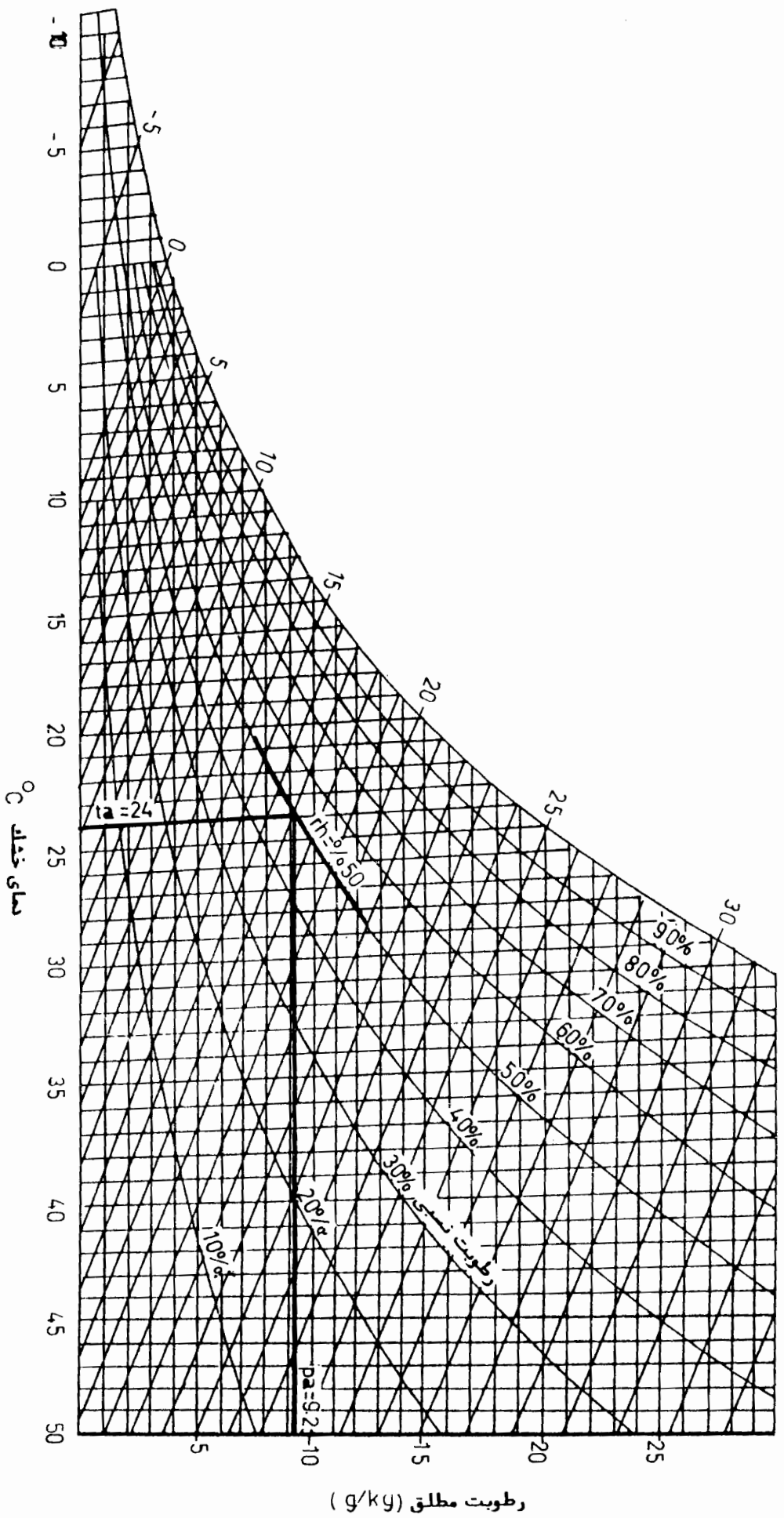
"فنجر" در مطالعاتش ارزش گرمایی لباس را $0,0/5$ ، 1 و $1/5$ کلو Cl_0 یعنی برای بدن لخت تا لباس زمستانی، در نظر گرفته است. با توجه به انواع لباس‌های ورزشی (طبق جدول ۲)، ملاحظه می‌شود که به جز ورزش کشتی که دارای لباس با ارزش گرمایی $0/1$ کلو است، اکثریت ورزش‌ها دارای لباس با ارزش گرمایی $0/3$ تا $0/4$ کلو 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 $0/2$ ، $0/5$ ، 2 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).



$t_a = 24$
 $r_h = 50\%$
 $p_a = ? \rightarrow p_a = 9.2 \text{ g/kg}$

تصویر ۴ - تبدیل رطوبت نسبی به رطوبت مطلق

رطوبت مطلق (g/kg)

۵- قوه مکانیکی

با توجه به تغییرات قوه مکانیکی در فعالیت‌های مختلف (جداول ۱ و ۳) معلوم می‌شود که مقدار n برای فعالیت‌هایی که بدن انسان در جهت افقی حرکت می‌کند 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 می‌کند مانند بالا و پایین رفتن از پله ، راه رفتن در سرازیری و سربالایی ، خم و راست شدن ، بالا و پایین پریدن و غیره بین ۰/۱ تا ۰/۲ می‌باشد . " فنجر " در محاسباتش مقدار قوه مکانیکی را صفر در نظر گرفته است^۱ . طبق جدول ۱ مقدار قوه مکانیکی برای اکثر فعالیت‌های ورزشی صفر تا ۰/۱ می‌باشد . در این تحقیق دمای آسایش برای $n = 0$ و $n = 0/1$ محاسبه می‌شود .

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 می‌آید . مقادیری از دمای هوا که برابر دمای تابشی متوسط محیط باشد ($t_g = t_{mrt}$) دمای آسایش ورزشکار در شرایط مفروض می‌باشد .

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 ۰/۱ را نشان می‌دهد .

اطلاعات این دو جدول را می‌توان به صورت‌های 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 ۳

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	
			km/h	در سربالایی
				شیب %
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
			km/h	راه رفتن در
				سربالایی
				شیب %
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

دممای آبی-ساییش بر سرای فعیالیتیم سا ولبراساس ای مختلاف (قوه مکانیکی = n)

جدول ۴

K _{NO2}	I _{c1}			-I ₁			-I ₂			-I ₃			-I ₄			-I ₅			-I ₆			-I ₇			-I ₈			-I ₉			-I ₁₀									
	r/h	V	°C	r/h	V	°C	r/h	V	°C	r/h	V	°C	r/h	V	°C	r/h	V	°C	r/h	V	°C	r/h	V	°C	r/h	V	°C	r/h	V	°C										
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	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	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	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	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	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	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

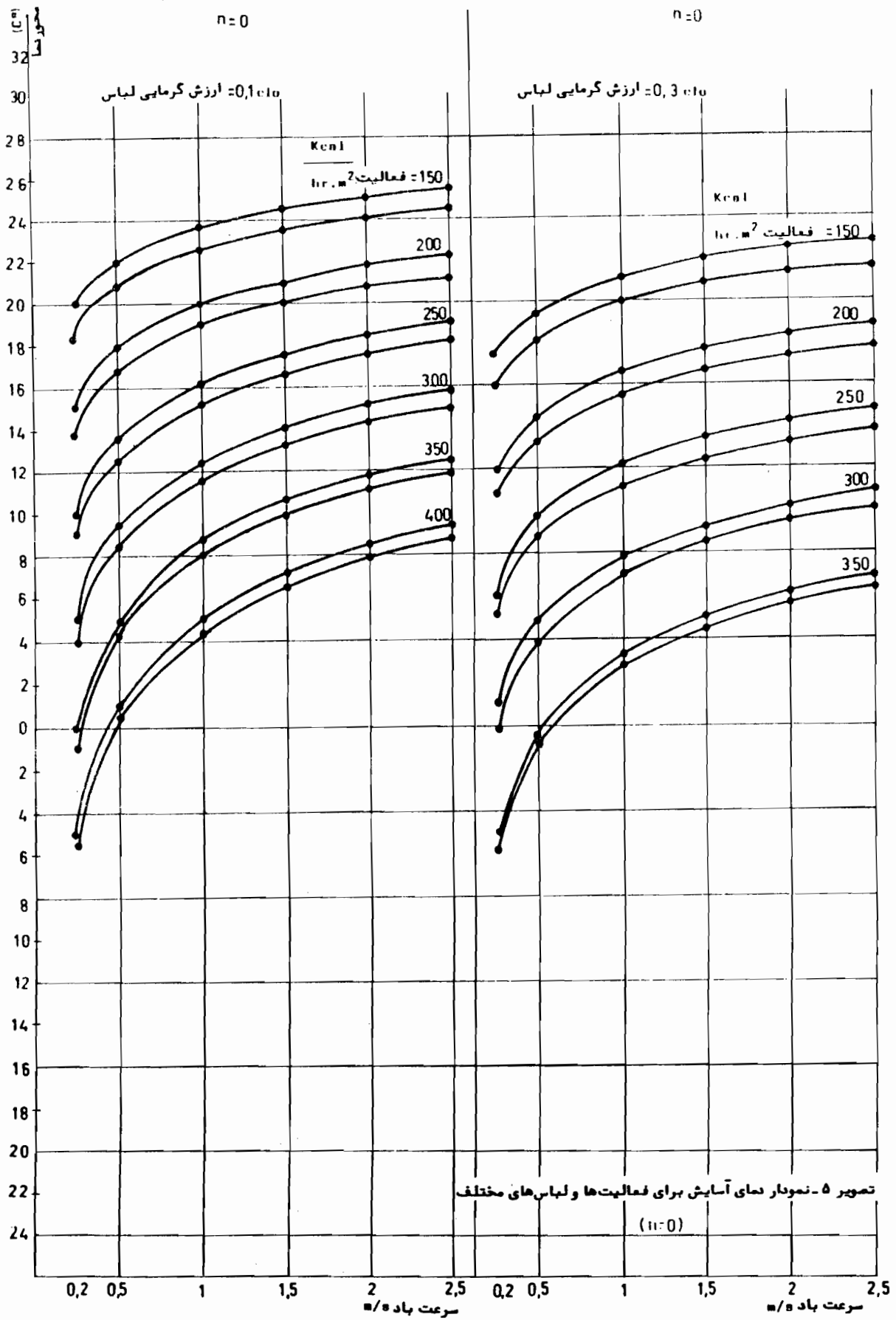
$\frac{M}{ADU}$ (KCal/h.m²) میزان فعالیت
 I_{c1} (C10) ارزش گرمایی لباس
 V (m/s) سرعت باد
 rh (%) رطوبت نسبی

مسائل آسان‌سازی در شرایط آب و هوایی مختلف (ن = ۰/۱)

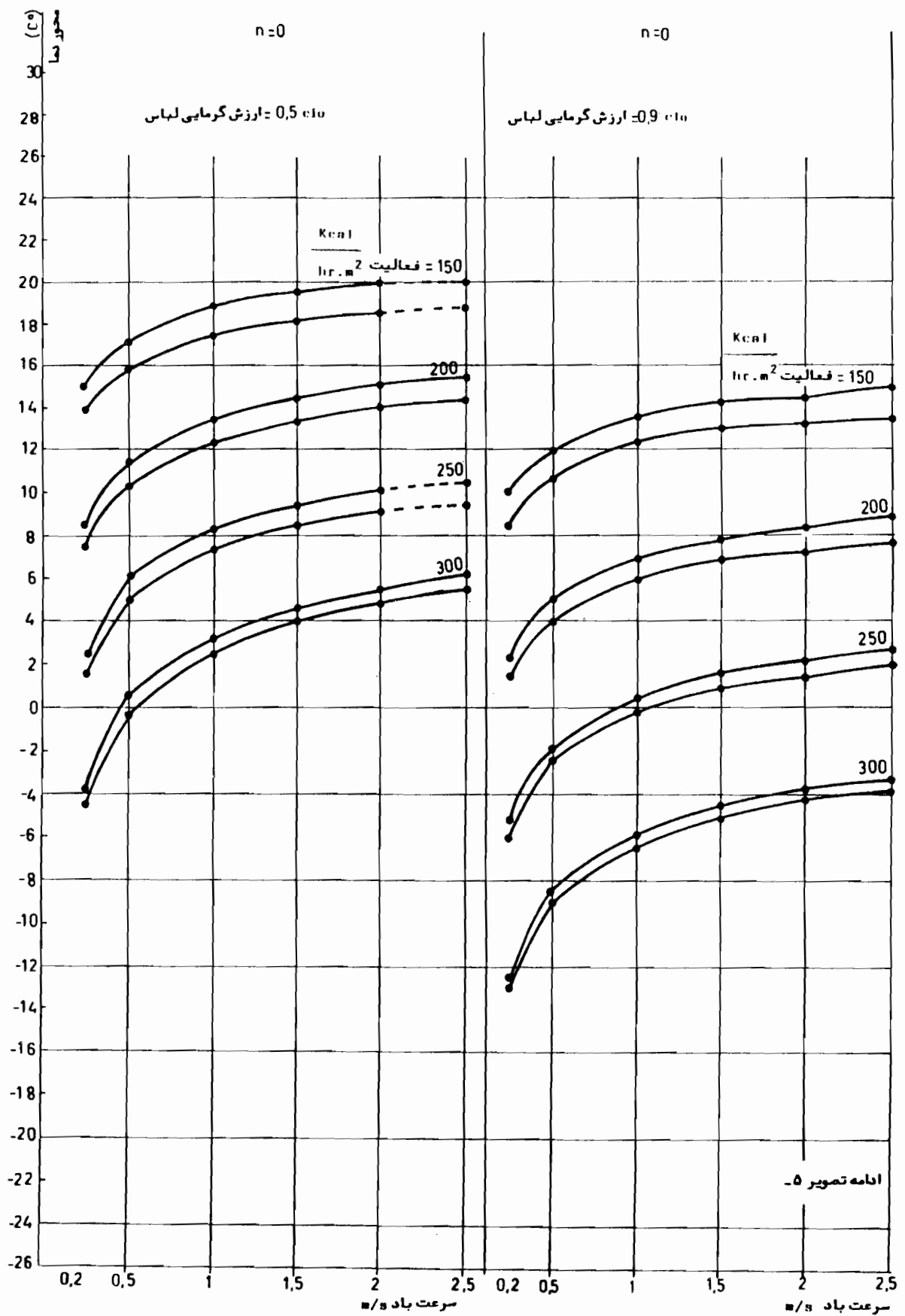
جدول ۵

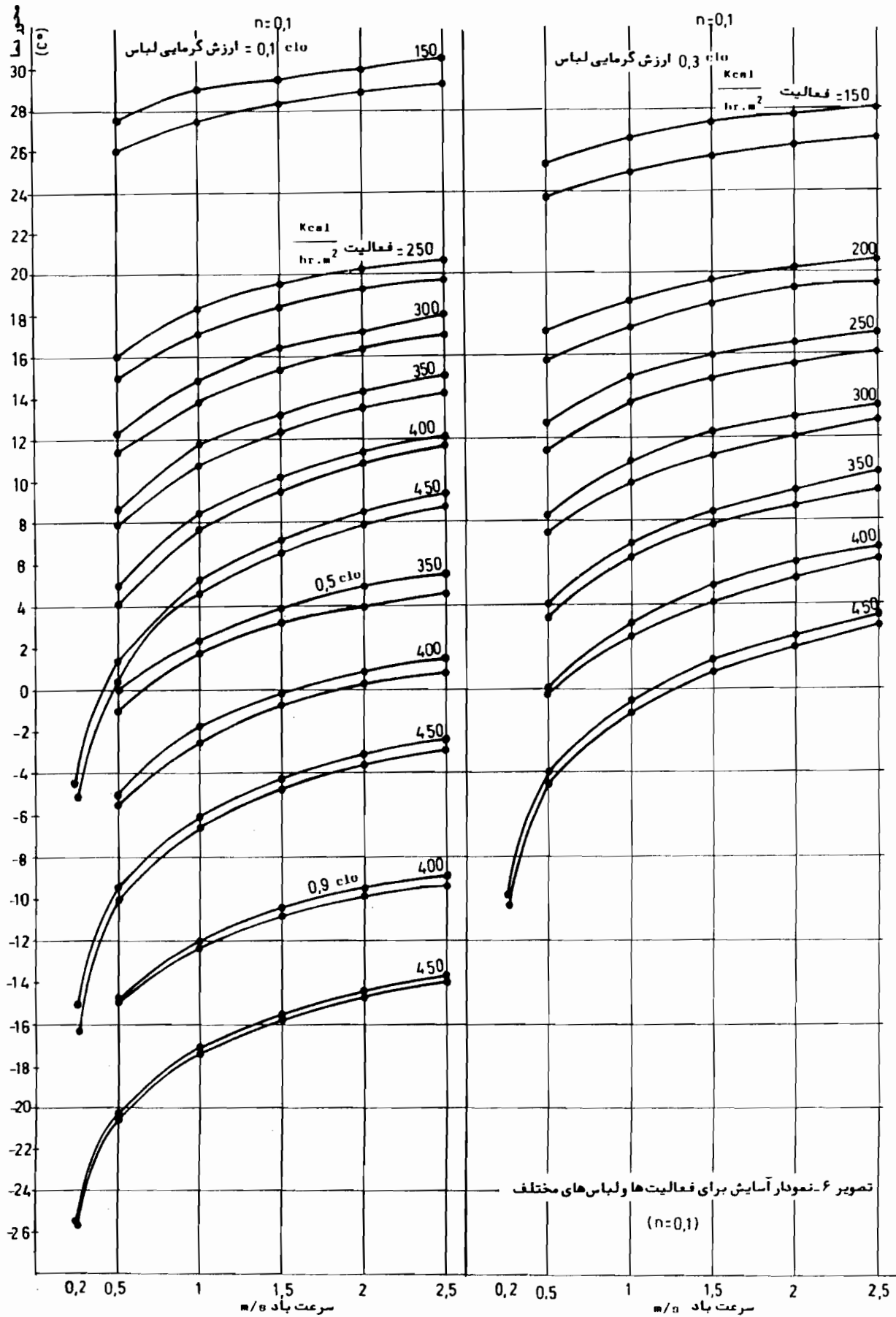
M -A _{DU}	I _{cl}		۰/۱						۰/۳						۰/۵						۰/۸ (C10)											
	r _h	v	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵						
۱۵۰	۰	۰	۳/۵	۲/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵
۲۰۰	۰	۰	۳/۵	۲/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵
۲۵۰	۰	۰	۳/۵	۲/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵
۳۰۰	۰	۰	۳/۵	۲/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵
۳۵۰	۰	۰	۳/۵	۲/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵
۴۰۰	۰	۰	۳/۵	۲/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵
۴۵۰	۰	۰	۳/۵	۲/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵
۵۰۰	۰	۰	۳/۵	۲/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵	۰/۳	۰/۵	۱	۱/۵	۲	۳/۵

$\frac{M}{A_{DU}}$ (KCal/h.m²) میزان فعالیت
 I_{cl} (C10) ارزش گرمایی لباس
 v (m/s) سرعت باد
 r_h (%) رطوبت نسبی



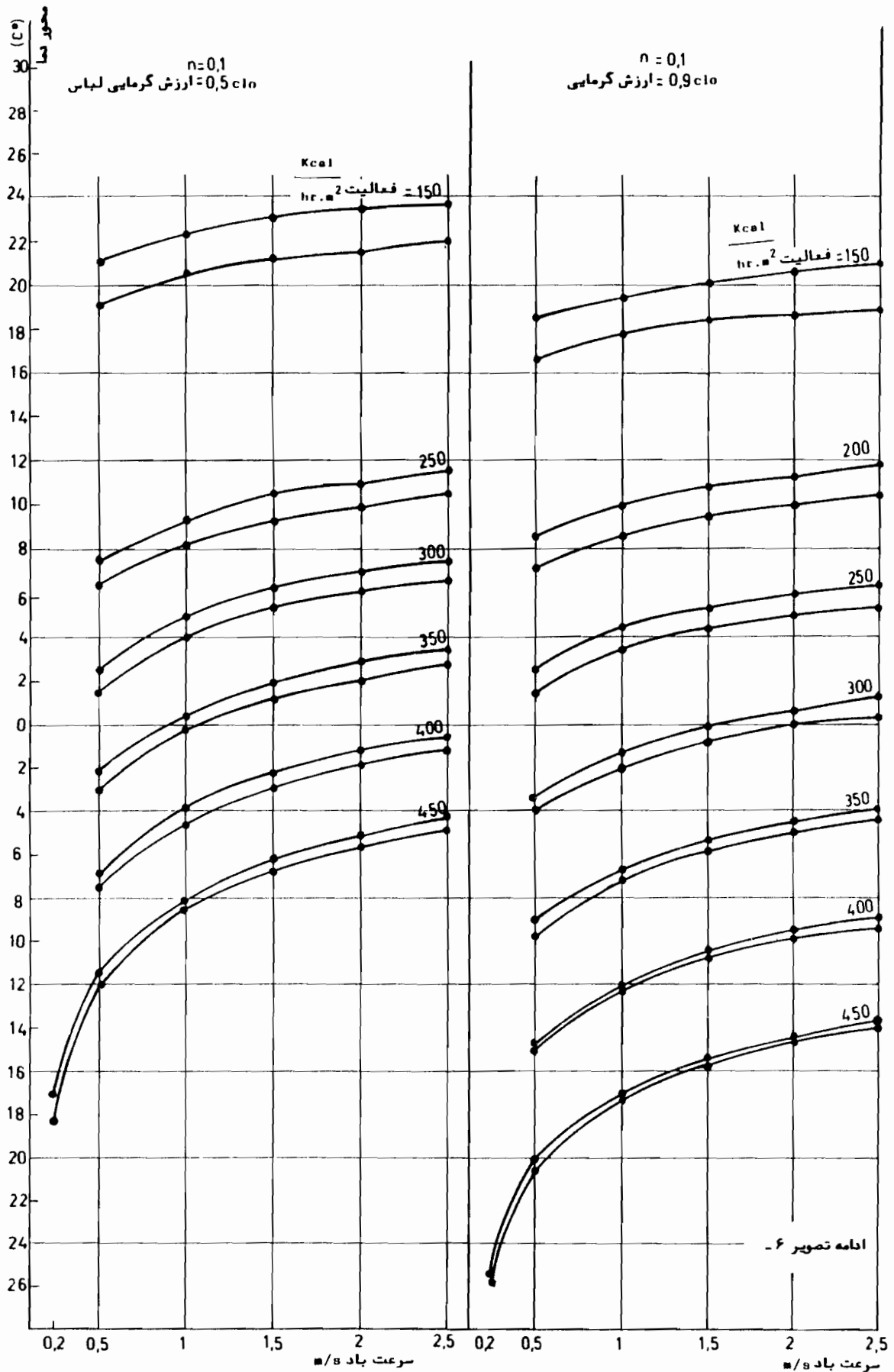
تصویر ۵- نمودار نمای آسایش برای فعالیت‌ها و لباس‌های مختلف
(n=0)





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°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 $1/5^{\circ}$ 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 ورزش ها ، می توان از اعداد ارائه شده در جدول ۱ استفاده کرد . در این جدول اطلاعات لازم برای ورزش های ژیمناستیک ، تنیس ، اسکواش ، بسکتبال و کشتی ارائه شده است . با استفاده از این اطلاعات و به روش مقایسه می توان ورزش های پیشنهادی را از نظر تشابه نوع فعالیت و لباس مطابق جدول ۶ دسته بندی کرد . در این جدول ورزش های پیشنهادی به چهار گروه تقسیم شده است :

گروه اول - ورزش ژیمناستیک و تنیس روی میز

میزان گرمای متابولیسمی حاصل از این ورزش ها حداقل 50 و حداکثر 200 کیلو کالری در ساعت مترمربع و ارزش گرمایی لباس $0/3$ 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 ورزش ها حداقل 200 و حداکثر 250 کیلو کالری در ساعت مترمربع و ارزش گرمایی لباس مانند گروه اول در نظر گرفته شده است .

گروه سوم - ورزش بسکتبال ، فوتبال و هندبال

ویژگی خاص ورزش های 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 ²	رشته های ورزشی	گروه های ورزشی
۰/۵-۲	۰/۳-۰/۹	۰-۰/۱	۱۵۰-۲۰۰	ژیمناستیک تنیس روی میز	گروه اول
۰/۵-۲	۰/۳-۰/۹	۰-۰/۱	۲۰۰-۲۵۰	تنیس بدمینتون والیبال	گروه دوم
۱-۳	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 نازک 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

جدول بوفورت

جدول ۲

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	۳/۵-۵	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 ۳ 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^۲. به همین دلیل لازم است در مواردی که دمای محاسبه شده، کمتر از ۴/۴ درجه
سانتیگراد باشد، عدد محاسبه شده را " دمای معادل"^۳ 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.

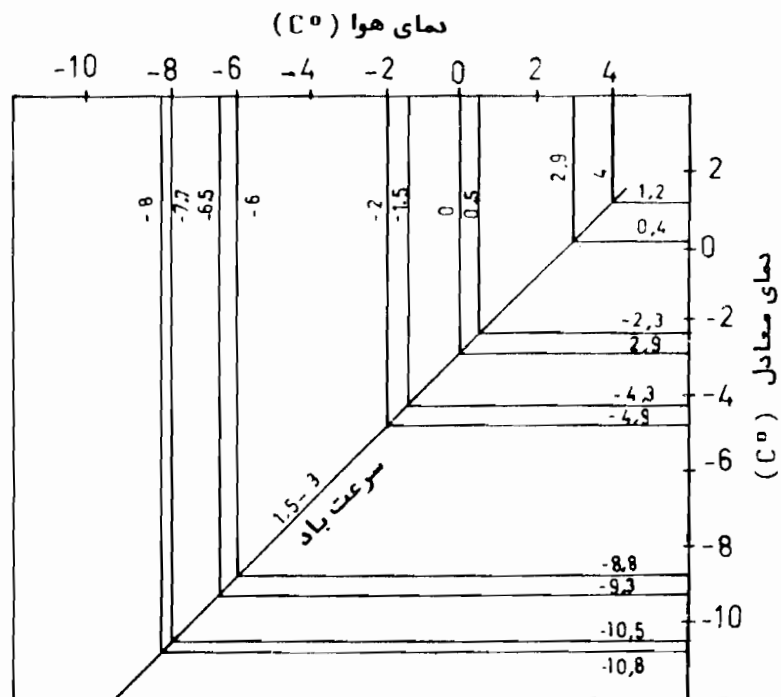
۵ - دمای آسایش محاسبه شده بر اساس $t_{mrt} = t_a$ حدایدهال راحتی ورزشکار است، در صورتی
که اگر دمای تابش متوسط محیط تا ۸ درجه سانتیگراد بیشتر و یا تا ۵ درجه سانتیگراد
کمتر از دمای محیط باشد، باز هم احساس آسایش میسر است^۴.

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

۲ - محمود رازجویان، آسایش، جلد دوم، باد، در دست چاپ

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

۴ - محمود رازجویان، 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

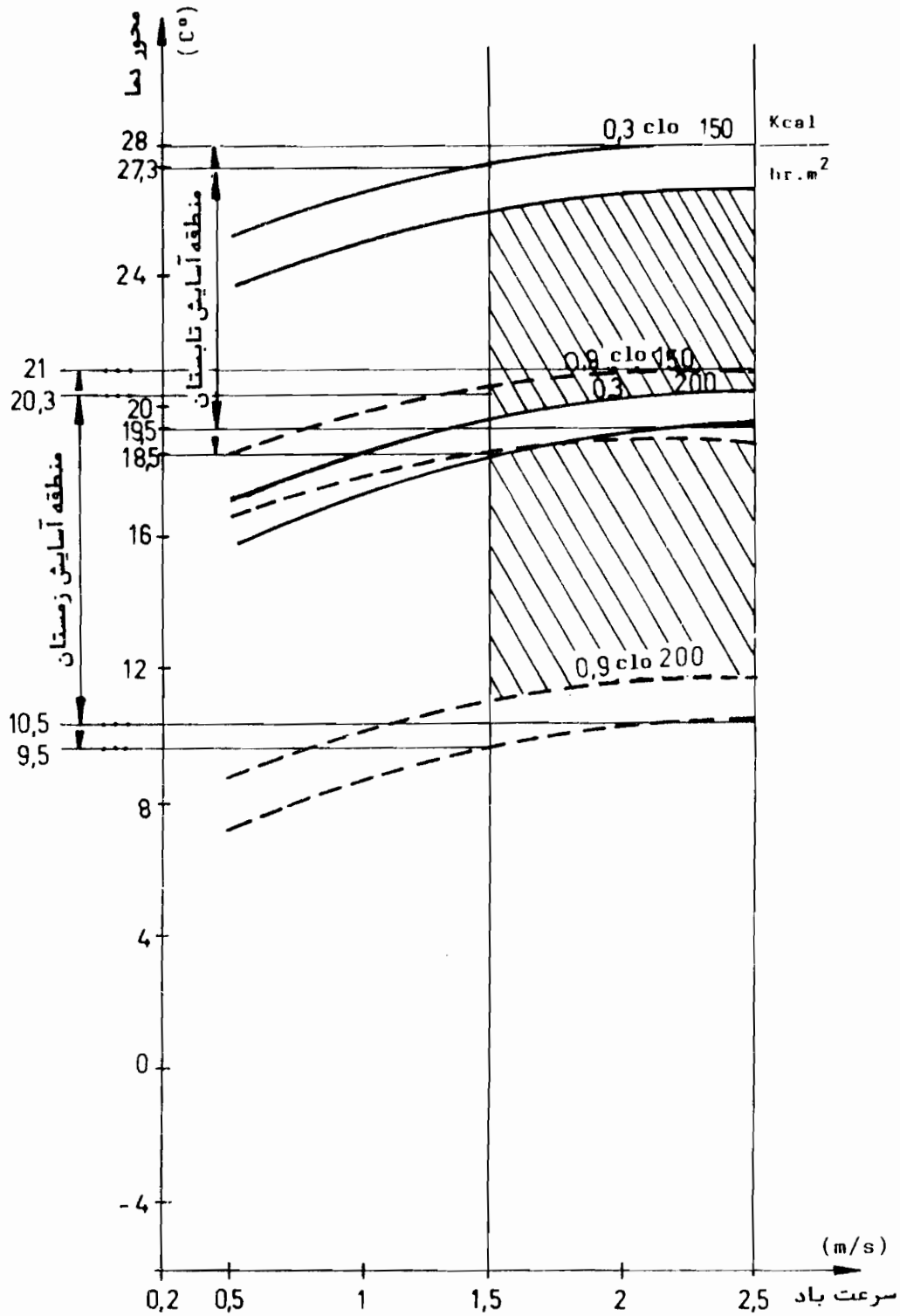
ماخذ: آسایش، جلد دوم باد، محمودرازجویان (در دست چاپ)

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 تنها به 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 حداقل 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.

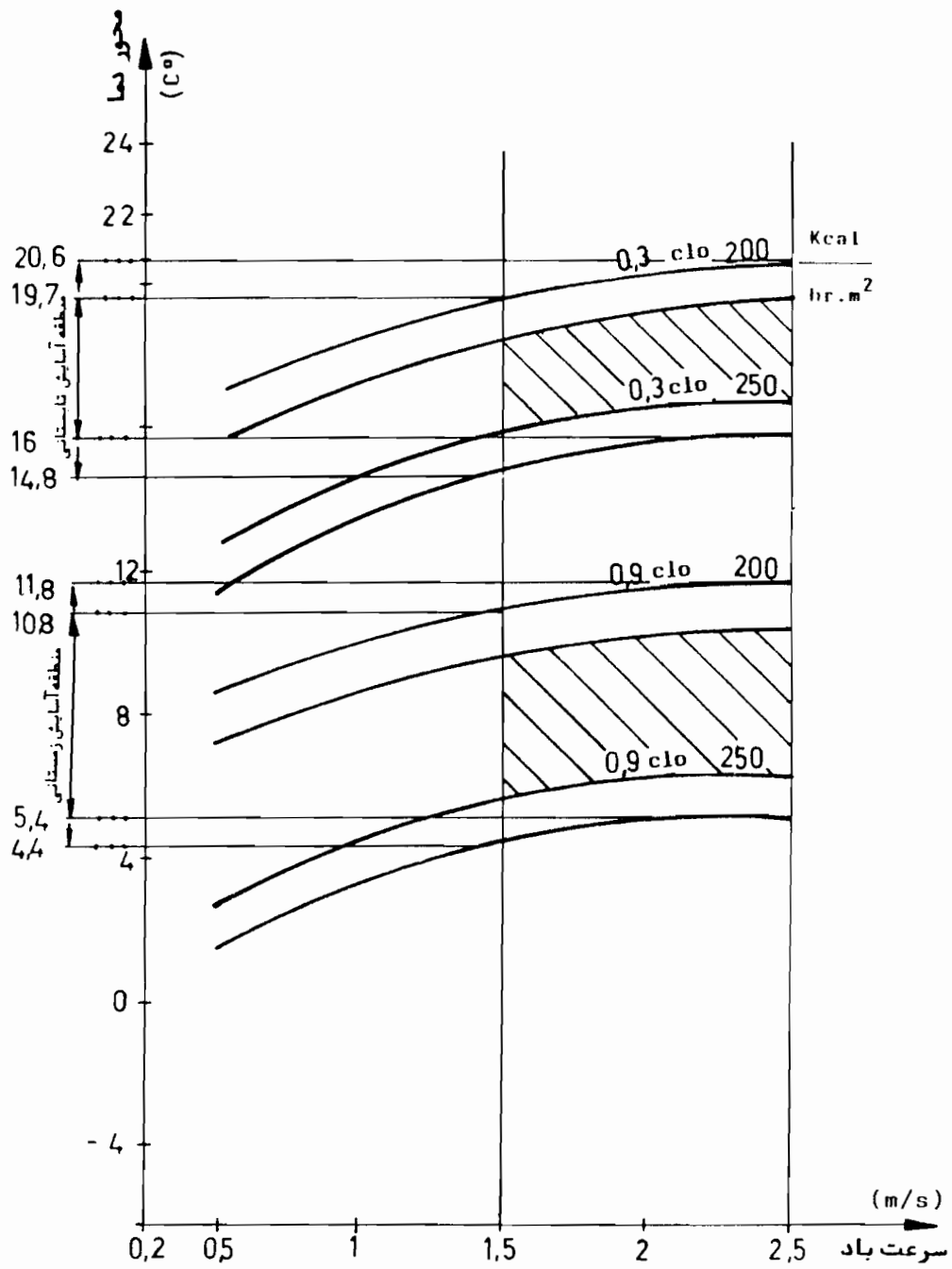


تصویر ۸- الف - مرز منطقه آسایش و محدوده قابل گسترش آن

ورزش ژیمناستیک (گروه اول)

فعالیت
Kcal
150-200
hr.m²
سرعت باد
1.5- 2.5 m/s

لباس تابستانی و زمستانی
0.3-0.9 clo

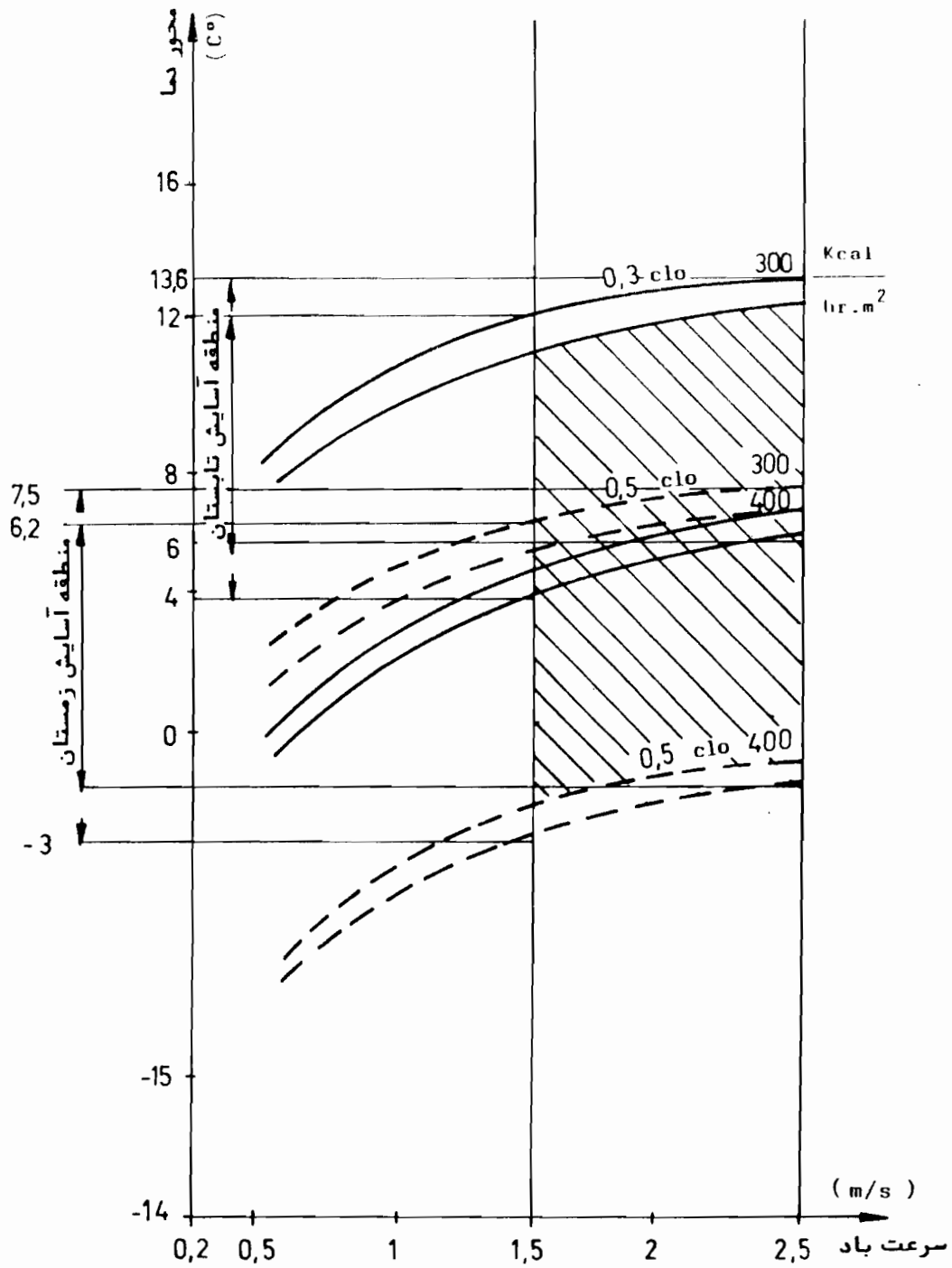


تصویر ۸-ب - مرز منطقه آسایش و محدوده قابل گسترش آن

ورزش تنیس (گروه دوم)

فعالیت
200 - 250 Kcal
hr.m²
سرعت باد 1,5 - 2,5 m/s

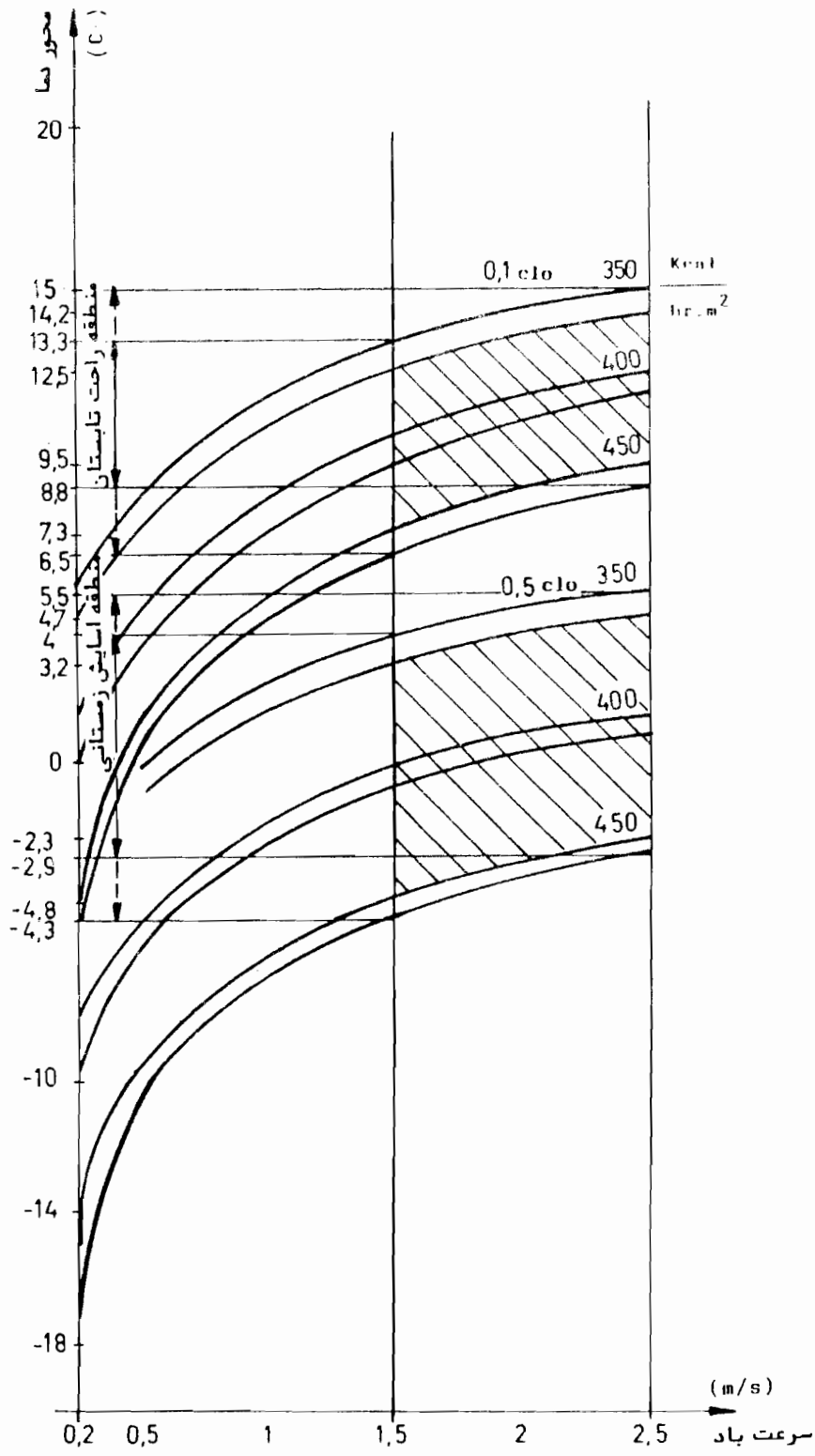
لباس تابستانی و زمستانی
0,3 - 0,9 clo



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

ورزش بسکتبال (گروه سوم)

$300 - 400 \frac{\text{kcal}}{\text{hr} \cdot \text{m}^2}$ فعالیت $0,3 - 0,5 \text{ clo}$
 لباس تابستانی و زمستانی
 $1,5 - 2,5 \text{ m/s}$ سرعت باد



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

ورزش کشتی (گروه چهارم)

Kcal
 ----- 350-450 فعالیت
 hr.m²
 سرعت باد 1.5 - 2.5
 m/s

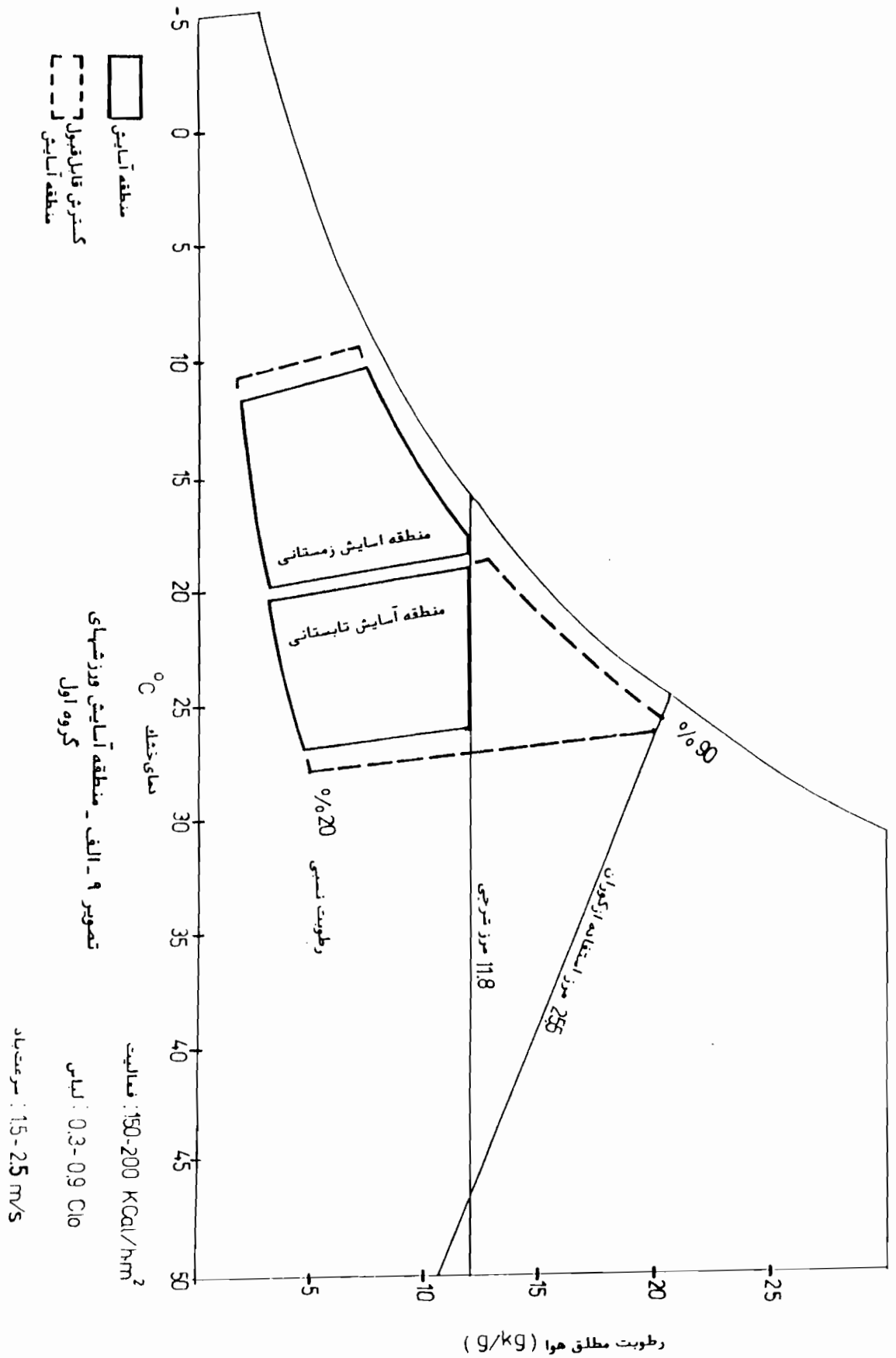
0.1-0.5 clo
 لباس تابستانی و زمستانی

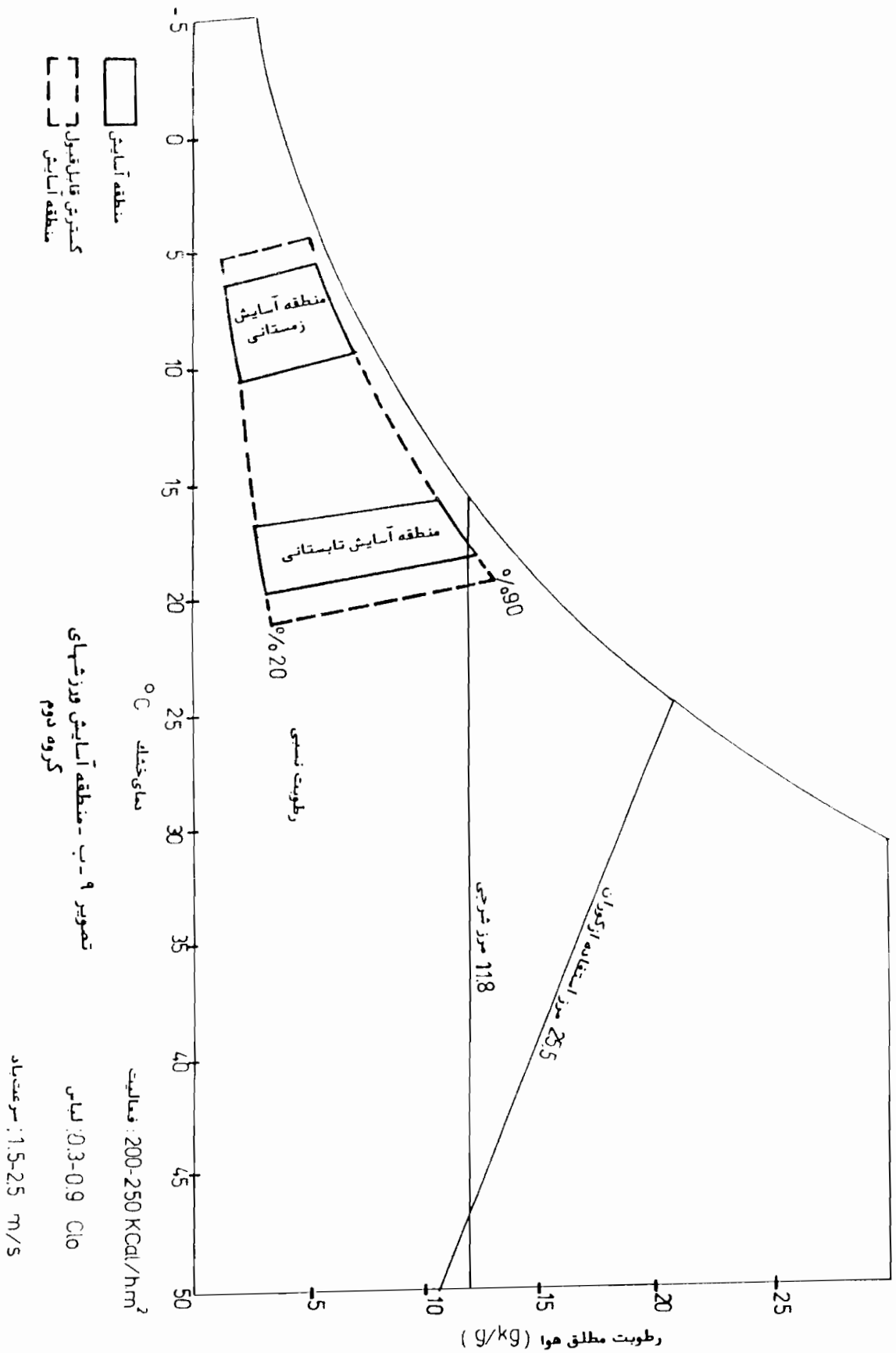
ب - به کمک نمودارهای تصویر ۸ ، حدبالا و پایین منطقه آسایش زمستانی و تابستانی — روی نمودار سایکرومتریک تصویر ۹ پیاده می شود . محدوده محصور بین خطوط پسر ، منطقه آسایش زمستانی یا تابستانی و خط چینها محدوده قابل گسترش آن را نشان می دهد .

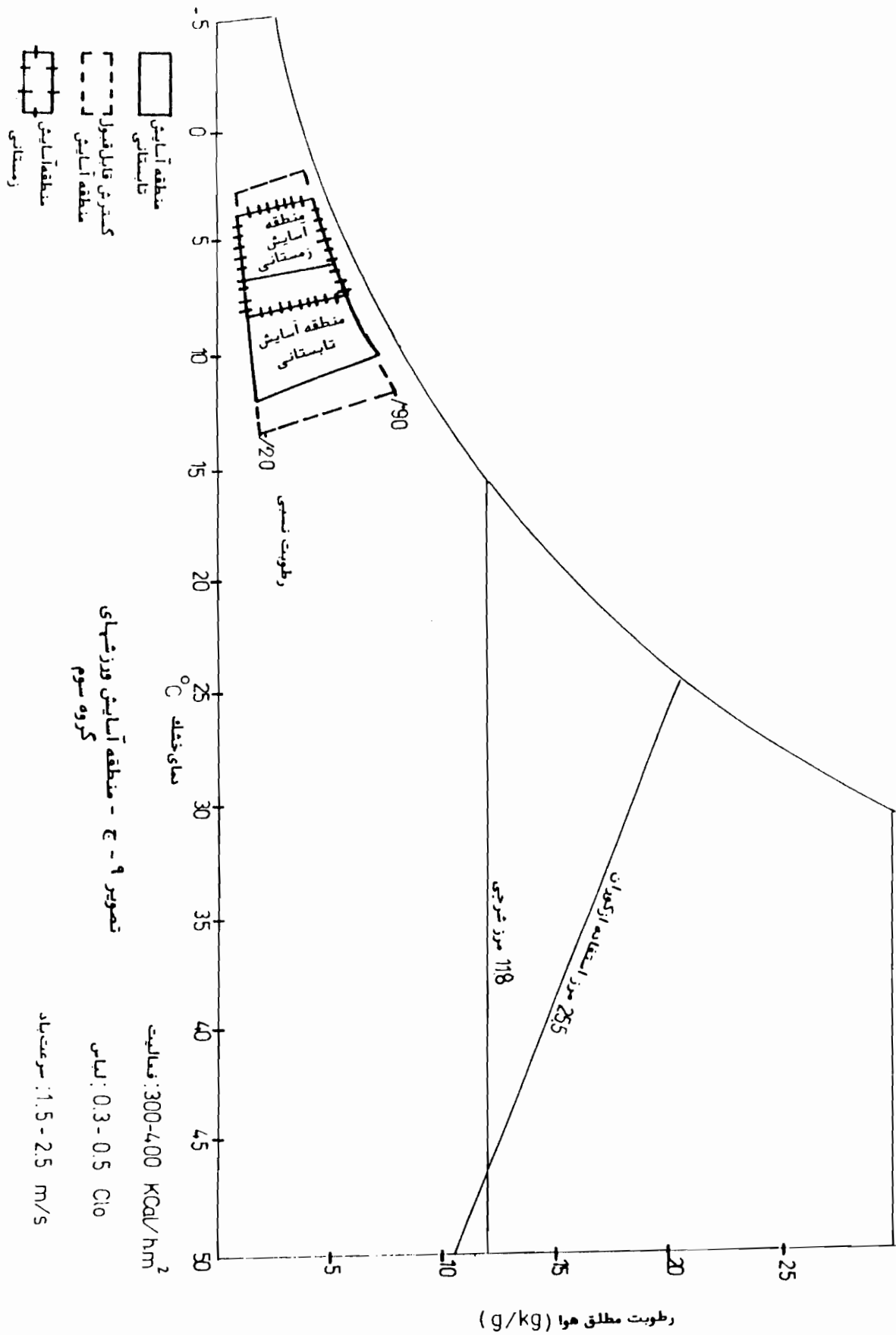
به این ترتیب معیار آسایش ورزشکاران گروه های چهارگانه به ازاء حداقل و حداکثر — فعالیت و لباس مخصوص هر ورزش در مواقع گرم و سرد ، به دست می آید .

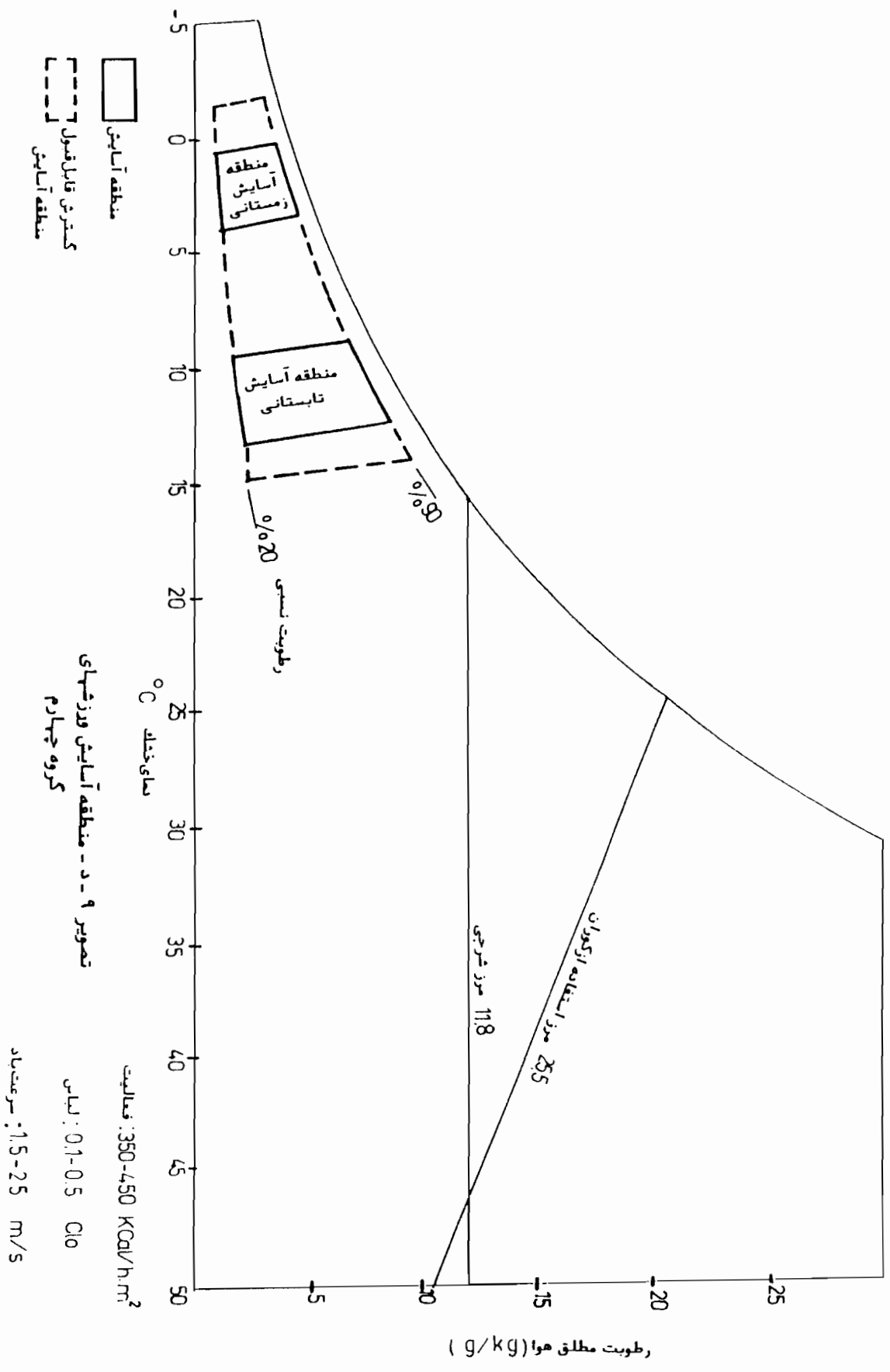
۱-۲-۳: تعیین " معیار آسایش گرمایی " برای تماشاچیان و مربیان

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 تصاویر ۱۰ و ۱۱ به دست می آید که مرز دمای آسایش برای مواقع گرم — 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 — برای تماشاچیان و مربیان و حد قابل گسترش آن به دست می آید (تصویر ۱۲) .





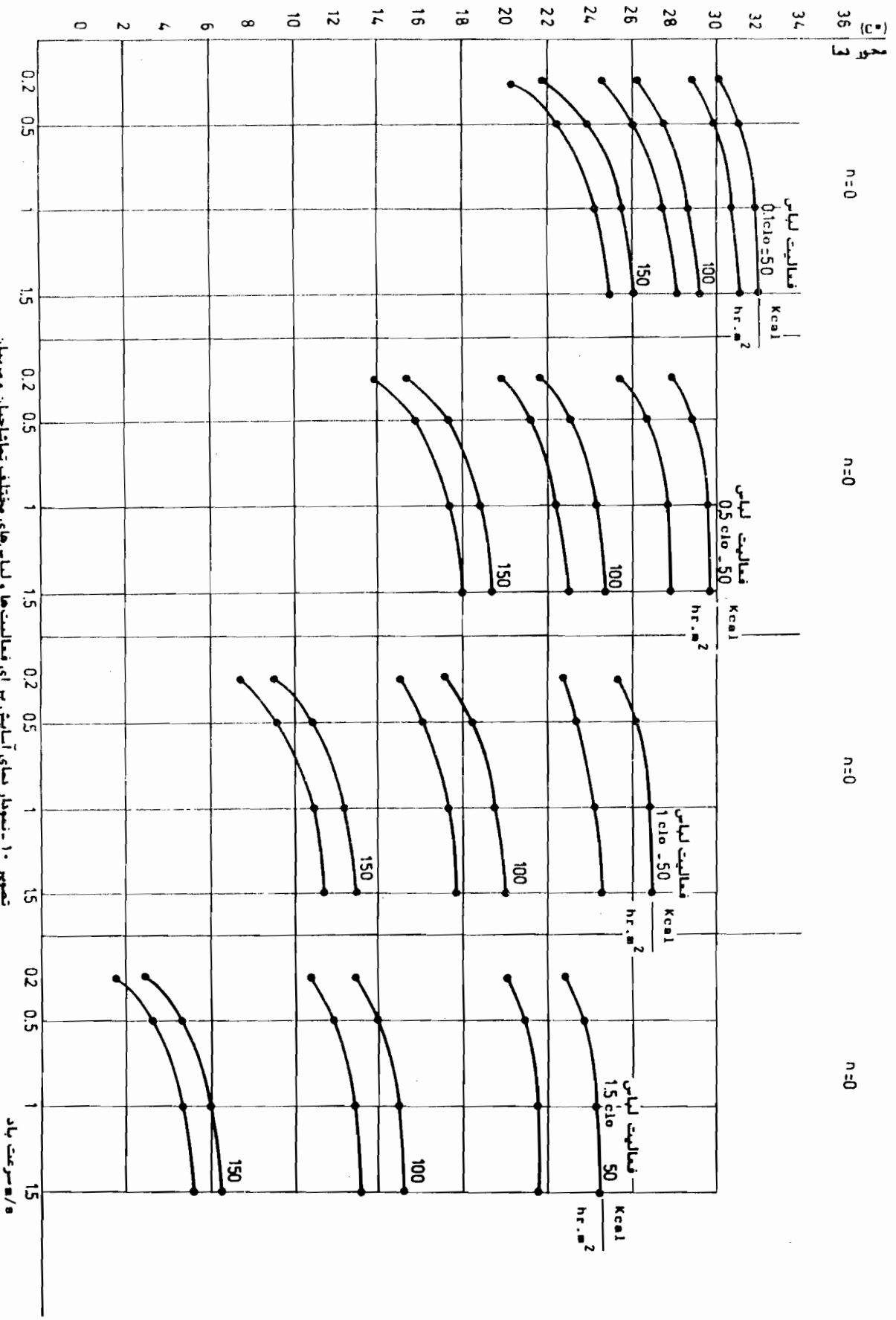




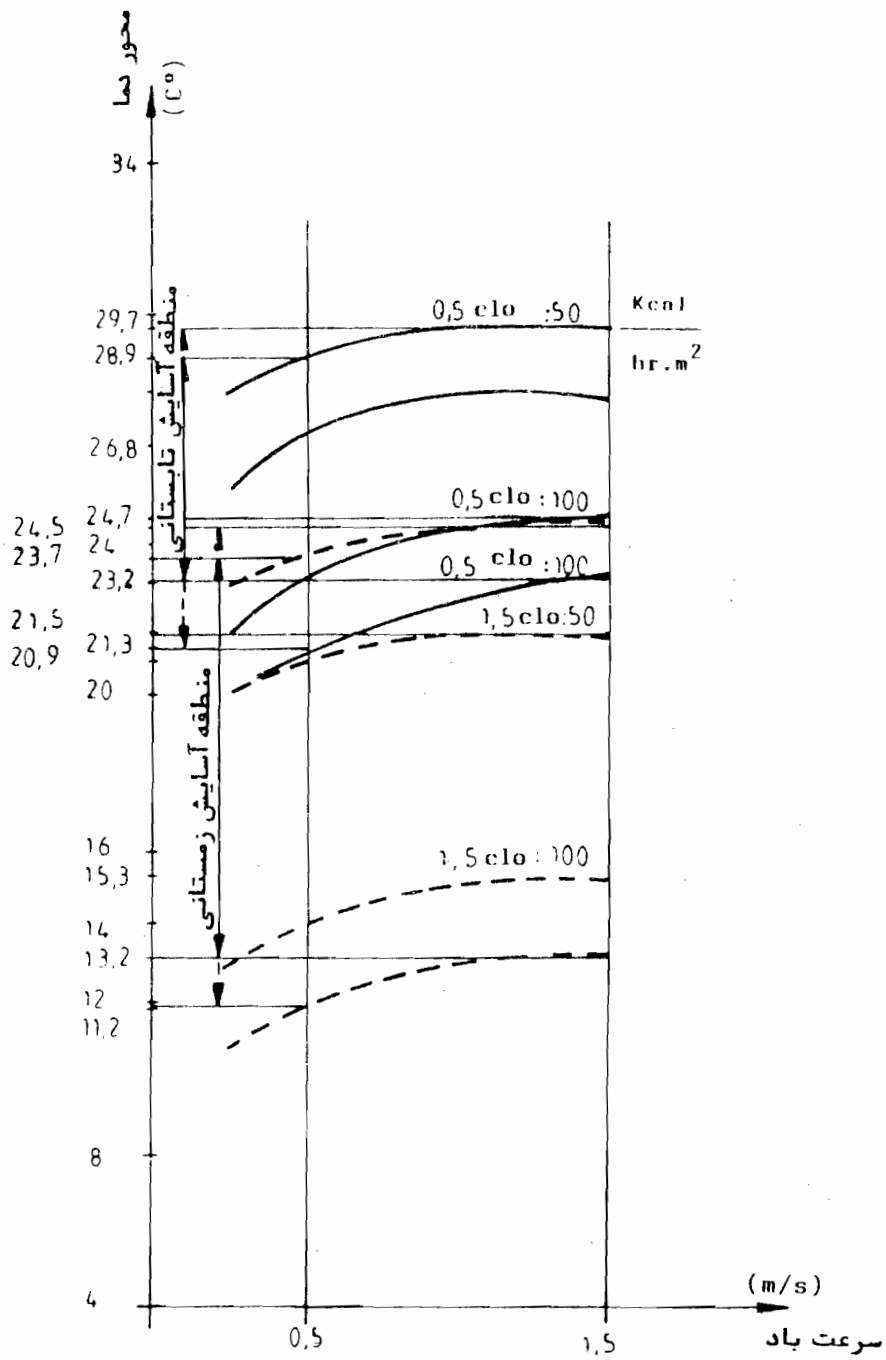
مسئله آسانی پیش بر روی مساحت متقوس مربع ولیناسیهای صفرتا ۱/۵ کلو

جدول ۸

ta(σ ²)	Ic1 = 0 clo					Ic1 = 0.5 clo					Ic1 = 1 clo					Ic1 = 1.5 clo				
	0.1	0.2	0.5	1/5	0.2	0.5	1/5	0.2	0.5	1/5	0.2	0.5	1/5	0.2	0.5	1/5	0.2	0.5	1/5	
50	۲۷/۸	۲۸/۸	۳۰/۰	۳۱/۲	۳۵/۵	۲۶/۸	۲۷/۸	۲۲/۷	۲۳/۵	۲۳/۵	۲۴/۷	۲۴/۵	۲۴/۵	۲۰/۰	۲۰/۹	۲۰/۰	۲۰/۴	۲۱/۳	۲۱/۵	
100	۲۳/۳	۲۴/۵	۲۶/۳	۲۸/۲	۱۹/۹	۲۱/۳	۲۳/۰	۱۵/۰	۱۶/۳	۱۶/۳	۱۶/۳	۱۷/۸	۱۷/۸	۱۰/۷	۱۰/۷	۱۰/۰	۱۱/۳	۱۱/۹	۱۳/۲	
150	۱۹/۱	۲۰/۲	۲۲/۷	۲۵/۰	۱۳/۹	۱۵/۹	۱۸/۰	۷/۴	۹/۳	۹/۳	۱۱/۳	۱۱/۳	۱/۶	۳۳	۵/۲					
50	۲۸/۰	۲۹/۰	۳۰/۳	۳۱/۴	۲۶/۰	۲۷/۰	۲۸/۱	۲۳/۱	۲۴/۱	۲۳/۱	۲۴/۱	۲۴/۱	۲۰/۴	۲۰/۳	۲۰/۴	۲۱/۳	۲۱/۳	۲۲/۳	۲۲/۳	
100	۲۴/۸	۲۵/۸	۲۶/۵	۲۸/۵	۲۰/۷	۲۲/۰	۲۳/۵	۱۵/۷	۱۷/۳	۱۷/۳	۱۸/۵	۱۸/۵	۱۱/۴	۱۳/۸	۱۳/۵	۱۳/۴	۱۳/۴	۱۴/۰	۱۴/۰	
150	۲۴/۳	۲۵/۰	۲۶/۱	۲۵/۶	۱۶/۱	۱۶/۶	۱۸/۲	۷/۸	۹/۷	۹/۷	۱۱/۷	۱۱/۷	۲/۰	۲/۹	۲/۹	۲/۹	۲/۹	۲/۹	۵/۸	
50	۲۸/۳	۲۹/۲	۳۰/۴	۳۱/۷	۲۶/۳	۲۷/۴	۲۸/۳	۲۳/۶	۲۴/۳	۲۴/۳	۲۵/۳	۲۵/۳	۲۱/۰	۲۱/۸	۲۱/۸	۲۲/۳	۲۲/۳	۲۲/۷	۲۲/۷	
100	۲۵/۰	۲۵/۰	۲۶/۷	۲۸/۶	۲۰/۷	۲۲/۰	۲۳/۵	۱۵/۷	۱۷/۳	۱۷/۳	۱۸/۵	۱۸/۵	۱۱/۴	۱۳/۸	۱۳/۵	۱۳/۴	۱۳/۴	۱۴/۰	۱۴/۰	
150	۲۴/۳	۲۵/۰	۲۶/۱	۲۵/۶	۱۶/۱	۱۶/۶	۱۸/۲	۷/۸	۹/۷	۹/۷	۱۱/۷	۱۱/۷	۲/۰	۲/۹	۲/۹	۲/۹	۲/۹	۲/۹	۵/۸	
50	۲۸/۷	۲۹/۷	۳۰/۸	۳۱/۹	۲۶/۸	۲۷/۹	۲۸/۹	۲۳/۲	۲۴/۰	۲۴/۰	۲۵/۹	۲۵/۹	۲۱/۶	۲۲/۳	۲۲/۳	۲۲/۳	۲۲/۳	۲۲/۷	۲۲/۷	
100	۲۵/۳	۲۵/۳	۲۶/۷	۲۸/۹	۲۱/۰	۲۲/۳	۲۳/۹	۱۶/۳	۱۷/۳	۱۷/۳	۱۸/۵	۱۸/۵	۱۱/۴	۱۳/۸	۱۳/۵	۱۳/۴	۱۳/۴	۱۴/۰	۱۴/۰	
150	۲۴/۳	۲۵/۳	۲۶/۳	۲۵/۸	۱۴/۷	۱۶/۹	۱۸/۹	۸/۳	۹/۳	۹/۳	۱۱/۳	۱۱/۳	۲/۳	۲/۳	۲/۳	۲/۳	۲/۳	۲/۳	۵/۰	
50	۲۹/۰	۳۰/۰	۳۱/۰	۳۳/۰	۲۷/۲	۲۸/۳	۲۹/۲	۲۴/۷	۲۵/۶	۲۵/۶	۲۶/۴	۲۶/۴	۲۲/۳	۲۲/۳	۲۲/۳	۲۲/۳	۲۲/۳	۲۲/۷	۲۲/۷	
100	۲۵/۹	۲۵/۹	۲۶/۳	۲۸/۰	۲۱/۳	۲۲/۸	۲۳/۲	۱۶/۷	۱۸/۱	۱۸/۱	۱۹/۹	۱۹/۹	۱۳/۳	۱۳/۳	۱۳/۳	۱۳/۳	۱۳/۳	۱۳/۷	۱۳/۷	
150	۲۴/۶	۲۴/۶	۲۴/۷	۲۶/۰	۱۵/۱	۱۷/۱	۱۹/۲	۸/۷	۹/۴	۹/۴	۱۲/۷	۱۲/۷	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۲/۸	۵/۳	
50	۲۹/۳	۳۰/۲	۳۱/۳	۳۲/۱	۲۷/۹	۲۸/۹	۲۹/۷	۲۵/۳	۲۶/۲	۲۶/۲	۲۷/۰	۲۷/۰	۲۳/۹	۲۳/۹	۲۳/۹	۲۳/۹	۲۳/۹	۲۳/۷	۲۴/۵	
100	۲۴/۱	۲۴/۱	۲۴/۶	۲۹/۱	۲۱/۷	۲۳/۳	۲۴/۷	۱۷/۳	۱۸/۶	۱۸/۶	۱۹/۶	۱۹/۶	۱۳/۹	۱۳/۹	۱۳/۹	۱۳/۹	۱۳/۹	۱۳/۷	۱۵/۳	
150	۲۳/۸	۲۴/۷	۲۴/۸	۲۶/۱	۱۵/۴	۱۷/۵	۱۹/۶	۹/۰	۱۱/۰	۱۱/۰	۱۳/۰	۱۳/۰	۲/۸	۲/۷	۲/۷	۲/۷	۲/۷	۲/۷	۵/۵	



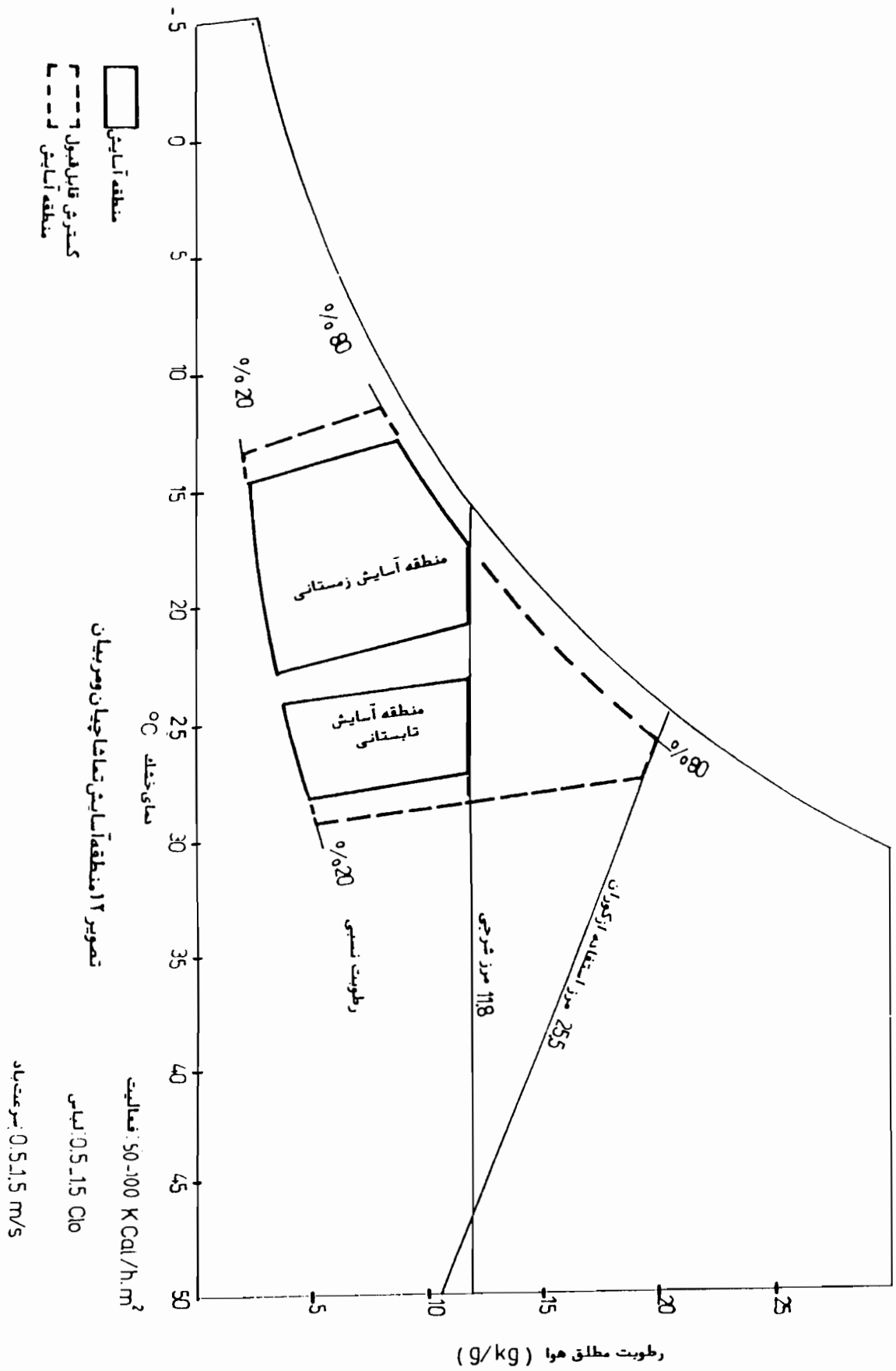
تصویر ۱۰ - نمودار دمای آسایش برای فعالیت‌های مختلف با سرعت باد و تغییرات



تصویر ۱۱ - مرز منطقه آسایش و محدوده قابل گسترش آن

تعاشایان و مربیان

فعالیت 0,5 - 1,5 $\frac{\text{kcal}}{\text{hr.m}^2}$
 لباس تابستانی و زمستانی 0,5 - 1,5 m/s سرعت باد



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 محاسبه شده در برگیرنده دمای مجاز داخل سالن می‌باشد با 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 بروئت 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-مرواد)

جدول ۹ ب

رشته ورزشی	همای ورزشی	همای راحت‌تر فضای باز	همای راحت‌تر فضای باز با گرم‌کن رستخانی
گرم‌آب	ژیمناستیک تنیس روی میز	۱۹۲۸	۱۱-۱۹
گرم‌آب	تنیس بدمینتون والیبال	۱۵۲۰	۴-۱۵
گرم‌آب	بسکتبال هنرمال فوتبال	۸-۱۳	۳/۵۸
گرم‌آب	گolf بوکس ورزش‌های رزمی	۹-۱۴/۵	۳/۵-۹
گرم‌آب	داوران و تماشاچیان	۲۳-۲۹	۱۳-۲۳

منابع: محاسبات نگارنده براساس فرمول آتکین فیلچر

همای مناسب برای سالن‌های ورزشی (پروژه سانبوک-مرواد)

جدول ۹ الف

رشته ورزشی	همای سالن بدون تماشاچی	همای سالن با تماشاچی
بولینگ	۱۴	
تنیس روی میز- تنیسال	۱۳	
والیبال و بسکت والیبال	۱۰	۱۵
بدمینتون هنرمال	۱۰ ۱۲/۸	۱۵
بسکتبال و بسکتی-بسکتبال	۱۲/۸	
هکی-سالنی	۱۲/۸	۱۵
فوتبال	۱۰-۱۲/۸	
تراپیولین	۱۲/۵	
جودو-کاراته	۱۰-۱۲/۵	
قایق‌رانی بر سالن	۱۰-۱۳	
وزنه برداری-گolf	۱۰-۱۳	۱۵
بوکس	۱۰-۱۲/۸	
تماشاچیان	-	۱۵

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

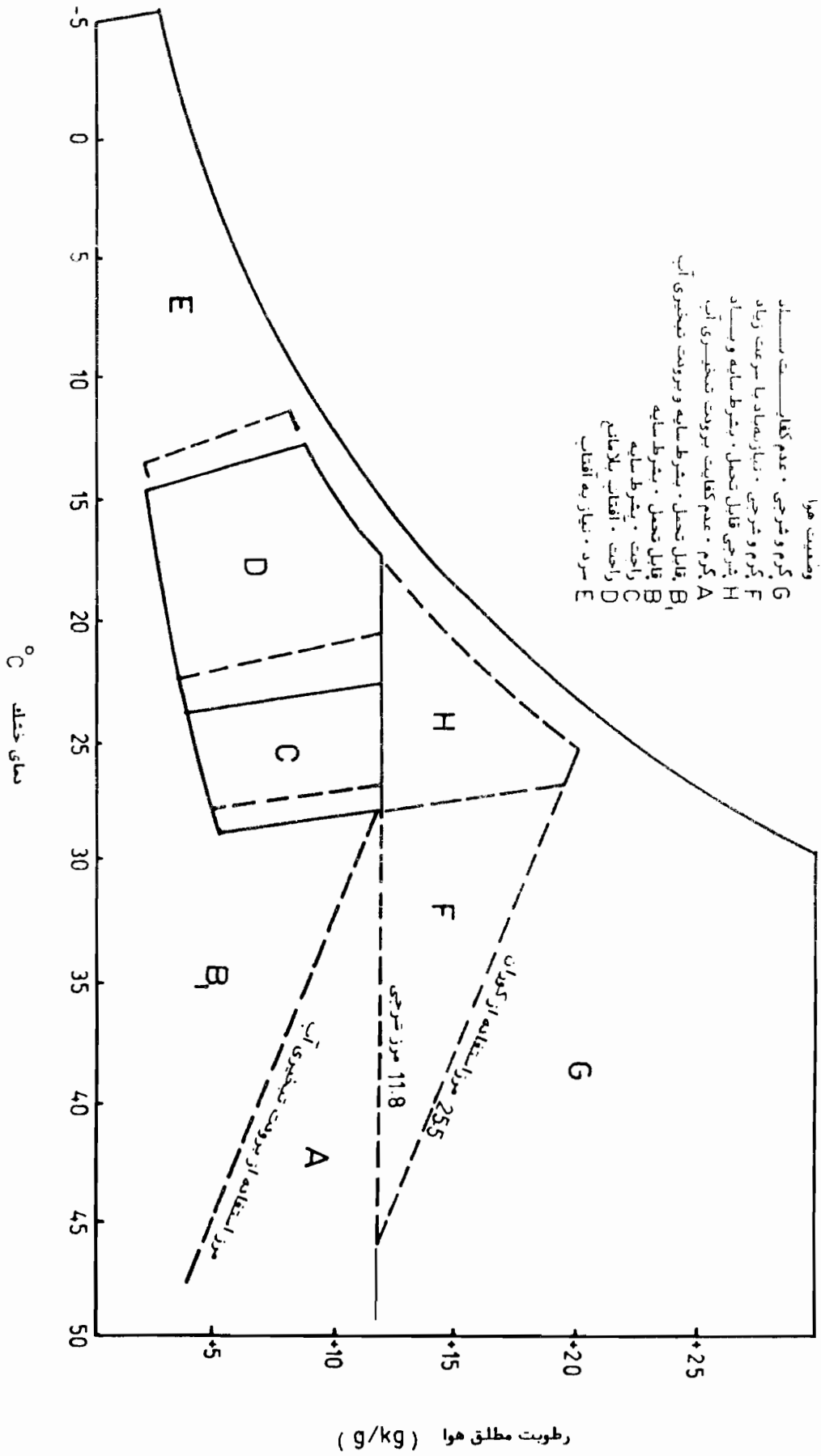
موقعی است که حتی با در نظر گرفتن تمهیدات فوق قابل بهره‌برداری نخواهد بود
(تصویر ۱۳) .

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 ؟

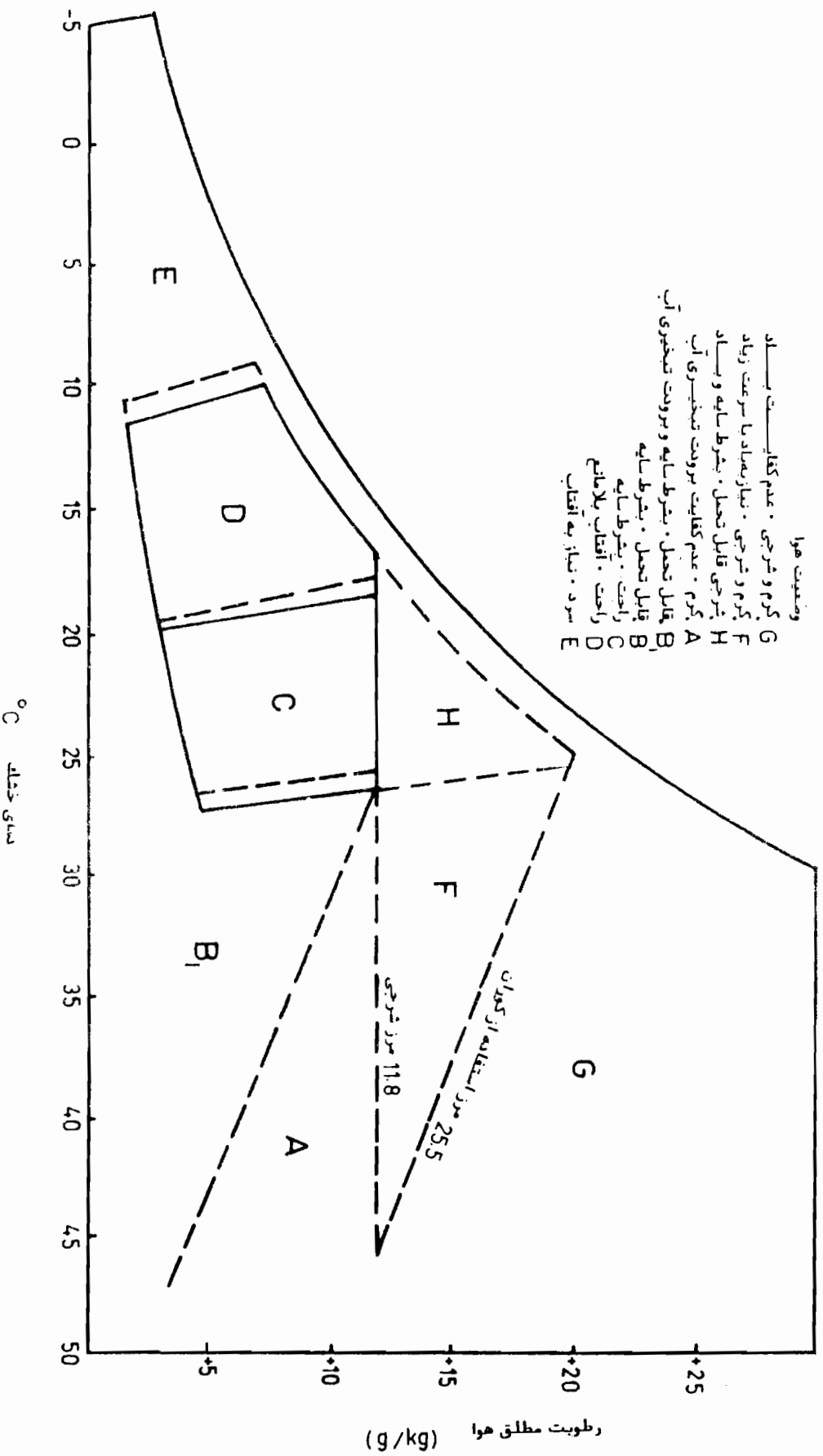
با توجه به این که در نمودارها علاوه بر منطقه آسایش ، حد قابل گسترش منطقه آسایش نیز در نظر گرفته شده است (تصویر ۹ و ۱۲ خطوط خط چین) ، چنین امکانی وجود دارد که برای مناطق گرمسیر که مردم قدرت تحمل گرمای بیشتری را دارند ، حد بالای گسترش منطقه آسایش و برای مناطق سردسیر که مردم قدرت تحمل سرمای بیشتری را دارند ، 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 رطوبت
 - F گرم و شرجی • نیاز به باد یا سرعت زیاد
 - H شرجی قابل تحمل • بشرط سایه و بستاد
 - A گرم • عدم کفایت پروتت تبخیری آب
 - B₁ قابل تحمل • بشرط سایه و پروتت تبخیری آب
 - B₂ قابل تحمل • بشرط سایه
 - C راحت • بشرط سایه
 - D راحت • آفتاب پلامانی
 - E سرد • نیاز به آفتاب

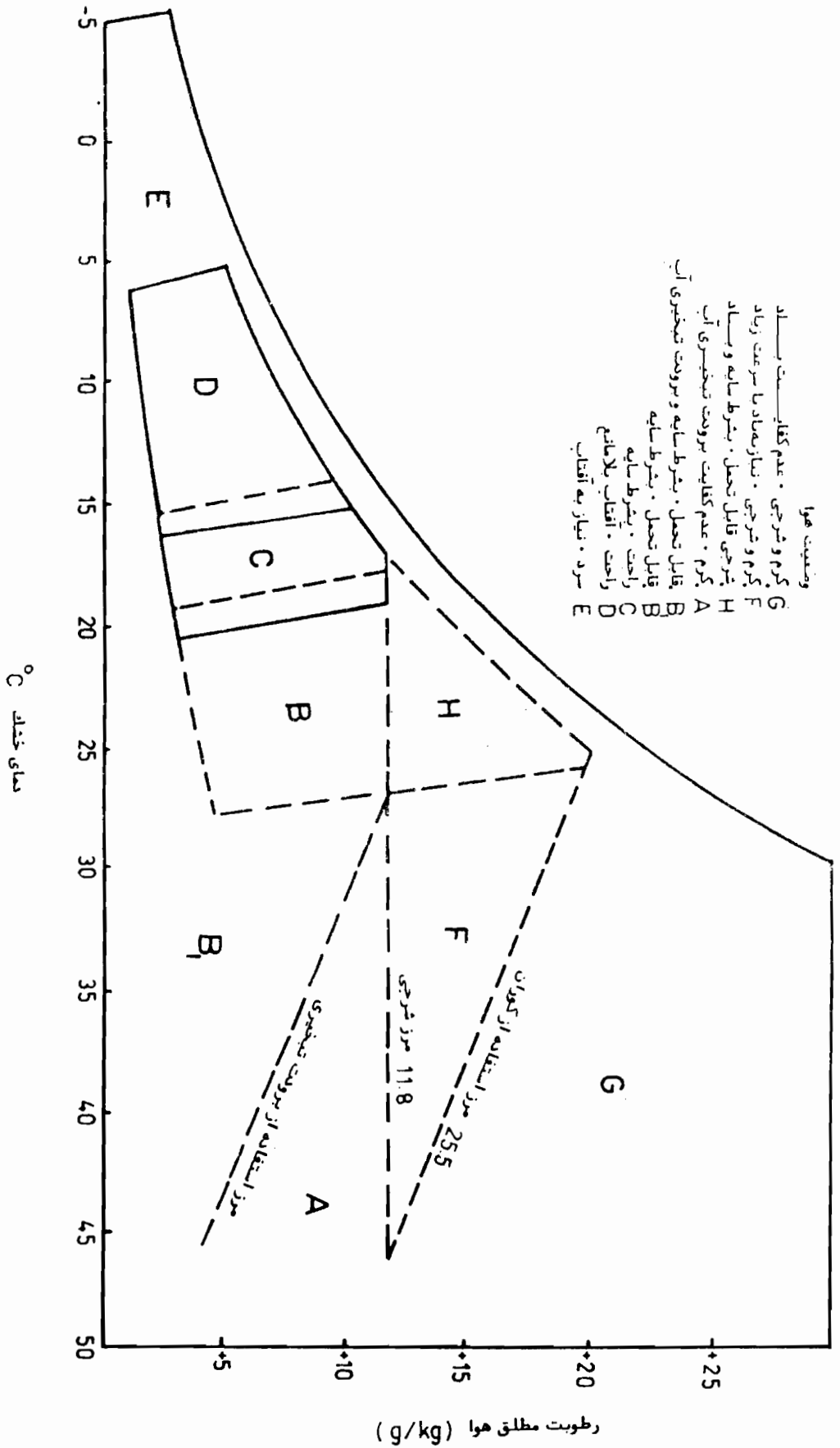


نمودار ۱۲-الف - معیار آسایش اصلاح شده داوران و تماشاچیان

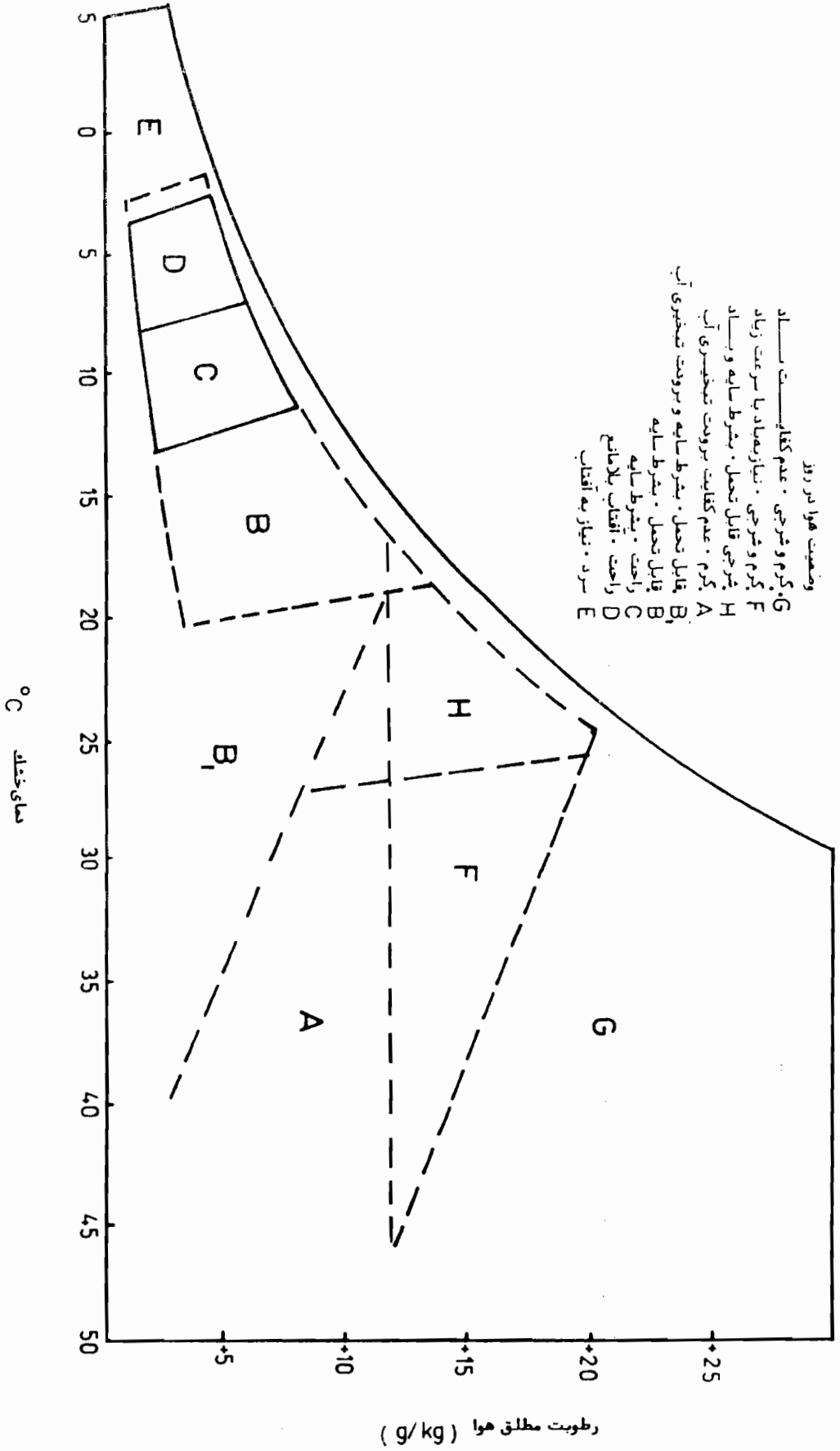


تصویر ۱۲-ب - معیار آسایش امیلاج شده ورزش‌های گروه اول

- وضعیت هوا
- G گرم و شرجی - عدم کفایت نسبت بسداد
 - F گرم و شرجی - نیازمندی با سرعت زیاد
 - H شرجی قابل تحمل - بشرط سایه و بسداد
 - A گرم - عدم کفایت پروت تمخیری آب
 - B قابل تحمل - بشرط سایه و پروت تمخیری آب
 - B قابل تحمل - بشرط سایه
 - C راحت - بشرط سایه
 - D راحت - آفتاب پلانچ
 - E سرد - نیاز به آفتاب

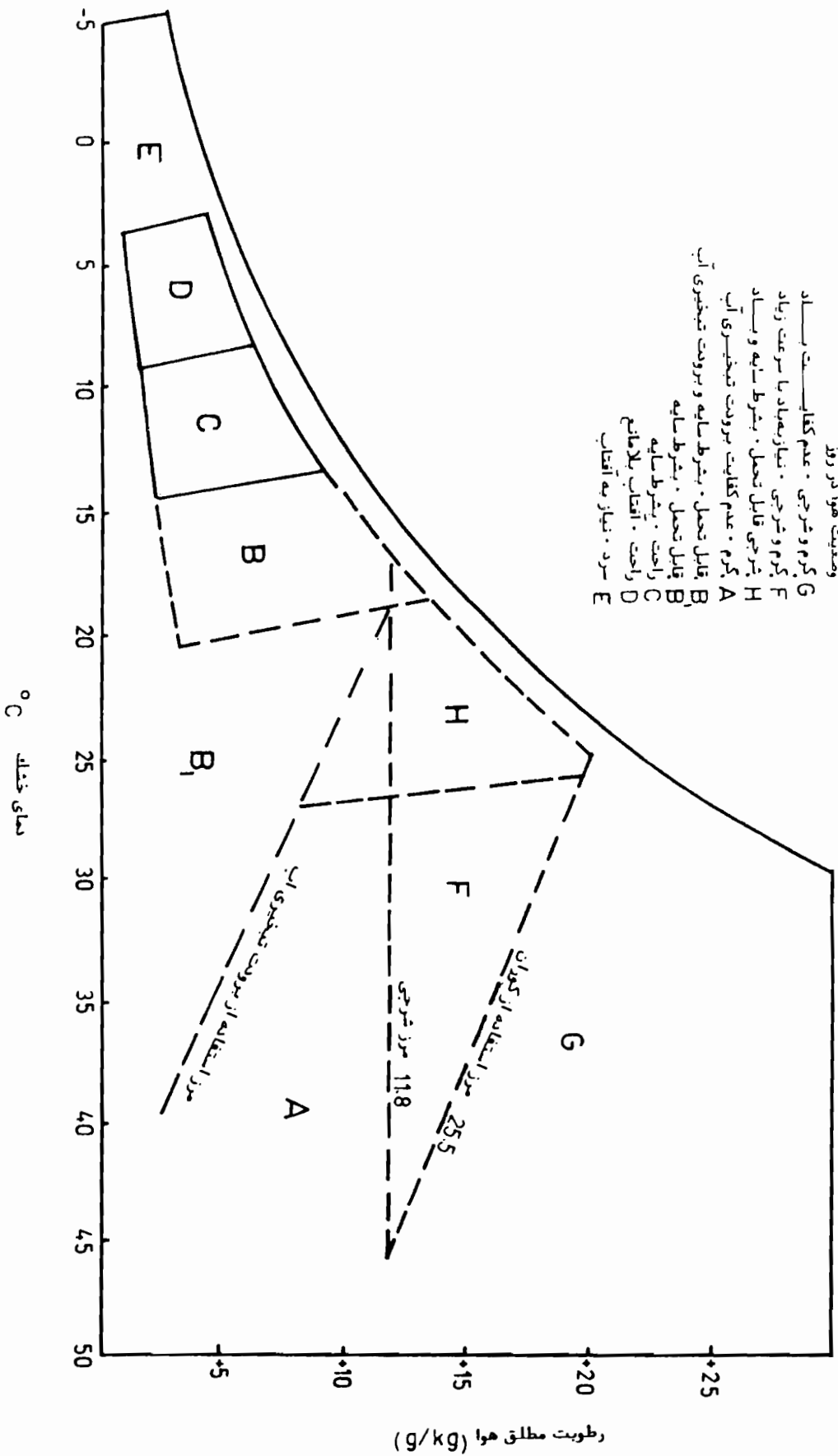


تصویر ۱۲-ع - معیار آسایش اصلاح شده ورزش‌های گروه دوم



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

- وضعیت هوا در روز
- G گرم و شرجی . عدم کفایت بسیار
 - F گرم و شرجی . نیاز به باد با سرعت زیاد
 - H شرجی قابل تحمل . بشرط سایه و بساد
 - A گرم . عدم کفایت پروت تبخیری آب
 - B₁ قابل تحمل . بشرط سایه و پروت تبخیری آب
 - B₂ قابل تحمل . بشرط سایه
 - C راحت . بشرط سایه
 - D راحت . آفتاب پلا مانع
 - E سرد . نیاز به آفتاب



تصویر ۱۳-۵- معیار آسایش اصلاح شده ورزش‌های گروه چهارم

فصل دوم

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 :

حد اقل و حداکثر دما
حد اقل و حداکثر مطلق دما } آمار مربوط به دما

حد اقل و حداکثر رطوبت نسبی } آمار مربوط به رطوبت

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

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.
معدل حداقل هوا	۱/۶	۲/۹	۶/۷	۱۰/۵	۱۴/۵	۲۰/۳	۲۲	۲۱/۳	۱۷/۵	۱۲/۳	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	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	-۳/۸
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
	۳۸/۶
	-۳/۸
	۴۱/۱

معدل حداکثر سالانه	۲۰/۱
نوسان حداکثر سالانه	۳۷

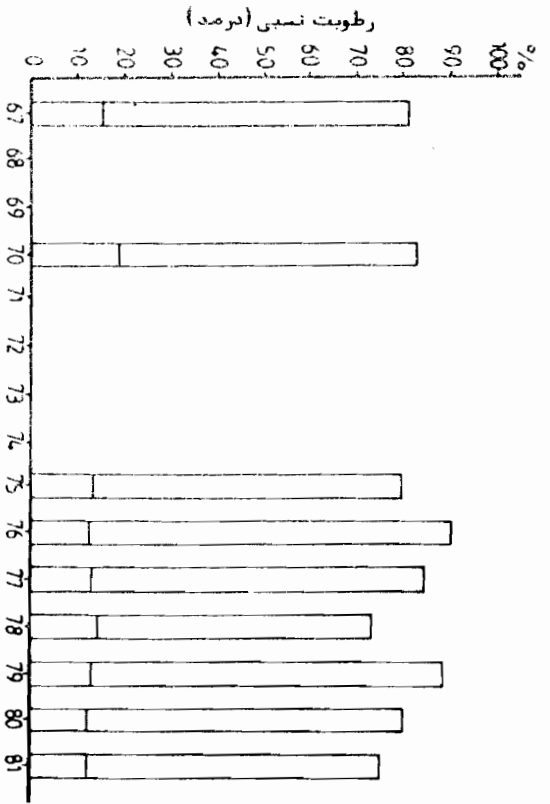
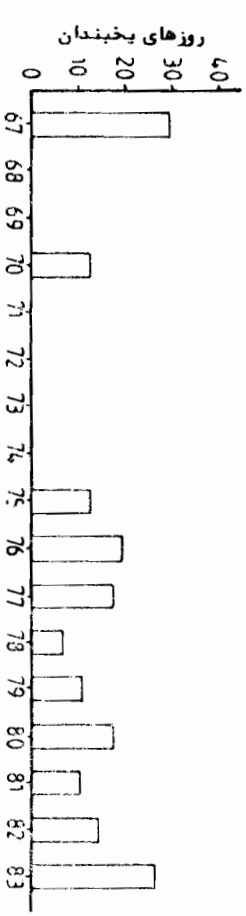
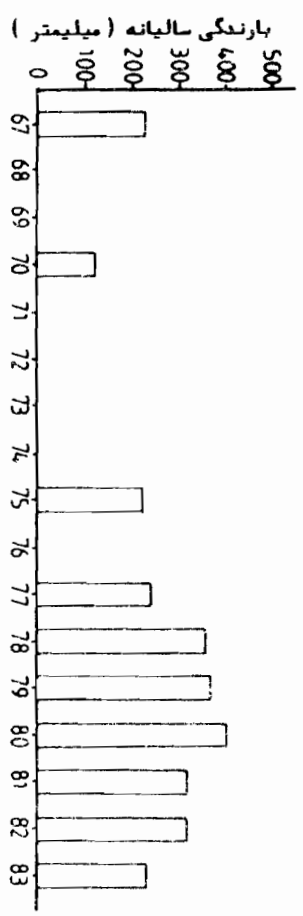
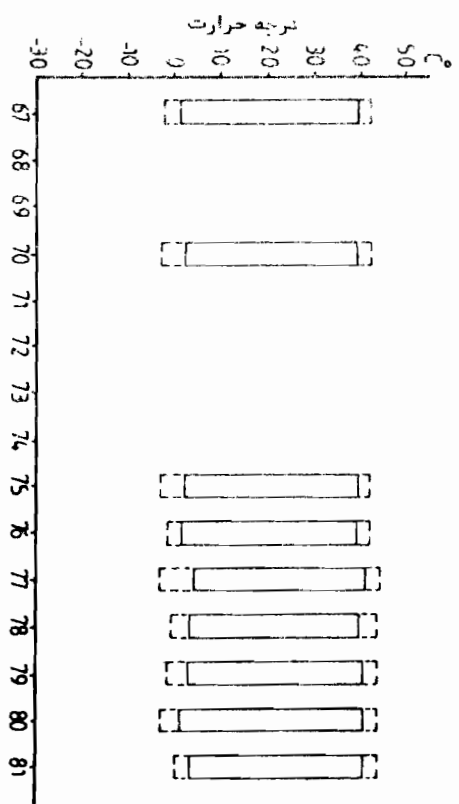
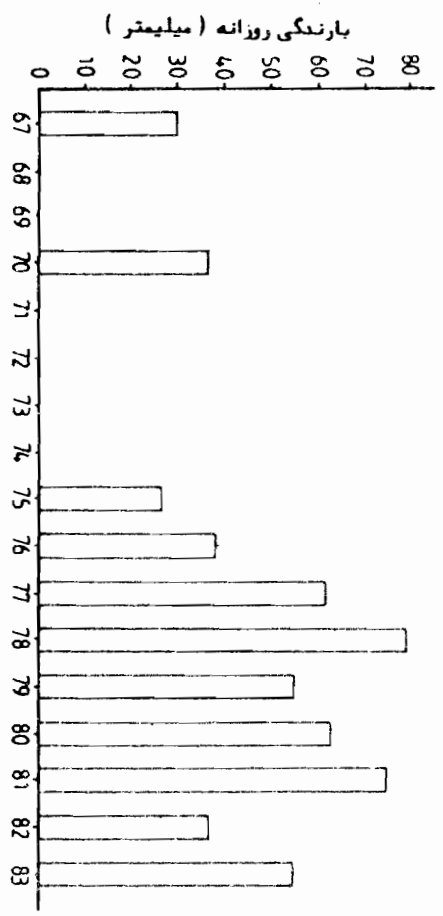
رطوبت نسبی %	معدل آمار ۱۰ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۳	۷۸/۵	۶۴	۶۱	۴۰	۳۰	۳۰	۳۷	۳۵/۵	۳۸/۵	۵۹	۶۸
حداقل رطوبت نسبی	۴۲/۵	۴۵	۳۴	۳۳	۲۰	۱۱	۱۵	۲۰	۲۰	۲۲	۳۵	۴۱/۵

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	۰/۳	۳/۲	۰/۴	۰	۰/۹	۲۰/۸	۴۷/۵
حداکثر بارندگی بر 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 ۱۰ میلیمتر												

بخندگی	معدل آمار ۱۰ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای بخندگی	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

۲۵۴/۳
۶۹
۲۶



----- دمای متوسط
 - - - - - دمای حداقل

تصویر ۱۴ - روند تغییرات آب و هوایی فی

سالهای آماری

سالهای آماری

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

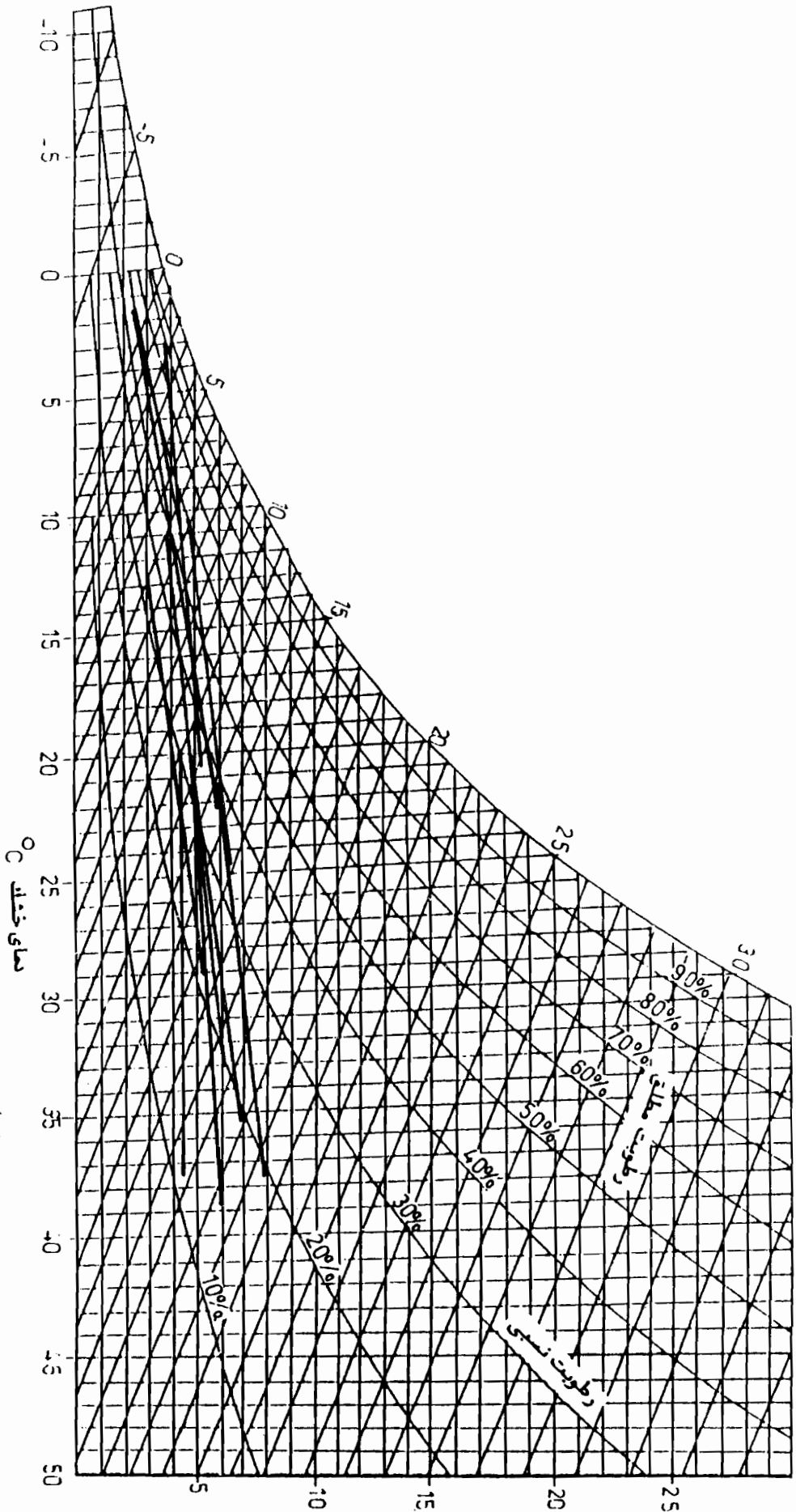
بعد از تهیه آمار هواشناسی شهرها ، اطلاعات مربوط به دما و رطوبت نسبی هر شهر روی نمودار سایکرومتریک پیاده می شود . برای این منظور از آمار متوسط حداقل دما و حداکثر رطوبت نسبی که مربوط به سردترین ساعت روز است و متوسط حداکثر دما و حداقل رطوبت نسبی که مربوط به گرمترین ساعت روز است ، استفاده می شود . بدین ترتیب 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 ۱۲ 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 ۱۲ راه حل هایی به شرح زیر پیشنهاد شده است :

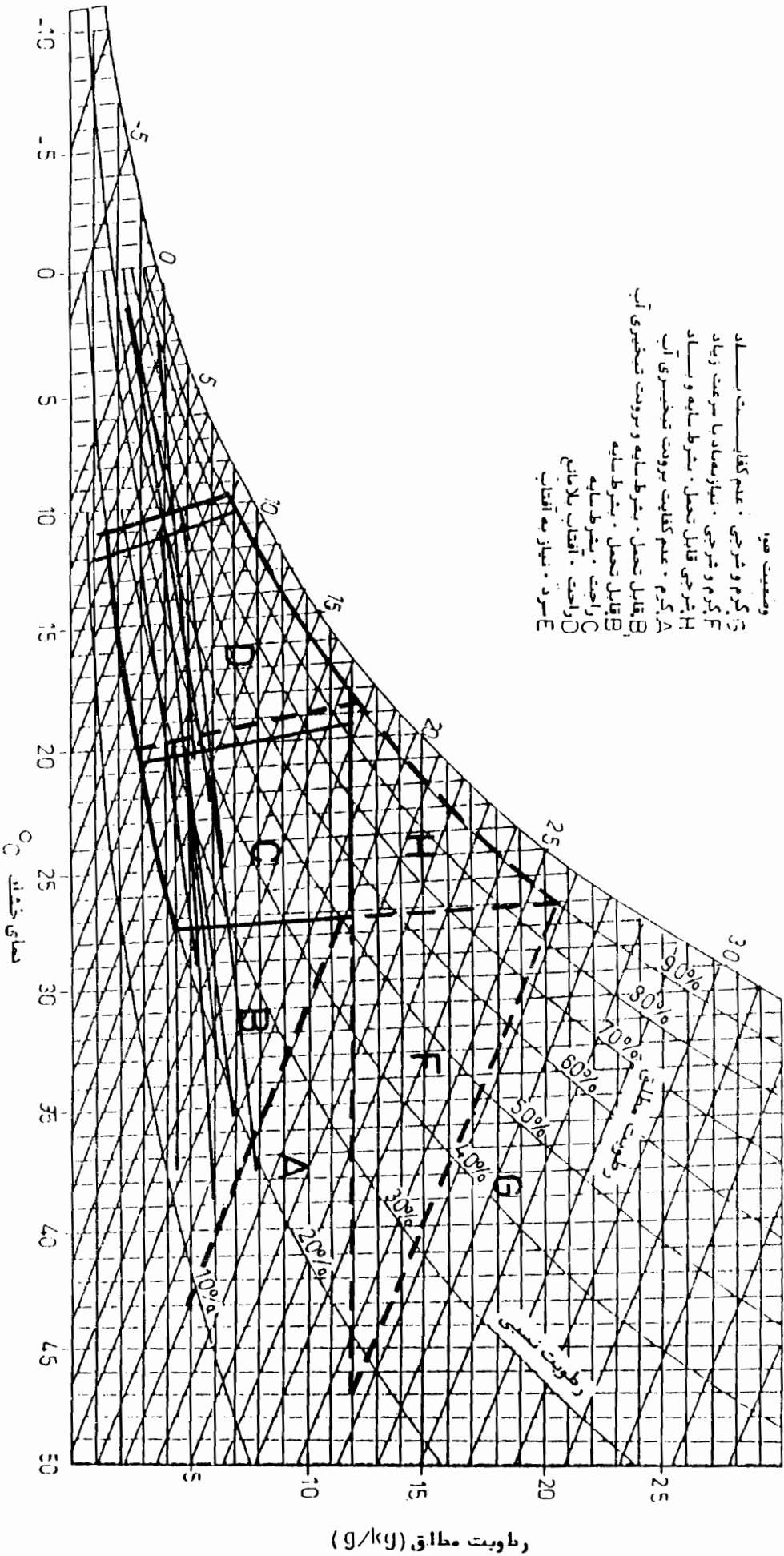
- C وضعیت نشان دهنده مواقع راحت به شرط وجود سایه می باشد .
- D وضعیت نشان دهنده مواقع راحت بوده و وجود آفتاب بلامانع است .
- E وضعیت نشان دهنده مواقع سرد است که وجود آفتاب ضروری است .
- B وضعیت نشان دهنده مواقعی است که به شرط وجود سایه قابل تحمل می باشد .
- B₁ وضعیت نشان دهنده مواقعی است که به شرط وجود 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
 نمودار سایکرومتریک شهر فسا
 تصویر ۱۵ - نمودار سایکرومتریک شهر فسا

رطوبت مطلق (g/kg)

- و همچنین هوا
- ۱) گرم و شرجی . عدم کفایت بسط
 - ۲) گرم و شرجی . نیاز به باد یا سرعت زیاد
 - ۳) شرجی قابل تحمل . بشرط سایه و بسط
 - ۴) گرم . عدم کفایت پروت تختخوری آب
 - ۵) قابل تحمل . بشرط سایه و پروت تختخوری آب
 - ۶) قابل تحمل . بشرط سایه
 - ۷) راحت . بشرط سایه
 - ۸) راحت . افتاب ملایم
 - ۹) سرد . نیاز به افتاب



تعمیر ۱۶ - معیار آسایش و درزی های گروه اول روزی نمودار سایکرومتریک
شیر فسا

- وضعیت H نشان دهنده مواقعی است که هواکمی شرجی بوده ولی وجود سایه 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 نیـمـی 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^۱ . به ازاء هر معیار آسایش یک تقویم به دست می‌آید که به این ترتیب یک 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) .

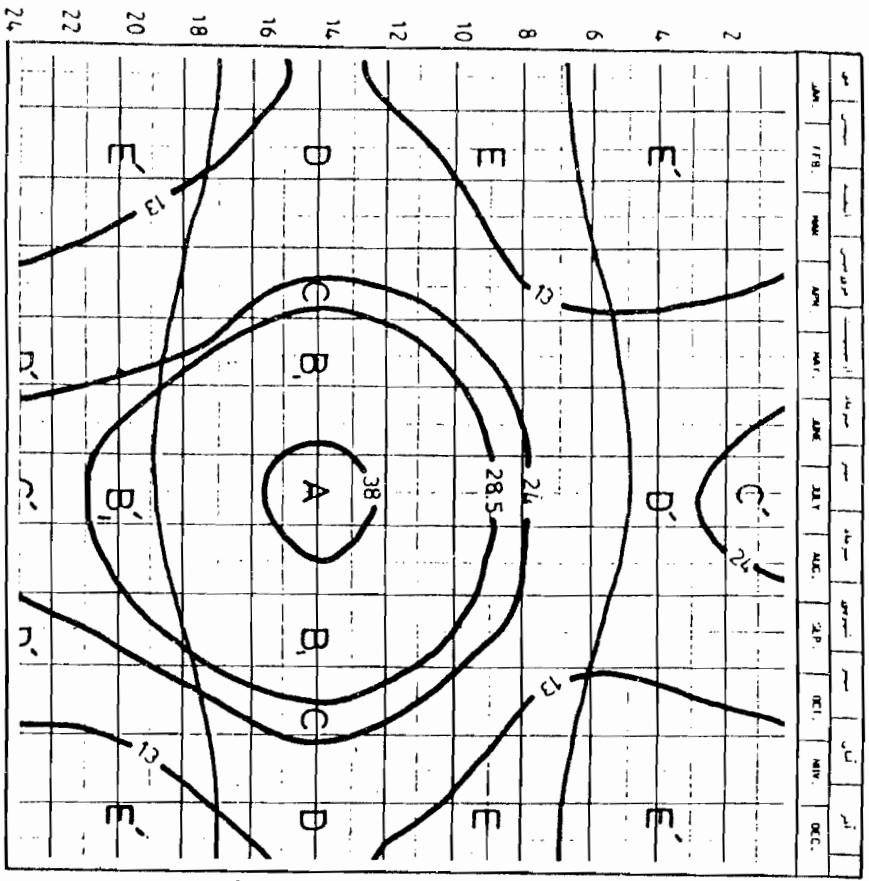
۲- ۳ : تصمیم‌گیری در مورد نحوه استفاده از فضای باز برای فعالیت‌های ورزشی

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 :

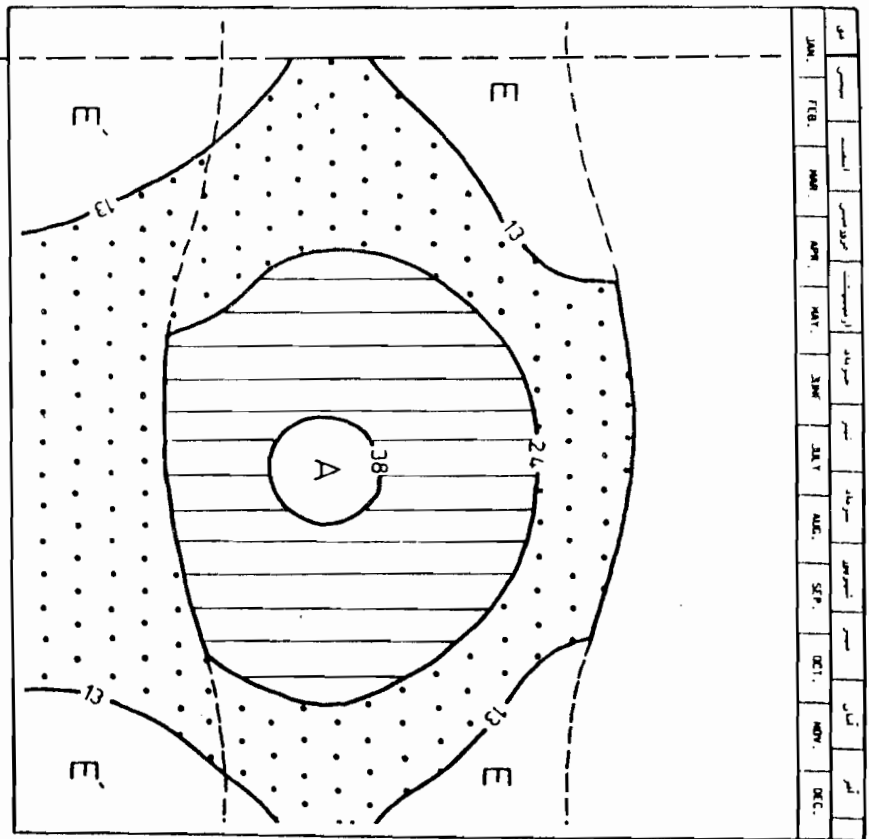
حالت اول

وضعیت D مواقعی را نشان می‌دهد که بدون در نظر گرفتن تمهیدات می‌توان به 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 " .

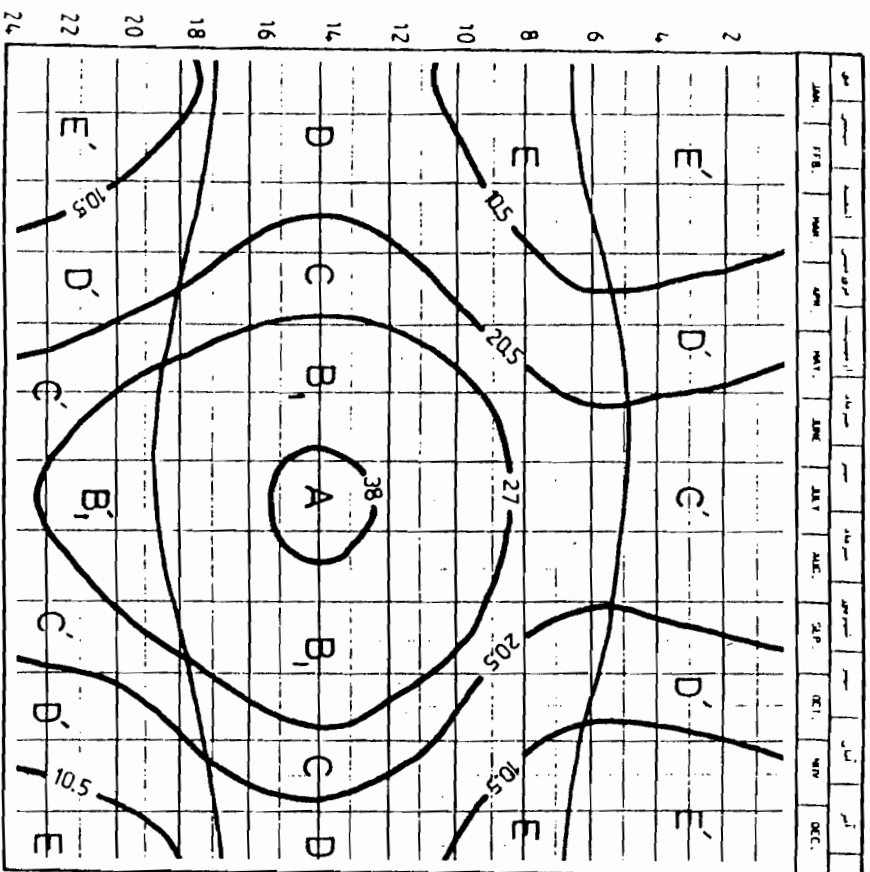


- وضیعت هوا در روز
- G گرم و تر جوی - عدم کفایت باد
 - F گرم و تر جوی - نیاز به باد سردت زیاد
 - H تر جوی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
 - A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
 - B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
 - B قابل تحمل - به شرط سایه
 - C راحت - به شرط سایه
 - D راحت - آفتاب پلا مانع
 - E سرد - نیاز به آفتاب
- الف



- وضیعت هوا در روز
- قابل تحمل زیر سایبان ۱/۲۵
 - قابل تحمل در فضای باز ۱/۴۳
 - غیر قابل تحمل در فضای باز ۱/۳۲
- ب

تصویر ۱۷: تقویم نیاز اقلیمی حار و ان و تساجاجیان - فسا



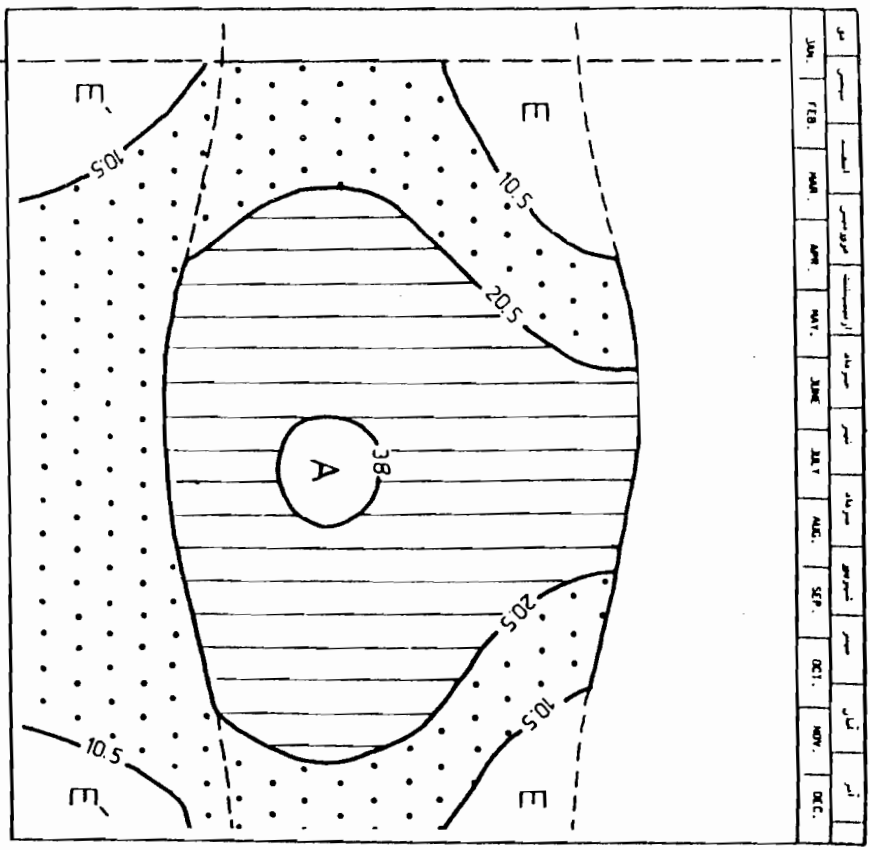
وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

- 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 پروتد تشخیصی آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تشخیصی آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب سلاب مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

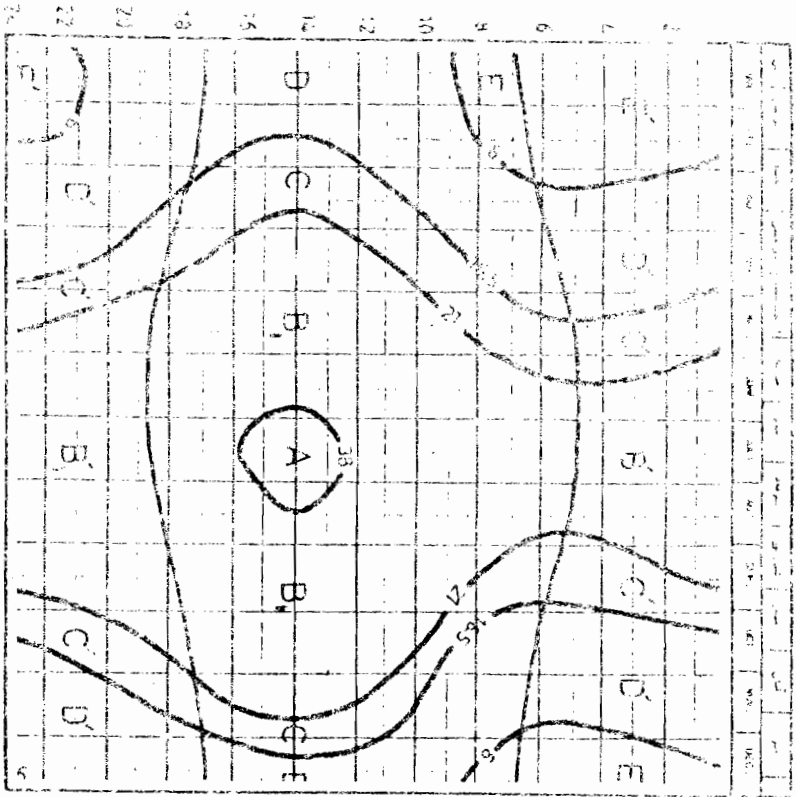
الف



ب

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

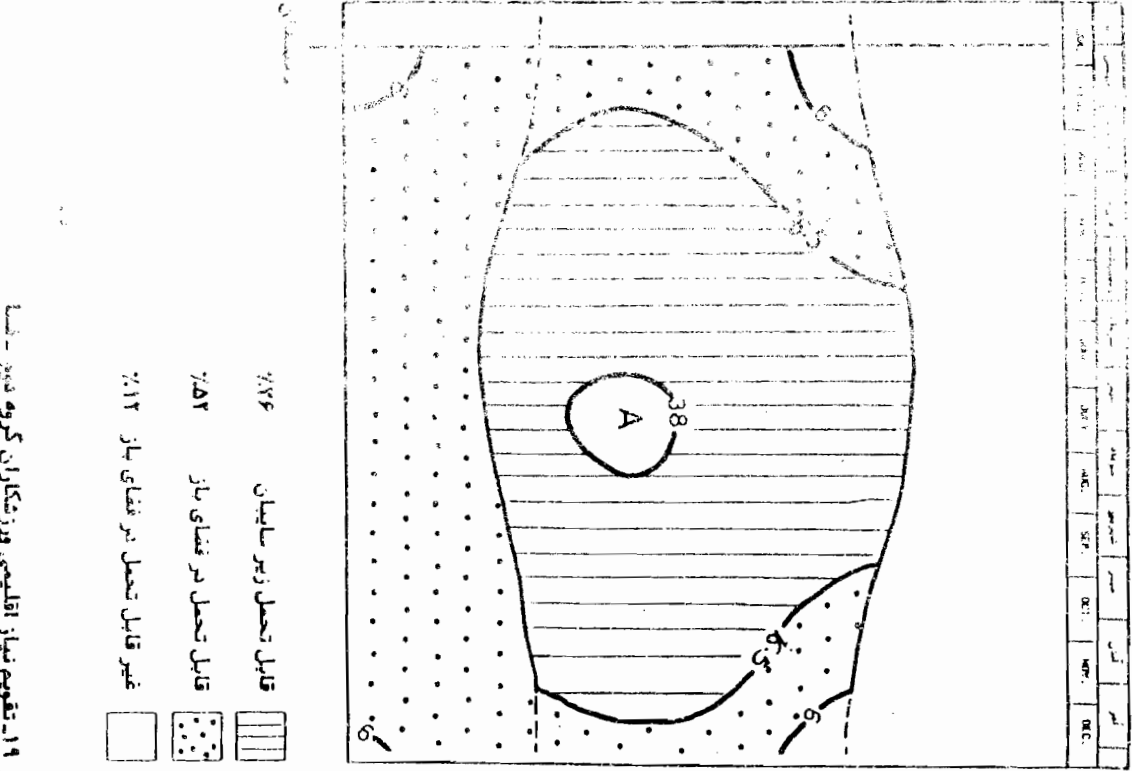
تصویر اول - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه اول - فسا



رشته‌های رودخانه در قسمت شمالی منطقه

وضعیت هوا در 2000

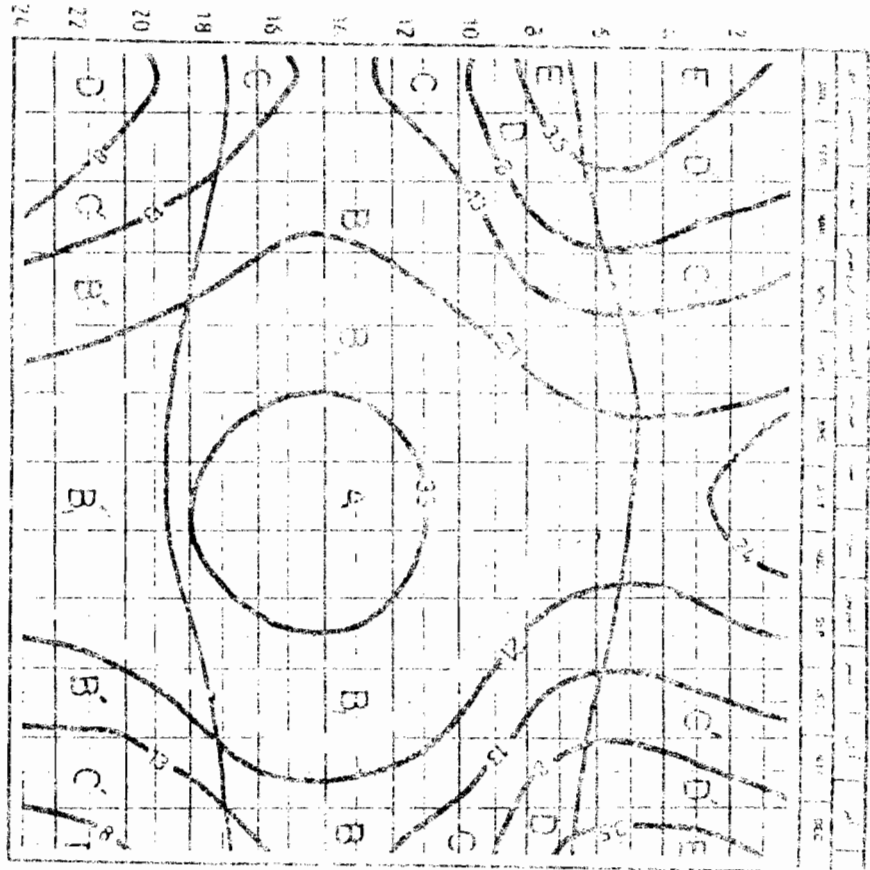
- 1. گرم و شرجی - عدم گسترش باد
- 2. گرم و شرجی - بجزاز به اندازه این جهت زیاد
- 3. خنک و آفتاب آفتاب - به جهت طپسایه و باد
- 4. گرم و معتدل - بجزاز به اندازه این جهت زیاد
- 5. خنک و معتدل - به جهت طپسایه و بجزاز به اندازه این جهت زیاد
- 6. قابل تحمل - به جهت طپسایه
- 7. رطوبت - به جهت طپسایه
- 8. رطوبت و آفتاب - به جهت طپسایه
- 9. معتدل و آفتاب - به جهت طپسایه
- 10. سرد و آفتاب - به جهت طپسایه



وضعیت هوا

- 1. قابل تحمل زیر سایبان
- 2. قابل تحمل در فضای باز
- 3. غیر قابل تحمل در فضای باز

تصویر 19- تقویم نیاز آقلیمی ورزشکاران گروه تیم - کلسا

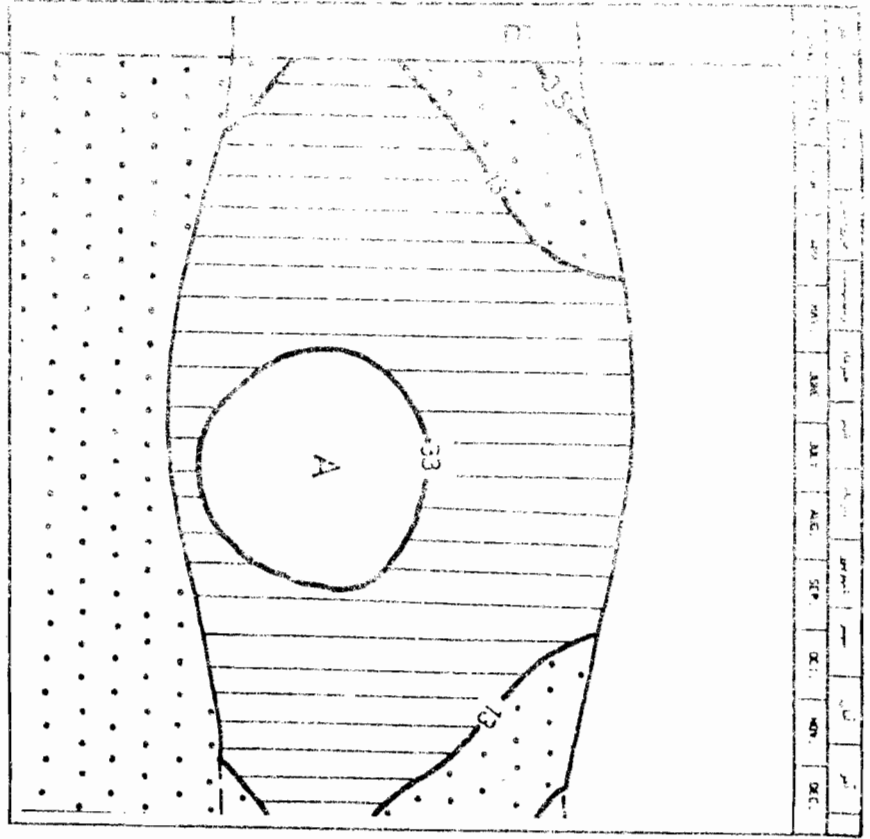


وحدت‌ها را در قسمت‌ها مشخصات

وحدت‌ها را در نظر

1 / E / H
 2 / B' / 3
 3 / C' / E'

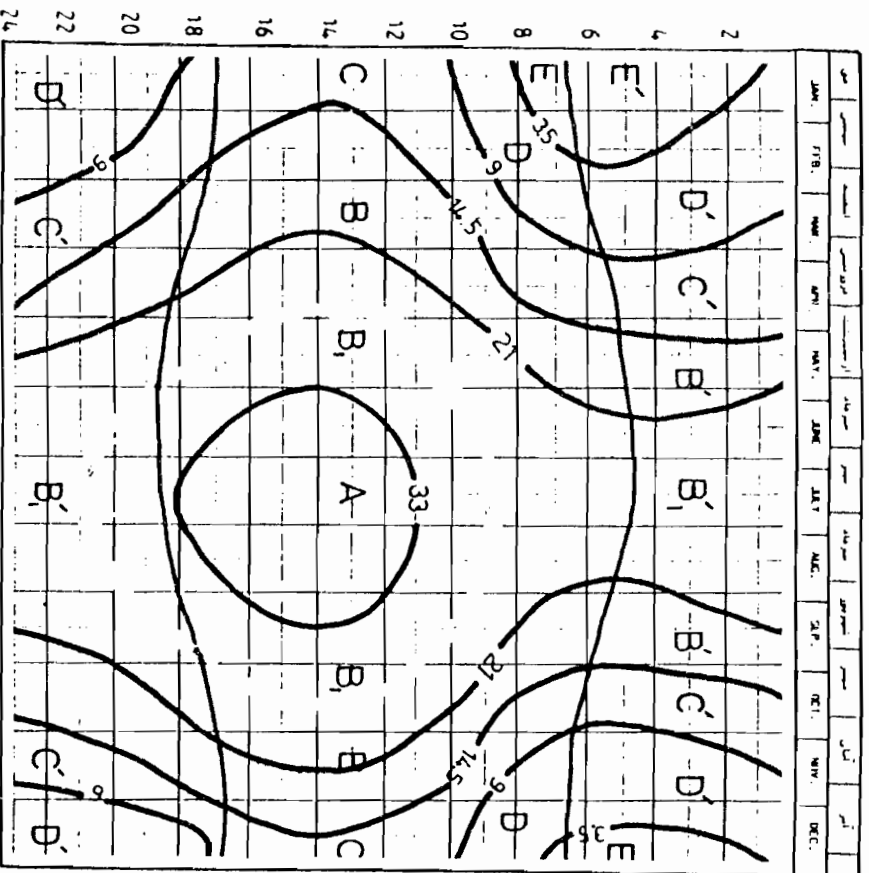
- 1 گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- 2 گرم و شرجی - نیاز به باد یا سبب زیاد
- 3 شرجی است با تحمل - به هر طریقی و باد
- A گرم - عدم کفایت سردت جسمی آن
- B قابل تحمل - نسبی است به سردت جسمی آن
- C قابل تحمل - در اثر باد است
- D رطوبت - به هر طریقی
- E رطوبت - آفتاب و باد
- F سرد - نیاز به باد



وحدت‌ها را

- 7/35 قابل تحمل زیر سایبان
- 7/39 قابل تحمل در فضای باز
- 7/16 غیر قابل تحمل در فضای باز

تصویر ۲ - تقویم نیاز اقلیمی ویز شکاران گزوه سوم - فسا



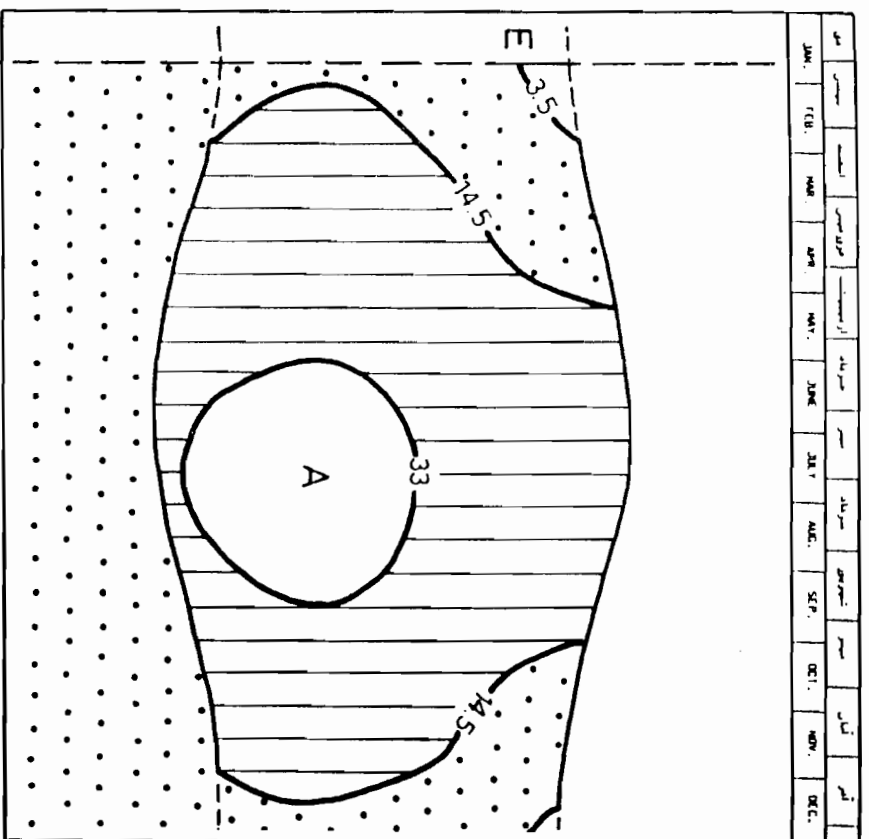
وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

- 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 یا سرعت زیاد
- H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تخمیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تخمیری آب
- B' قابل تحمل - به شرط سایه
- C راجعت - به شرط سایه
- D راجعت - آفتاب پلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

الف



بیشندان

- قابل تحمل زیر سایبان 3/4
- قابل تحمل در فضای باز 4/1
- غیر قابل تحمل در فضای باز 1/4

ب

تصویر ۲۱- تقویم نیاز اقلیمی درزنگاران گروه چهارم - فسا

حالت دوم

وضعیت‌های C ، B ، B₁ و H نشان‌دهنده مواقعی است که می‌توان از فضای باز استفاده کرد مشروط بر این که سایه مورد نظر تامین شده و در وضعیت B₁ 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 يك 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 فسا

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

فسا 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 وسیع 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 ۱۰ صبح 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 وسیع 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 شبخیزی 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 متحرك 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 متحرك 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.

پیشنهادهای اقلیمی بهسوی استفاده از فضای باز در فضا

گروههای ورزشی	رشته ورزشی	نرمدهای قابل استفاده در فضای باز		تصمیمگیری	توجهات	توجههای اقلیمی	جایگاه اجتماعی
		بدون سایبان	با سایبان				
گروه اول	ژیمناستیک تنیس روی میز	۷۹	۴۳	×	۱- در ماههای خرداد تا شهریور در طول روز نیاز به سایبان ندارد ۲- در ماههای اردیبهشت تا خرداد تا ۸ صبح هوا سرد است ۳- در سایر مواقع سال میتوان از فضای باز استفاده کرد.	نیاز به سایبان متحرک دارد. آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.
		۸۸	۵۲	×	۱- در ماههای خرداد و تیر و مرداد از ساعت ۱۱ صبح تا غروب امکان استفاده از فضای باز وجود ندارد. ۲- در ماههای اردیبهشت 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 باز 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.
		۸۴	۴۳	×	۱- در ماههای خرداد و مرداد از ساعت ۱۱ صبح تا غروب امکان استفاده از فضای باز وجود ندارد. ۲- در ماههای اردیبهشت 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 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.
گروه دوم	تنیس بدمینتون والیبال	۸۸	۲۶	×	۱- در ماههای خرداد تا شهریور در طول روز نیاز به سایبان ندارد ۲- در ماههای اردیبهشت تا خرداد تا ۸ صبح هوا سرد است ۳- در بقیه ایام سال میتوان به راحتی از فضای باز 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.
		۸۴	۲۹	×	۱- در ماههای خرداد و مرداد از ساعت ۱۱ صبح تا غروب امکان استفاده از فضای باز وجود ندارد. ۲- در ماههای اردیبهشت تا فروردین از طلوع تا ساعت ۱۱ صبح میتوان از فضای باز استفاده کرد. ۳- در بقیه مواقع نیاز به سایبان وجود 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.
گروه سوم	کشتی جو دو و ورزشهای رزمی	۹	۴۱	×	۱- در ماههای خرداد و مرداد از ساعت ۱۱ صبح تا غروب امکان استفاده از فضای باز وجود ندارد. ۲- در ماههای اردیبهشت تا فروردین از طلوع تا ساعت ۱۱ صبح میتوان از فضای باز استفاده کرد. ۳- در بقیه مواقع نیاز به سایبان وجود 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- پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در فضا

فمـل سـوم

فصل سوم

۱-۲ : 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

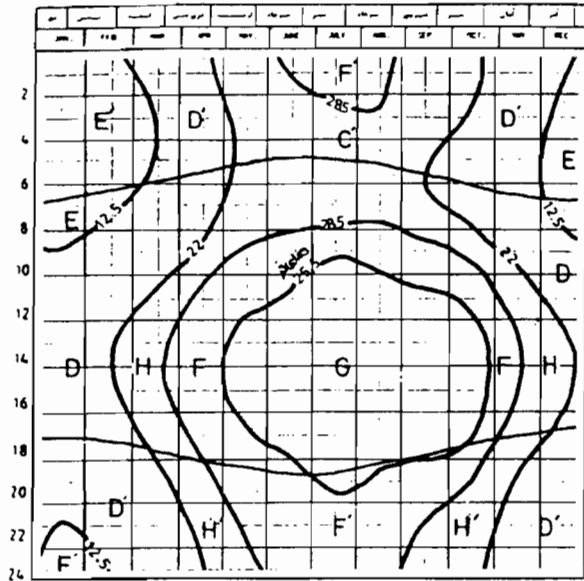
گروه اول شهرهایی مثل برازجان ، بندرعباس ، بوشهر و قصرشیرین می‌باشد که دارای تابستان‌هایی گرم و مرطوب و زمستان‌هایی معتدل است . معدل دمای سالیانه آن بالای ۲۵ درجه سانتیگراد بوده و دوره یخبندان ندارد .

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 متحرك 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 .

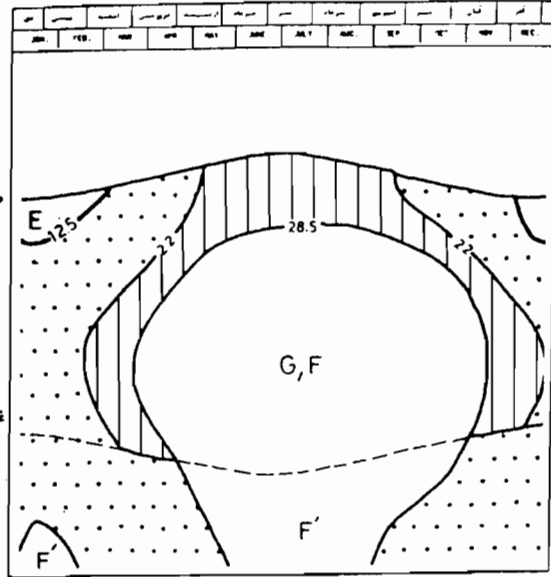


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز

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

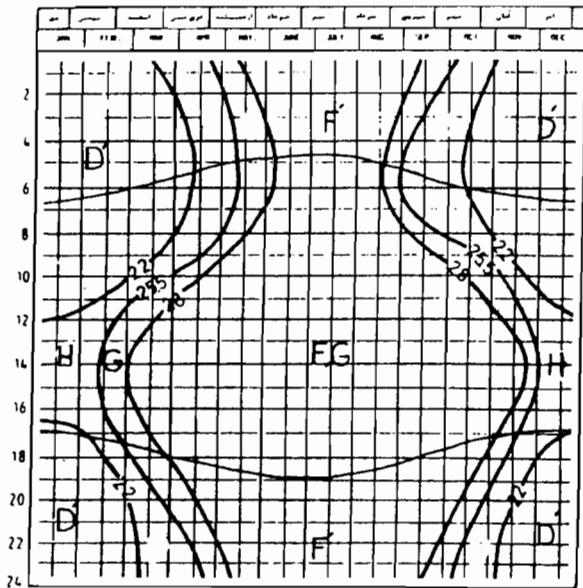


طلوع

غروب

- 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

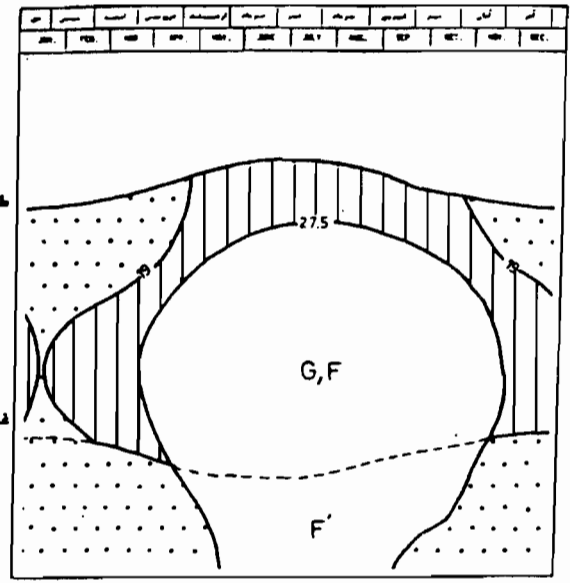
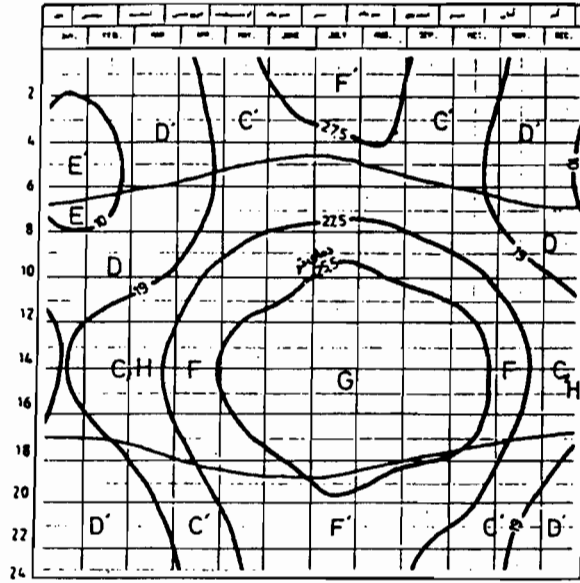
وضعیت هوا در روز

- C گرم و خشکی - عدم کفایت باد
- F گرم و خشکی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خشکی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب بلاسایع
- 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 شب با همان مشخصات

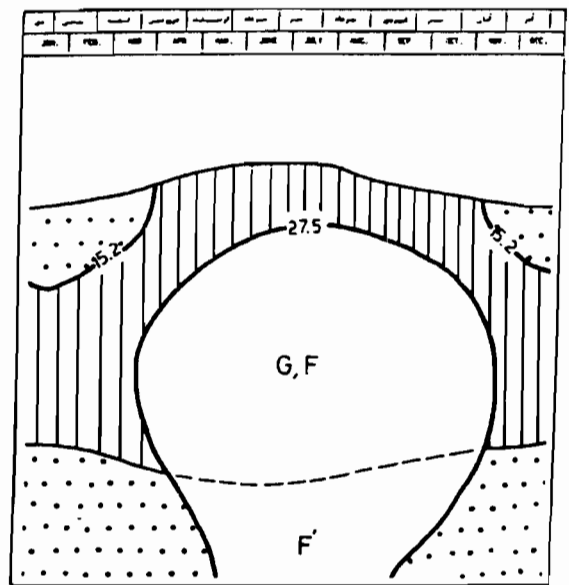
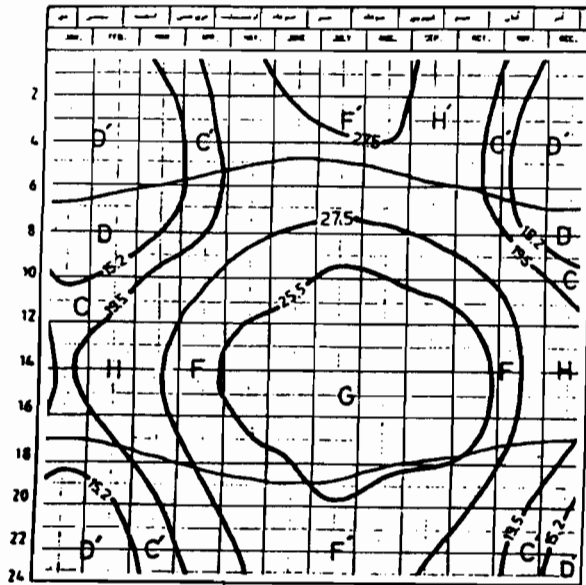
G' / F' / H'
R' / B' / B'
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز

- G گرم و فرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و فرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H فرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتکس تشریری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکس تشریری 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 ٪۲۱
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۴
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۵

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - برازجان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

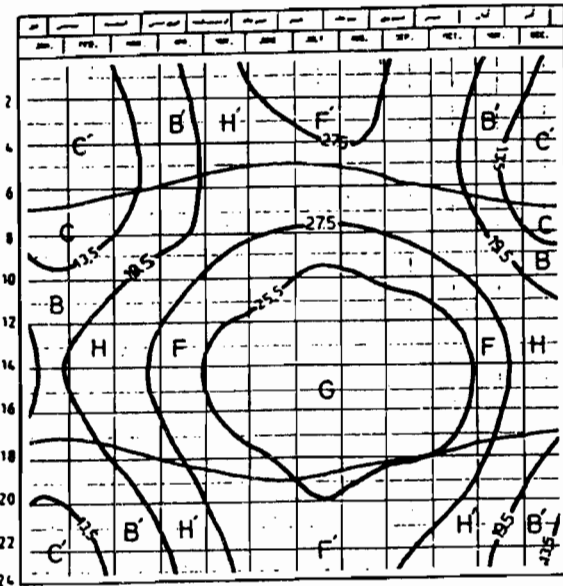
وضعیت هوا در روز

- G گرم و فرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و فرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H فرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتکس تشریری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکس تشریری 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 ٪۲۵
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۰
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۵

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

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

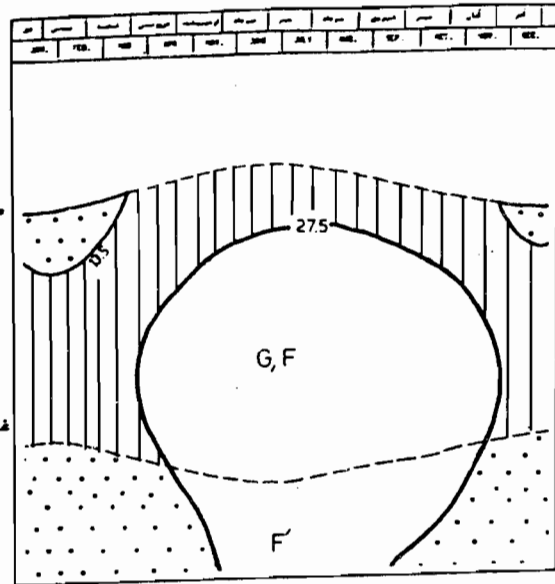


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

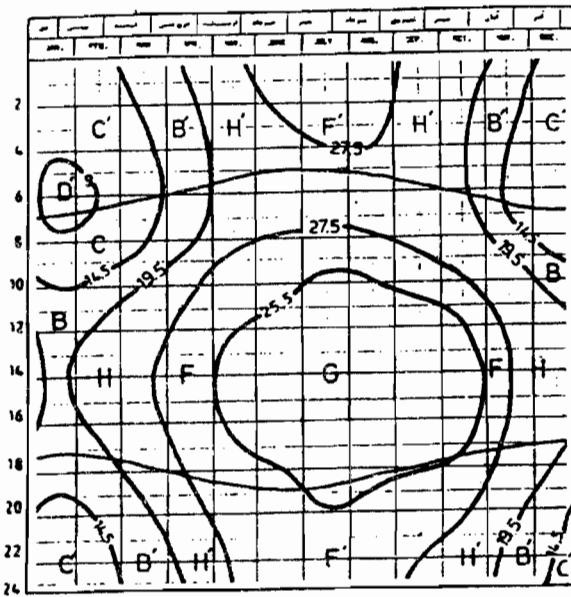
وضعیت هوا در روز

- G گرم و 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 پرومیت تنظیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پرومیت 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

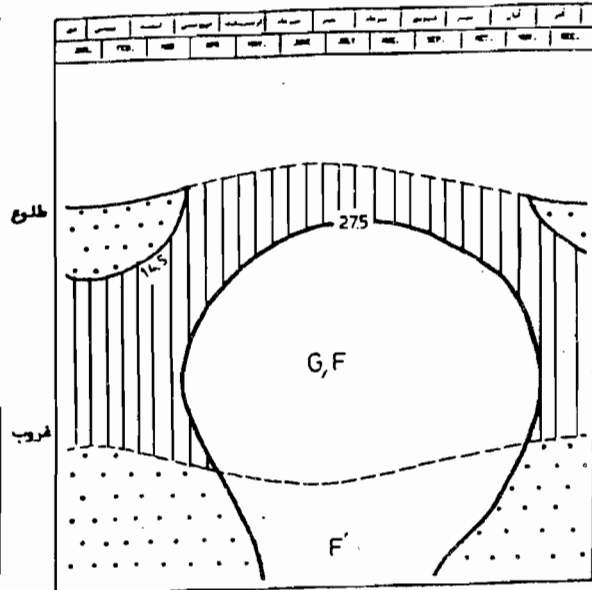
ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - برازجان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

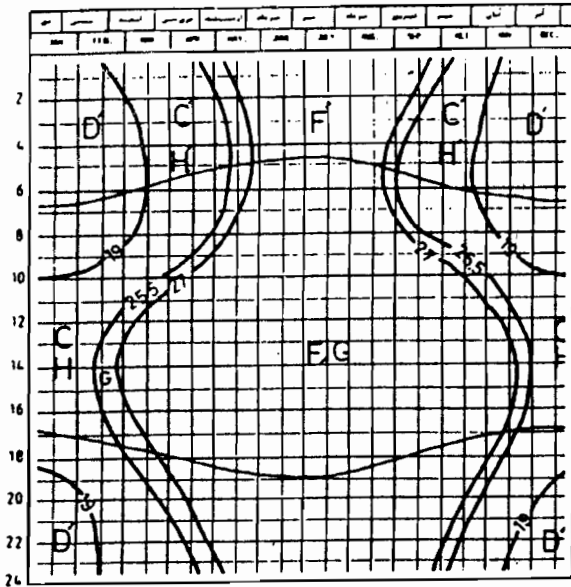
- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پرومیت تنظیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پرومیت تنظیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب



- 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 ۲۳/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در برازجان

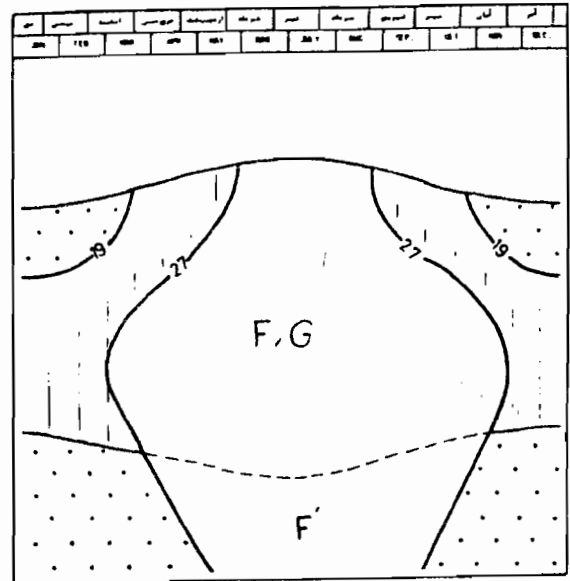


وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

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

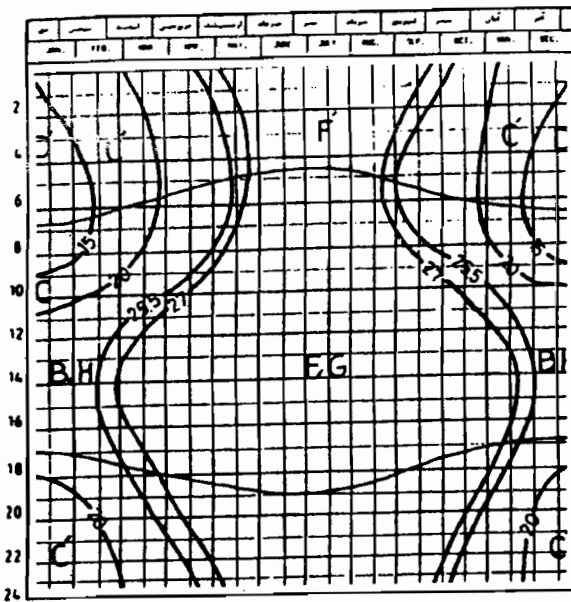
وضیعت هوا در روز

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 پروت تسخیری آب
B1 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



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

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - بندرعباس

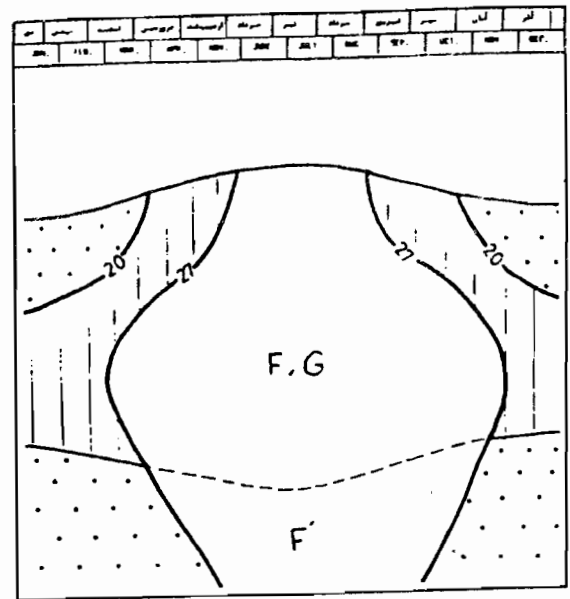


وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضیعت هوا در روز

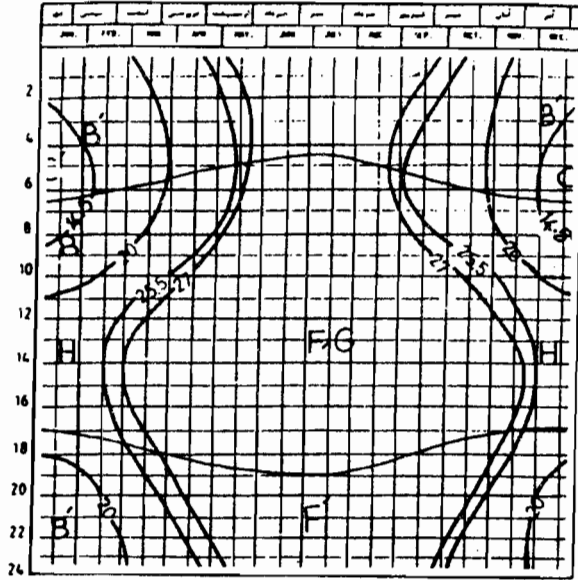
G گرم و خروجی - عدم کفایت باد
F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
B1 قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب ملایم
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایه بان
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 گروههای چهارگانه در بندرعباس

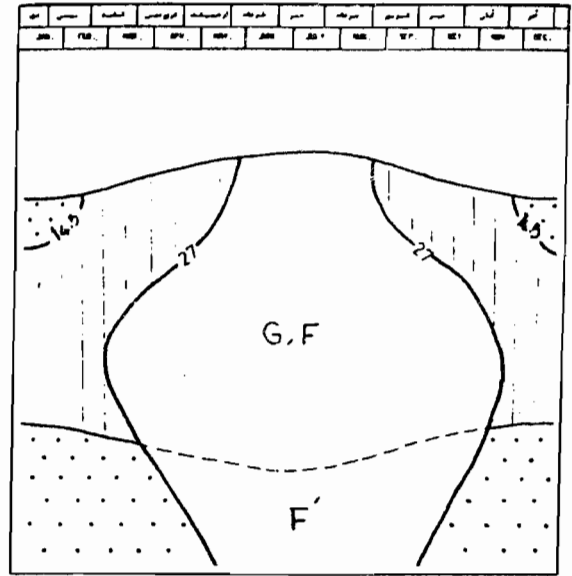


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

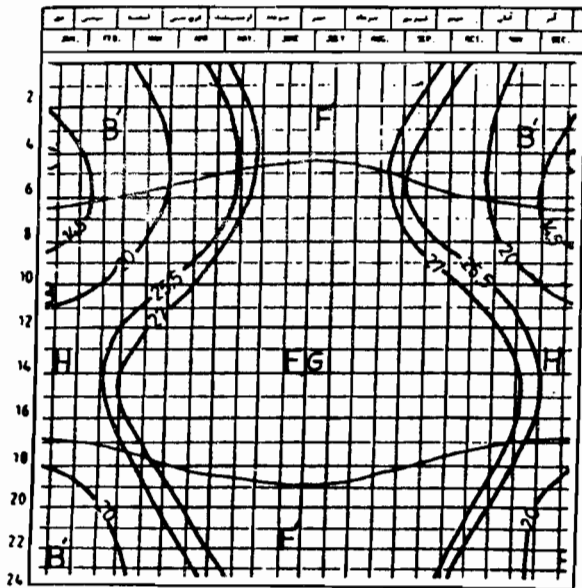
وضعیت هوا در روز

- G گرم و فرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و فرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H فرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتکسختری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکسختری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب نلامانع
- 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

- E گرم و فرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و فرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H فرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتکسختری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکسختری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب نلامانع
- 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 خنك کرد (تصویر ۲۵ - الف و ب) .

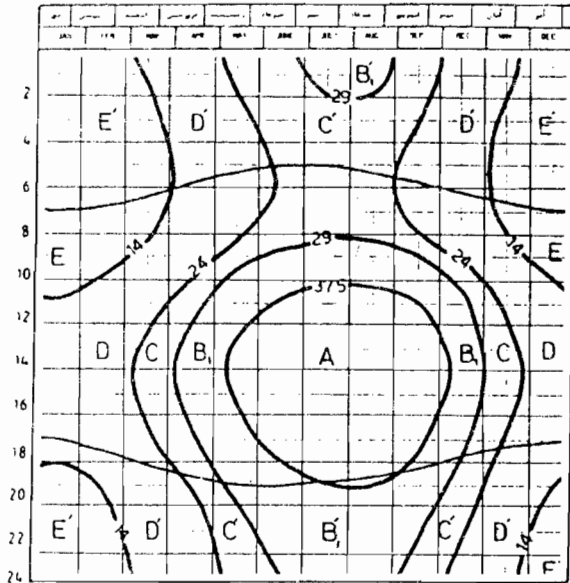
در این شهرها برای برگزاری ورزش‌های گروه اول و دوم سایبان متحرك و برای ورزش‌های گروه سوم و چهارم سایبان ثابت مورد لزوم است . جایگاه تماشاچیان نیز نیاز به سایبان متحرك دارد . استفاده از سطوح آب و گیاه برای پایین آوردن دما ضروری است . شب‌ها در کلیه مواقع سال می‌توان از فضای باز برای انجام ورزش‌ها استفاده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

گروه سوم

گروه سوم شامل شهرهایی چون فسا ، کاشان ، قم و خرم‌آباد می‌باشد که دارای تابستان‌های گرم و خشك 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 خنك کرد ولی در بقیه مواقع گرم یعنی از اردیبهشت تا مهر با ایجاد سایه و استفاده از برودت تبخیری آب هوا خنك 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) .

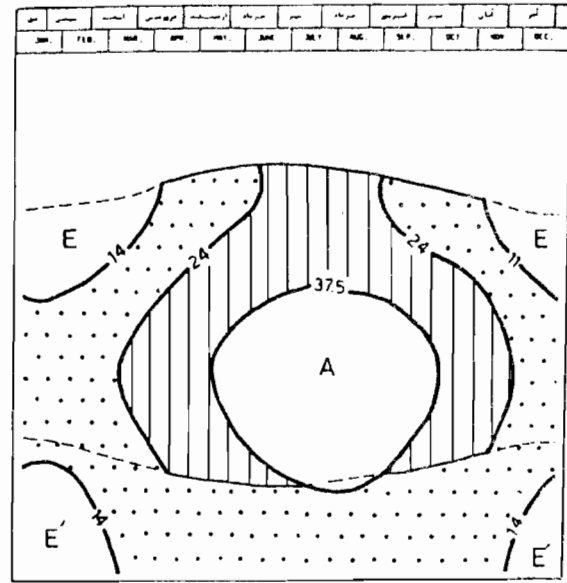


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

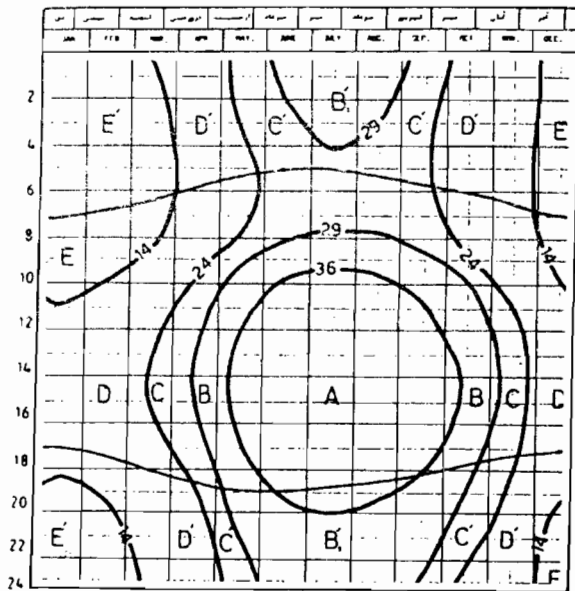
وضعیت هوا در روز

- G گرم و تر جی - عدم کفایت باد
- F گرم و تر جی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تنخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تنخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب نلامانع
- 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

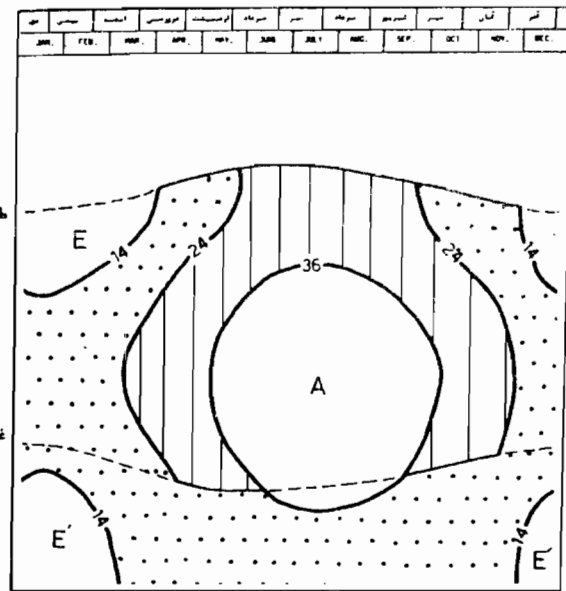


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

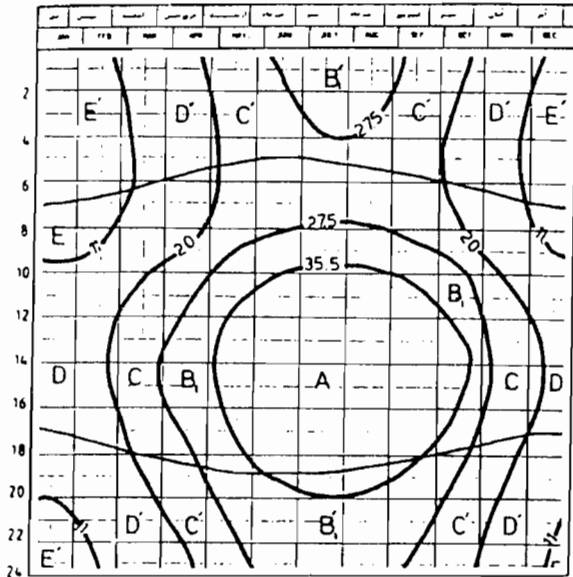
وضعیت هوا در روز

- G گرم و تر جی - عدم کفایت باد
- F گرم و تر جی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تنخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تنخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب نلامانع
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۷
- قابل تحمل در فضای باز ٪۲۸
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۰

ب - تقویم نیاز آلمی داوران و تماشاچیان - شوشتر

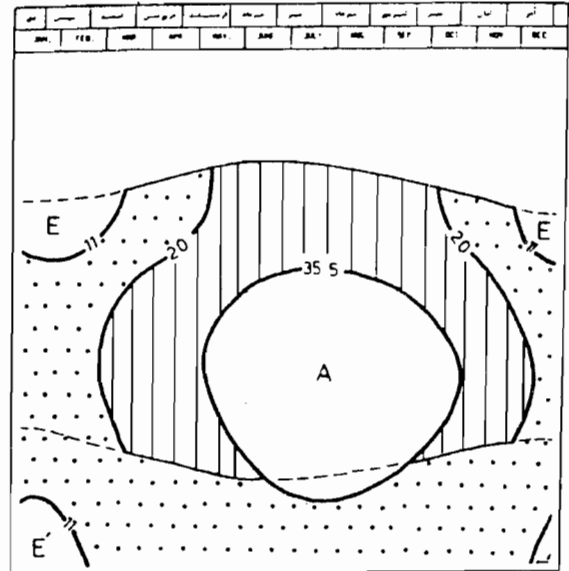


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

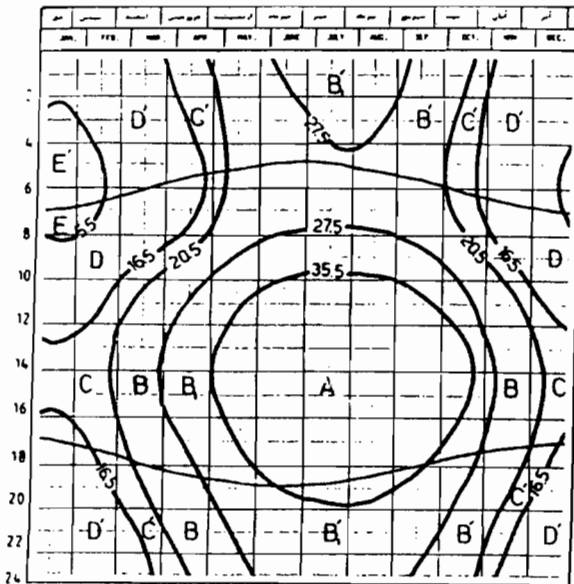
وضعیت هوا در روز

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 سروت تسخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروت تسخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب پلانچ
E سرد - سایه 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

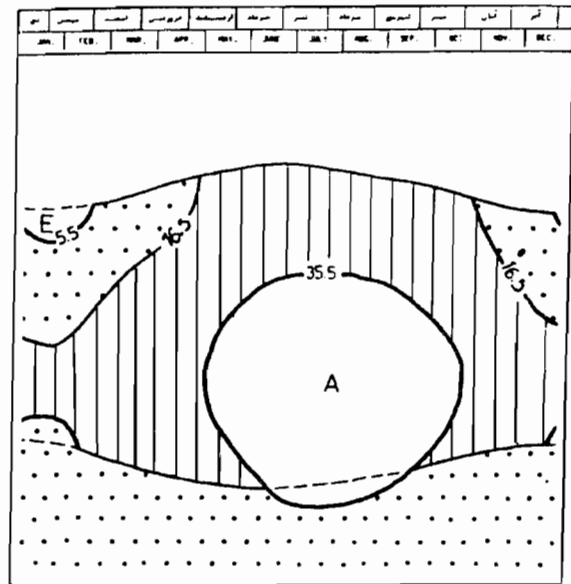


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز

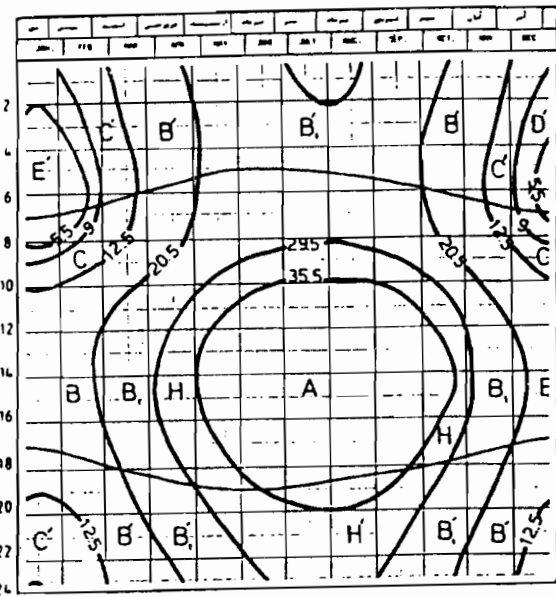
G گرم و خرجی - عدم کفایت باد
F گرم و خرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت سروت تسخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروت تسخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب پلانچ
E سرد - سایه آفتاب



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

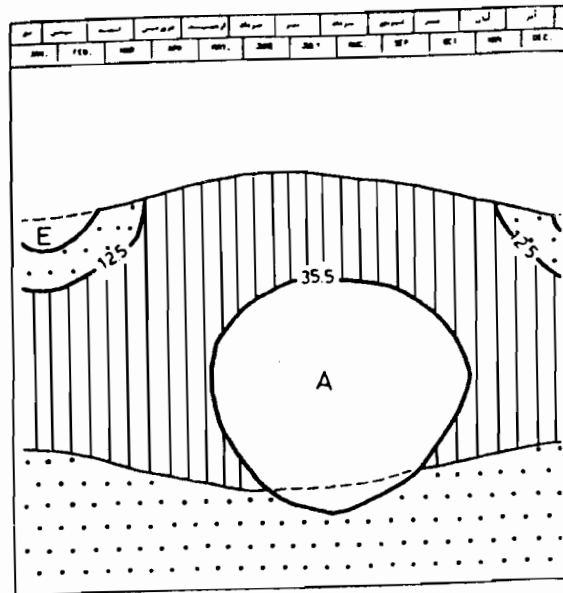


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

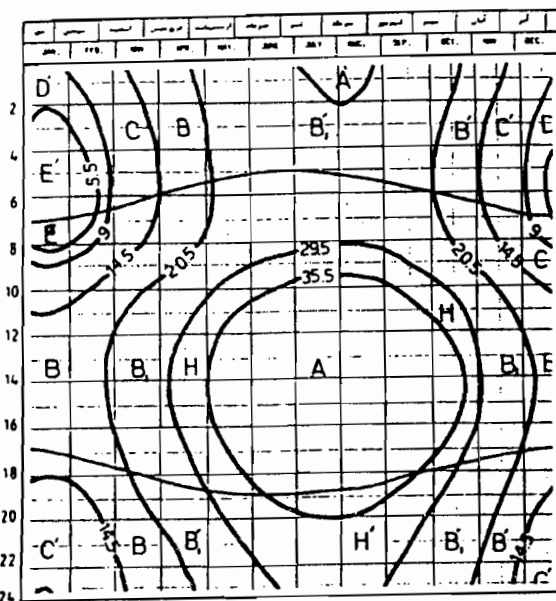
وضعیت هوا در روز

- 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 آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتئین آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانام
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایه بان 28%
- قابل تحمل در فضای باز 27%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 25%

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - اهواز

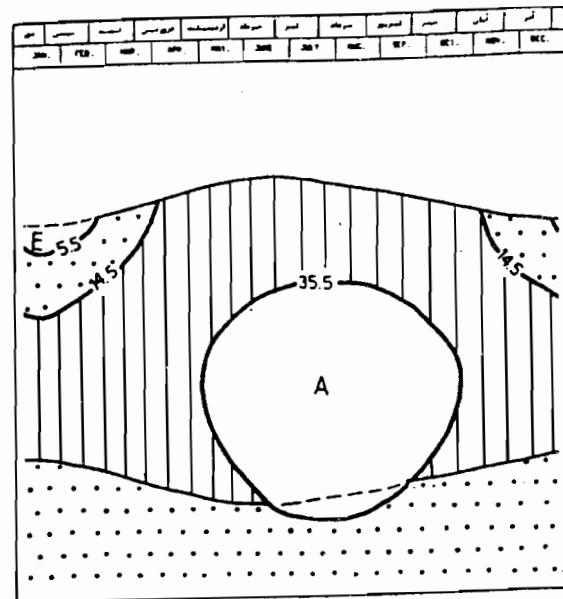


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز

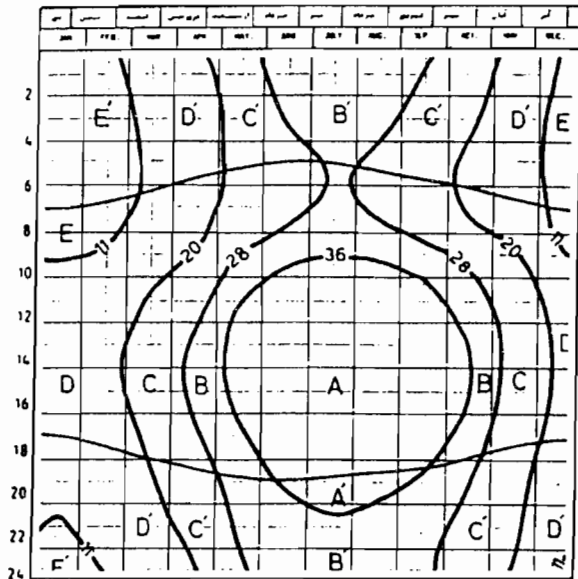
- G گرم و خروجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتئین آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتئین آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانام
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایه بان 26%
- قابل تحمل در فضای باز 30%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 26%

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - اهواز

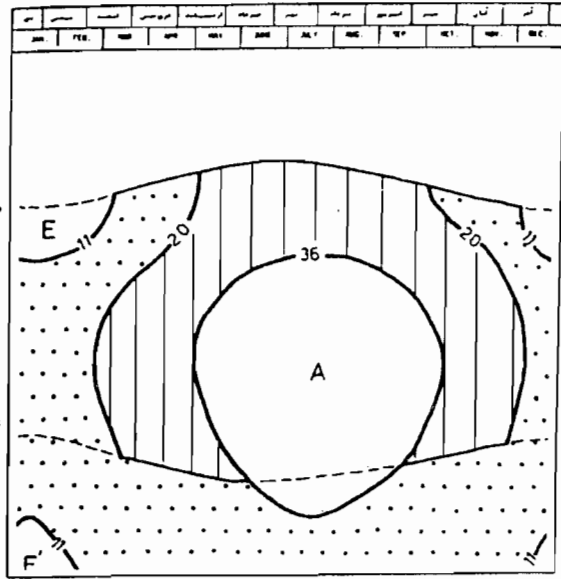
تصویر شماره 26/2 - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در اهواز



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

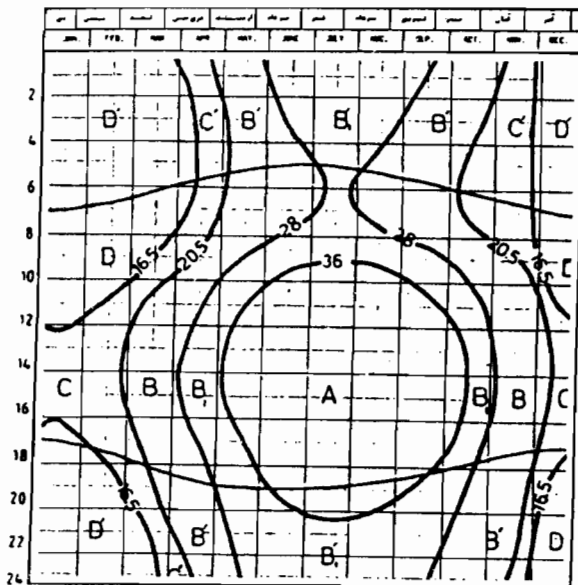
G / F / H
R / B / B'
C / D / E

وضعیت هوا در روز
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 تسخیری آب
قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تسخیری آب
قابل تحمل - به شرط سایه
راحت - به شرط سایه
راحت - آفتاب پلانایع
سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان 26%
قابل تحمل در فضای باز 50%
غیر قابل تحمل در فضای باز 24%

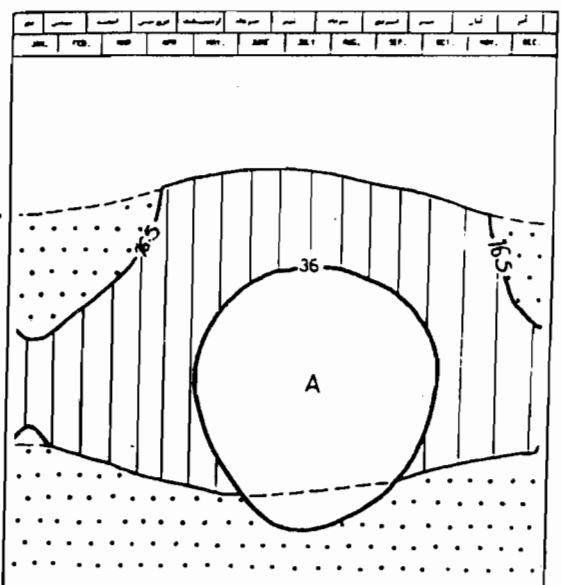
الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - شوشتر



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

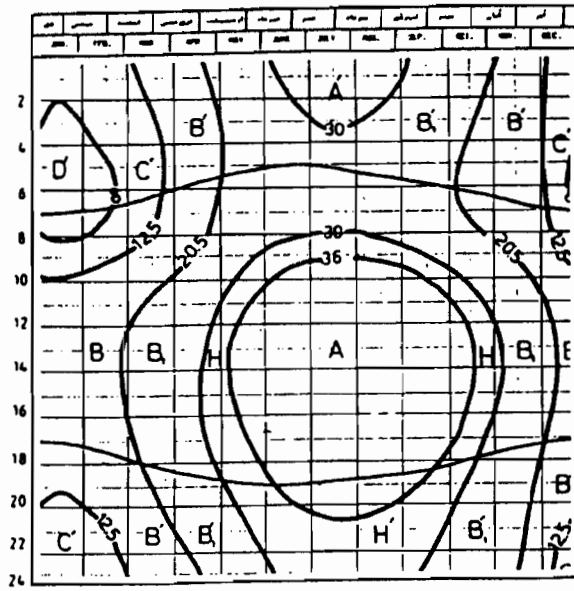
وضعیت هوا در روز
گرم و خروجی - عدم کفایت باد
گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
گرم - عدم کفایت پروتت تسخیری آب
قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تسخیری آب
قابل تحمل - به شرط سایه
راحت - به شرط سایه
راحت - آفتاب پلانایع
سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان 26%
قابل تحمل در فضای باز 54%
غیر قابل تحمل در فضای باز 20%

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - شوشتر

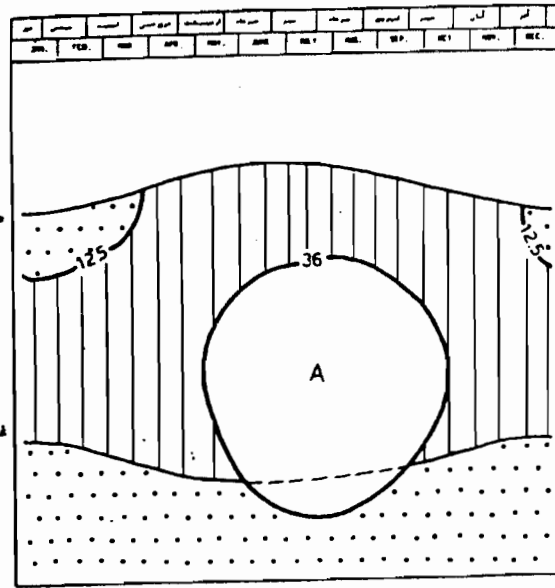
تصویر شماره 27/1 - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در شوشتر



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

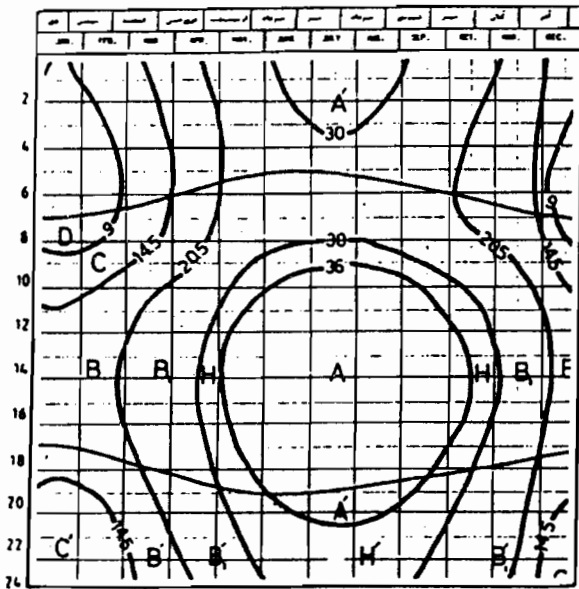
G / F / H
R' / B' / B'
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز
G گرم و مرطوب - عدم کفایت باد
F گرم و مرطوب - نیاز به باد با سرعت زیاد
H مرطوب قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتکشن آبی
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشن آبی
B₂ قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب بلا مانع
E سرد - نیاز به آفتاب



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

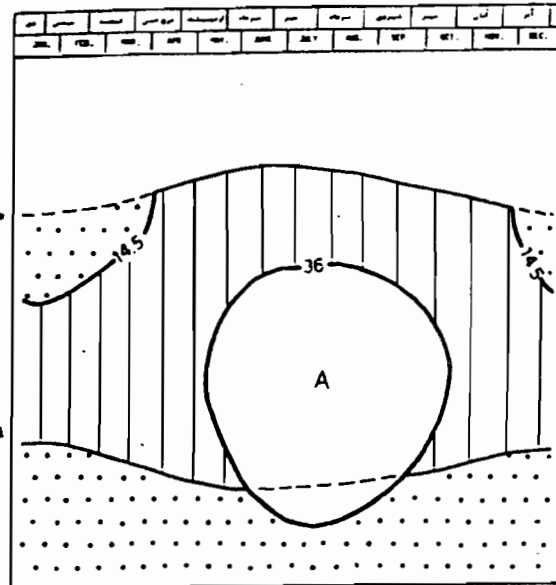
ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - شوشتر



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

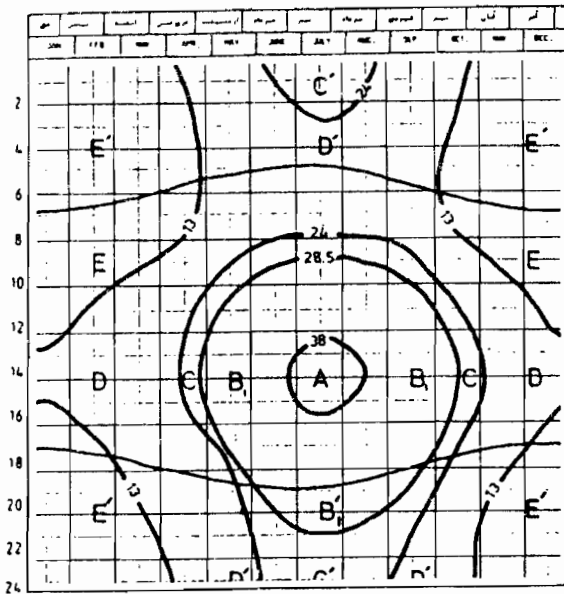
وضعیت هوا در روز
G گرم و مرطوب - عدم کفایت باد
F گرم و مرطوب - نیاز به باد با سرعت زیاد
H مرطوب قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتکشن آبی
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشن آبی
B₂ قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب بلا مانع
E سرد - نیاز به آفتاب



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

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - شوشتر

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

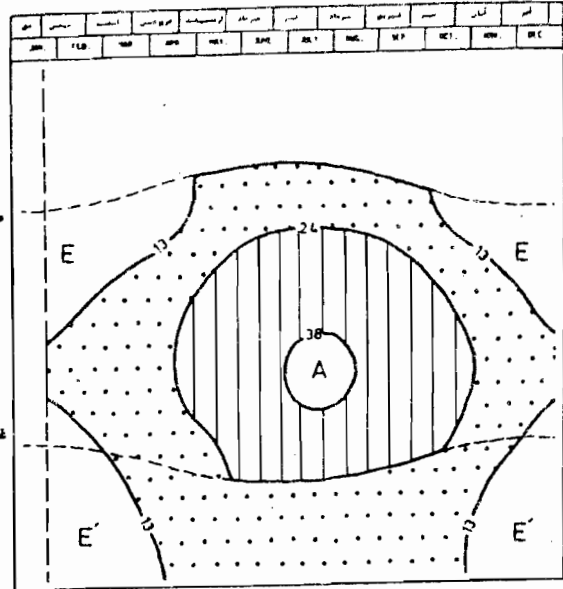


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

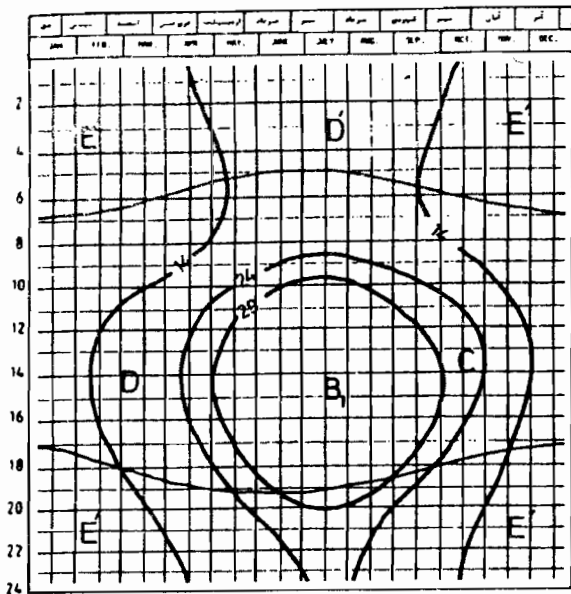
وضعیت هوا در روز

- G گرم و 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 تبخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت 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 25%
- قابل تحمل در فضای باز 22%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 22%

الف - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - فسا

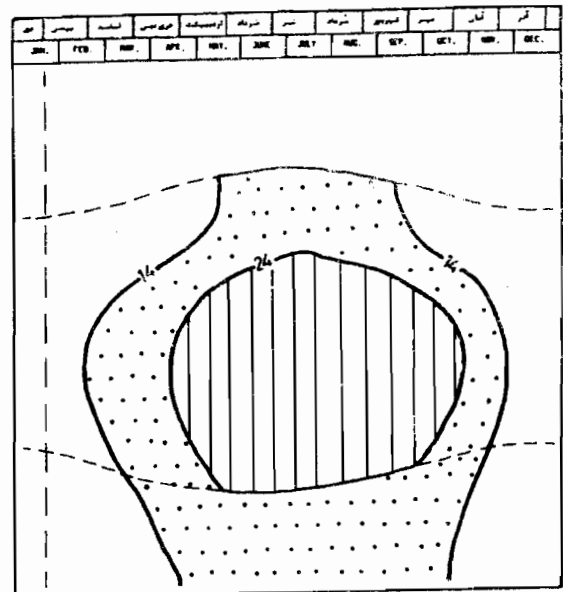


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز

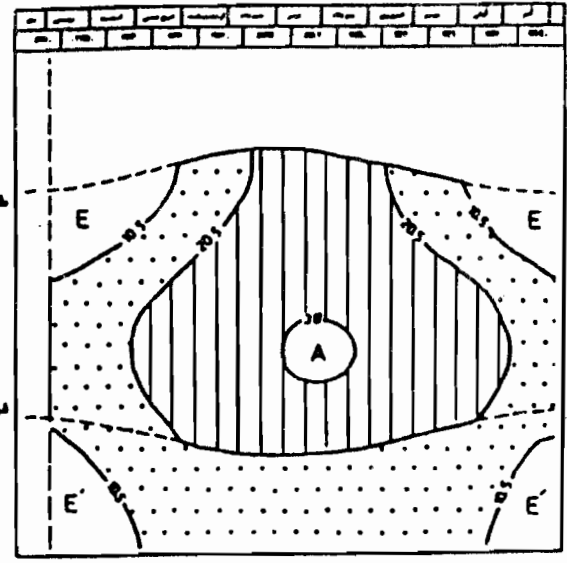
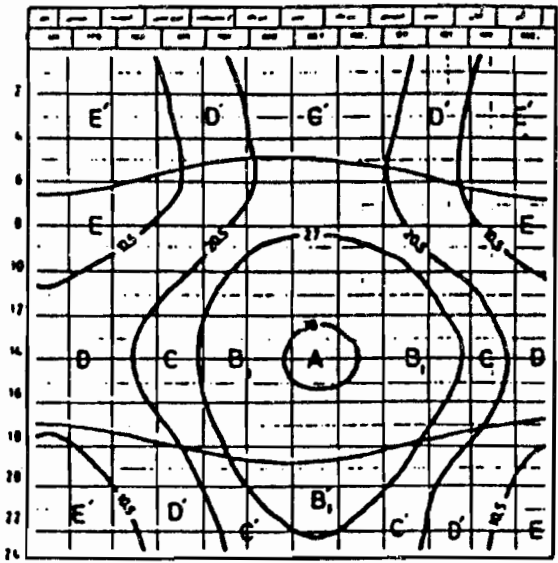
- G گرم و خروجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تبخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تبخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب



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

ب - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - خرمآباد

تصویر شماره ۲۸ حقوق‌های نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان در فسا - خرمآباد



پنجشنبه: همایا در شب با همان مشخصات

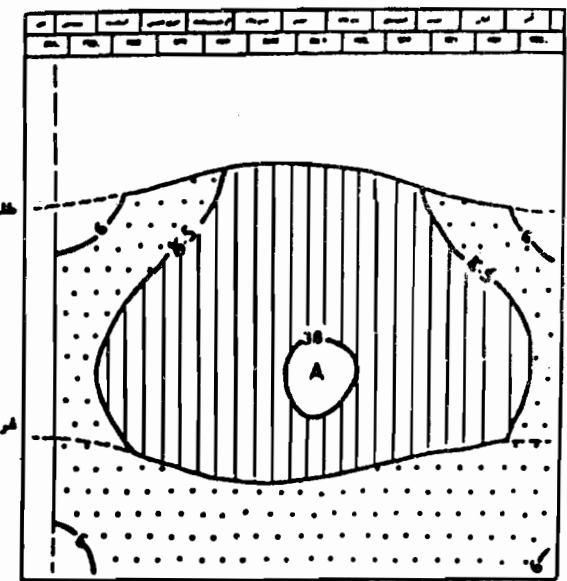
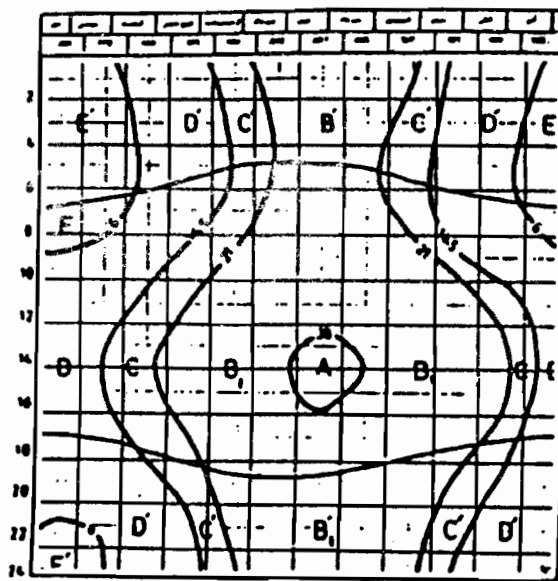
پنجشنبه: همایا در روز

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

- گرم و خرویی - عدم کفایت باد
- گرم و خرویی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- خرویی لایق فصل - به فرسایش و باد
- گرم - عدم کفایت در جهت خرویی و باد
- لایق فصل - به فرسایش و در جهت خرویی آب
- لایق فصل - به فرسایش
- راحت - به فرسایش
- راحت - آفتاب بالا آمدن
- سرور - نیاز به آفتاب

- لایق فصل زیر سایبان X26
- لایق فصل در فضای باز X22
- غیر لایق فصل در فضای باز X21

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه لیل - فسا



پنجشنبه: همایا در شب با همان مشخصات

پنجشنبه: همایا در روز

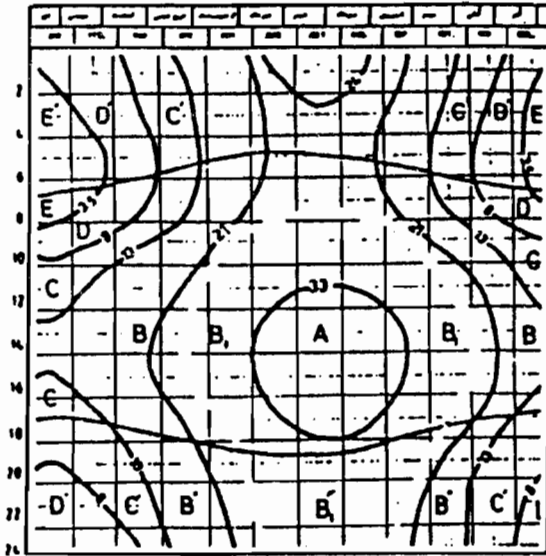
- G / F / H
- H / B / B
- C / D / E

- گرم و خرویی - عدم کفایت باد
- گرم و خرویی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- خرویی لایق فصل - به فرسایش و باد
- گرم - عدم کفایت در جهت خرویی و باد
- لایق فصل - به فرسایش و در جهت خرویی آب
- لایق فصل - به فرسایش
- راحت - به فرسایش
- راحت - آفتاب بالا آمدن
- سرور - نیاز به آفتاب

- لایق فصل زیر سایبان X26
- لایق فصل در فضای باز X22
- غیر لایق فصل در فضای باز X21

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه صوم - فسا

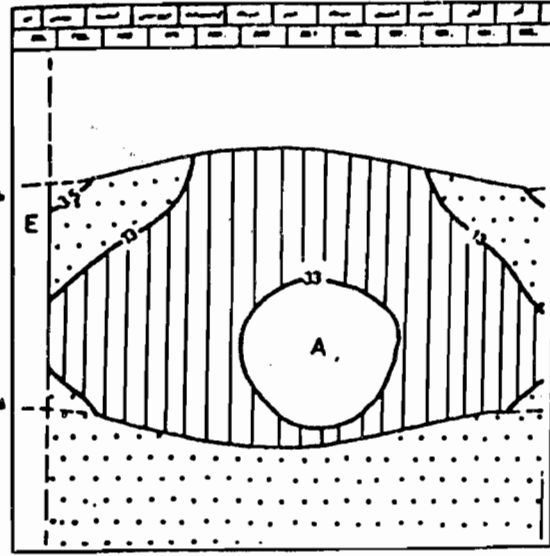
تصویر شماره ۲۹/۱- تقویم های نیازآب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در فسا



پنجشنبه هوا در روز

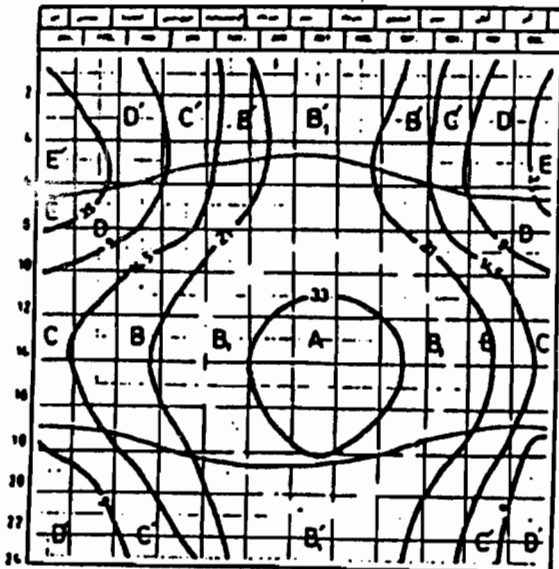
گروه و فرجه - عدم کفایت باد
 گروه و فرجه - نیاز به باد تا سر حد زیاد
 گروه - عدم کفایت بر وجه استخر آب
 گروه - کفایت بر وجه استخر آب

گروه و فرجه - عدم کفایت باد
 گروه و فرجه - نیاز به باد تا سر حد زیاد
 گروه - عدم کفایت بر وجه استخر آب
 گروه - کفایت بر وجه استخر آب
 راحه - به فر شایه
 راحه - آفتاب بلا مانع
 سرحد - نیاز به آفتاب



گروه و فرجه - عدم کفایت باد
 گروه و فرجه - نیاز به باد تا سر حد زیاد
 گروه - عدم کفایت بر وجه استخر آب
 گروه - کفایت بر وجه استخر آب
 راحه - به فر شایه
 راحه - آفتاب بلا مانع
 سرحد - نیاز به آفتاب

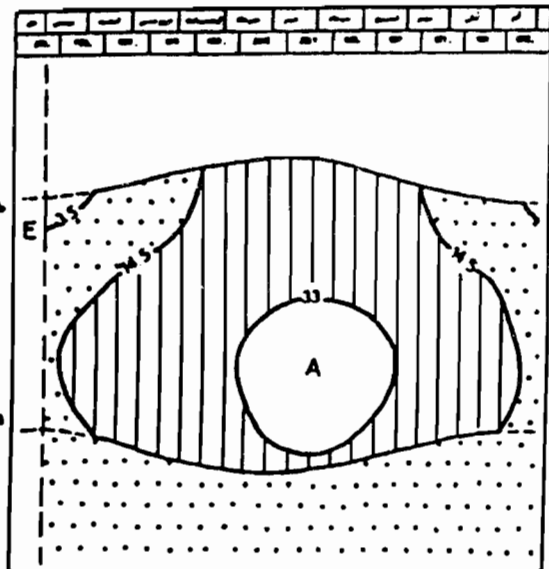
ج - تقویم نیاز آلمسی ورزشکاران گروه سوم - فسا



پنجشنبه هوا در روز

گروه و فرجه - عدم کفایت باد
 گروه و فرجه - نیاز به باد تا سر حد زیاد
 گروه - عدم کفایت بر وجه استخر آب
 گروه - کفایت بر وجه استخر آب

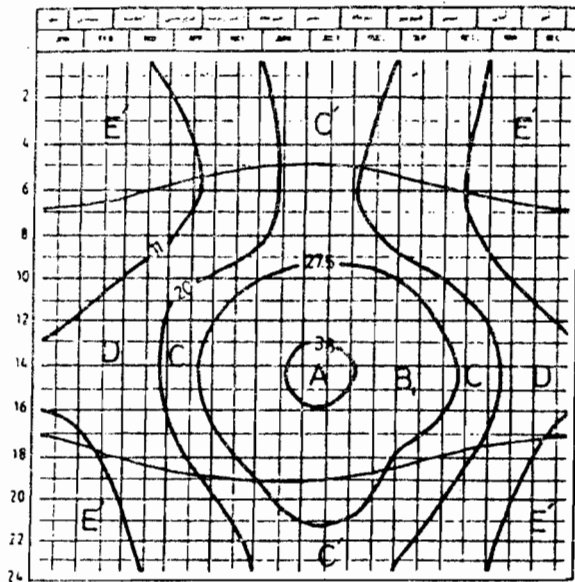
گروه و فرجه - عدم کفایت باد
 گروه و فرجه - نیاز به باد تا سر حد زیاد
 گروه - عدم کفایت بر وجه استخر آب
 گروه - کفایت بر وجه استخر آب
 راحه - به فر شایه
 راحه - آفتاب بلا مانع
 سرحد - نیاز به آفتاب



گروه و فرجه - عدم کفایت باد
 گروه و فرجه - نیاز به باد تا سر حد زیاد
 گروه - عدم کفایت بر وجه استخر آب
 گروه - کفایت بر وجه استخر آب
 راحه - به فر شایه
 راحه - آفتاب بلا مانع
 سرحد - نیاز به آفتاب

د - تقویم نیاز آلمسی ورزشکاران گروه چهارم - فسا

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

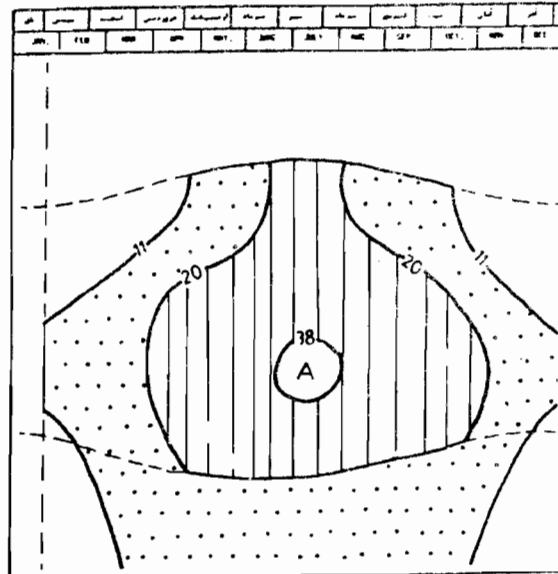


وضوحیت هوا در شب، با همان مشخصات

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

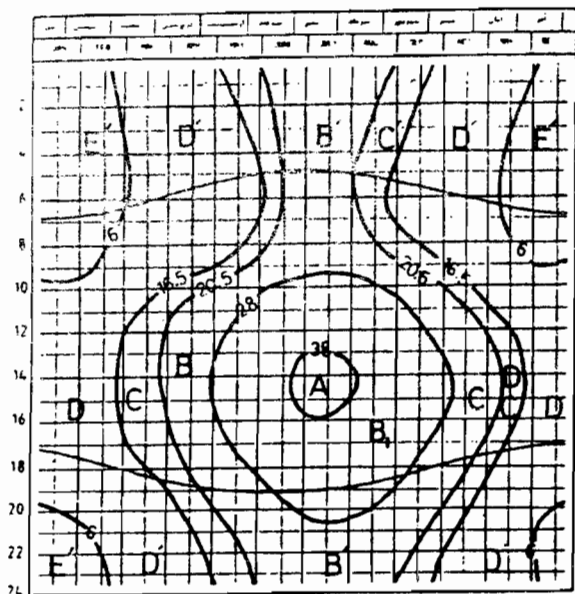
وضوحیت هوا در روز

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - آساز نه باد با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - نه شرط سانه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تبخیری آب
- B₁ قابل تحمل - نه شرط سانه و پروتت تبخیری آب
- B قابل تحمل - نه شرط سانه
- C راحت - نه شرط سانه
- 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

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - خرم آباد



وضوحیت هوا در شب، با همان مشخصات

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

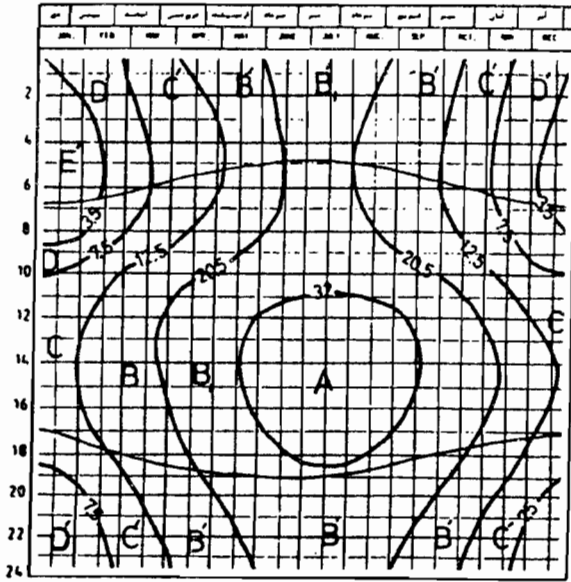
وضوحیت هوا در روز

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - نیاز نه باد با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - نه شرط سانه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تبخیری آب
- B₁ قابل تحمل - نه شرط سانه و پروتت تبخیری آب
- B قابل تحمل - نه شرط سانه
- C راحت - نه شرط سانه
- 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 ورزشهای گروه دوم - خرم آباد

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

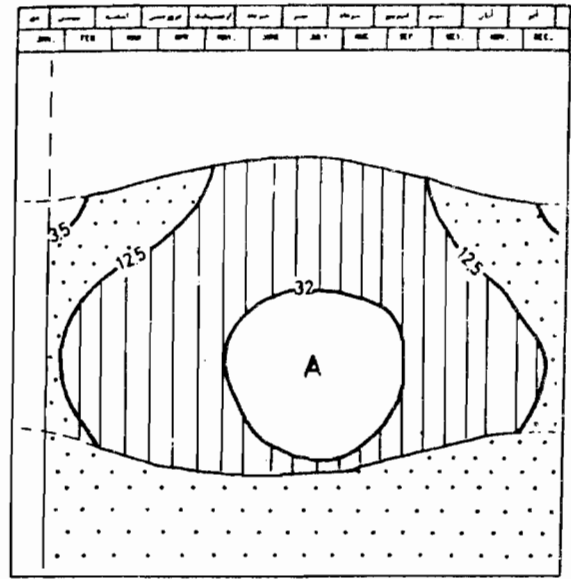


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

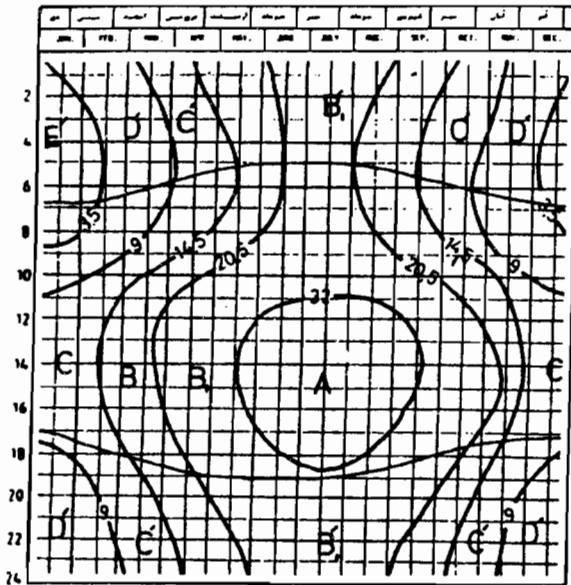
وضعیت هوا در روز

G گرم و خروجی - عدم کفایت باد
F گرم و خروجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H خروجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتد تسخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تسخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحته - به شرط سایه
D راحته - آفتاب ملایم
E سرد - نیاز به آفتاب



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

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - خرم آباد

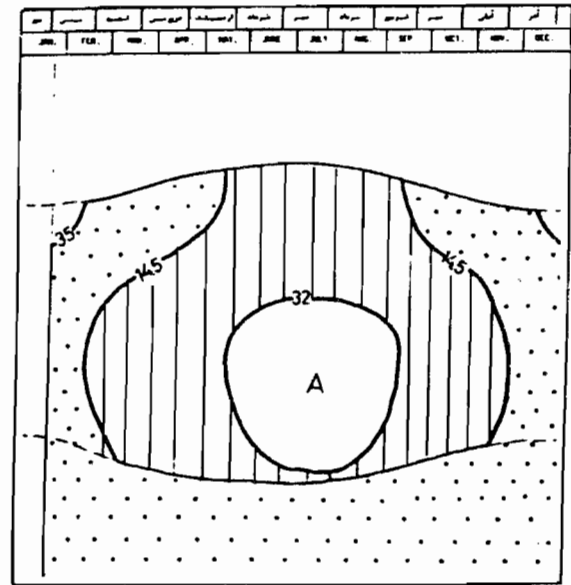


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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 سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتد تسخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تسخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحته - به شرط سایه
D راحته - آفتاب ملایم
E سرد - نیاز به آفتاب



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

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - خرم آباد

تصویر شماره ۲۰/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای 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 .

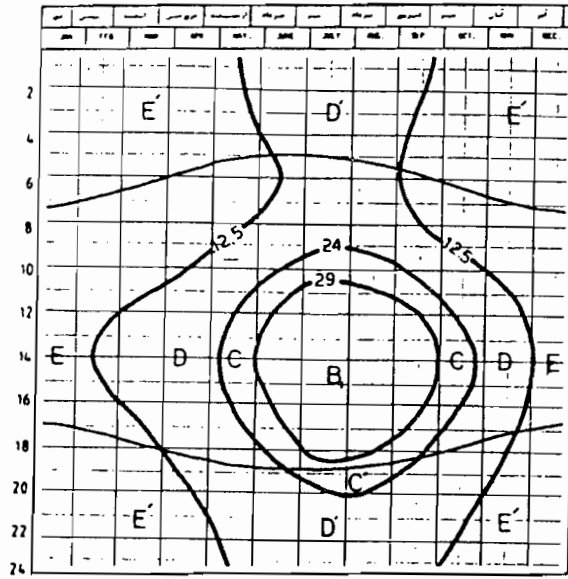
در چنین شهرهایی غالباً " از ماه خرداد تا شهریور هوا گرم می‌شود ولی میزان گرما به حدی است که می‌توان با ایجاد سایه و استفاده از برودت تبخیری آب آن را خنک کرد . در ماه‌های دی و بهمن نیز احتمال وقوع یخبندان وجود دارد (تصویر ۳۱ - الف - ب - ج - د - ه) .

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

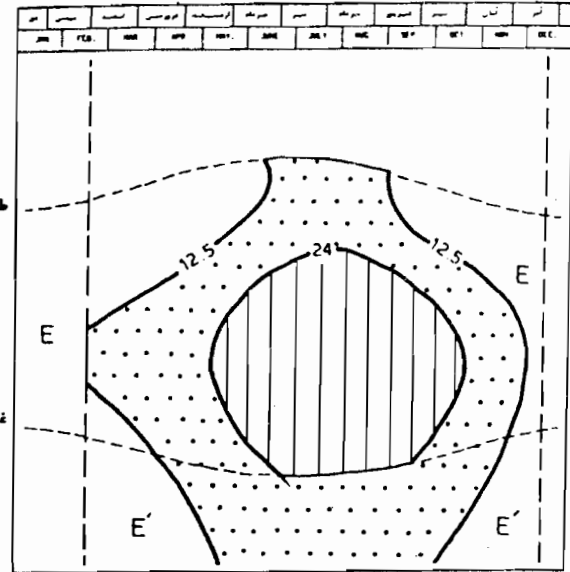


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

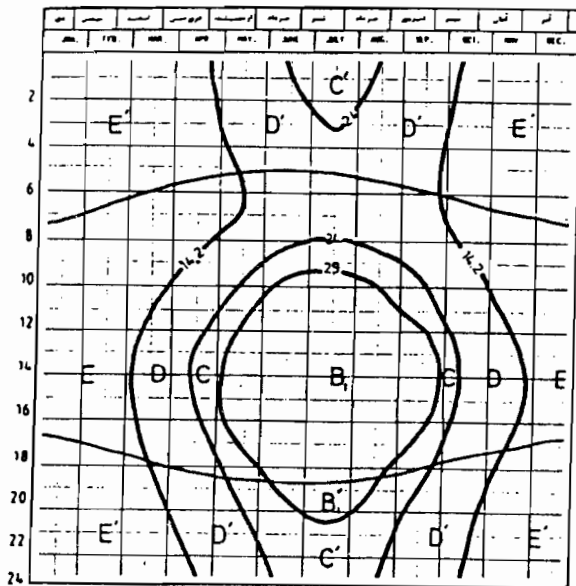
وضعیت هوا در روز

- G گرم و 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 برودت تبخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و برودت 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

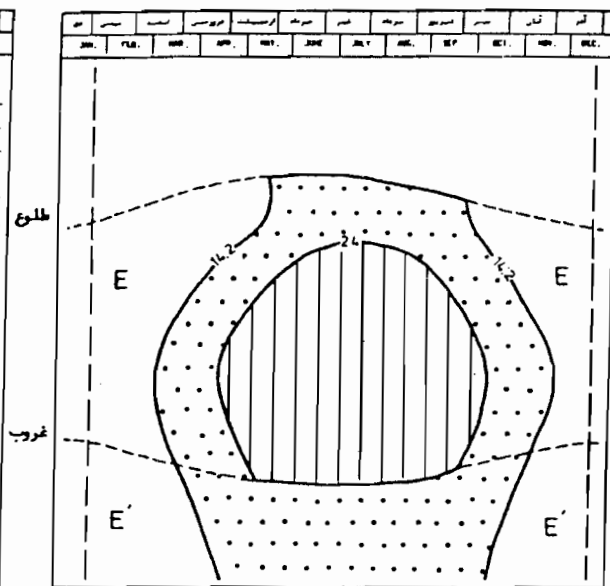


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز

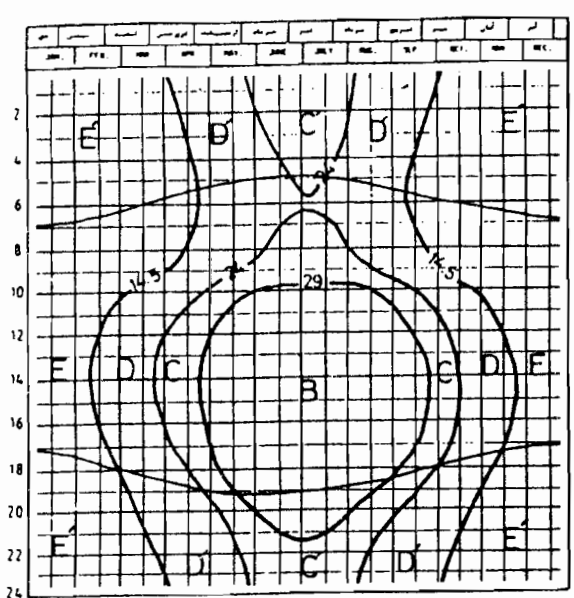
- G گرم و خرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت برودت تبخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و برودت تبخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب



- 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

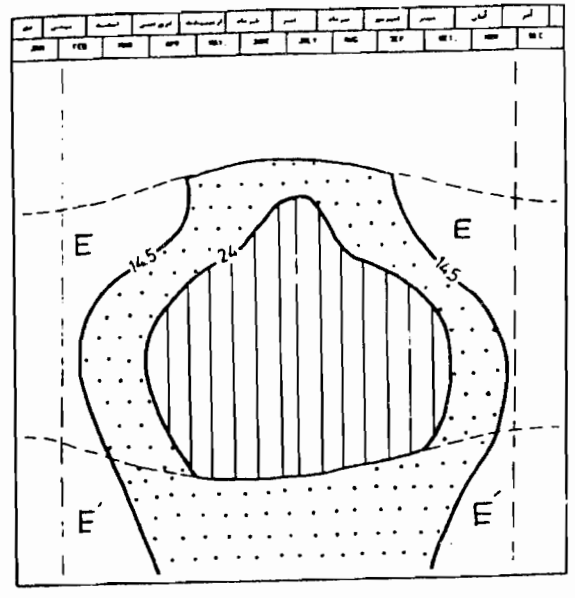


وضیعت هوا در روز

گرم و فرجی - عدم کفایت باد
 گرم و فرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
 فرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
 گرم - عدم کفایت بیرونت تسخیری آب
 قابل تحمل - به شرط سایه و بیرونت تسخیری آب
 قابل تحمل - به شرط سایه
 راحت - به شرط سایه
 راحت - آفتاب پلانچ
 سرد - نیاز به آفتاب

وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

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

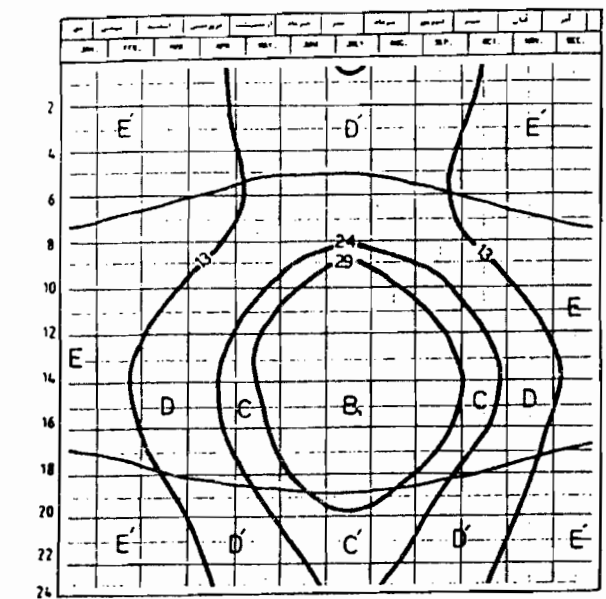


قابیل تحمل زیر سایه بان

قابیل تحمل در فضای باز

غیر قابل تحمل در فضای باز

ج - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - یزد

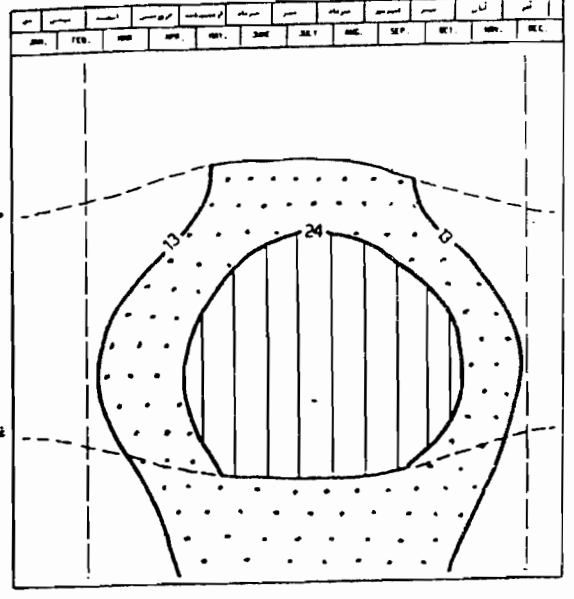


وضیعت هوا در روز

گرم و فرجی - عدم کفایت باد
 گرم و فرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
 فرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
 گرم - عدم کفایت بیرونت تسخیری آب
 قابل تحمل - به شرط سایه و بیرونت تسخیری آب
 قابل تحمل - به شرط سایه
 راحت - به شرط سایه
 راحت - آفتاب پلانچ
 سرد - نیاز به آفتاب

وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

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



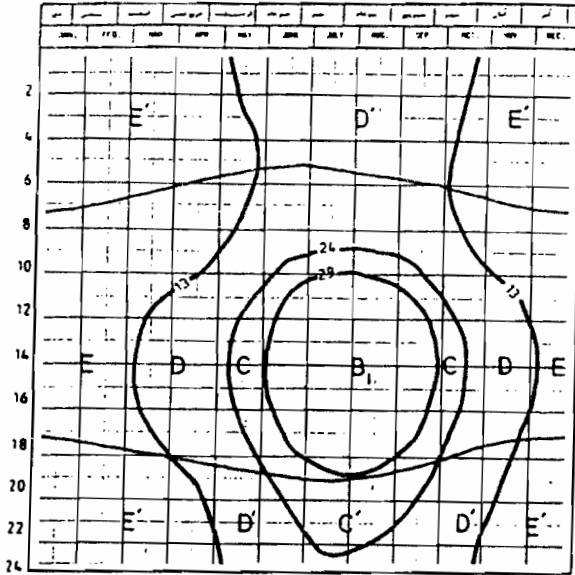
قابیل تحمل زیر سایه بان ٪۲۲

قابیل 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

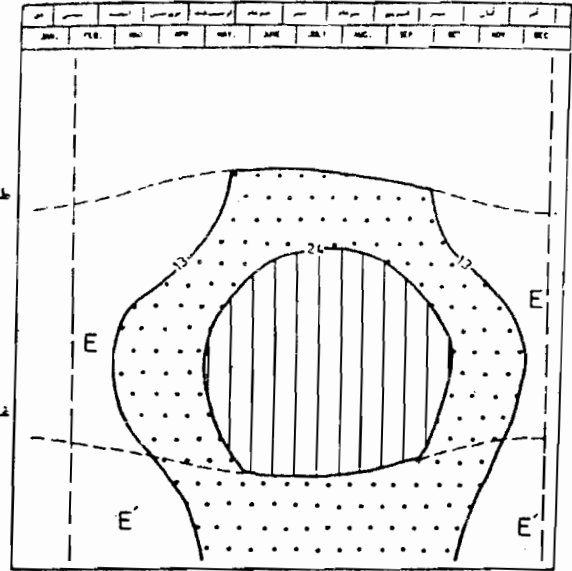


وضاحت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضاحت 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 پروتد تنخیری آب
- B1 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تنخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب نلامانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

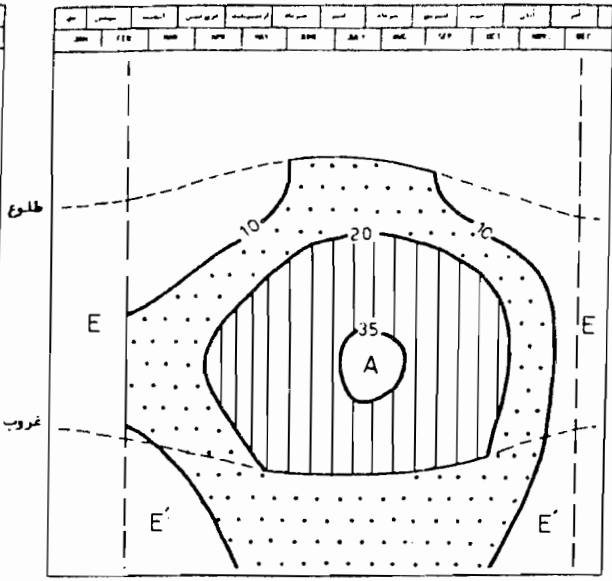
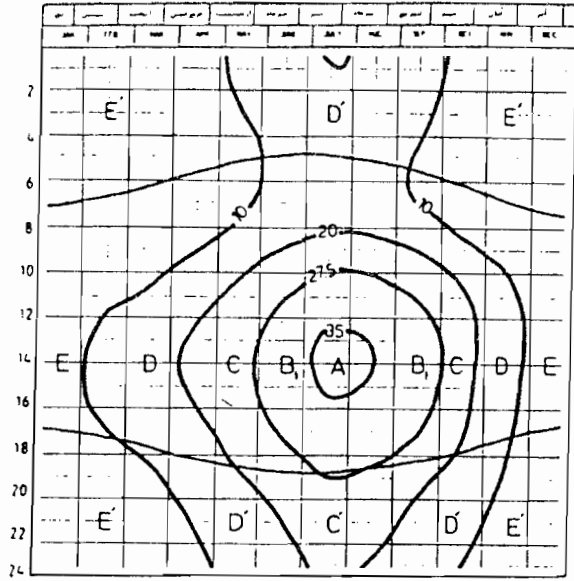


B

- قابل تحمل زیر سایه بان ٪۲۰
- قابل تحمل در فضای باز ٪۴۱
- نمیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۹

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



وضعیّت هوا در شب با همان مشخصات

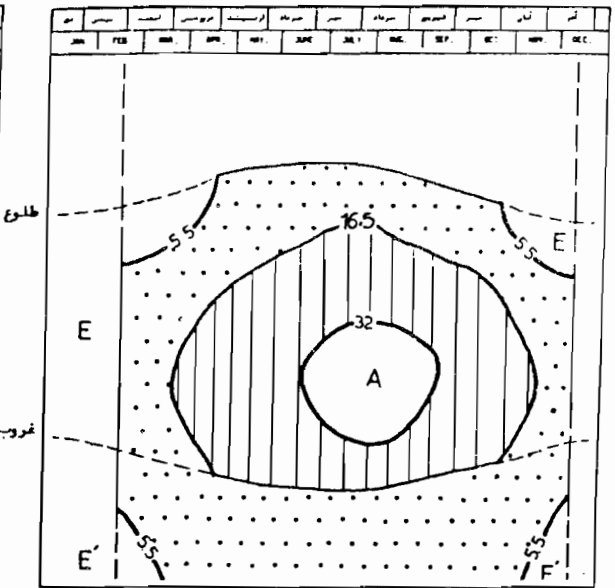
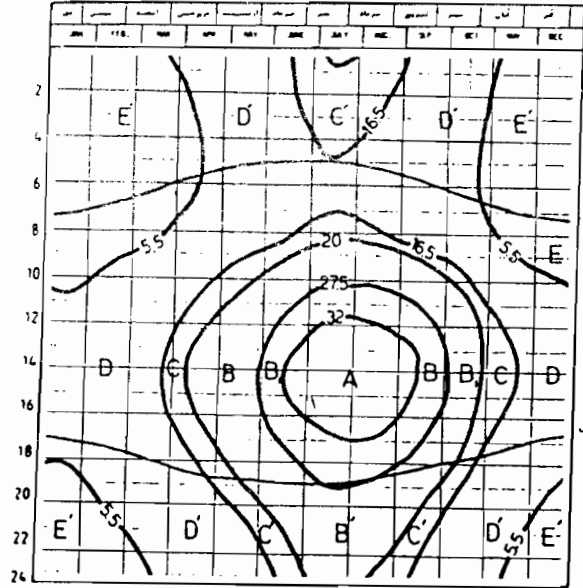
G / F / H
R / B / B'
C / D / E'

وضعیّت هوا در روز

- G گرم و فوجی - عدم کفایت باد
- F گرم و فوجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H فوجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سرودت تسخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سرودت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب لامانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایه بان ٪۲۴
- قابل تحمل در فضای باز ٪۴۲
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۴۴

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



وضعیّت هوا در شب با همان مشخصات

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

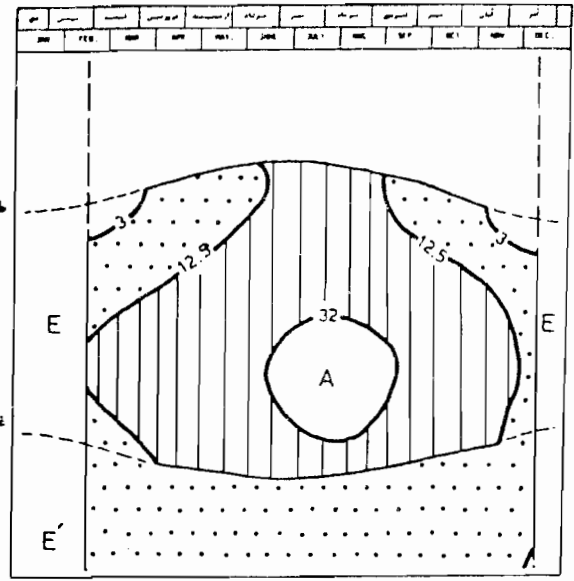
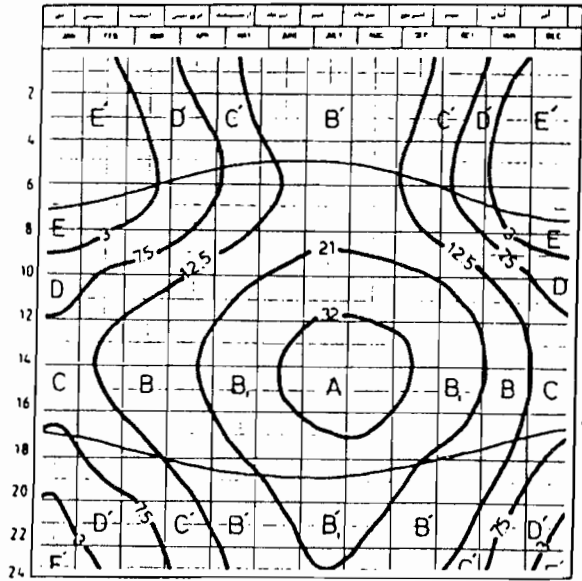
وضعیّت هوا در روز

- G گرم و فوجی - عدم کفایت باد
- F گرم و فوجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H فوجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سرودت تسخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سرودت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب لامانع
- E سرد - نیاز به آفتاب

- قابل تحمل زیر سایه بان ٪۲۱
- قابل تحمل در فضای باز ٪۵۰
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۹

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

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



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

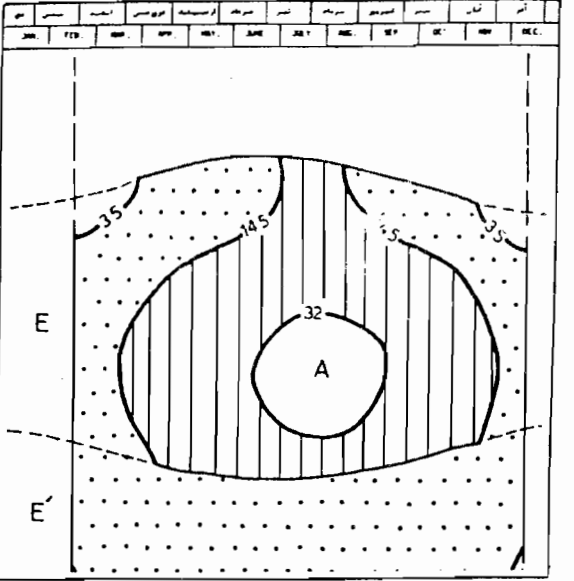
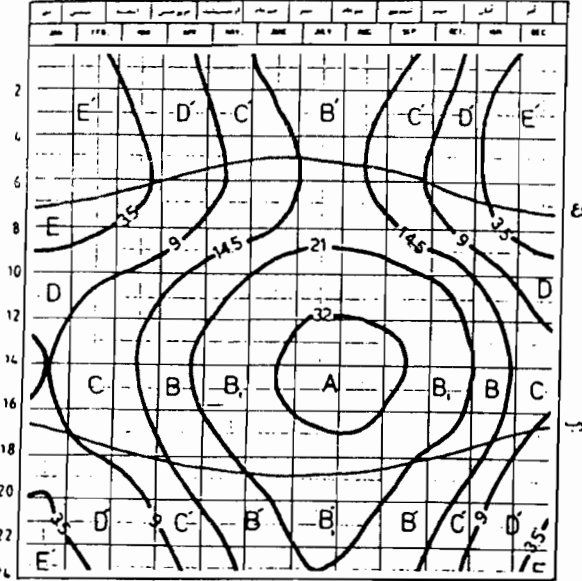
وضعیت هوا در روز

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 برودت تنفسی آب
 B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و برودت تنفسی آب
 B قابل تحمل - به شرط سایه
 C راحت - به شرط سایه
 D راحت - آفتاب لامانع
 E سرد - نیاز به آفتاب

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

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

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



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

وضعیت هوا در روز

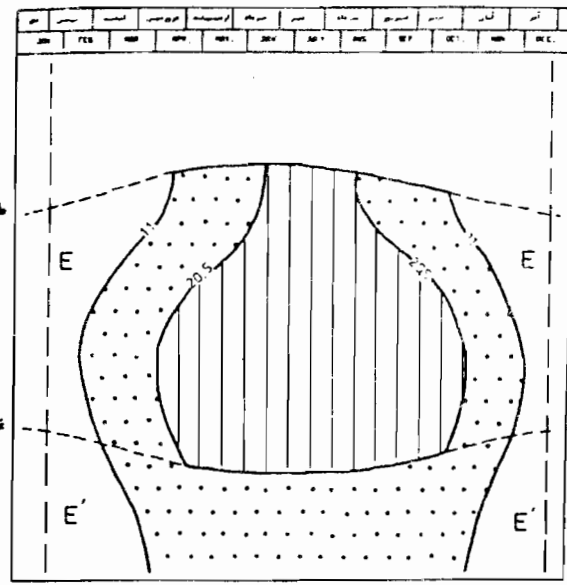
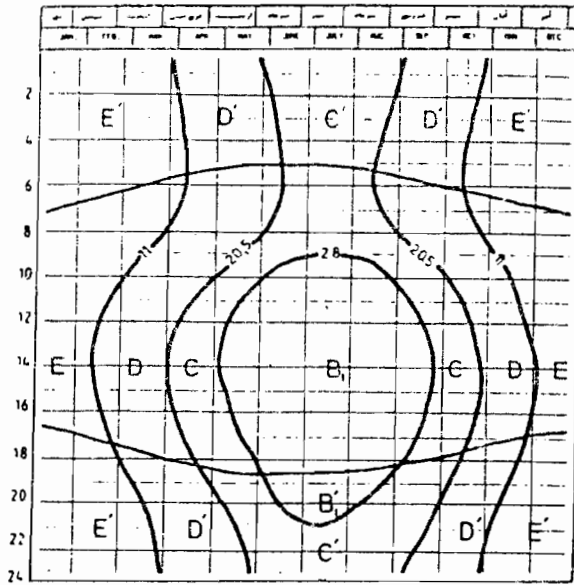
C گرم و خنجر - عدم کفایت باد
 F گرم و خنجر - نیاز به باد با سرعت زیاد
 H خنجر قابل تحمل - به شرط سایه و باد
 A گرم - عدم کفایت برودت تنفسی آب
 B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و برودت تنفسی آب
 B قابل تحمل - به شرط سایه
 C راحت - به شرط سایه
 D راحت - آفتاب لامانع
 E سرد - نیاز به آفتاب

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

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

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

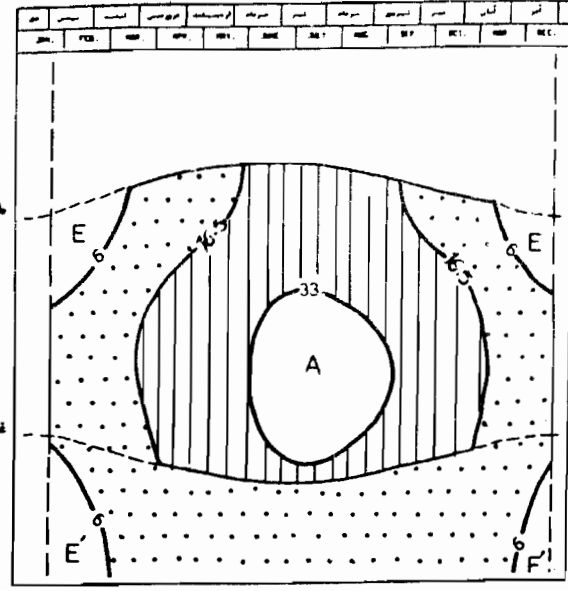
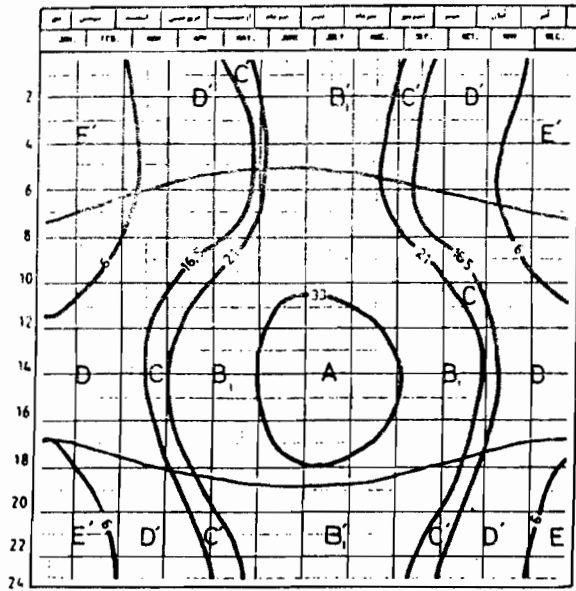
وضعیت هوا در روز

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

- 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 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

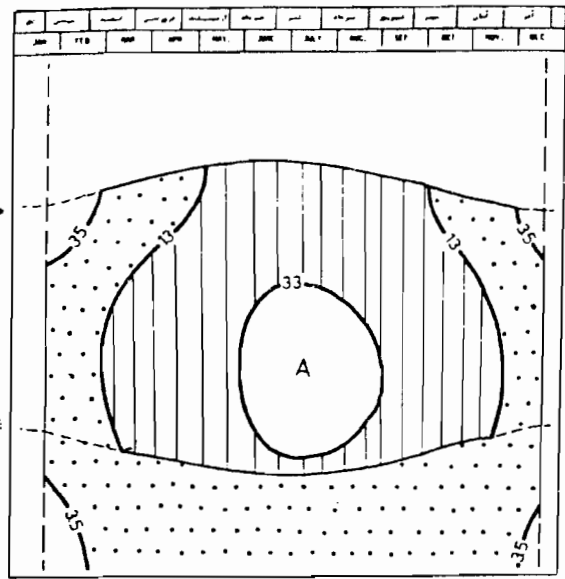
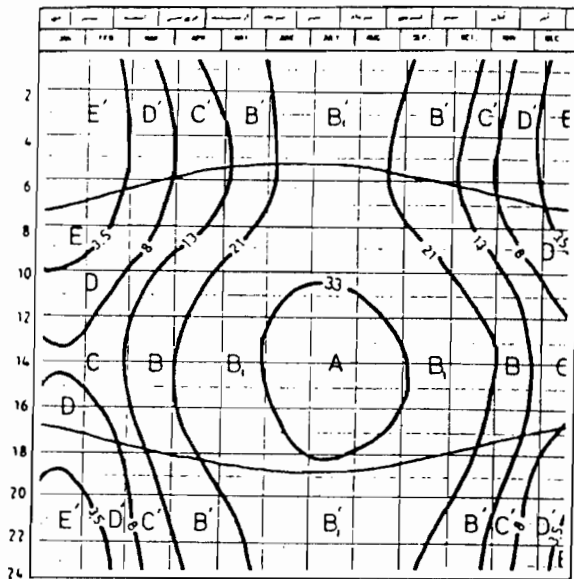
G / F / H
R / B' / B'
C' / D' / E'

- 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 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 ۲۵٪
- قابل تحمل در فضای باز ۳۹٪
- غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۶٪

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

تصویر شماره ۲۳/۱ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای چهارگانه در کاشمر



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

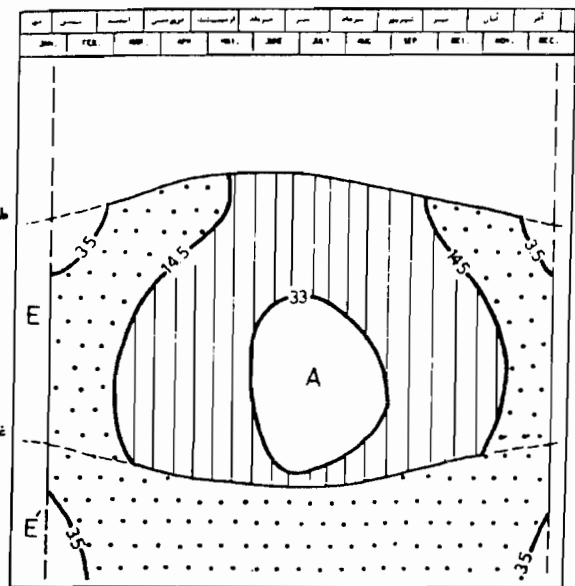
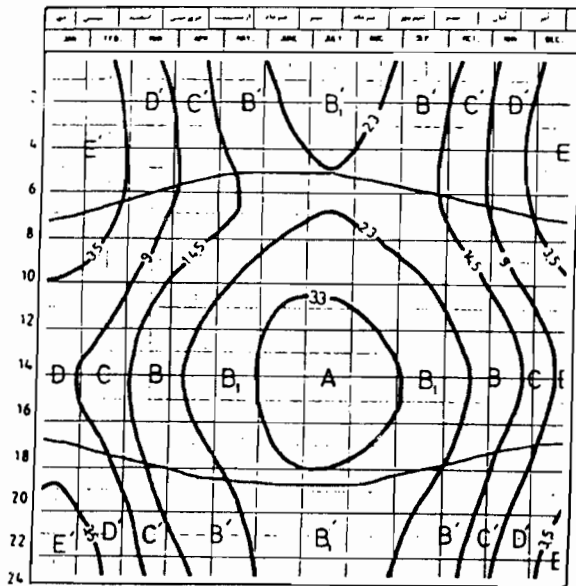
وضعیت هوا در روز

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
B1 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 ۳۱٪
غیر قابل تحمل در فضای باز ۲۳٪

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



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

وضعیت هوا در روز

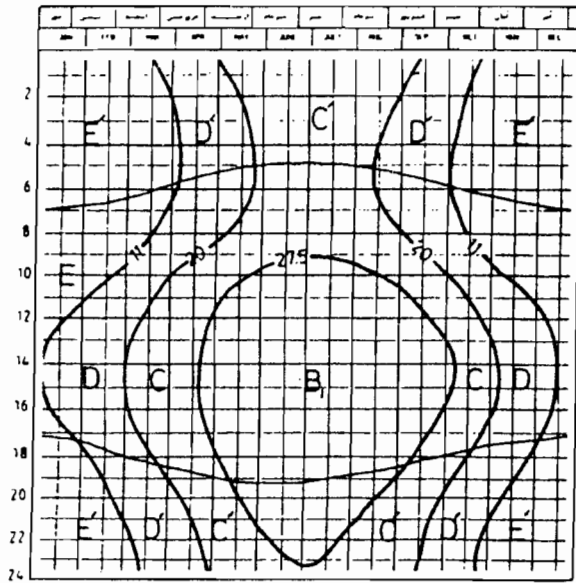
G / F / H
R / B / B'
C / D / E

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
B1 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 ۲۳٪

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

تصویر شماره ۲۳/۲ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گرونیهای چهارگانه در کاشمر

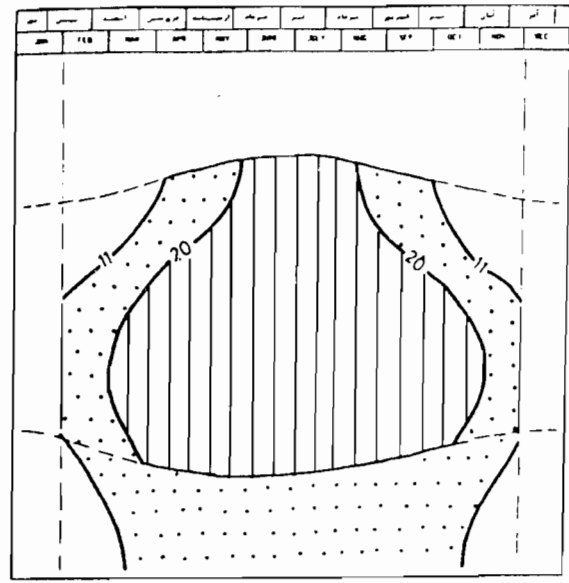


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز

- G گرم و تر جوی - عدم کفایت ساد
- F گرم و تر جوی - نیاز به باد یا سرعت زیاد
- H تر جوی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B1 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

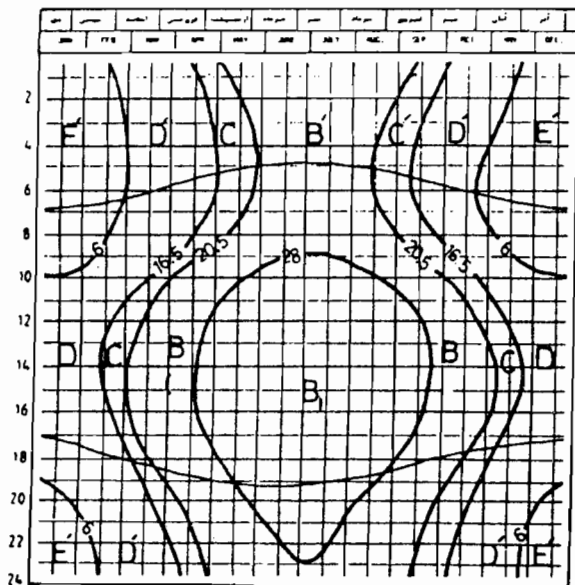


قابل تحمل زیر سایه

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

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

وضعیت هوا در روز

- G گرم و تر جوی - عدم کفایت ساد
- F گرم و تر جوی - نیاز به باد یا سرعت زیاد
- H تر جوی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B1 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

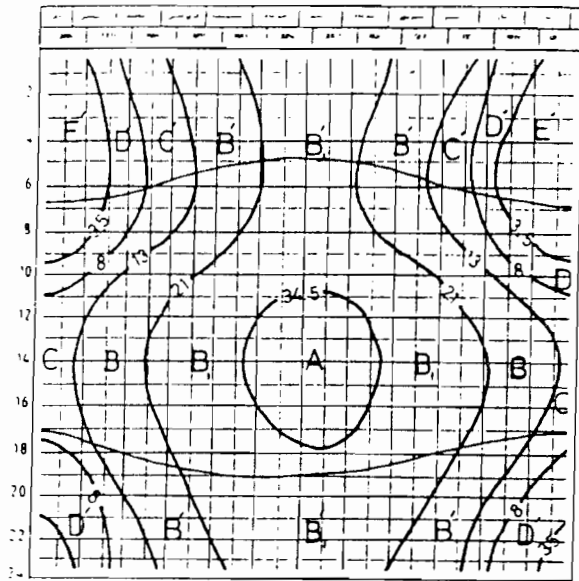
قابل تحمل زیر سایه

قابل تحمل در فضای باز

غیر قابل تحمل در فضای باز

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - یزد

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

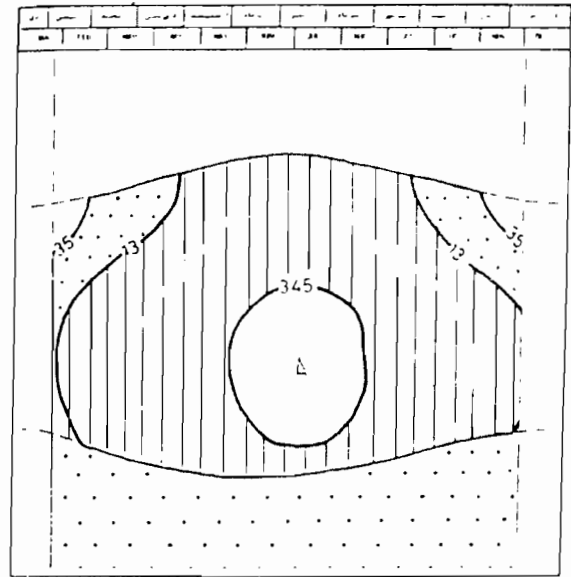


وضعیتهای هوا بر تپه با همان مشخصات

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

وضعیتهای هوا در روز

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - سازه ناهوا با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سازه و باد
- A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سازه و پروت نسبی آب
- B قابل تحمل - به شرط سازه
- C راحت - به شرط سازه
- D راحت - آفتاب بلا مانع
- E سرد - سازه آفتاب

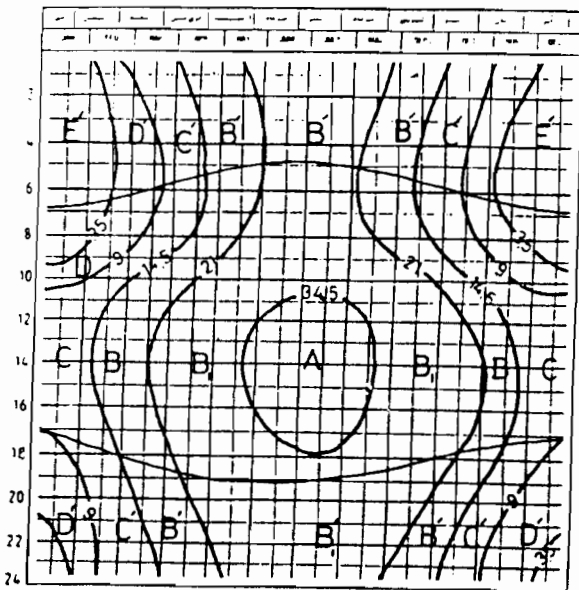


قابل تحمل زیر سایبان

قابل تحمل در فضای باز

غیر قابل تحمل در فضای باز

C - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - یزد



وضعیتهای هوا بر تپه با همان مشخصات

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

وضعیتهای هوا در روز

- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - سازه ناهوا با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سازه و باد
- A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سازه و پروت نسبی آب
- B قابل تحمل - به شرط سازه
- C راحت - به شرط سازه
- D راحت - آفتاب بلا مانع
- E سرد - سازه آفتاب

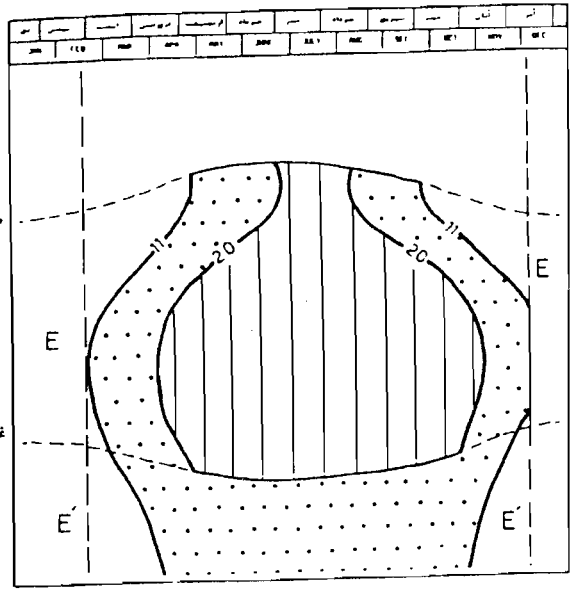
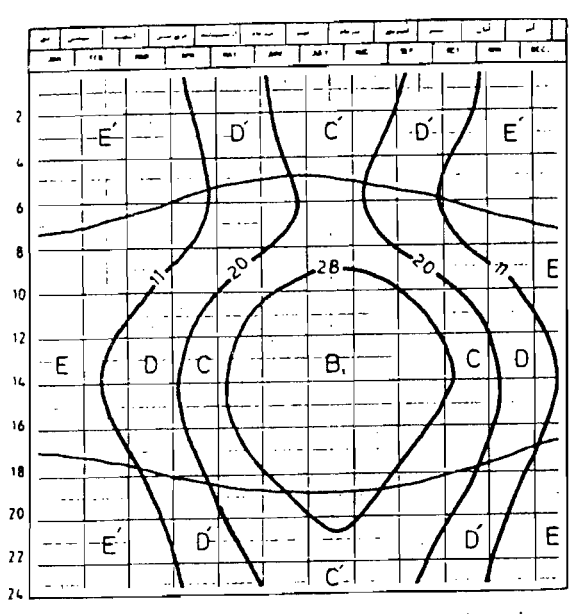
قابل تحمل زیر سایبان

قابل تحمل در فضای باز

غیر قابل تحمل در فضای باز

D - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - یزد

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



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

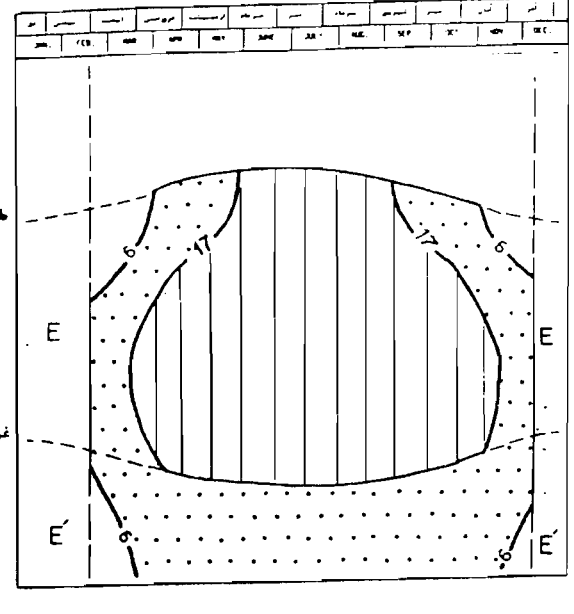
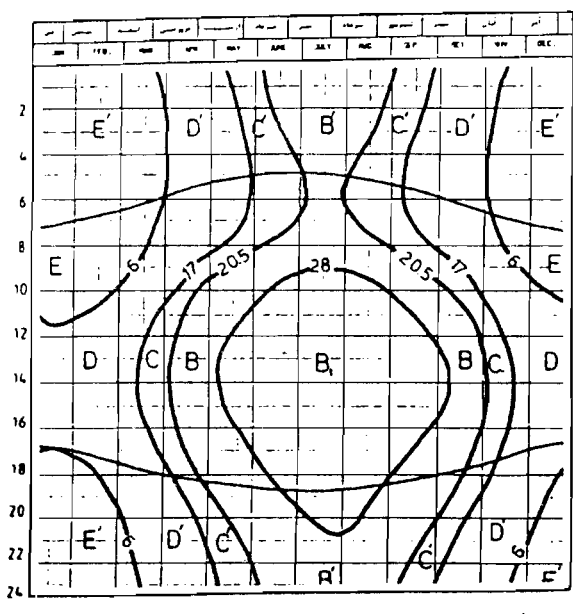
وضعیت هوا در روز

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 پروتد تنخیری آب
 B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تنخیری آب
 B قابل تحمل - به شرط سایه
 C راحت - به شرط سایه
 D راحت - آفتاب پلا 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



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

وضعیت هوا در روز

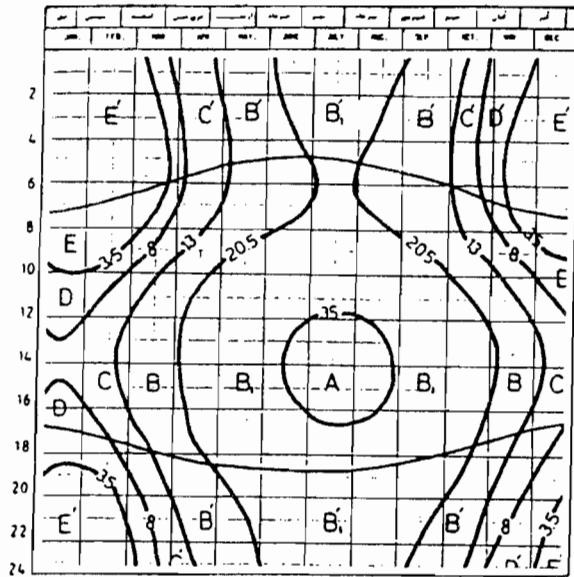
G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
 F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
 H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
 A گرم - عدم کفایت پروتد تنخیری آب
 B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تنخیری آب
 B قابل تحمل - به شرط سایه
 C راحت - به شرط سایه
 D راحت - آفتاب پلا مانع
 E سرد - نیاز به آفتاب

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٪

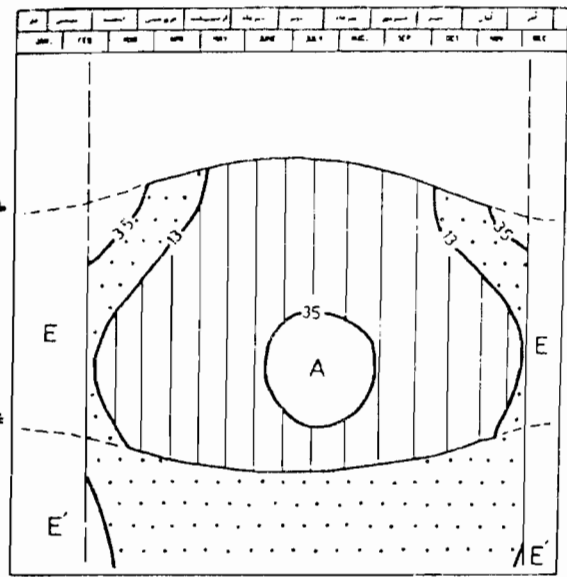
ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه دوم - سبزوار

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



طلوع

غروب



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

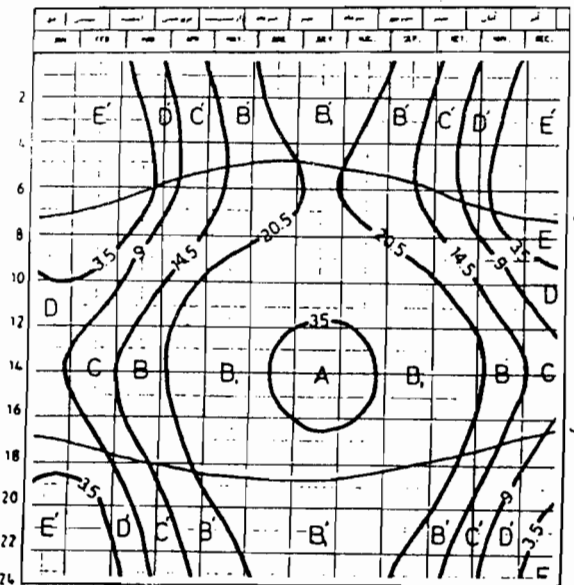
G / F / H
R' / B' / B'
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - نواز به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتد تنخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تنخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب بلا مانع
E سرد - نواز به آفتاب

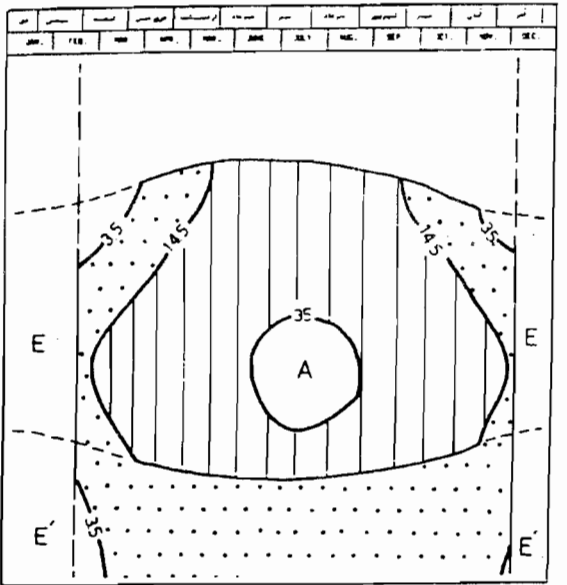
قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۲
قابل تحمل در فضای باز ٪۲۲
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۴

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - سیزوار



طلوع

غروب



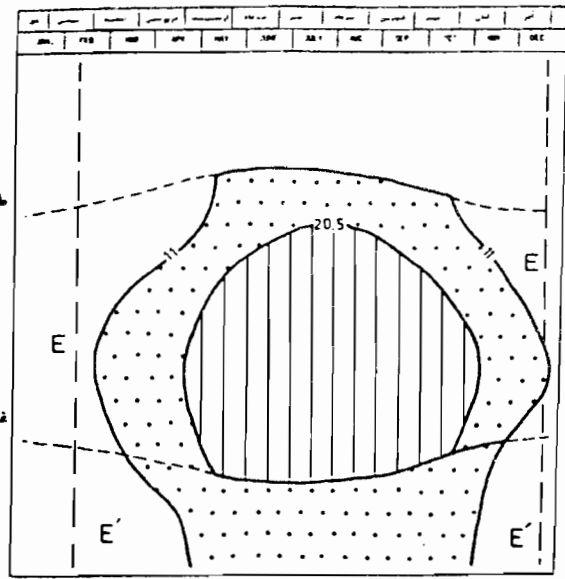
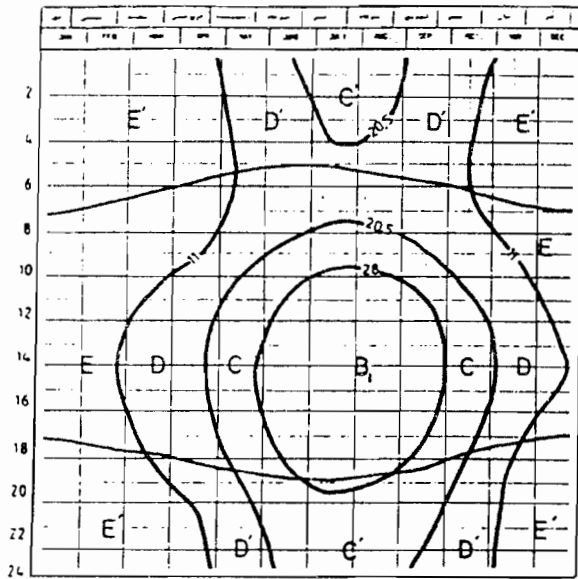
وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - نواز به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتد تنخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تنخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب بلا مانع
E سرد - نواز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ٪۴۰
قابل تحمل در فضای باز ٪۲۴
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۴

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - سیزوار



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات ...

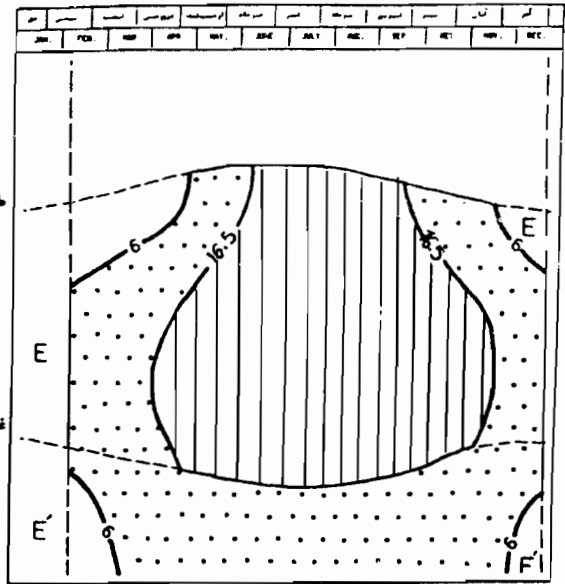
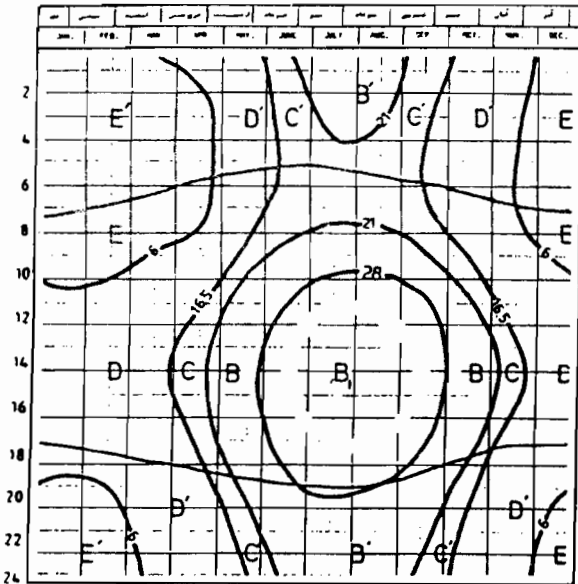
وضعیت هوا در روز

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

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 سرعت خنجر آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت خنجر آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب شامع
E سرد - نیاز به آفتاب

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

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



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

وضعیت هوا در روز

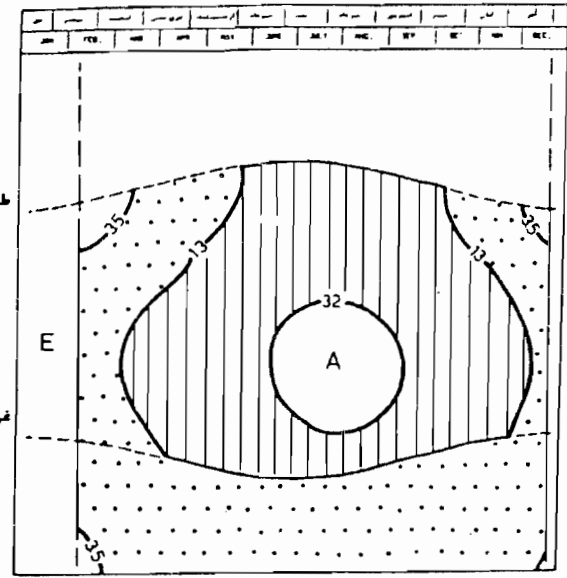
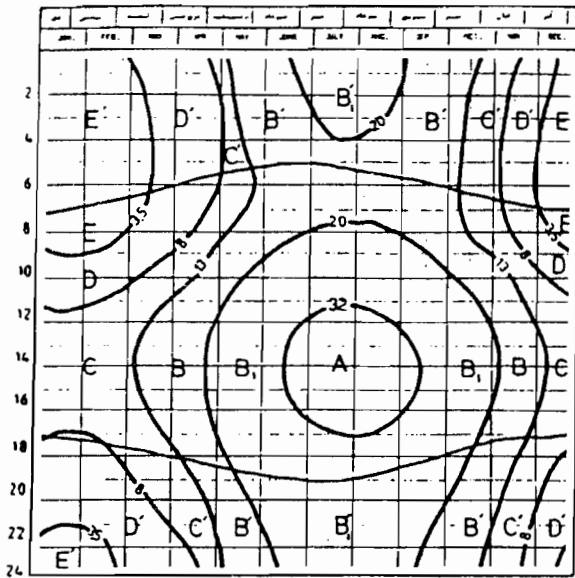
G / F / H
R / B / B'
C / D / E'

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 سرعت خنجر آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت خنجر آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب شامع
E سرد - نیاز به آفتاب

قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۶
قابل تحمل در فضای باز ٪۶۲
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۱۲

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

تصویر شماره ۱/۳۶ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در ایلام



وضاحت هوا در روز

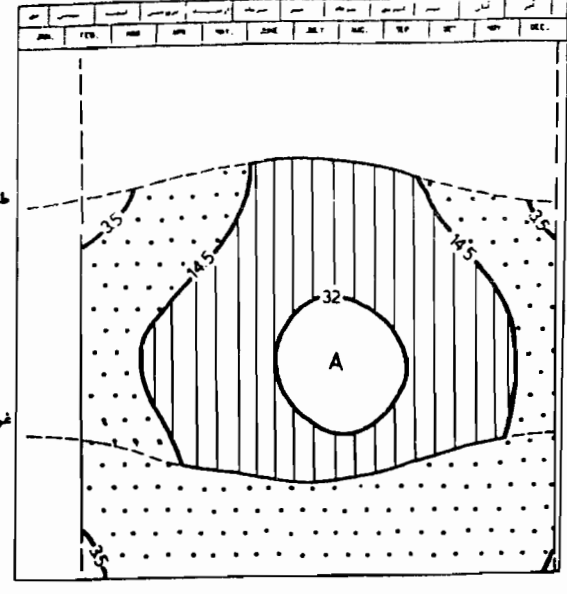
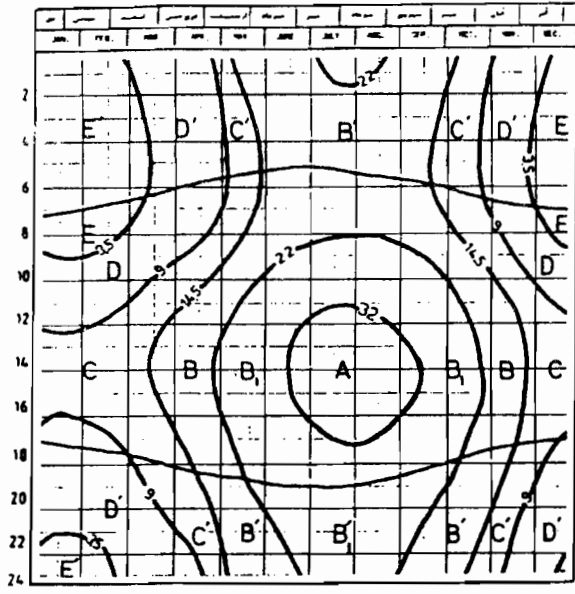
گرم و خنجرمی - عدم کفایت باد
 ف گرم و خنجرمی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
 H خنجرمی قابل تحمل - به ترطسایه و باد
 A گرم - عدم کفایت پروتت تسخیری آب
 B₁ قابل تحمل - به ترطسایه و پروتت تسخیری آب
 B قابل تحمل - به ترطسایه
 C راحت - به ترطسایه
 D راحت - آفتاب تلاطم
 E سرد - نیاز به آفتاب

وضاحت هوا در شب با همان مشخصات

گ / ف / ه
 ر / ب / ب'
 ج / د / ع

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



وضاحت هوا در روز

گرم و خنجرمی - عدم کفایت باد
 ف گرم و خنجرمی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
 H خنجرمی قابل تحمل - به ترطسایه و باد
 A گرم - عدم کفایت پروتت تسخیری آب
 B₁ قابل تحمل - به ترطسایه و پروتت تسخیری آب
 B قابل تحمل - به ترطسایه
 C راحت - به ترطسایه
 D راحت - آفتاب تلاطم
 E سرد - نیاز به آفتاب

وضاحت هوا در شب با همان مشخصات

گ / ف / ه
 ر / ب / ب'
 ج / د / ع

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

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

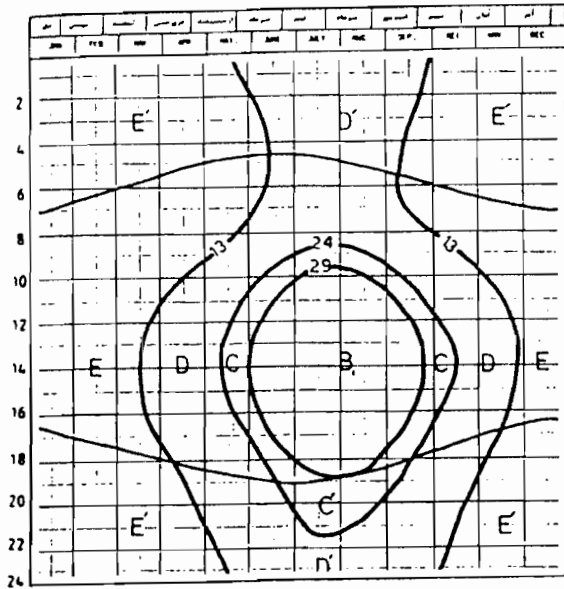
در این شهرها برای برگزاری ورزش‌های گروه‌های چهارگانه نیاز به سایبان متحرک و استفاده از سطوح آب و گیاه وجود دارد، لیکن فقط در مواقع یخبندان امکان برگزاری بازی‌ها در فضای باز نیست. جایگاه تماشاچیان نیاز به سایبان متحرک دارد. شب‌ها بجز ایام یخبندان، می‌توان در کلیه مواقع سال از فضای باز برای برگزاری ورزش‌ها استفاده کرد. تنها برای ورزش‌های گروه اول از ماه آبان تا فروردین نمی‌توان شب‌ها از فضای باز استفاده کرد (تصاویر 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 ۴۳ - 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).

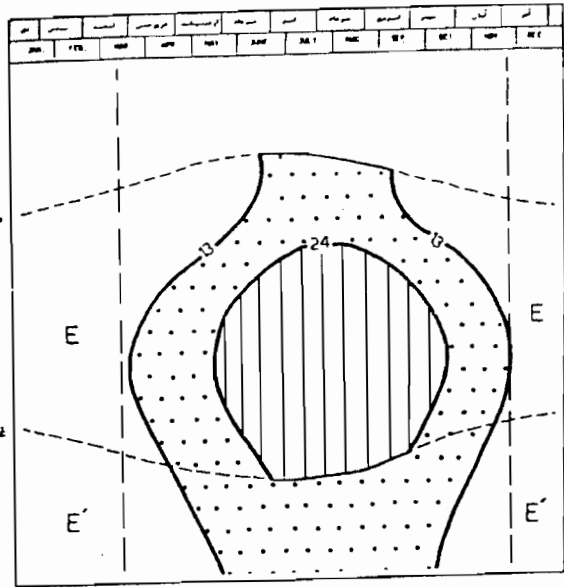


وضیعت هوا در روز

گرم و خروچی - عدم کفایت باد G
 گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد F
 خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد H
 گرم - عدم کفایت پروتت تسخیری آب A
 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تسخیری آب B₁
 قابل تحمل - به شرط سایه B
 راحت - به شرط سایه C
 راحت - آفتاب بلا مانع D
 سرد - نیاز به آفتاب E

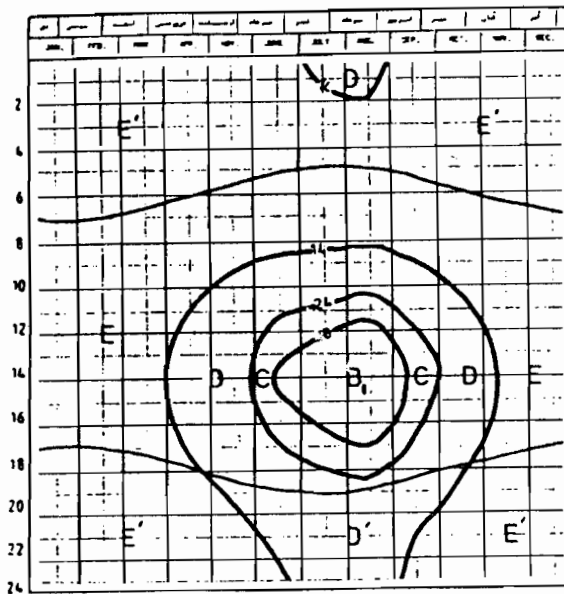
وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

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



قابل تحمل زیر سایبان 18%
 قابل تحمل در فضای باز 38%
 غیر قابل تحمل در فضای باز 44%

الف - تقویم نیاز اقلیمی تماشاچیان و داوران - سنندج

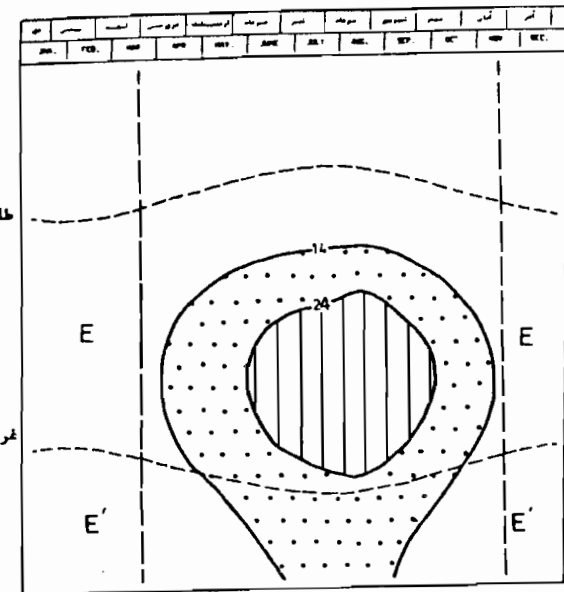


وضیعت هوا در روز

گرم و خروچی - عدم کفایت باد G
 گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد F
 خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد H
 گرم - عدم کفایت پروتت تسخیری آب A
 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تسخیری آب B₁
 قابل تحمل - به شرط سایه B
 راحت - به شرط سایه C
 راحت - آفتاب بلا مانع D
 سرد - نیاز به آفتاب E

وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

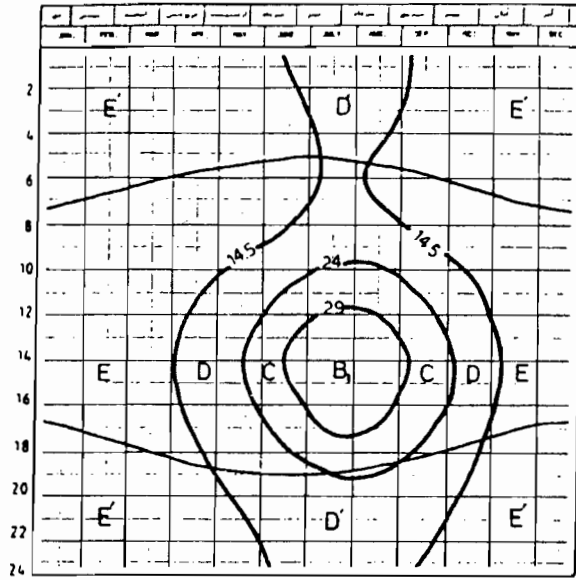
G' / F' / H'
 R' / B' / B'
 C' / D' / E'



قابل تحمل زیر سایبان 11%
 قابل تحمل در فضای باز 26%
 غیر قابل تحمل در فضای باز 42%

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

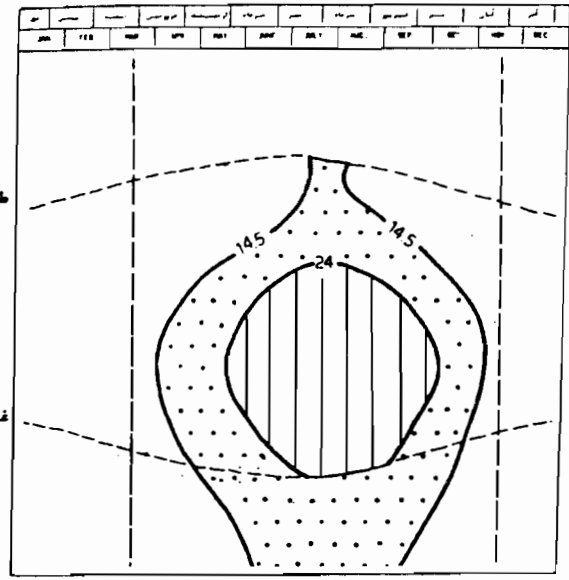


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

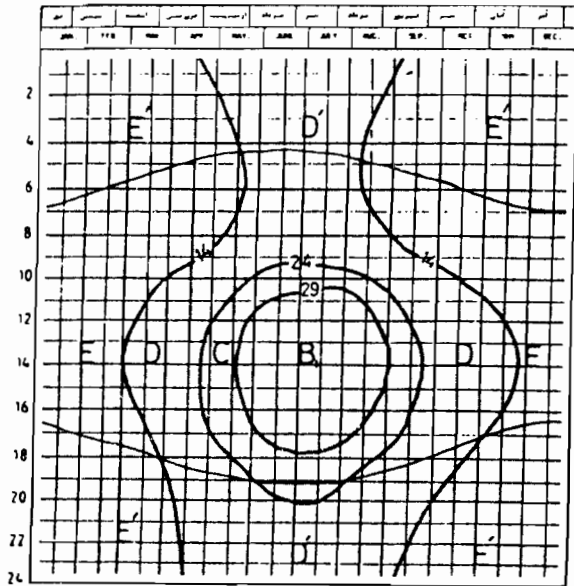
وضعیت هوا در روز

- G گرم و خرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B₁ 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



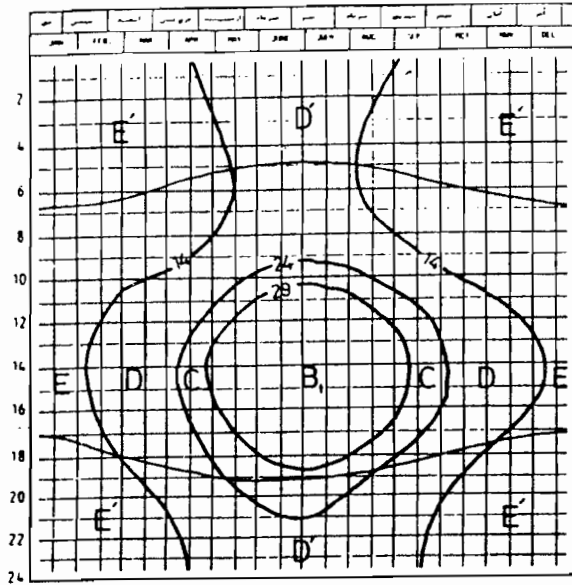
وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

- 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 پروت تسخیری آب
- B₁ 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
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

د - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - مشهد



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

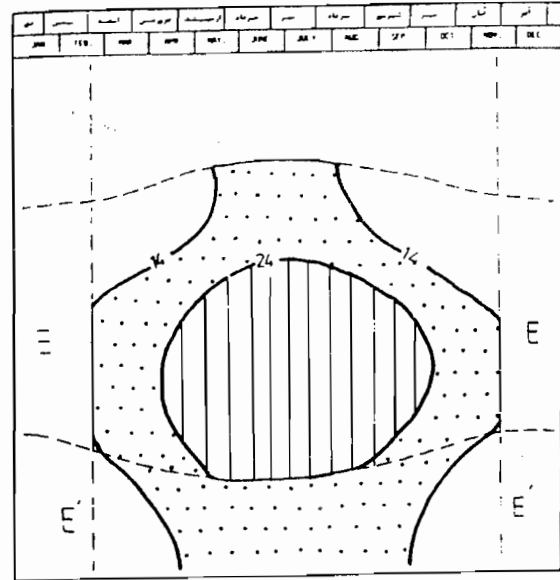
G / F / H

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 پروموت تسخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروموت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملایم
- E سرد - نیاز به آفتاب



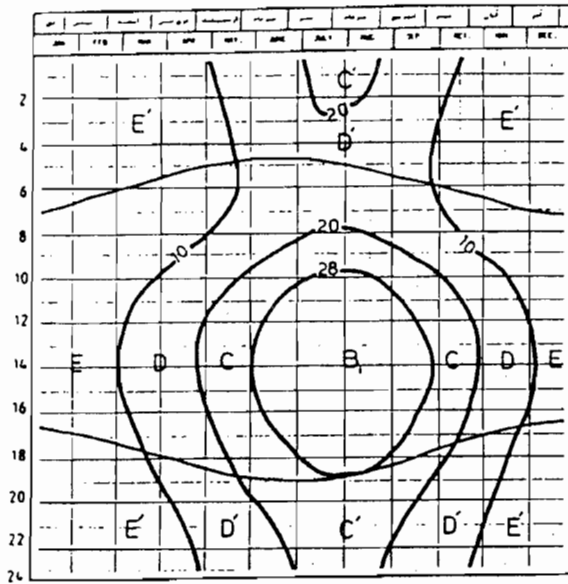
قابل تحمل زیر سایبان

قابل تحمل در فضای باز

غیر قابل تحمل در فضای باز

ه - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - کرمان

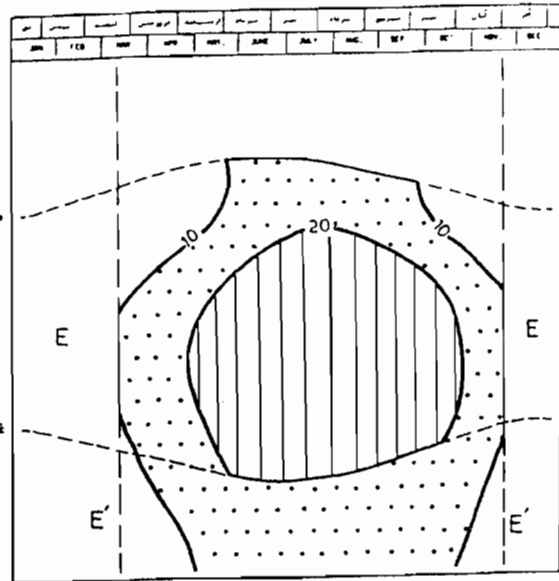
تصویر شماره ۳۷/۳ - تقویم‌های نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان در کرمان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

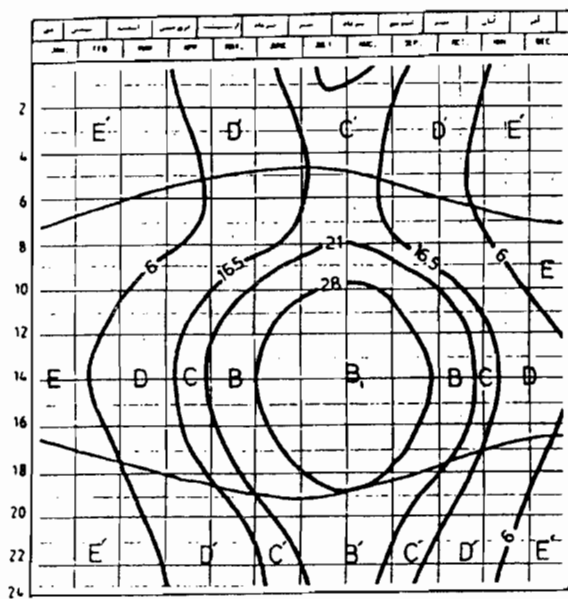
G / F / H
R' / B' / B'
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز
گرم و خروچی - عدم کفایت باد
گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
گرم - عدم کفایت پروتت تسخیری آب
قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تسخیری آب
قابل تحمل - به شرط سایه
واحت - به شرط سایه
واحت - آفتاب پلا مانع
سرود - نماز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان 22%
قابل تحمل در فضای باز 40%
غیر قابل تحمل در فضای باز 27%

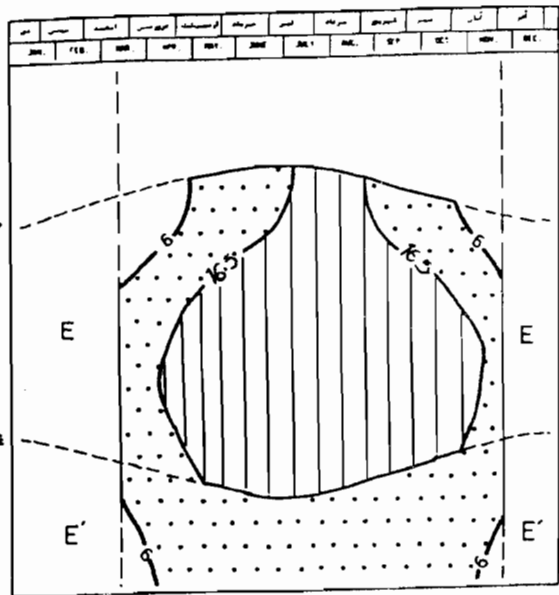
الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه اول - سنندج



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

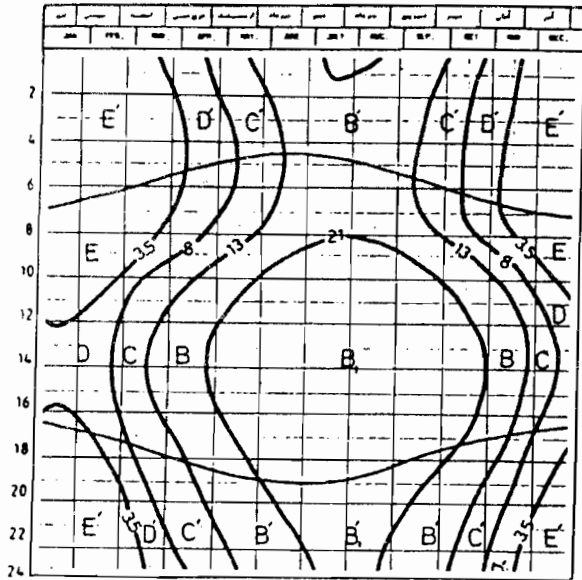
وضعیت هوا در روز
گرم و خروچی - عدم کفایت باد
گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
گرم - عدم کفایت پروتت تسخیری آب
قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تسخیری آب
قابل تحمل - به شرط سایه
واحت - به شرط سایه
واحت - آفتاب پلا مانع
سرود - نماز به آفتاب



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 ۲۸/۱. تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در سنندج

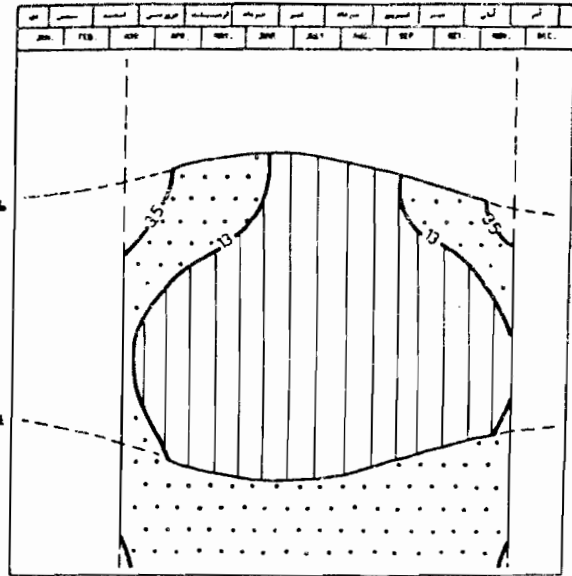


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

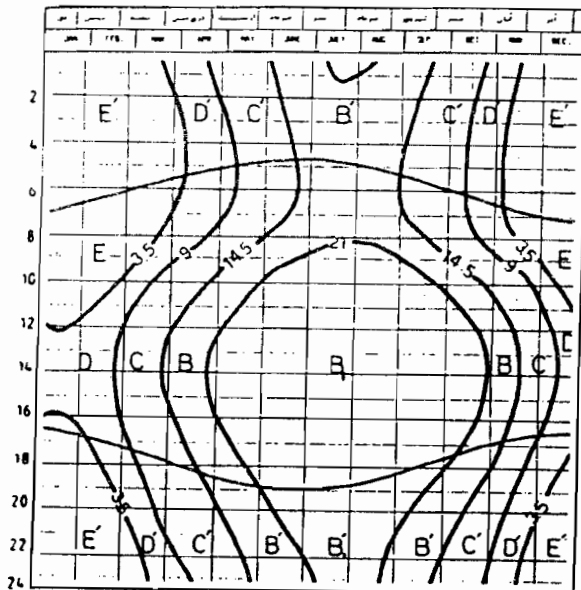
وضعیت هوا در روز

- G گرم و 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 سروت تنخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروت 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 ٪۴۰
- قابل تحمل در فضای باز ٪۳۵
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۵

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - سنندج

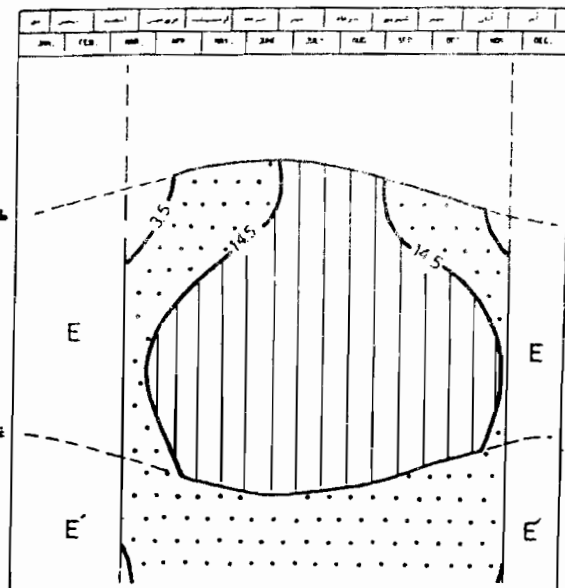


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز

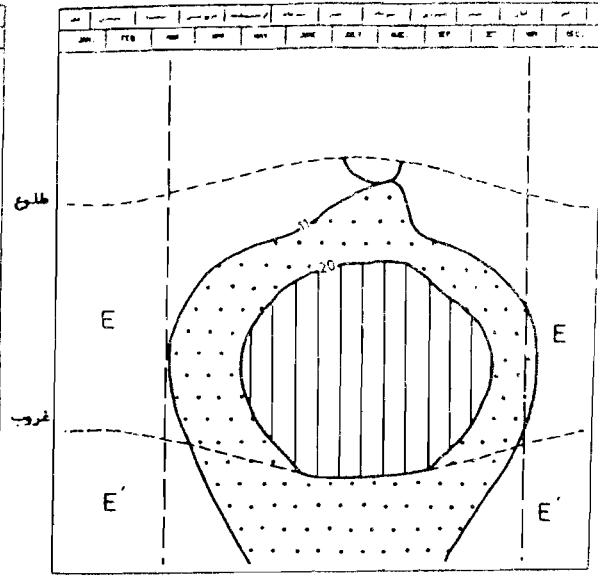
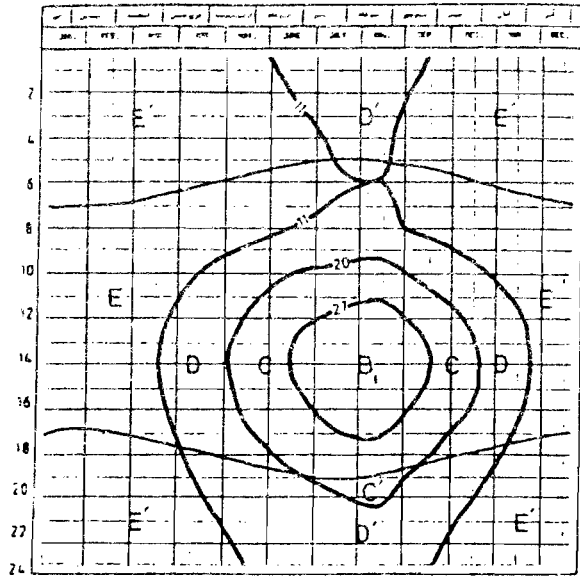
- G گرم و خرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و خرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سروت تنخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروت تنخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب بلا مانع
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۷
- قابل تحمل در فضای باز ٪۳۸
- غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۵

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - سنندج

تصویر شماره ۲/۳۸- تقویم‌های نیازآب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در سنندج



وضوحیت هیا در شب با صان مشخصات

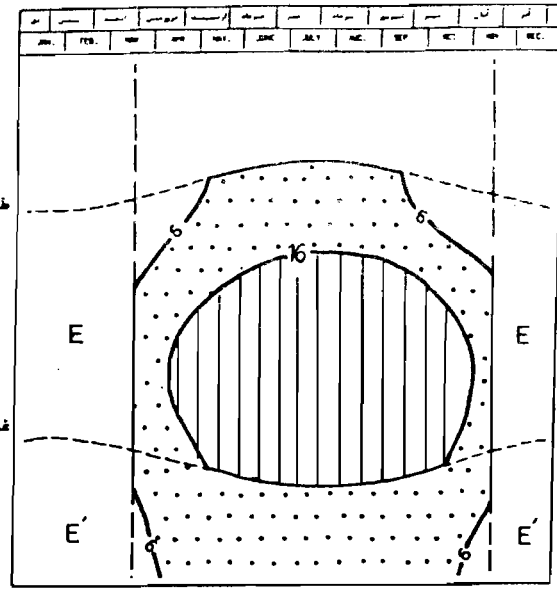
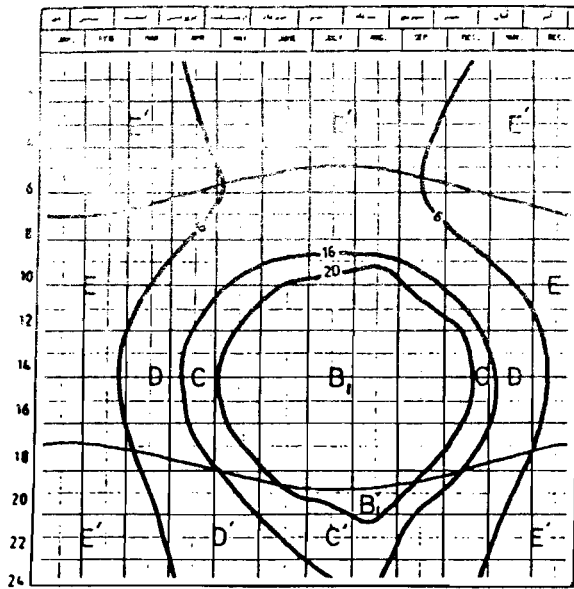
وضوحیت هیا در روز

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

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتت نشخوری آب
B1 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت نشخوری 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 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



وضوحیت هیا در شب با صان مشخصات

وضوحیت هیا در روز

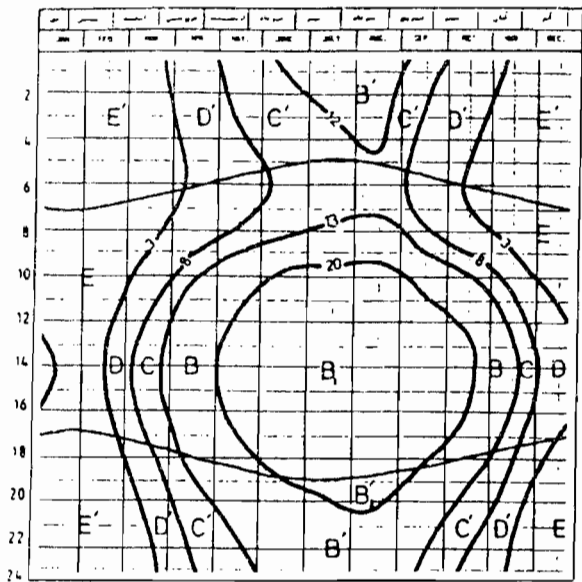
G / F / H
R / B / B'
C / D / E'

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتت نشخوری آب
B1 قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت نشخوری 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 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

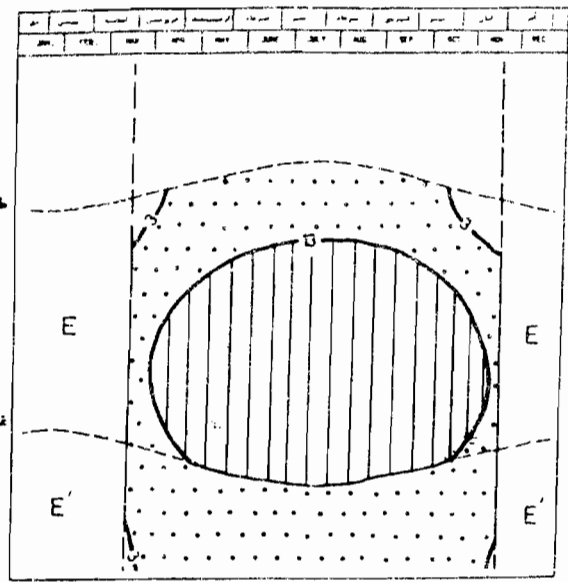
تصویر شماره ۱/۲۹ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در دره تخت



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

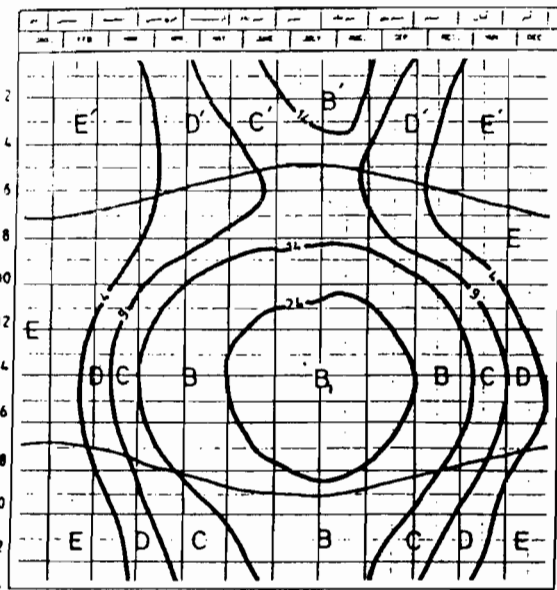
G / F / H
R / B / B'
C / D / E

وضعیت هوا در روز
G گرم و 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 پروت تسخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط 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 ٪۲۰
قابل تحمل در فضای باز ٪۴۰
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۰

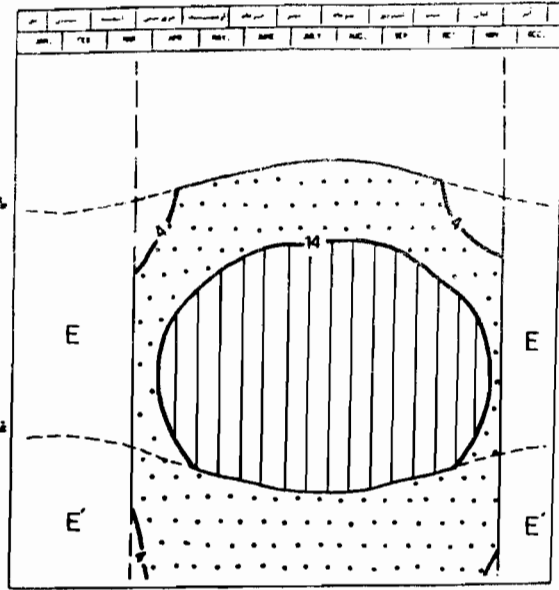
ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - دره تخت



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

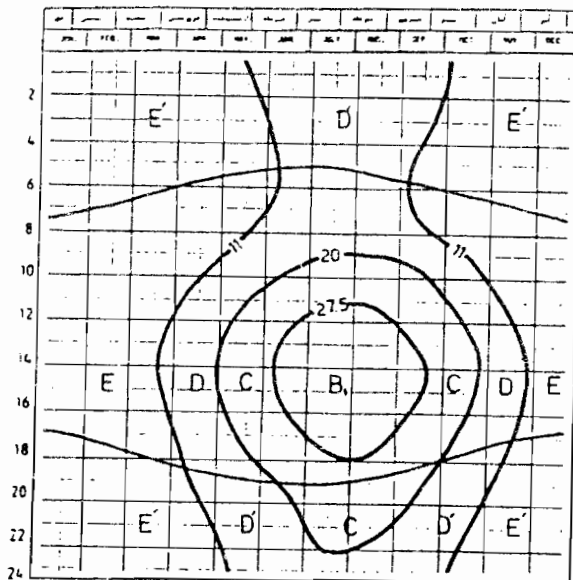
وضعیت هوا در روز
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب پلانچ
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایه بان ٪۲۹
قابل تحمل در فضای باز ٪۴۰
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۱

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - دره تخت

تصویر شماره ۲/۲۹ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزش های گروه های چهارگانه در دره تخت

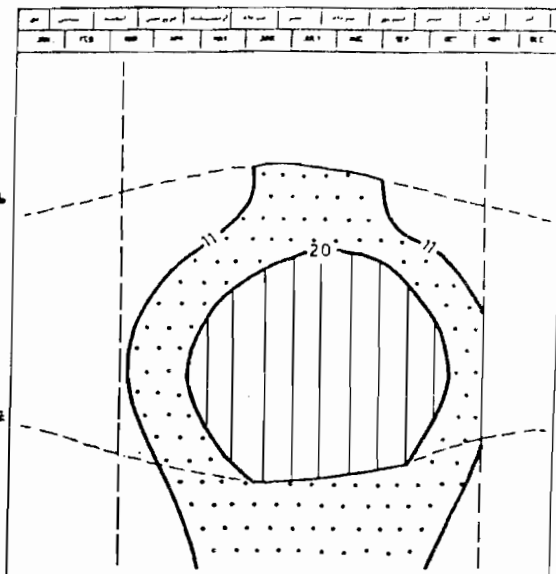


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

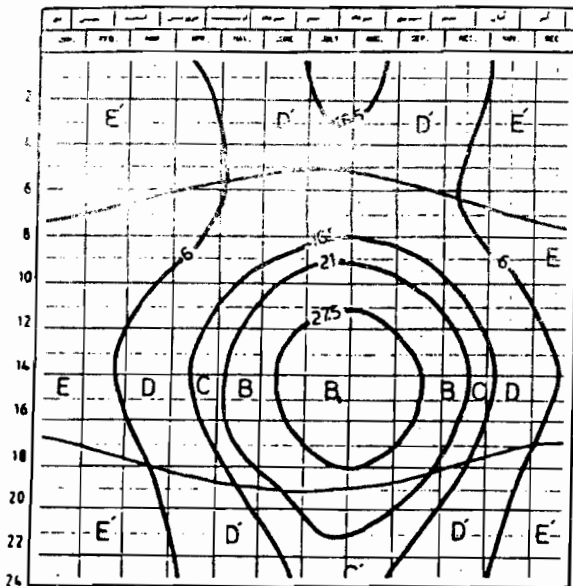
وضعیت هوا در روز

- G گرم و 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 تخمیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تخمیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب شامانج
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان 21%
- قابل تحمل در فضای باز 22%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 46%

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه اول - زنجان

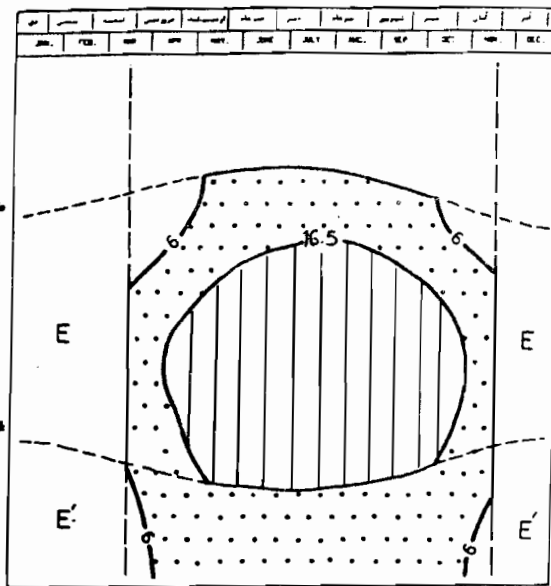


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز

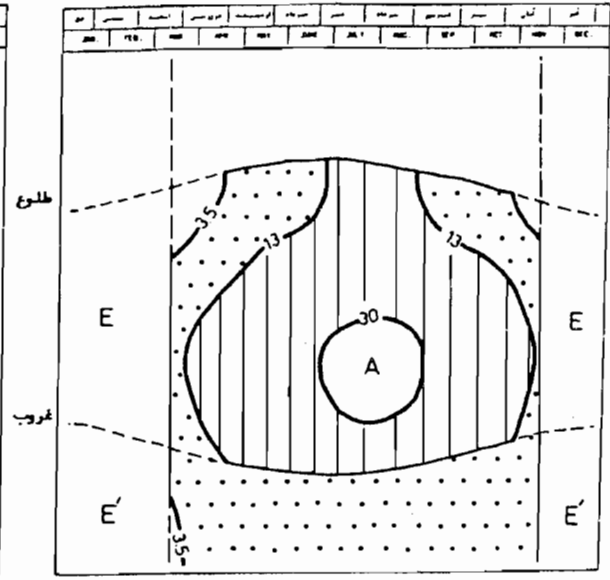
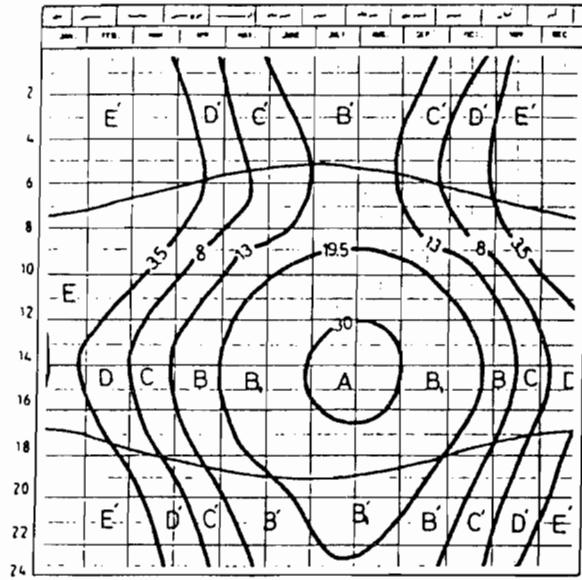
- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تخمیری آب
- B₁ قابل تحمل - بیشتر سایه و پروت تخمیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب شامانج
- E سرد - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان 21%
- قابل تحمل در فضای باز 25%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 22%

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه دوم - زنجان

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



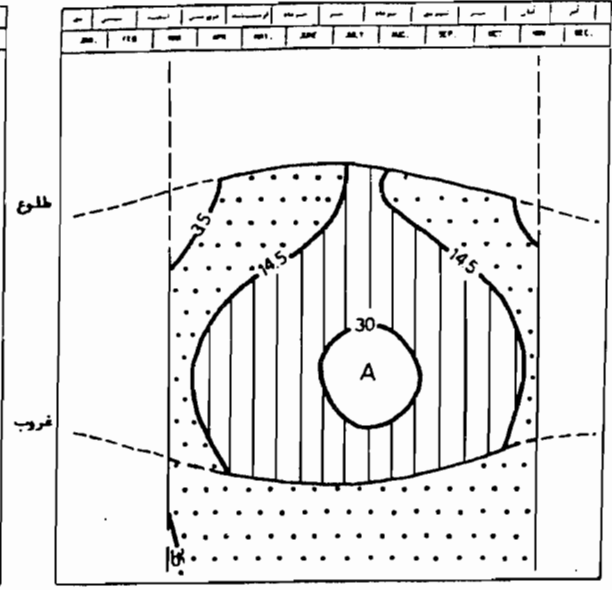
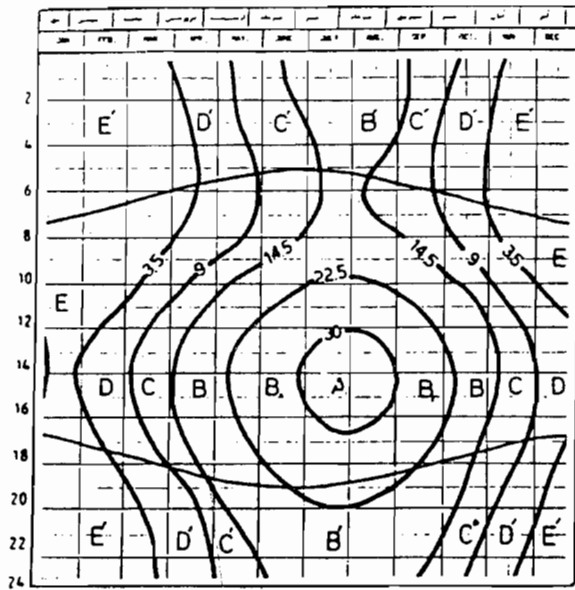
وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضیعت هوا در روز
G گرم و 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 پروتکشنی آب
B₁ 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 ٪۲۲
قابل تحمل در فضای باز ٪۲۲
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۶

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - زنجان



وضیعت هوا در شب با همان مشخصات

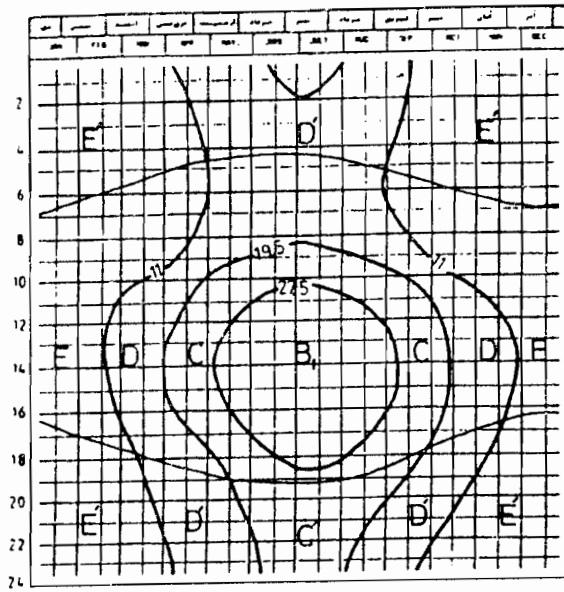
G / F / H
R / B / B'
C / D / E'

وضیعت هوا در روز
G گرم و 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 پروتکشنی آب
B₁ 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 ٪۳۰
قابل تحمل در فضای باز ٪۲۲
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۶

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه چهارم - زنجان

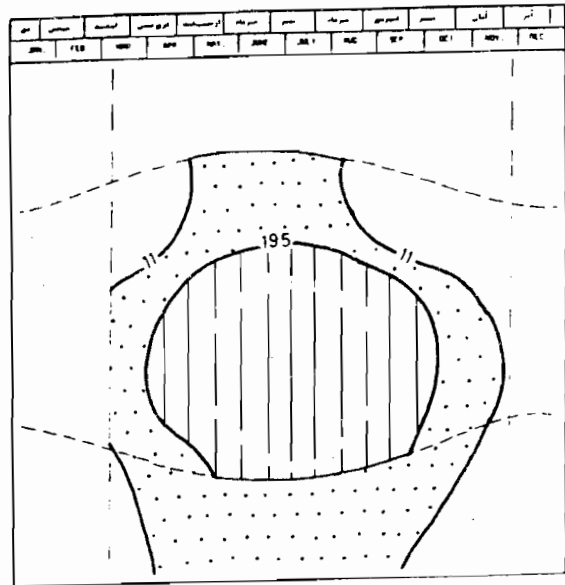
تصویر شماره ۲/۴۰ - تقویم‌های نیازآب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در زنجان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

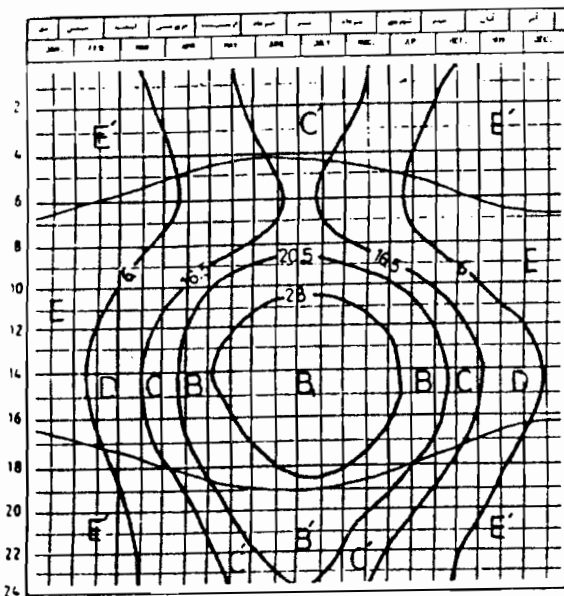
G / F / H
R / B / A
C / D / E

- وضعیت هوا در روز
- G 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 تنخیری آب
 - B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تنخیری 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

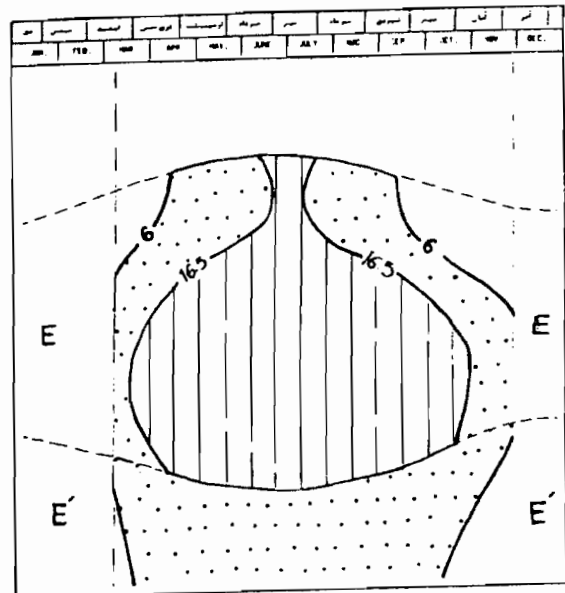
الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - مشهد



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

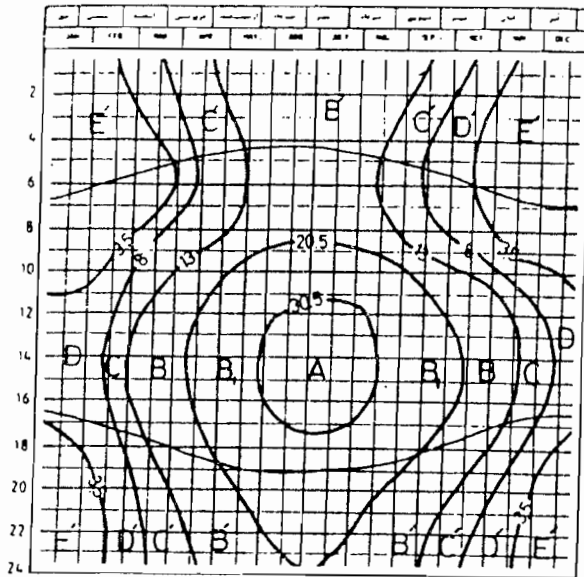
G / F / H
R / B / A
C / D / E

- وضعیت هوا در روز
- G 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 تنخیری آب
 - B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تنخیری 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

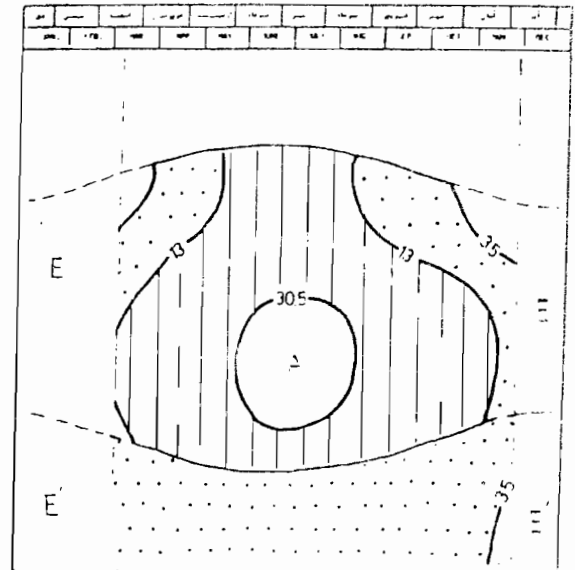


وضاحت هوا بر حسب ماهان مشخصات

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

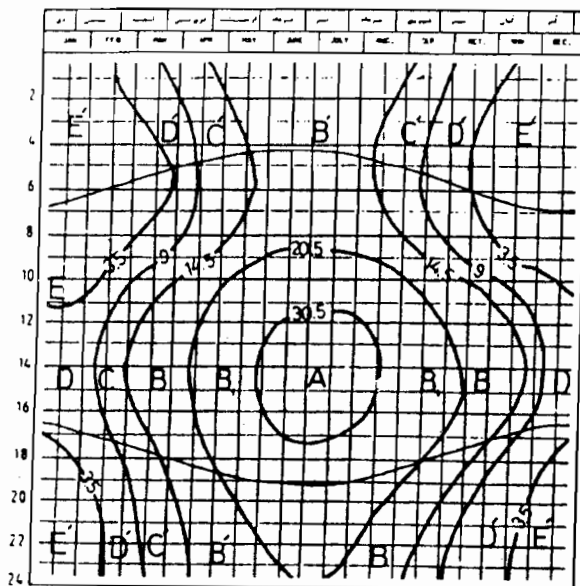
وضاحت هوا بر روز

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 پروت تبخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تبخیری 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

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - مشهد

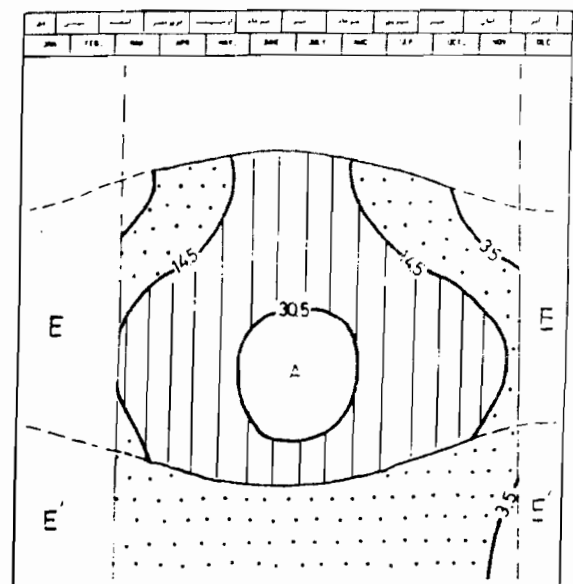


وضاحت هوا بر حسب ماهان مشخصات

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

وضاحت هوا بر روز

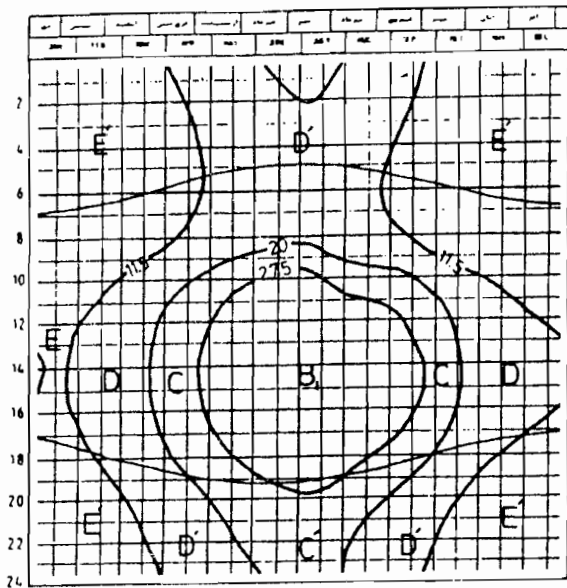
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروت تبخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تبخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب پلانچ
E سرد - نیاز به آفتاب



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

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - مشهد

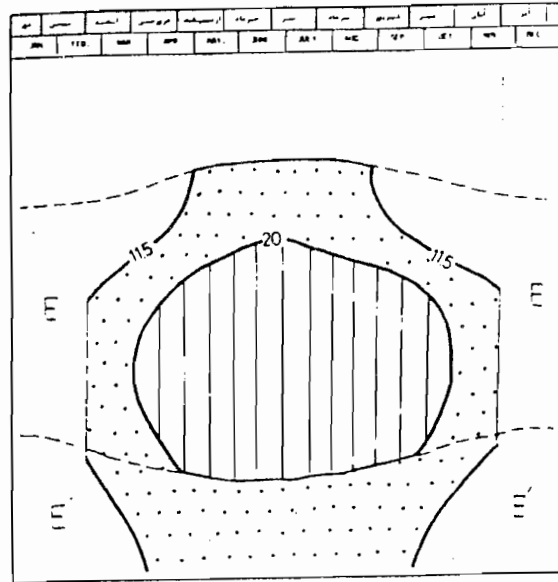
تصویر شماره ۴۱/۲ - تقویمهای نیازآب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در مشهد



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

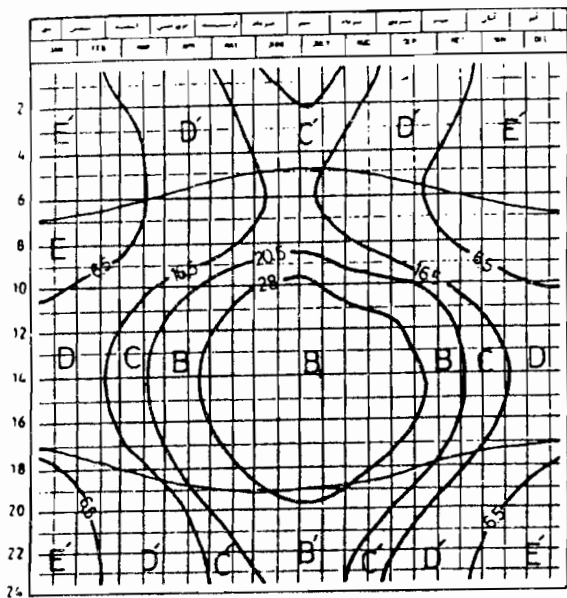
G / F / H
R' / B' / B
C' / D' / E'

- 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 برودت تسخیری آب
 - B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و برودت تسخیری آب
 - B قابل تحمل - به شرط سایه
 - C راحت - به شرط سایه
 - D راحت - آفتاب پلا مانع
 - 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 - کرمان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

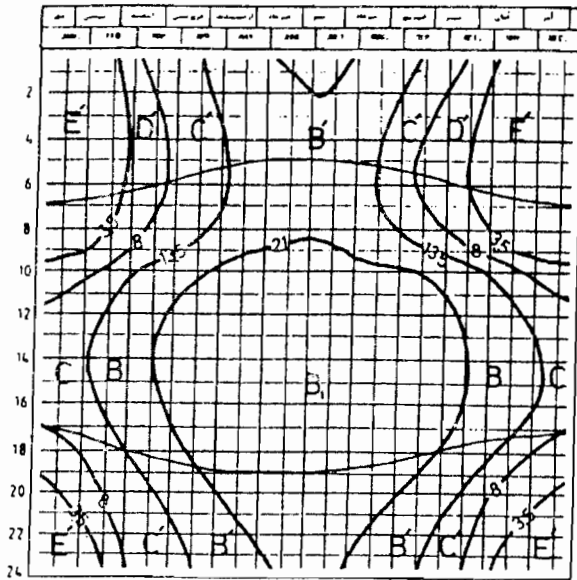
G / F / H
R' / B' / B
C' / D' / E'

- 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 برودت تسخیری آب
 - B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و برودت تسخیری آب
 - B قابل تحمل - به شرط سایه
 - C راحت - به شرط سایه
 - D راحت - آفتاب پلا 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 ورزشهای گروه دوم - کرمان

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

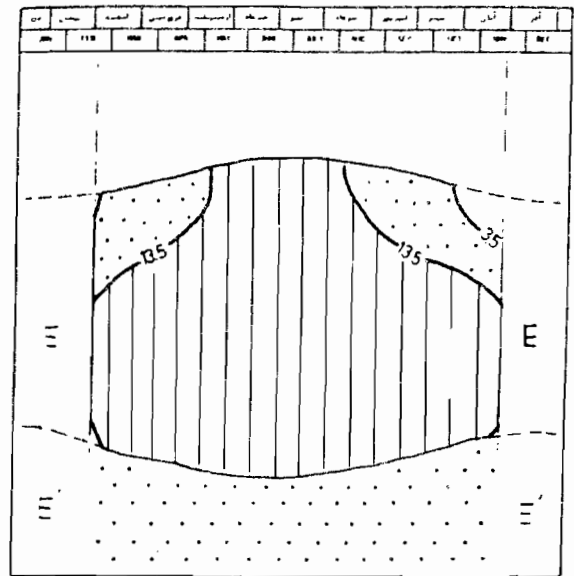


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

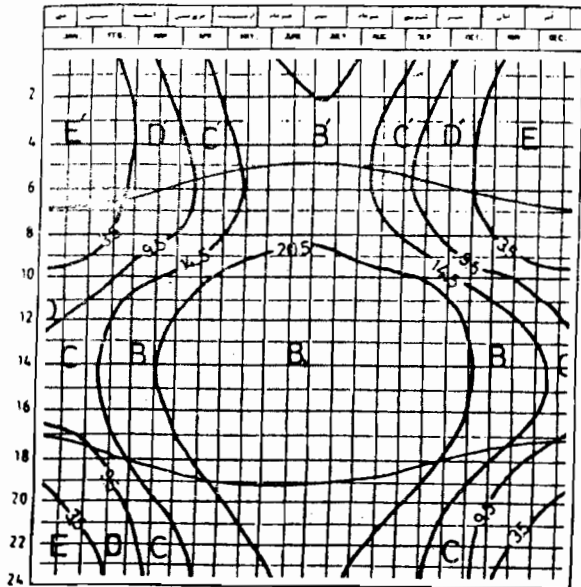
وضعیت هوا در روز

- 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
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تبخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانایع
- E سرد - نیاز به آفتاب



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

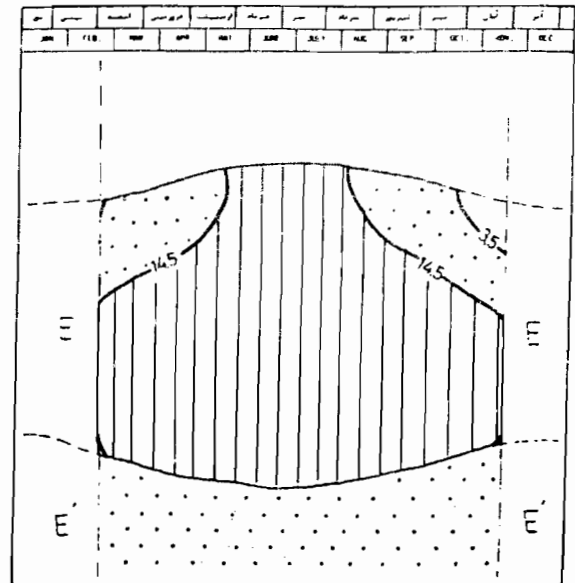
ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - کرمان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

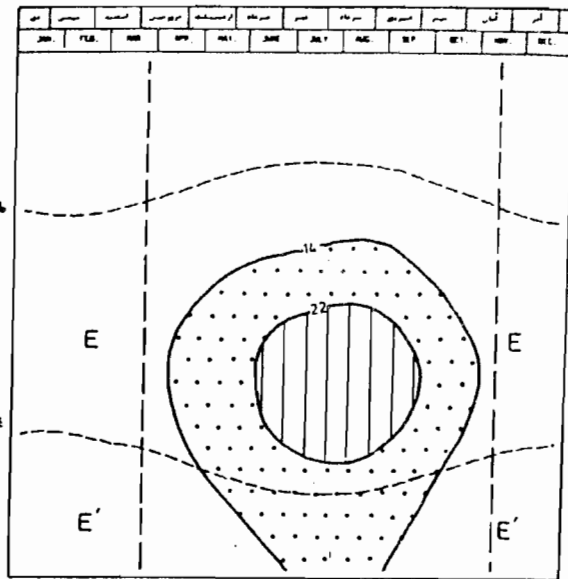
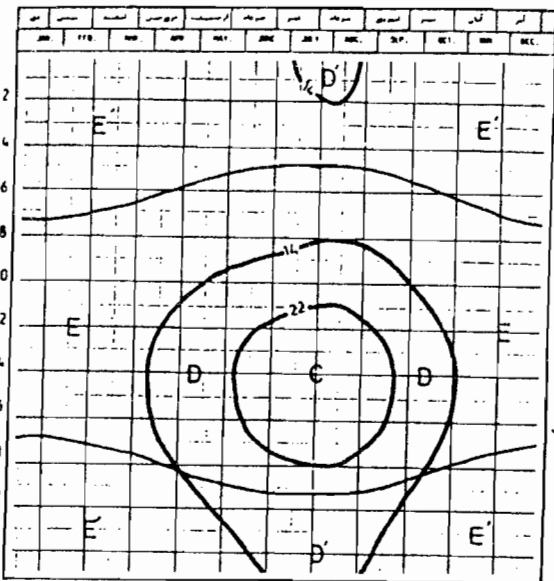
- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تبخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت تبخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب پلانایع
- E سرد - نیاز به آفتاب



- 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 ۲/۴۲ - تقویمهای نیازآب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در کرمان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

وضعیت هوا در روز

G / F / H

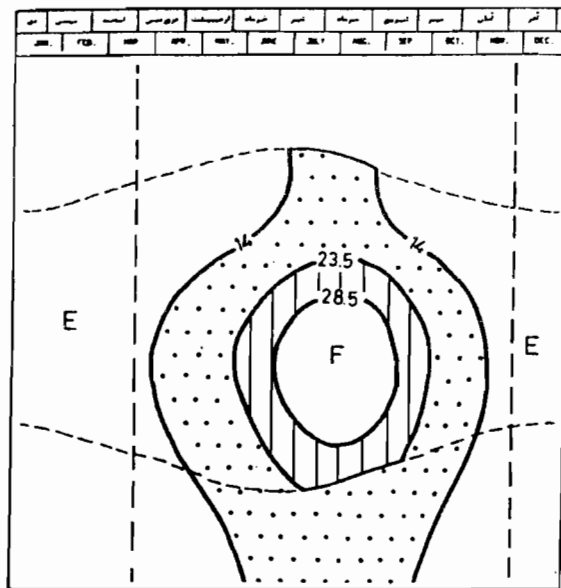
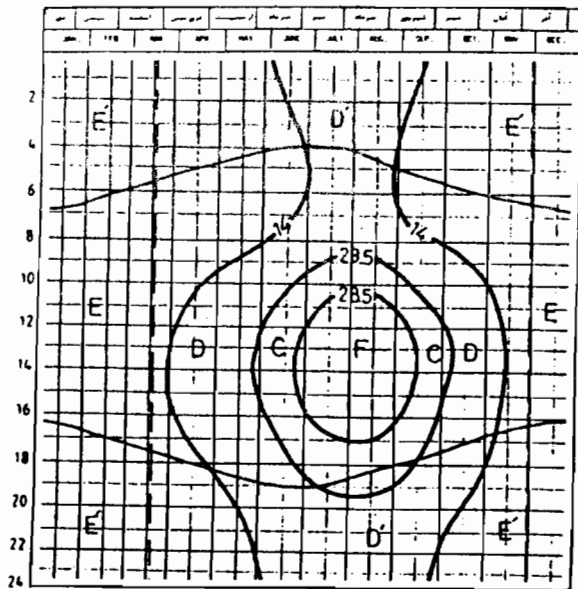
R / B' / B'

C' / D' / E'

- G گرم و مرطوب - عدم کفایت باد
- F گرم و مرطوب - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H مرطوب قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتکشنی آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشنی 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 11%
- قابل تحمل در فضای باز 28%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 21%

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



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

وضعیت هوا در روز

G / F / H

R / B' / B'

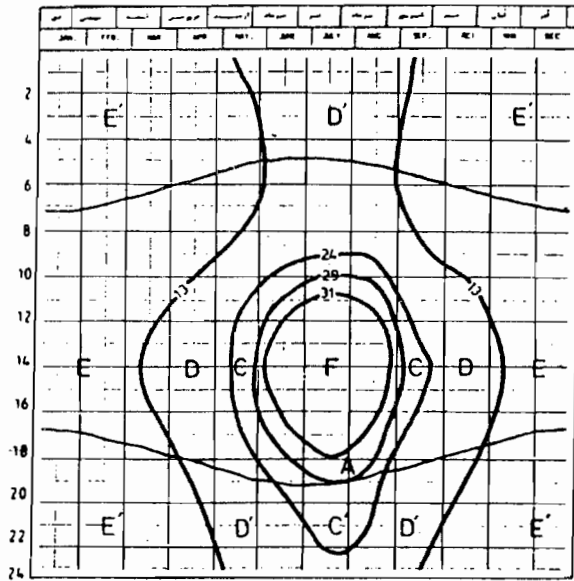
C' / D' / E'

- G گرم و مرطوب - عدم کفایت باد
- F گرم و مرطوب - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H مرطوب قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتکشنی آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتکشنی 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 5%
- قابل تحمل در فضای باز 23%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 65%

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

تصویر شماره ۴۳/۱ - تقویم‌های نیاز آب و هوایی داوران و تماشاچیان در اردبیل - ملکو

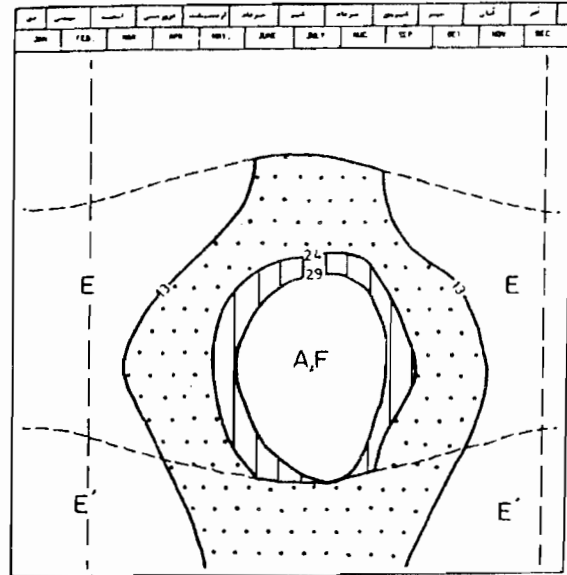


وضوحیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضوحیت هوا در روز

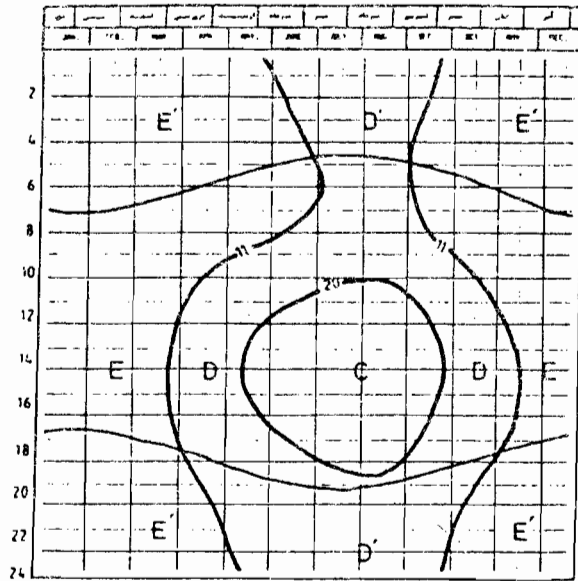
- C گرم و شرجی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سروت تنخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه و سروت تنخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب ملامت
- E سربه - نیاز به آفتاب



- قابل تحمل زیر سایه بان ۲٪
- قابل تحمل در فضای باز ۲۳٪
- غیر قابل تحمل در فضای باز ۶۳٪

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

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

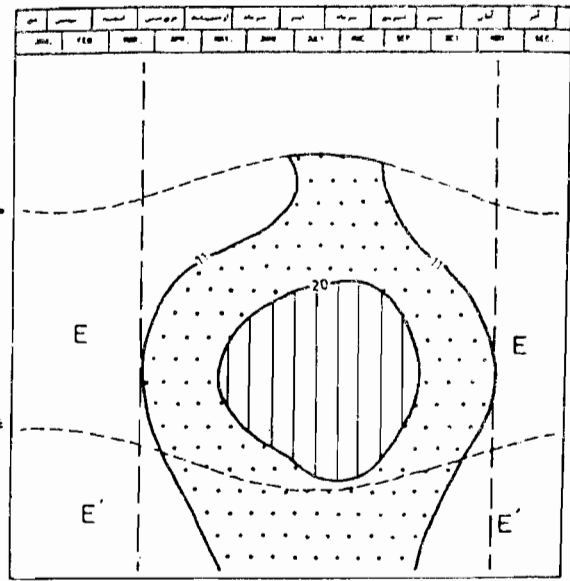


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

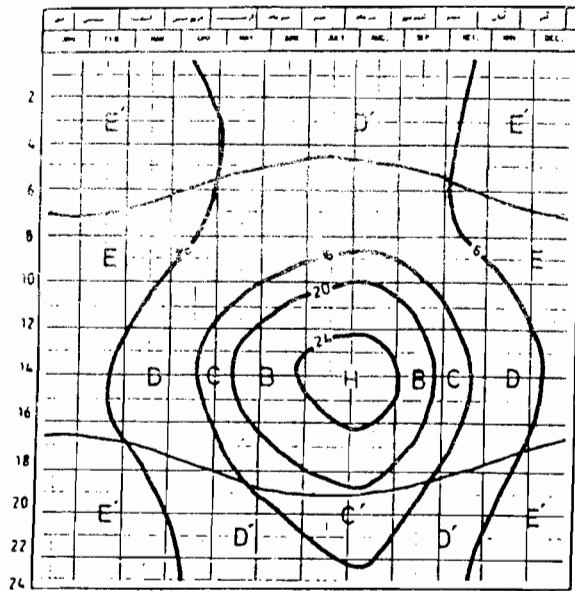
وضعیت هوا در روز

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 پروتد تخییری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تخییری آب
B₂ قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب بلا مانع
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان 7.13
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

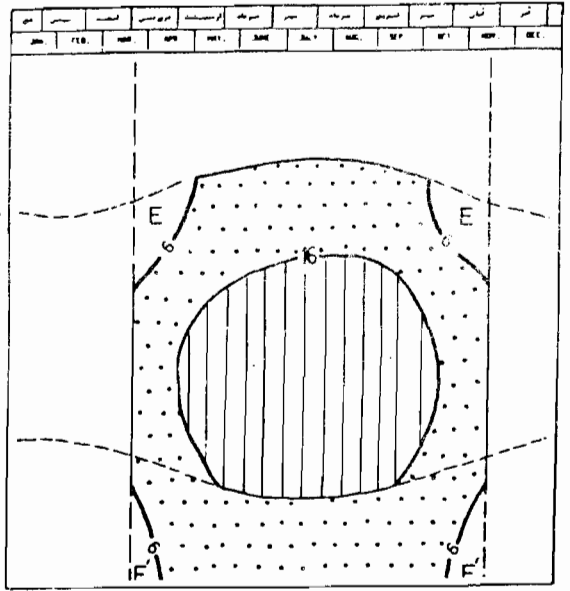


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز

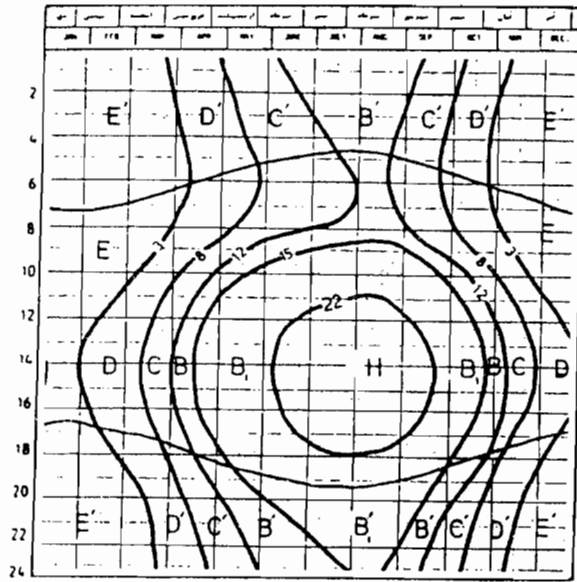
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتد تخییری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتد تخییری آب
B₂ قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب بلا مانع
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان 7.10
قابل تحمل در فضای باز 7.50
غیر قابل تحمل در فضای باز 7.20

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

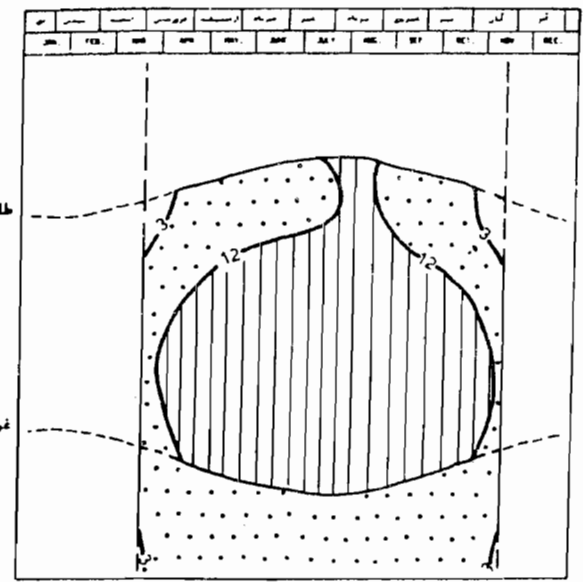
تصویر شماره ۴۴/۱ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در اردبیل



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

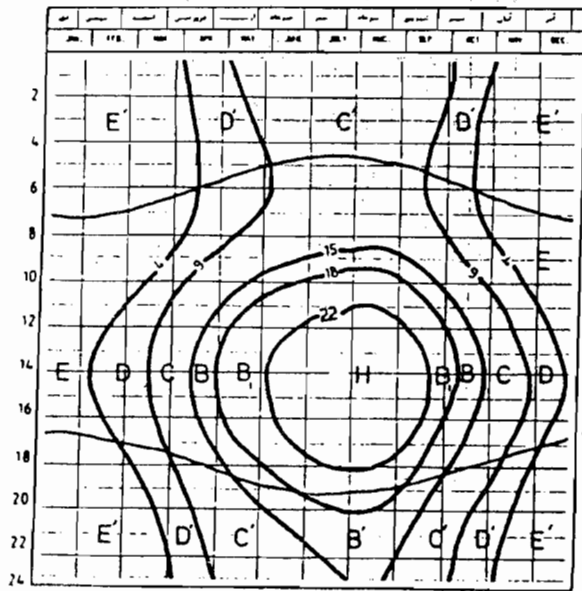
G / F / H
R / B / B'
C / D / E

وضعیت هوا در روز
G گرم و خنجرجی - عدم کفایت باد
F گرم و خنجرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H خنجرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت سروست نشخوری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروست نشخوری 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 ٪۲۵
قابل تحمل در فضای باز ٪۲۸
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۷

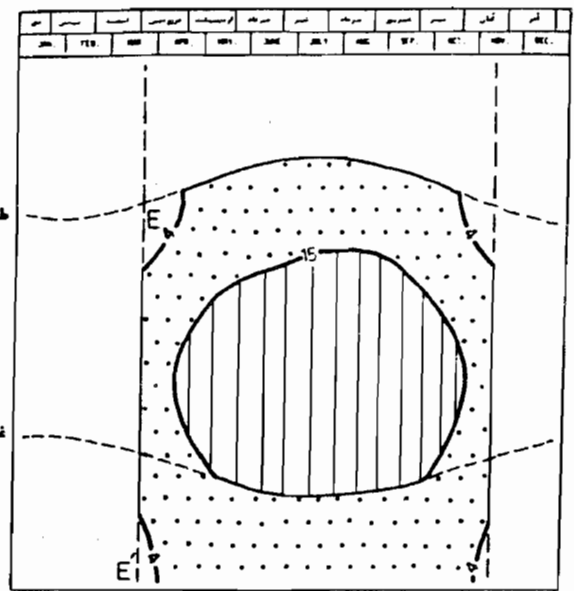
ج - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه سوم - اردبیل



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز
G گرم و خنجرجی - عدم کفایت باد
F گرم و خنجرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H خنجرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت سروست نشخوری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروست نشخوری 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 ٪۲۰
قابل تحمل در فضای باز ٪۲۵
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۵

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

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

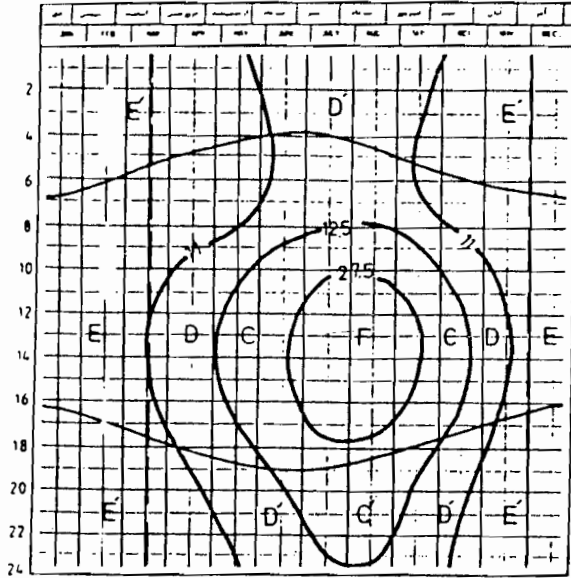
گروه هفتم

گروه هفتم شامل شهرهایی چون عباس‌آباد قم، 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

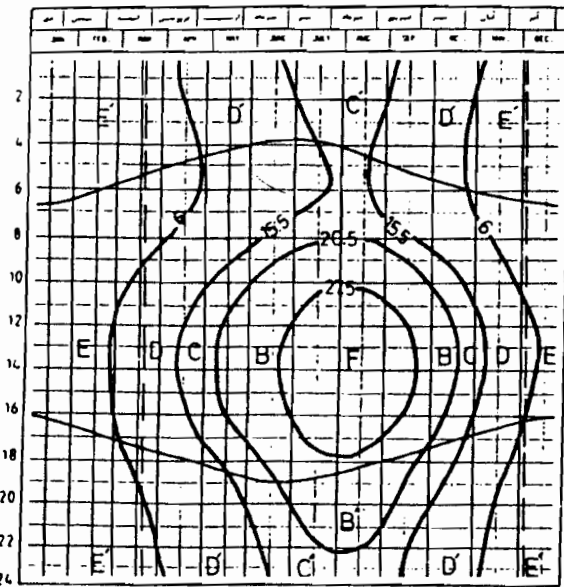
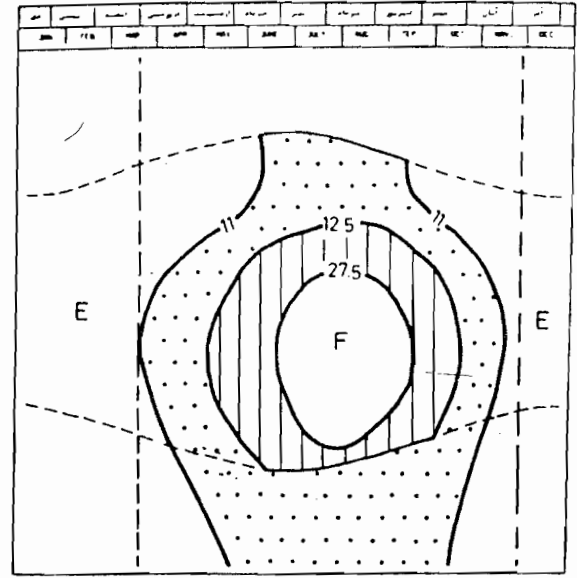
G / F / H
R / B / B'
C / D / E

وضعیت هوا در روز

- G گرم و تر جی - عدم کفایت باد
- F گرم و تر جی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H جوی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سروت تخمیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروت تخمیری 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 ۱۲٪
- قابل تحمل در فضای باز ۲۲٪
- غیر قابل تحمل در فضای باز ۵۶٪

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



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

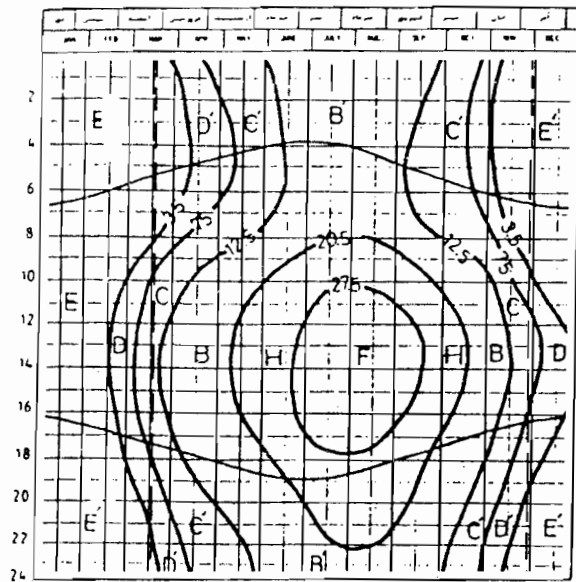
G / F / H
R / B / B'
C / D / E

وضعیت هوا در روز

- G گرم و تر جی - عدم کفایت باد
- F گرم و تر جی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H جوی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سروت تخمیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروت تخمیری 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 ۲۲٪
- قابل تحمل در فضای باز ۴۰٪
- غیر قابل تحمل در فضای باز ۳۸٪

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

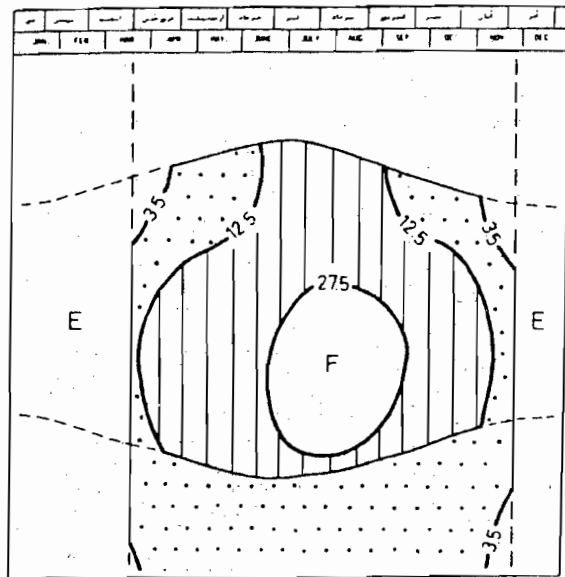


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

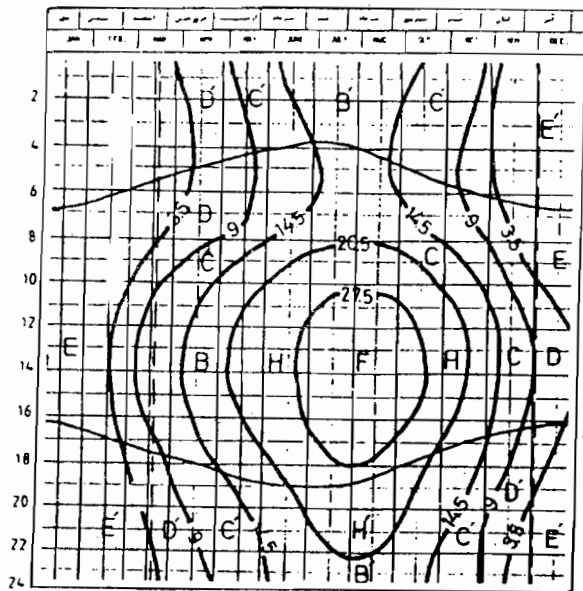
وضعیت هوا در روز

G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - سباز به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سبزه و باد
A گرم - عدم کفایت سرودت ششیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سبزه و سرودت ششیری آب
B قابل تحمل - به شرط سبزه
C راحت - به شرط سبزه
D راحت - آفتاب تلاطم
E سرد - سباز به آفتاب



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

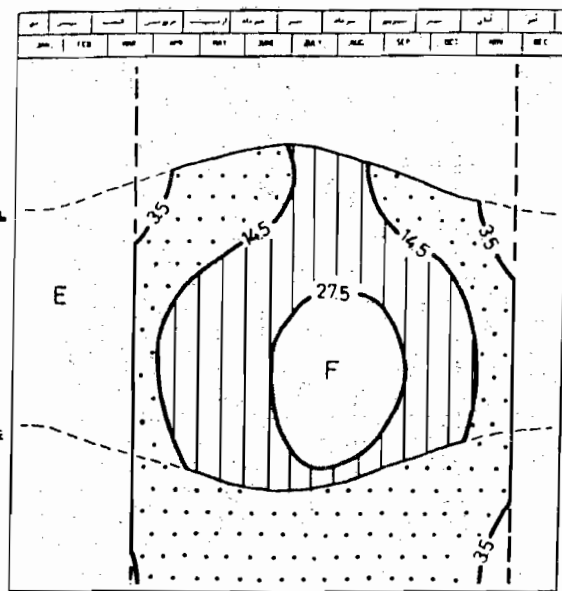
ج - تقویم نیاز آب و هوایی ورزشهای گروه سوم - ماکو



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

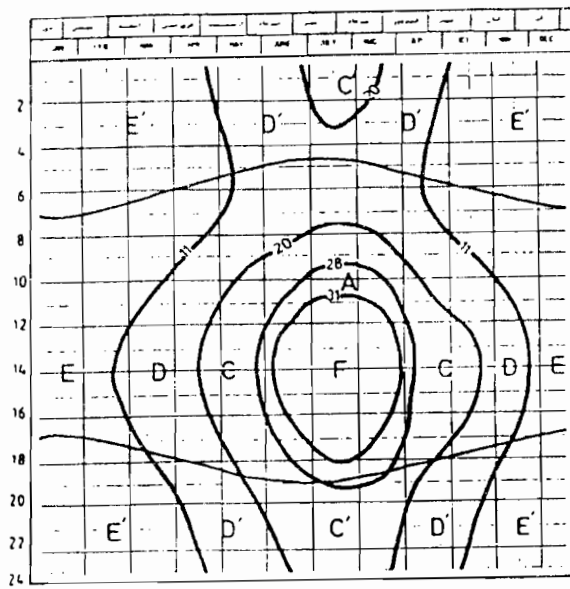
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - سباز به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سبزه و باد
A گرم - عدم کفایت سرودت ششیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سبزه و سرودت ششیری آب
B قابل تحمل - به شرط سبزه
C راحت - به شرط سبزه
D راحت - آفتاب تلاطم
E سرد - سباز به آفتاب



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

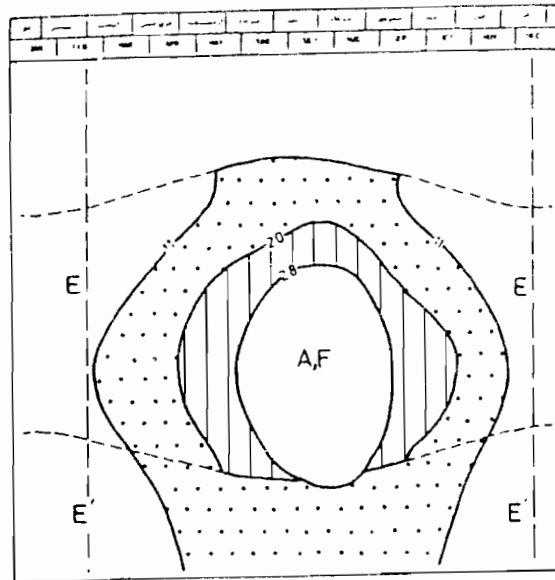


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

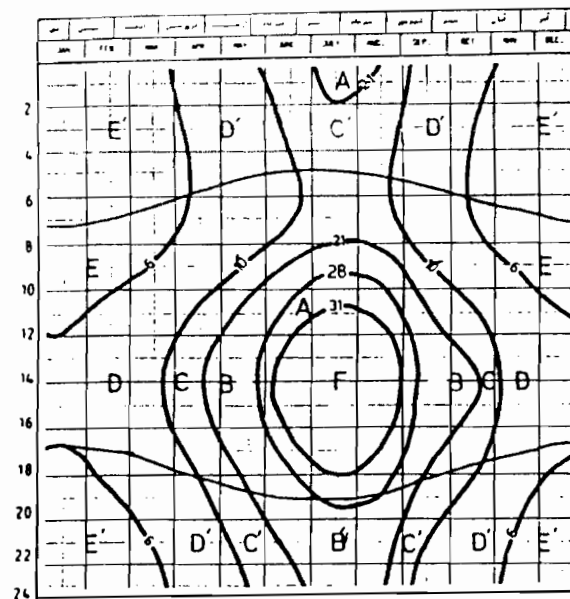
وضعیت هوا در روز

- 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 سروت نسجی و آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروت نسجی 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 11%
- قابل تحمل در فضای باز 28%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 51%

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

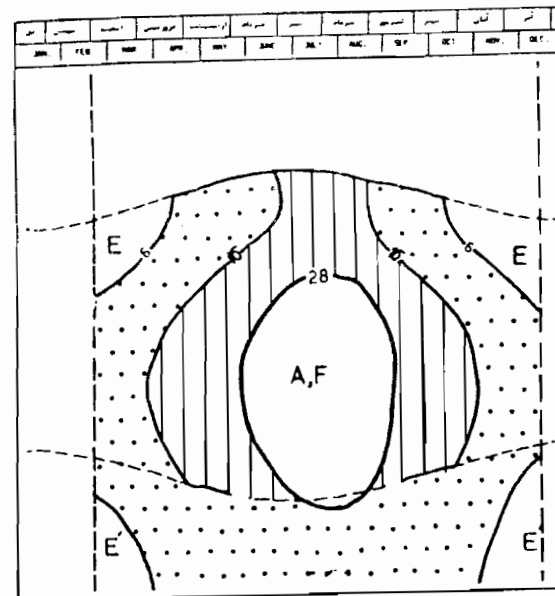


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

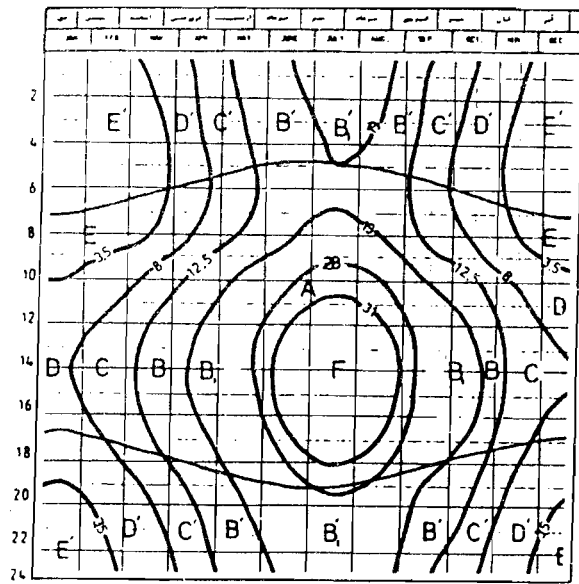
وضعیت هوا در روز

- 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 سروت نسجی و آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروت نسجی 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 16%
- قابل تحمل در فضای باز 52%
- غیر قابل تحمل در فضای باز 32%

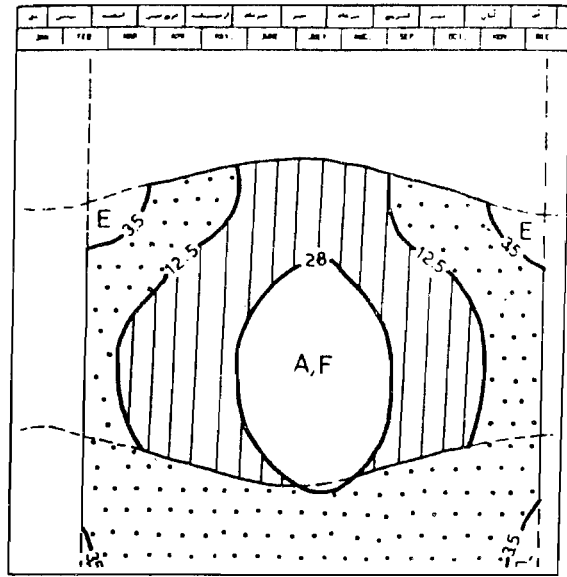
ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه دوم - عباس آباد قم



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

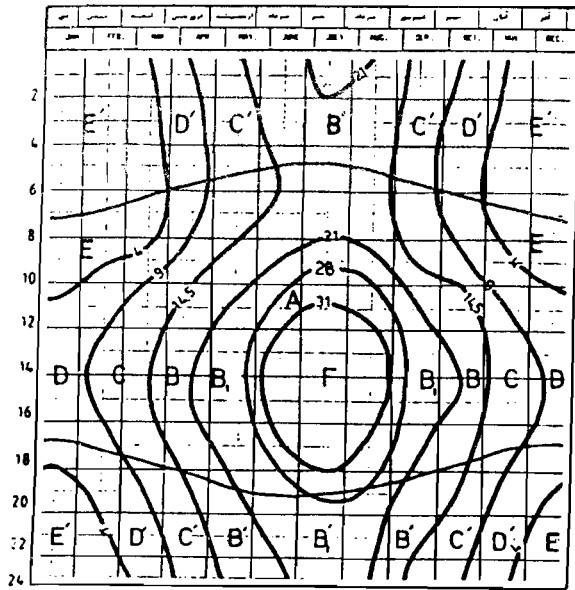
G / F / H
R / B' / B'
C / D' / E'

وضعیت هوا در روز
G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H خروچی قابل تحمل - به شرط سازه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتت تنخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سازه و پروتت تنخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سازه
C راحت - به شرط سازه
D راحت - آفتاب بلا مانع
E سرد - سازه آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۰
قابل تحمل در فضای باز ٪۵۰
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۰

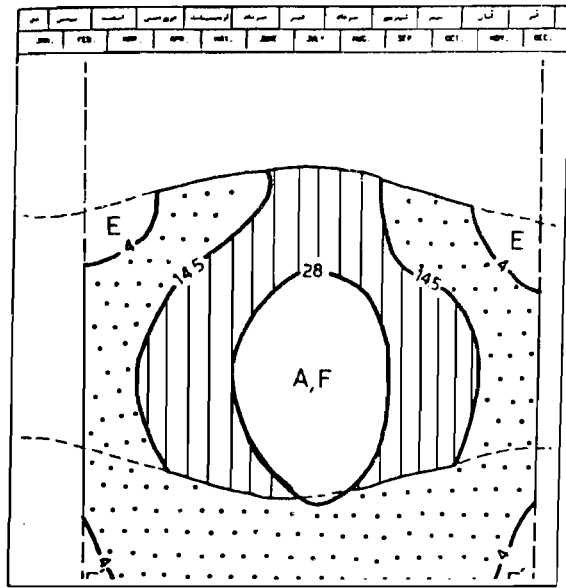
ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشکاران گروه سوم - عباس آباد قم



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز
G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
F گرم و خروچی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H خروچی قابل تحمل - به شرط سازه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتت تنخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سازه و پروتت تنخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سازه
C راحت - به شرط سازه
D راحت - آفتاب بلا مانع
E سرد - سازه آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان ٪۲۲
قابل تحمل در فضای باز ٪۲۹
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۲۹

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.

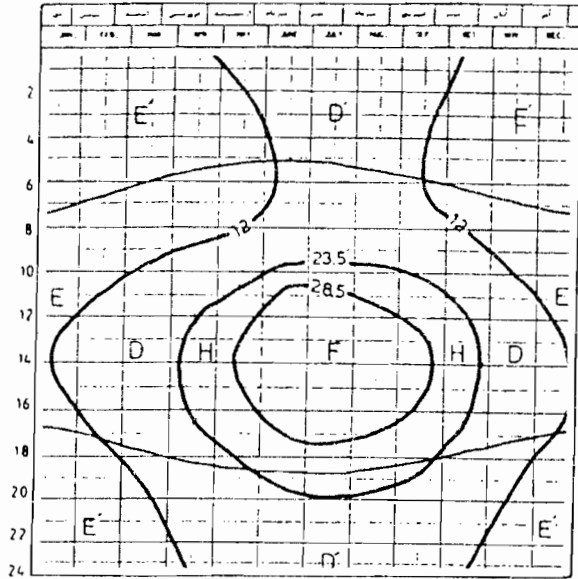
در این شهرها برای برگزاری ورزش‌های گروه‌های چهارگانه نیاز به سایبان متحرک وجود دارد ولی در مواقع بارندگی شدید و حوالی ظهر و عصر در ماه‌های تیر و مرداد امکان برگزاری ورزش‌ها در فضای باز وجود ندارد. در شهری چون منجیل علاوه بر سایبان متحرک، بادشکن‌هایی برای کاهش سرعت باد نیز ضروری است. جایگاه تماشاچیان 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 جهته شمال و غرب زمین احداث گردد (تصویر ۵۱).

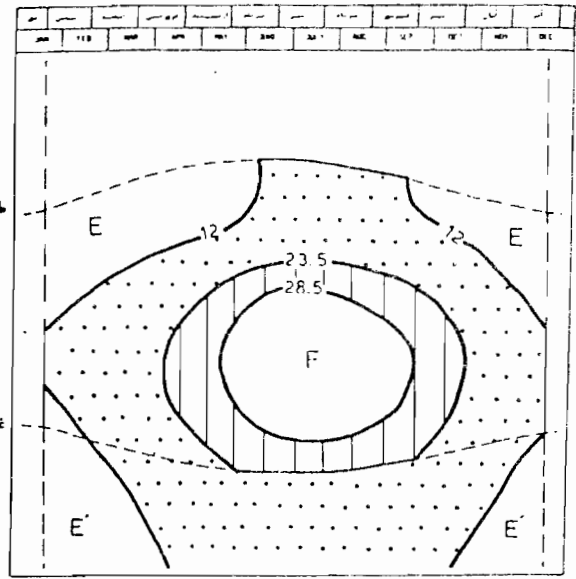


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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 پروتت نشخوری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت نشخوری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب پلانچ
E سرد - سار به آفتاب

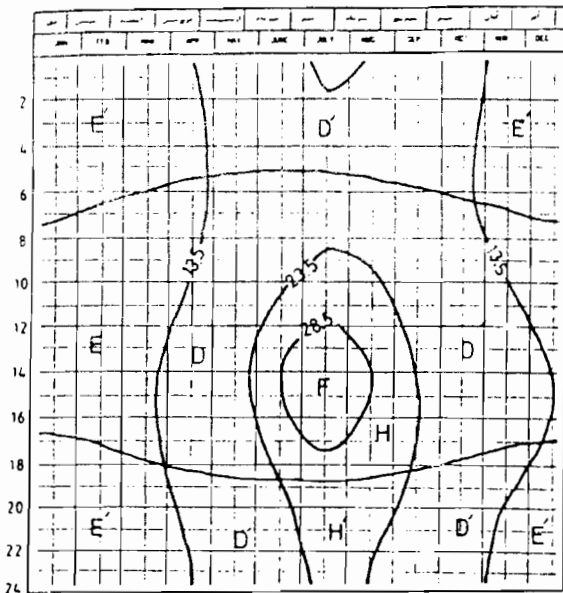


طلوع

غروب

قابل تحمل زیر سایه بان ٪۱۰
قابل تحمل در فضای باز ٪۳۵
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۴۵

الف - تقویم نیاز اقلیمی داوران و تماشاچیان - منجیل

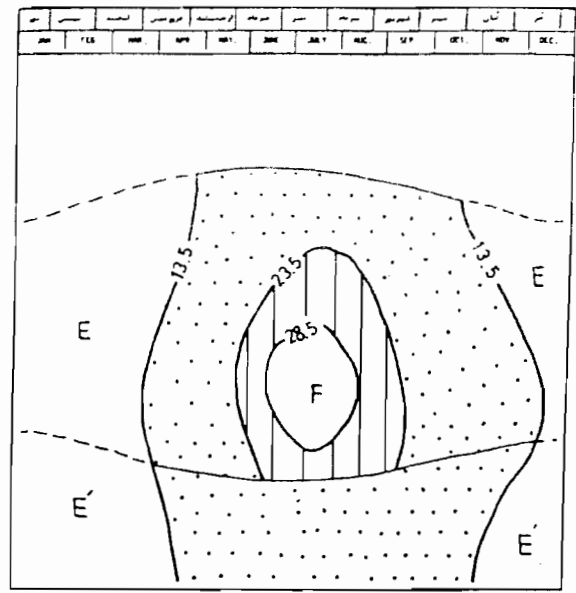


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز

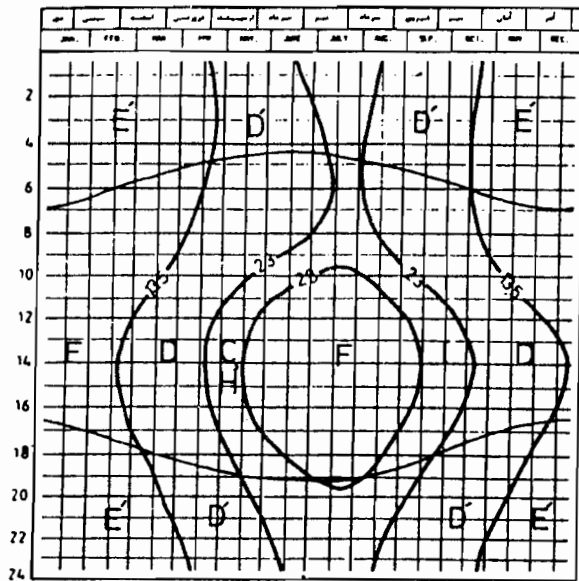
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - سار به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروتت نشخوری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت نشخوری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب پلانچ
E سرد - سار به آفتاب



قابل تحمل زیر سایه بان ٪۲۰
قابل تحمل در فضای باز ٪۳۸
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۴۲

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 ۰.۵ ان مشخصات

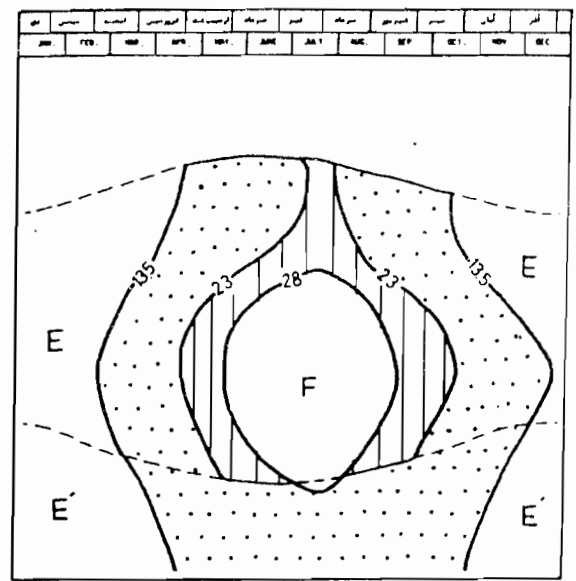
G / F / H

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
- H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سایه
- C راحت - به شرط سایه
- D راحت - آفتاب نلایع
- E سرد - نیاز به آفتاب



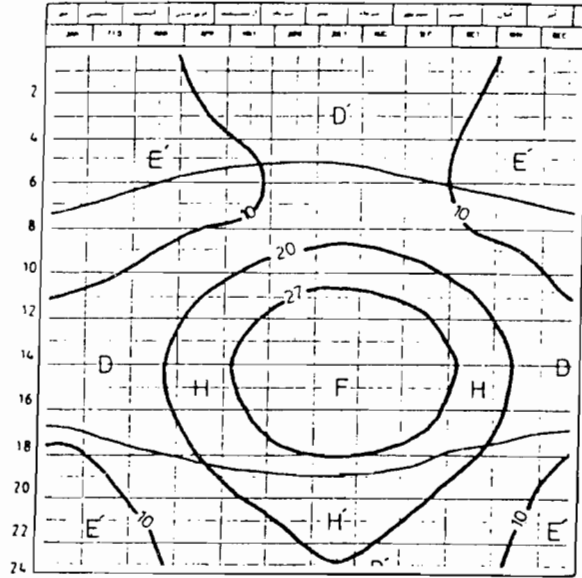
قابل تحمل زیر سایبان

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

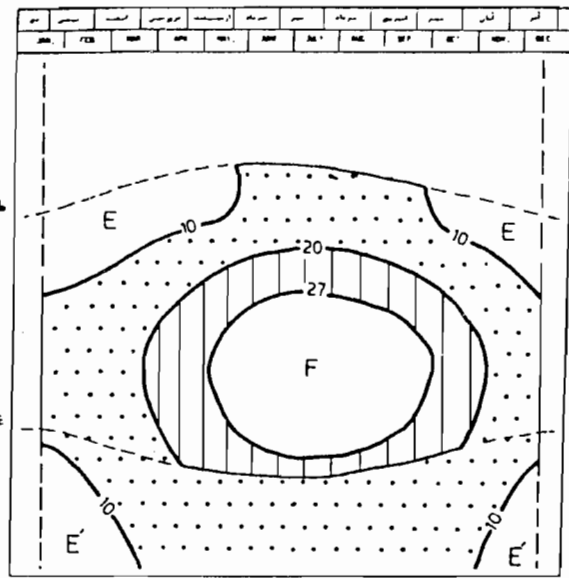


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

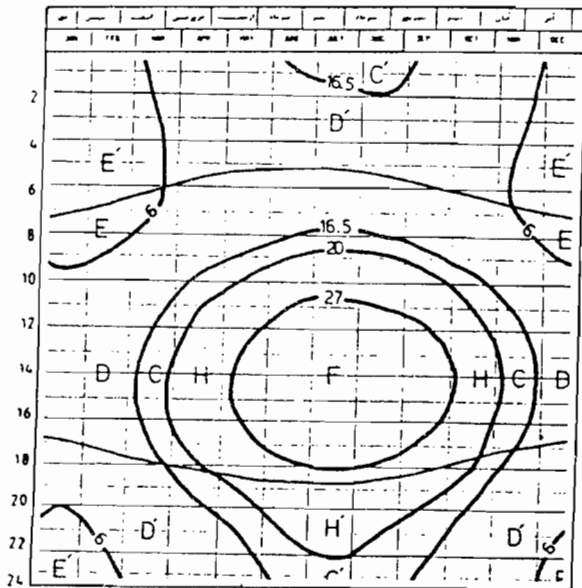
وضعیت هوا در روز

G گرم و 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 پروت تسخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری 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 ٪۱۲
قابل تحمل در فضای باز ٪۴۵
غیر قابل تحمل در فضای باز ٪۴۲

الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - منجیل

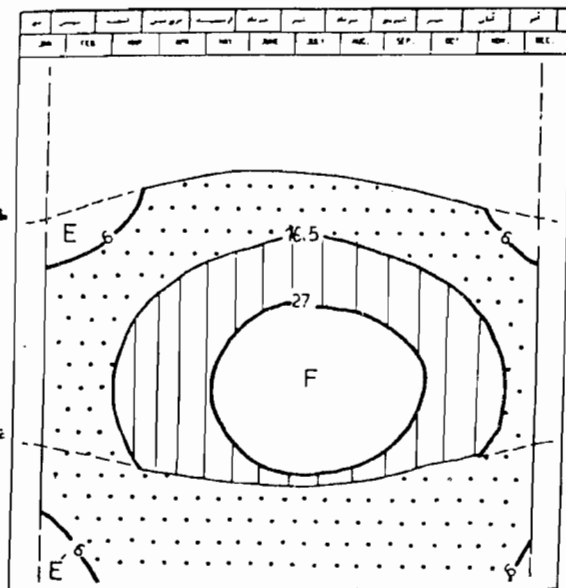


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

وضعیت هوا در روز

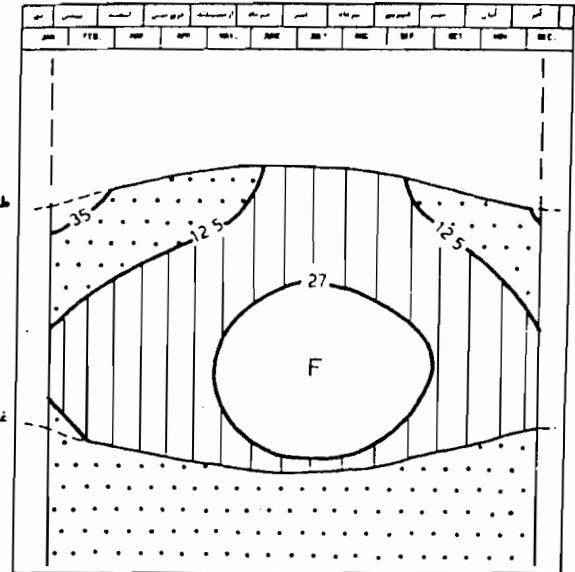
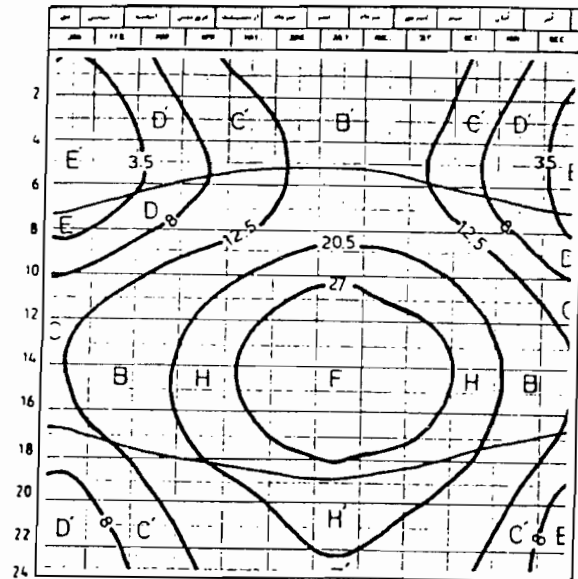
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروت تسخیری آب
B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تسخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب لامانع
E سرد - نیاز به آفتاب



قابل تحمل زیر سایبان ٪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



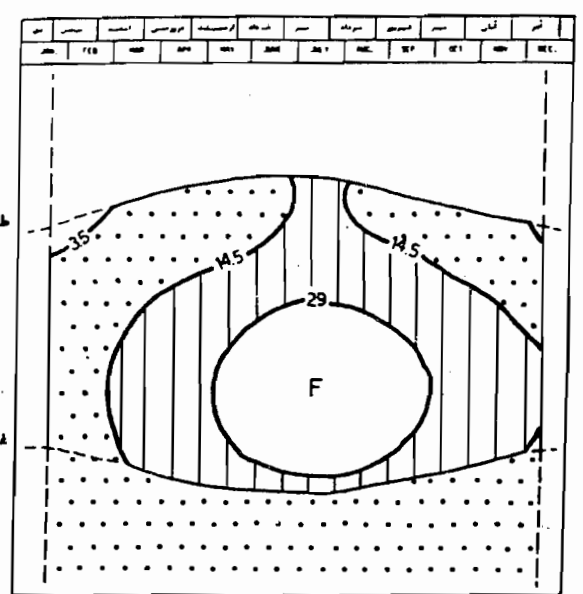
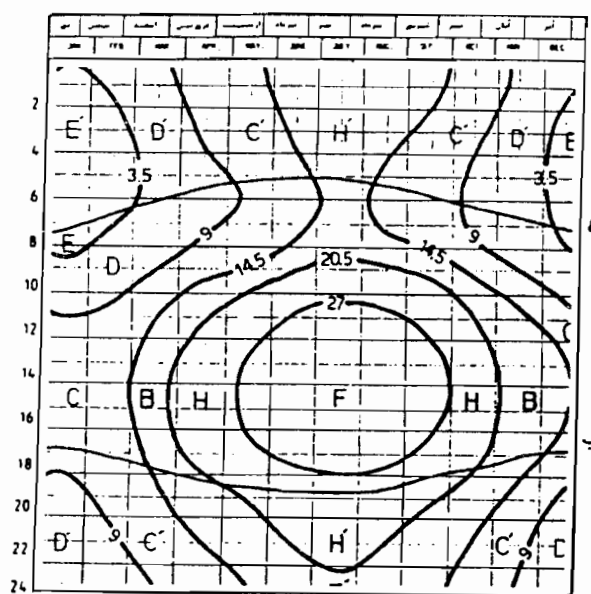
وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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 سرعت نسبی آّب
 B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت نسبی آّب
 B قابل تحمل - به شرط سایه
 C راحت - به شرط سایه
 D راحت - آفتاب پلانچ
 E سرد - نیاز به آفتاب

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

قابل تحمل زیر سایبان 7.4%
 قابل تحمل در فضای باز 7.4%
 غیر قابل تحمل در فضای باز 7.2%

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - منجیل



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

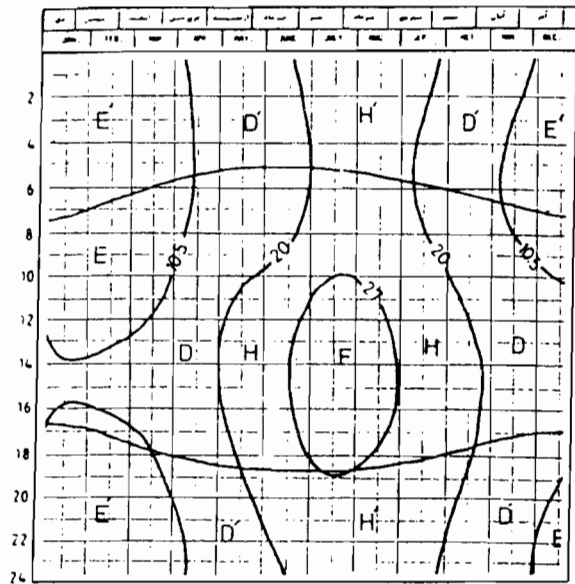
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
 F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
 H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
 A گرم - عدم کفایت سرعت نسبی آّب
 B قابل تحمل - به شرط سایه و پروتت نسبی آّب
 B قابل تحمل - به شرط سایه
 C راحت - به شرط سایه
 D راحت - آفتاب پلانچ
 E سرد - نیاز به آفتاب

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

قابل تحمل زیر سایبان 7.3%
 قابل تحمل در فضای باز 7.5%
 غیر قابل تحمل در فضای باز 7.2%

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - منجیل

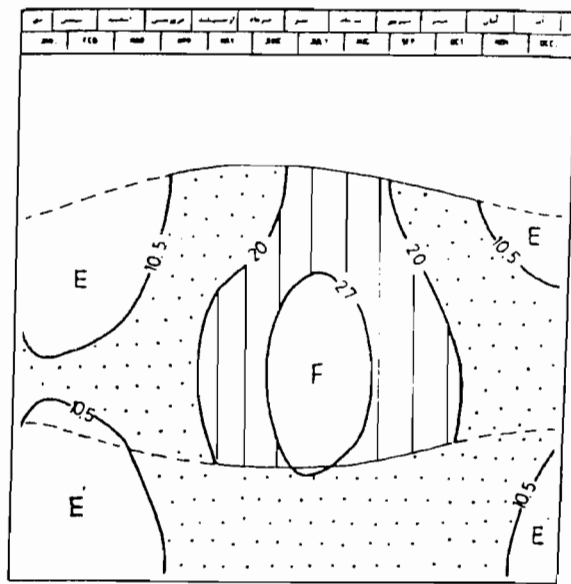
تصویر شماره ۴۸/۲ - تقویمهای نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در منجیل



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

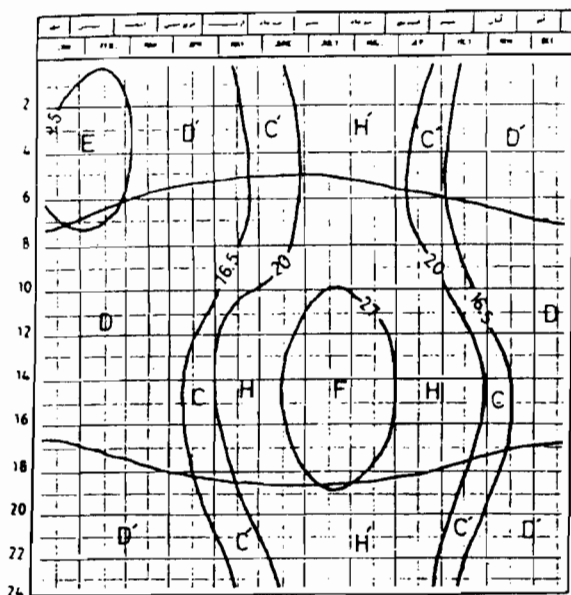
G / F / H
R / B / B'
C / D / E

- وضعیت هوا در روز
- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
 - F گرم و شرجی - بسیار به باد تا سرعت زیاد
 - H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
 - A گرم - عدم کفایت سروست نسخیری آب
 - B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروست نسخیری آب
 - B₂ قابل تحمل - به شرط سایه
 - C راحت - به شرط سایه
 - D راحت - آفتاب پلانچ
 - E سرد - ساربه آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان ۱۹٪
- قابل تحمل در فضای باز ۲۴٪
- غیر قابل تحمل در فضای باز ۳۷٪

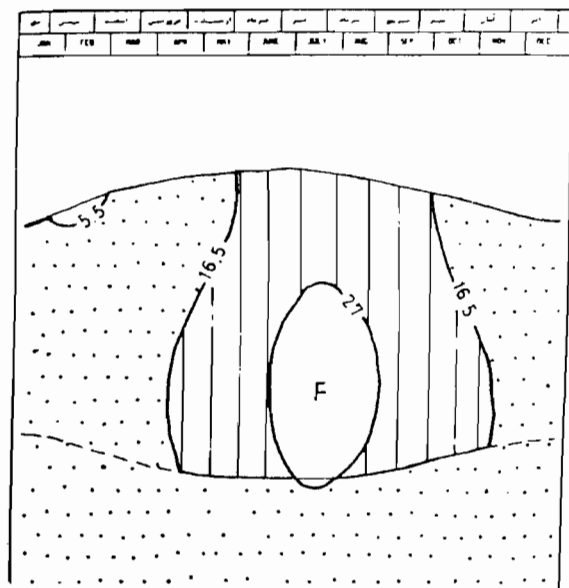
الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - بندر انزلی



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

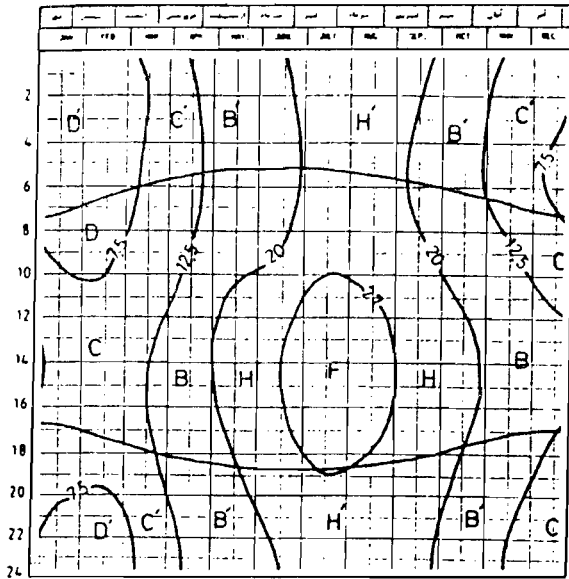
- وضعیت هوا در روز
- G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
 - F گرم و شرجی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
 - H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
 - A گرم - عدم کفایت سروست نسخیری آب
 - B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سروست نسخیری آب
 - B₂ قابل تحمل - به شرط سایه
 - C راحت - به شرط سایه
 - D راحت - آفتاب پلانچ
 - E سرد - ساربه آفتاب



- قابل تحمل زیر سایبان ۲۵٪
- قابل تحمل در فضای باز ۶۷٪
- غیر قابل تحمل در فضای باز ۸٪

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - بندر انزلی

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

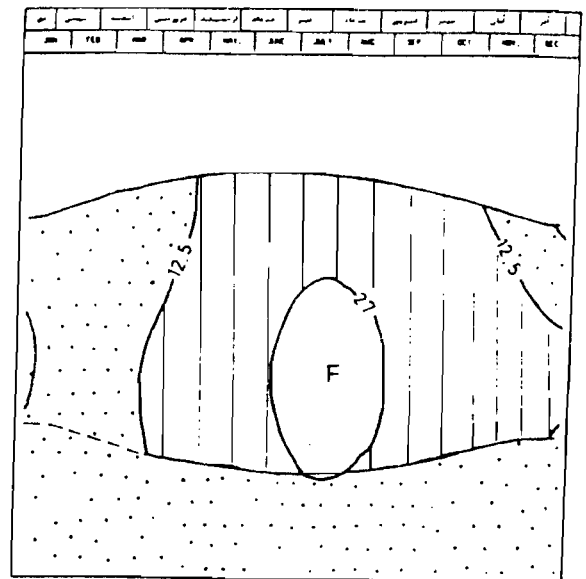


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

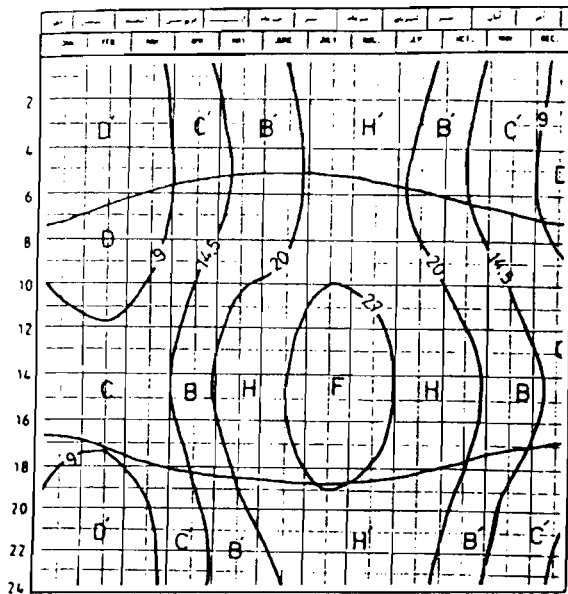
وضعیت هوا در روز

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



- قابل تحمل زیر سایبان 7.28
- قابل تحمل در فضای باز 7.50
- غیر قابل تحمل در فضای باز 7.8

ج - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه سوم - بندر انزلی



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

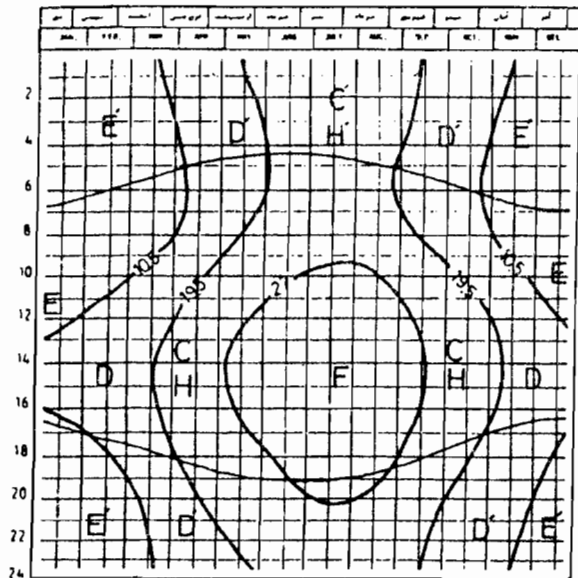
وضعیت هوا در روز

- G گرم و شرعی - عدم کفایت باد
- F گرم و شرعی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H شرعی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
- A گرم - عدم کفایت سرویت تشریحی آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سایه و سرویت تشریحی 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 7.26
- قابل تحمل در فضای باز 7.56
- غیر قابل تحمل در فضای باز 7.8

د - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه چهارم - بندر انزلی

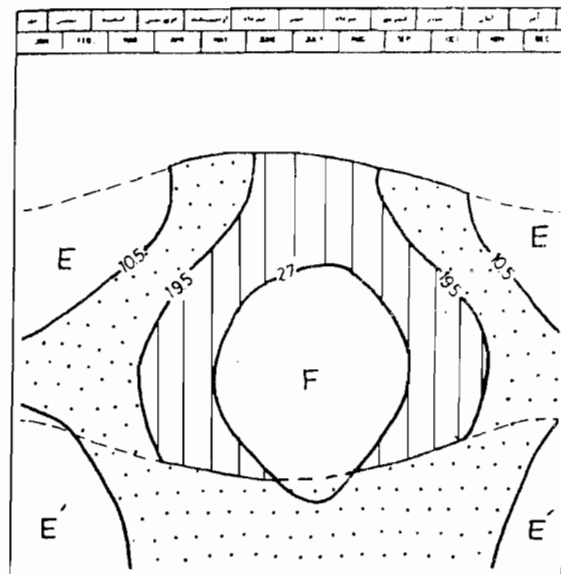
تصویر شماره ۴۹/۲ - تقویم های نیاز آب و هوایی ورزشهای گروههای چهارگانه در بندر انزلی



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

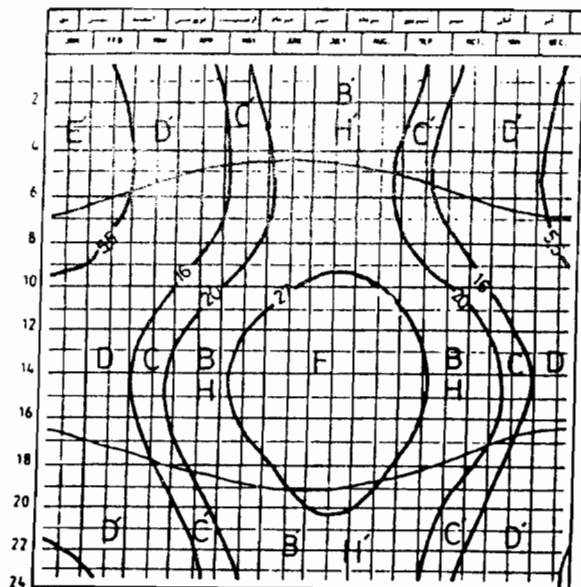
G / F / H
R' / B' / B'
C' / D' / E'

وضعیت هوا در روز
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروت تنخیری آب
B1 قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تنخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب بلاسایع
E سرد - نیاز به آفتاب



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

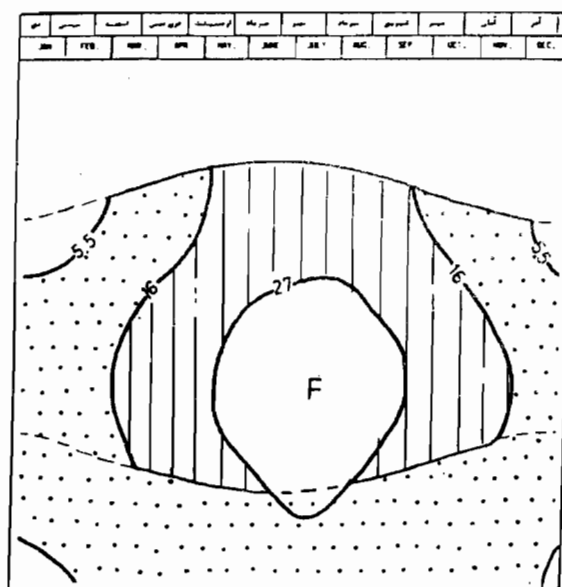
الف - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه اول - کرگان



وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

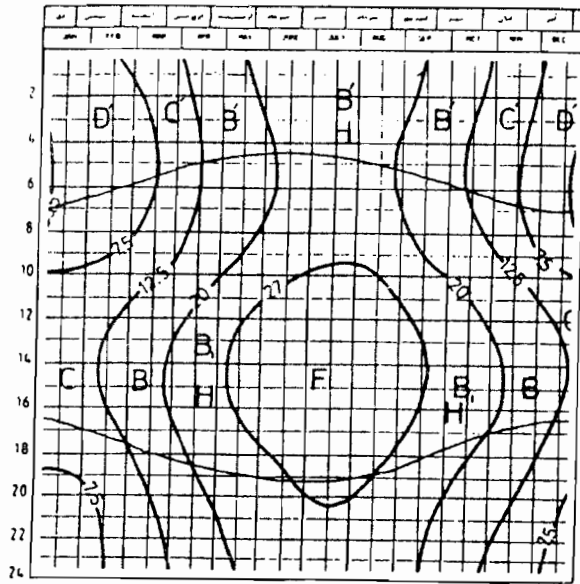
وضعیت هوا در روز
G گرم و شرجی - عدم کفایت باد
F گرم و شرجی - نیاز به باد با سرعت زیاد
H شرجی قابل تحمل - به شرط سایه و باد
A گرم - عدم کفایت پروت تنخیری آب
B1 قابل تحمل - به شرط سایه و پروت تنخیری آب
B قابل تحمل - به شرط سایه
C راحت - به شرط سایه
D راحت - آفتاب بلاسایع
E سرد - نیاز به آفتاب



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

ب - تقویم نیاز اقلیمی ورزشهای گروه دوم - کرگان

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

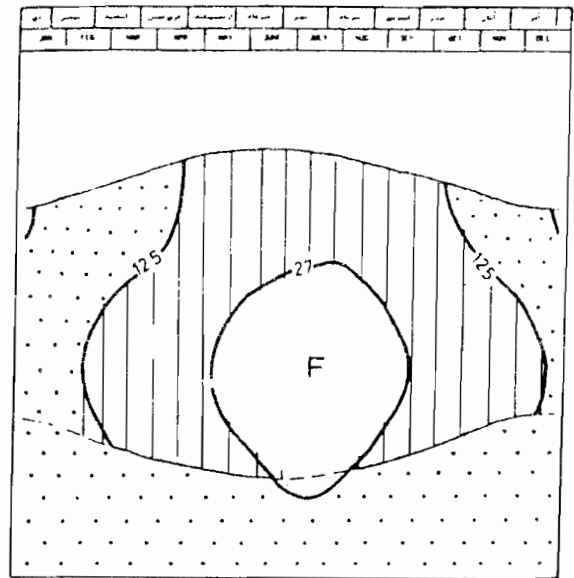


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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

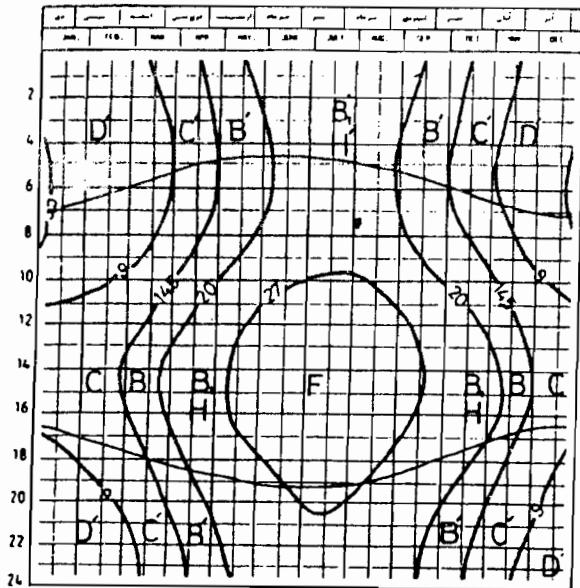
وضعیت هوا در روز

- G گرم و خروچی - عدم کفایت باد
- F گرم و خروچی - نیاز به باد تا سرعت زیاد
- H خروچی قابل تحمل - به شرط سازه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تخمیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سازه و پروتت تخمیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سازه
- C راحت - به شرط سازه
- D راحت - آفتاب پلانچ
- 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

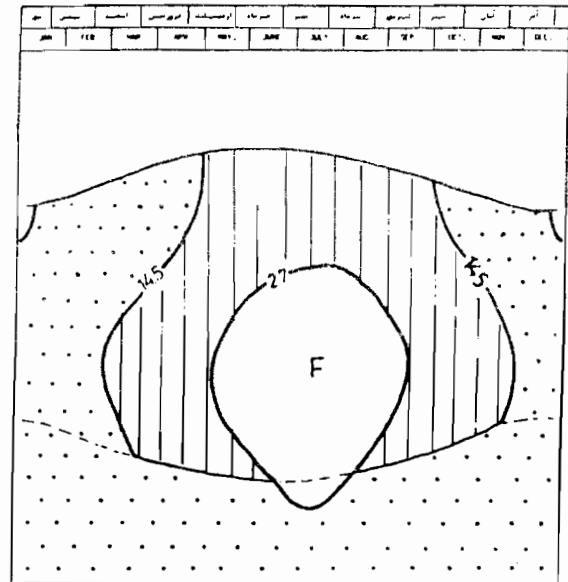


وضعیت هوا در شب با همان مشخصات

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 سازه و باد
- A گرم - عدم کفایت پروتت تخمیری آب
- B₁ قابل تحمل - به شرط سازه و پروتت تخمیری آب
- B قابل تحمل - به شرط سازه
- C راحت - به شرط سازه
- D راحت - آفتاب پلانچ
- E سرد - نیاز به آفتاب



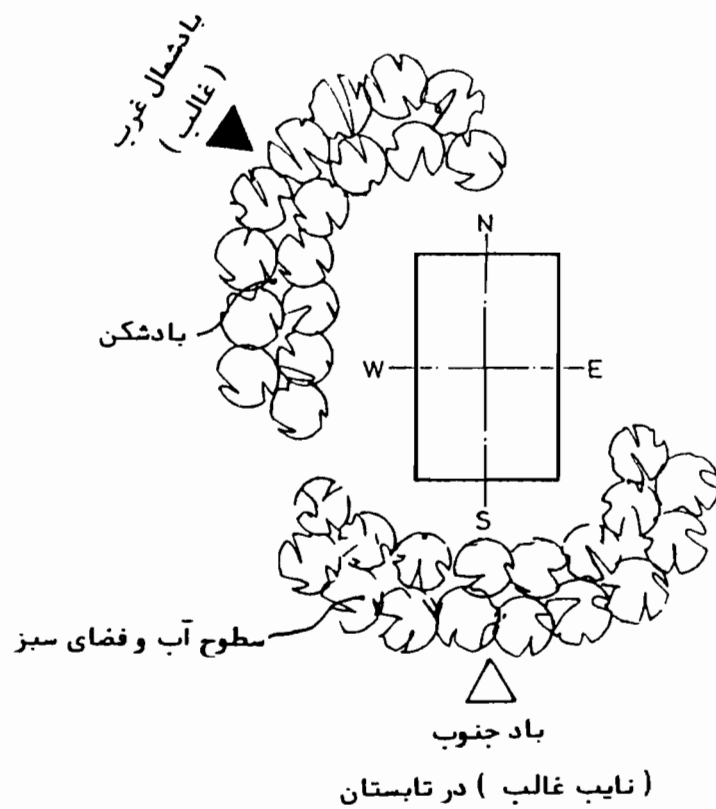
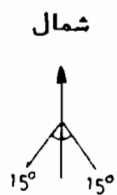
- قابل تحمل زیر سایبان
- قابل تحمل در فضای باز
- غیر قابل تحمل در فضای باز

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

مـوخـره

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 معیارآسایش
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

پیوست ۱

فهرست اطلاعات هواشناسی

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	

اراك	گروه پنجم
اروميه	
تبريز	
خوى	
دره تخت	
زنجان	
سنندج	
شهرکرد	
قزوین	
کرج	
کرمان	
کرمانشاه	
مشهد	
همدان	
اردبیل	گروه ششم
عباس آباد قم	گروه هفتم
ماکو	
محلات	
بندرانزلی	گروه هشتم
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	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

سالبانه	۱۲/۳
	۳۸/۵

معدل حداکثر سالبانه	۲۵/۴
---------------------	------

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	۸۱	۸۴	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

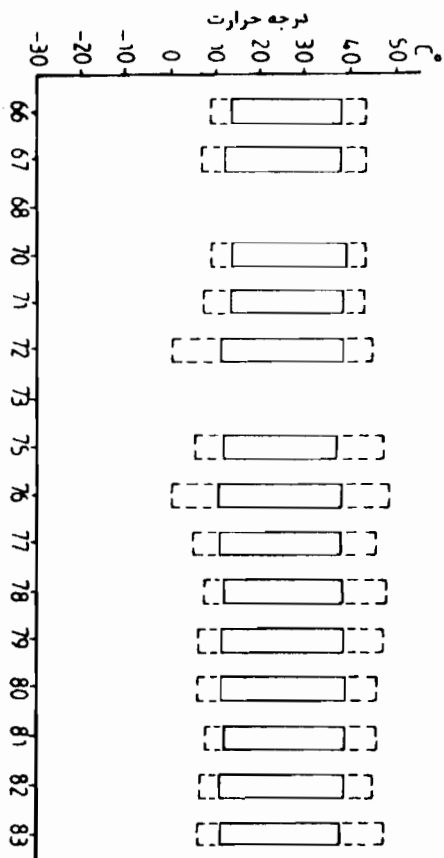
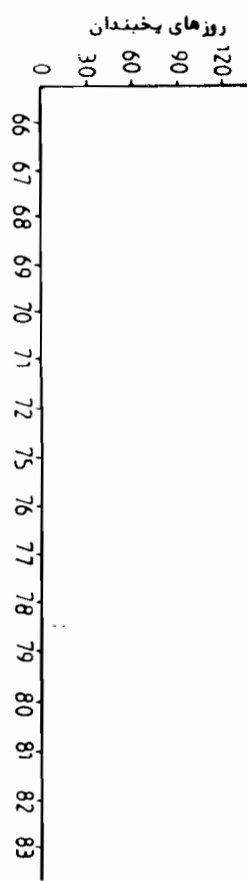
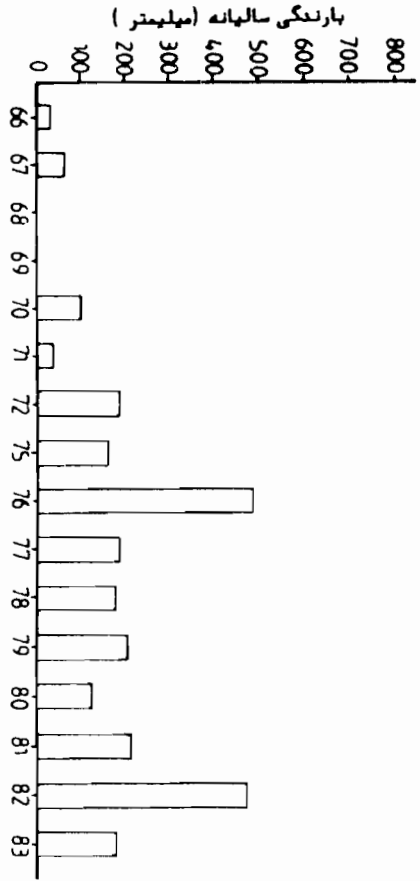
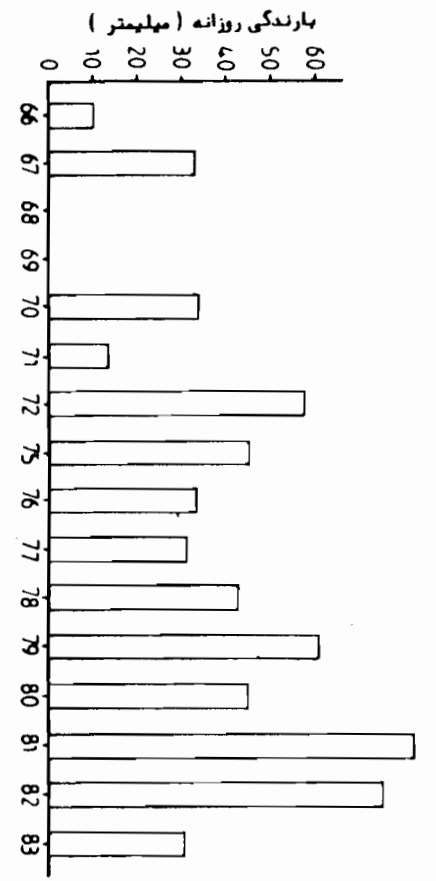
mm	بارندگی ماهبانه											
۳۹/۷	۴۸/۸	۴۸/۱	۱۱/۳	۷/۴	۰	۰/۸	۲/۵	۱/۴	۲/۵	۲/۷	۲۰/۵	

بارندگی در شبانه روز (حداکثر) روزهای یخبندان

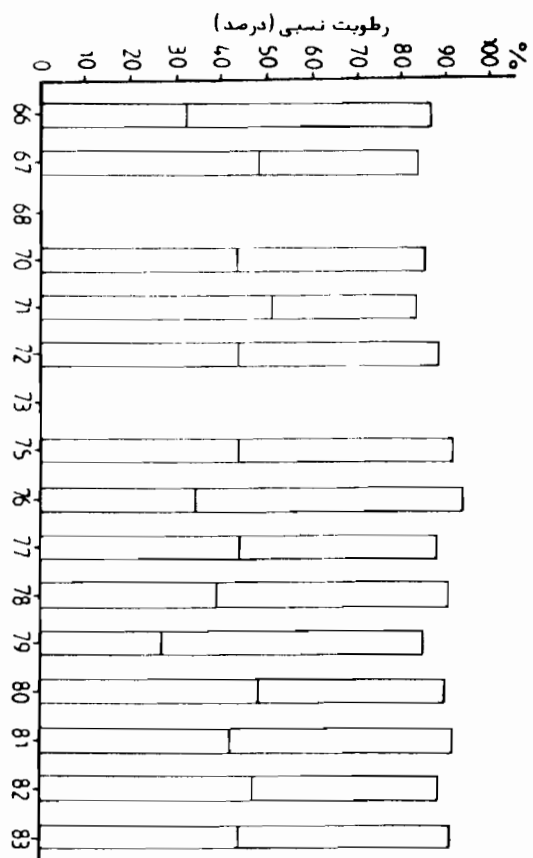
mm (FEB)

حداکثر مطلق نما
حداقل مطلق نما

۴۶/۵ C
۱

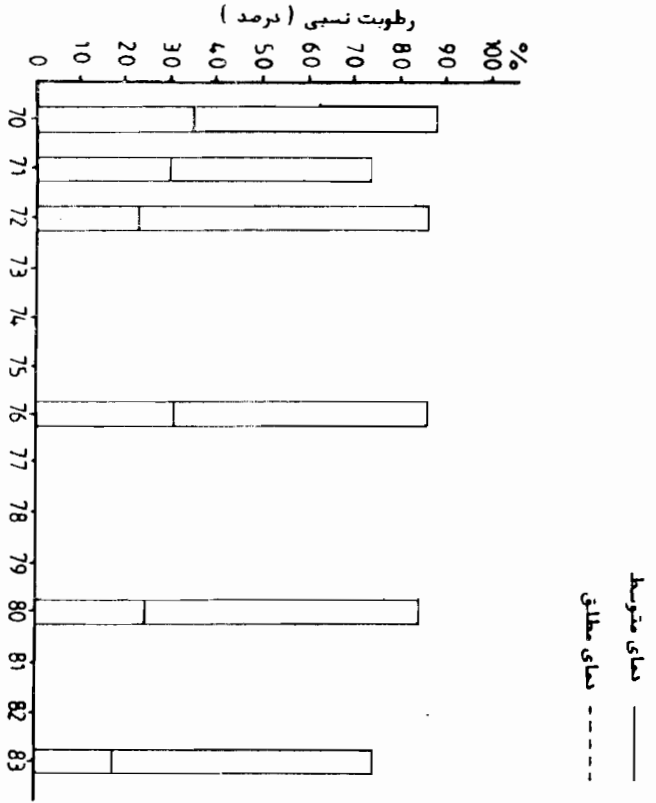
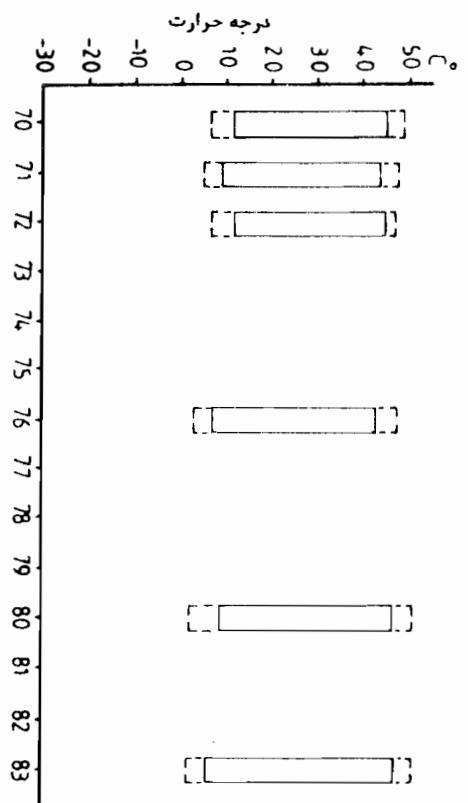
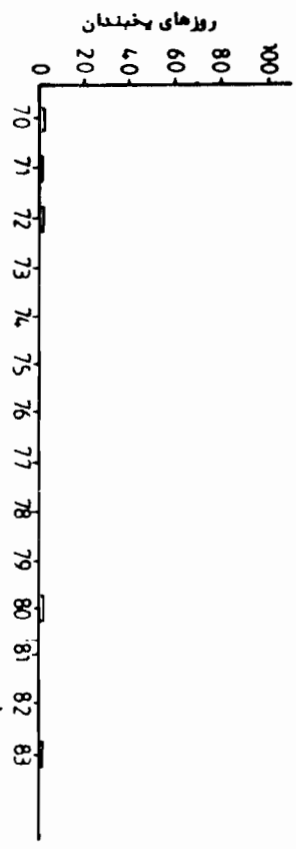
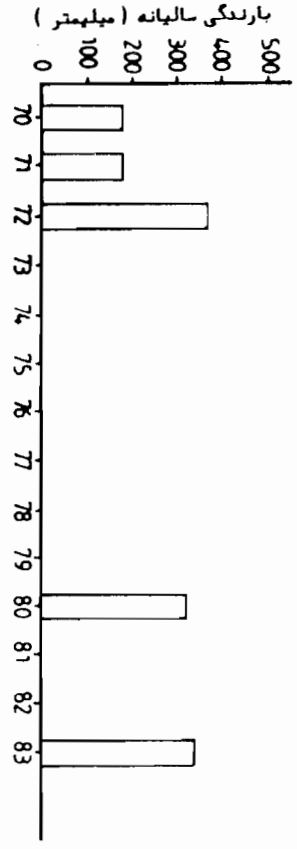
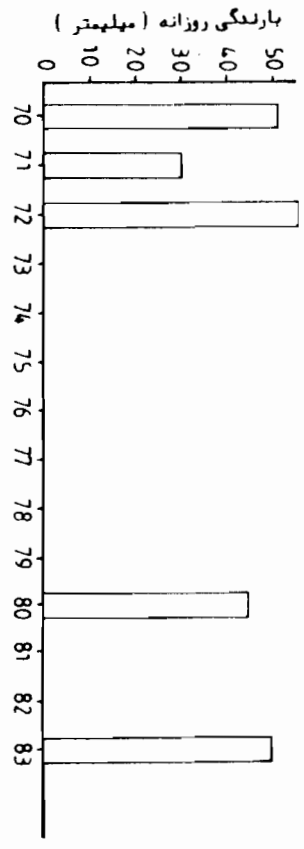


----- دمای متوسط
 - - - - - دمای مطلق



ادامه نمودار پیشتر عباس

روند تغییرات آب و هوایی بندرعباس



اندامه نمودار برازجان

روند تغییرات آب و هوایی برازجان

نام محل	بو شهر
عرض جغرافیایی	۲۸ ۵۹
طول جغرافیایی	۵: ۵:
ارتفاع از سطح دریا	۴ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی

درجه حرارت	معدل آمار ۱۴ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	۱۰/۳	۱۱	۱۴/۴	۱۸/۶	۲۳/۲	۲۶/۲	۲۸/۱	۲۷/۷	۲۴/۵	۲۰/۷	۱۵/۶	۱۱/۸
متوسط حداکثر نما	۱۸/۵	۱۹/۷	۲۳/۹	۲۸/۹	۳۳/۶	۳۵/۲	۳۶/۶	۳۶/۵	۳۵/۹	۳۲/۲	۲۶/۲	۲۰/۸

سالنامه	۱۰/۳
	۳۶/۶

معدل جمعی سالنامه	۲۳/۸
-------------------	------

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداقل رطوبت نسبی	۶۴	۶۰	۵۳	۴۹	۴۸	۵۰	۵۱	۵۰	۵۱	۵۱	۵۲	۶۰

mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی	۸۳/۶	۳۸/۶	۲۲/۷	۶/۷	۱/۳	۰	۰	۰	۰	۱۲/۳	۳۰/۷	۶۱/۷
مجموع	۲۵۷/۵											

بارندگی در شبانه روز حداکثر ۱۵۰ mm (JAN)

روزهای یخبندان

حداکثر مطلق نما ۵۰ C

حداقل مطلق نما -۱

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 نما	۱۵/۱	۱۷	۲۰/۶	۲۶/۳	۳۰/۷	۳۷/۴	۴۲/۱	۴۱/۱	۳۵/۷	۲۹/۸	۲۰/۸
متوسط حداکثر نما	۳/۹	۴/۷	۷/۸	۱۱/۶	۱۴/۳	۱۷/۲	۱۸	۱۸/۴	۱۵/۲	۱۲	۷/۹	۵/۷

سالیانه	۴۲/۱
	۳/۹

معدل جمعی سالیانه	۲۳
-------------------	----

رطوبت نسبی %	رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
	حداکثر رطوبت نسبی	۷۱	۶۸	۶۷	۶۷	۶۵	۶۱	۶۰	۵۸	۵۹	۶۱	۶۹
حداقل رطوبت نسبی	۵۷	۵۶	۵۵	۵۵	۵۱	۴۸	۴۲	۴۱	۳۸	۴۳	۴۹	۵۹

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
----	-----------------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	------	----	------

۴۷۲

بارندگی در شبانه روز
روزهای یخبندان ۱۱

حداکثر مطلق نما ۴۷
حداقل مطلق نما 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 آمبار											
	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	۲۲/۴	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	۲۰/۲
حداقل مطلق هوا	۱	۲/۱	۴/۳	۱۰/۶	۱۶/۲	۲۰/۵	۲۱/۱	۲۳	۱۸/۲	۱۳/۵	۵/۸	۲/۵
حداکثر مطلق هوا	۲۲/۵	۲۷	۲۸/۶	۳۸/۳	۴۳/۹	۴۷/۵	۵۰/۳	۴۷/۸	۴۶/۱	۳۹/۹	۳۲/۲	۲۸/۵

سالیانه	۶/۱
	۴۷/۶
	۱
	۵۰/۳

معدل های سالیانه	۲۶/۸
نوسان های سالیانه	۴۱/۵

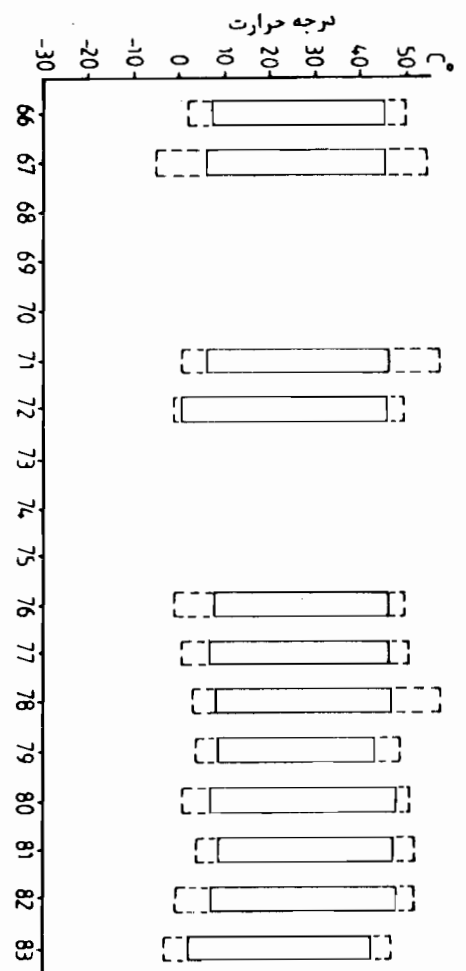
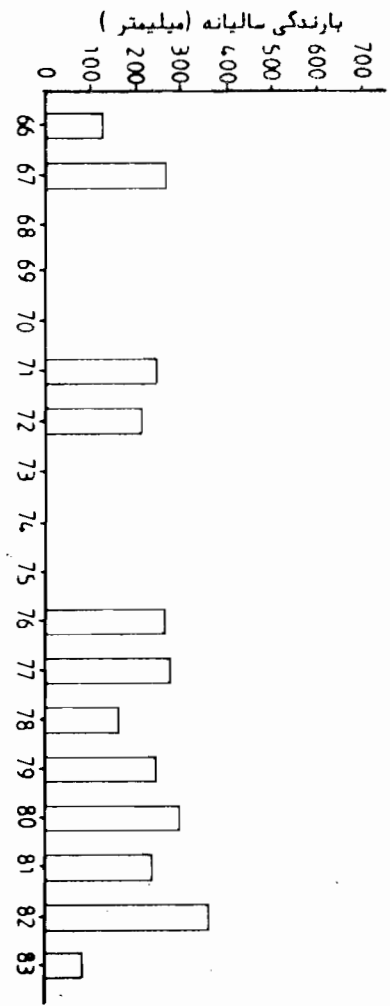
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۹	۸۶	۷۰	۶۸	۵۱	۴۳	۴۴	۴۹	۵۱	۵۱	۷۰	۸۴
حداقل رطوبت نسبی	۶۲	۵۸	۳۸	۳۳	۲۲	۱۶	۲۰	۲۳	۲۴	۲۹	۴۱	۶۲

بارندگی mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۵۸/۳	۳۹/۷	۲۳/۷	۱۲	۵/۲	۰/۸	۰	۰/۸	۰	۶/۴	۴۵/۴	۴۲
روزهای بارش بیش از ۰.۱ میلیمتر	۲۳/۵	۱۶/۸	۱۰	۵/۷	۵/۱	۰/۱	۰	۰/۶	۰	۵	۱۶/۱	۲۳/۲
	۷	۵	۴	۳	۱					۱	۵	۵

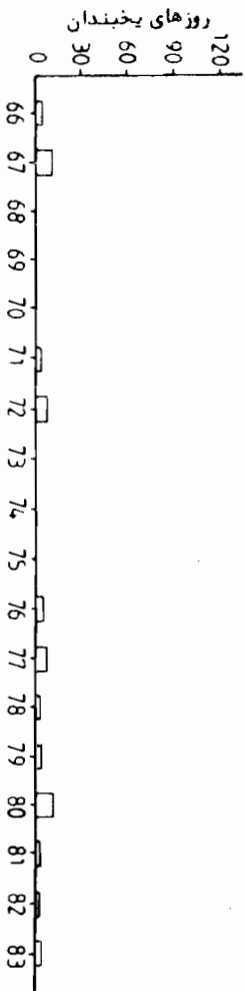
سالیانه	۲۳۴/۳
	۲۳/۲
	۳۱

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

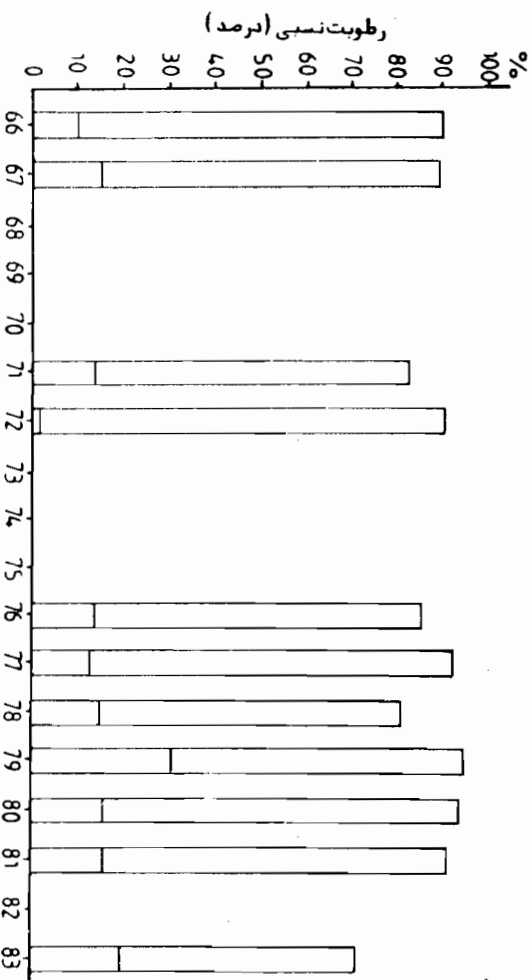
سالیانه	۴
---------	---



مقای متوسط
مقای مطلق



اطلاعه نمودار هوازی



روند تغییرات آب و هوایی هوازی

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

درجه حرارت	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	۵/۸	۴/۸	۱۰/۲	۱۵/۱	۲۰/۹	۲۴	۲۶/۳	۲۵/۴	۲۱/۷	۱۶/۴	۱۰/۸	۷/۳
متوسط حداکثر نما	۱۷/۴	۱۹	۲۳/۹	۳۰	۳۷/۱	۴۲/۹	۴۵/۴	۴۴/۳	۴۱/۵	۳۴/۵	۲۵/۶	۱۹/۱

سالانه	۵/۸
متوسط	۲۵/۴

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

رطوبت نسبی %	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۹	۸۸	۸۰	۷۰	۵۱	۳۵	۳۵	۳۶	۳۹	۵۵	۷۶	۸۸
حداقل رطوبت نسبی	۵۸	۵۲	۴۲	۳۴	۲۲	۱۴	۱۵	۱۸	۱۷	۲۵	۴۰	۵۷

mm	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارش	۱۰۱/۴	۶۶/۶	۵۴/۳	۲۵/۲	۹/۴	۰	۰	۰	۰	۷/۱	۴۵/۱	۸۵/۲

بارش (JAN) ۱۲۰ mm (حداکثر)

روزهای یخبندان ۴

حداکثر مطلق نما ۵۲/۷ C

حداقل مطلق نما -۹/۵

۴۰/۴/۳

نام محل	شوئستر
عرض جغرافیایی	۳۲° ۴'
طول جغرافیایی	۴۸° ۵۰'
ارتفاع از سطح دریا	۱۵۰ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ 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	۲۴/۸	۲۹/۴	۳۹/۱	۴۴/۶	۴۶/۳	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	۴۲/۳	۴۸/۲	۵۰/۱	۴۸/۹	۴۶/۴	۴۱/۸	۳۰/۲	۲۴/۸

سالیانه	۶/۸
نوسان میان سالیانه	۴۶/۳
	۲/۱
	۵۰/۱

معدل میان سالیانه	۲۶/۵
نوسان میان سالیانه	۳۹/۴

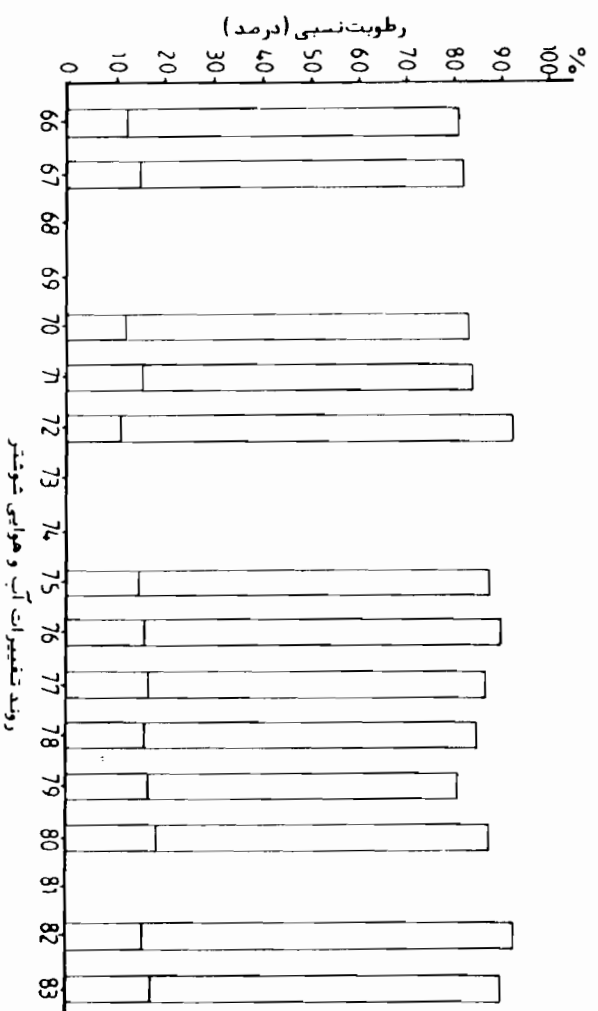
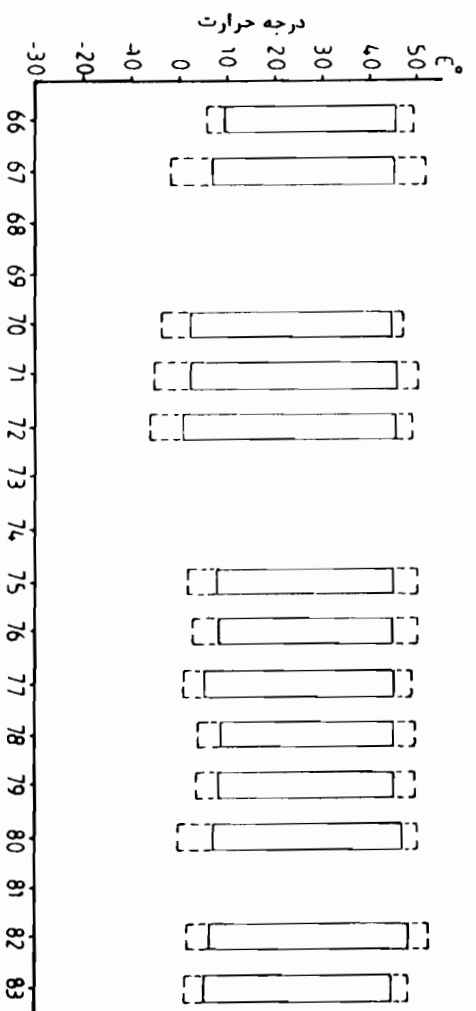
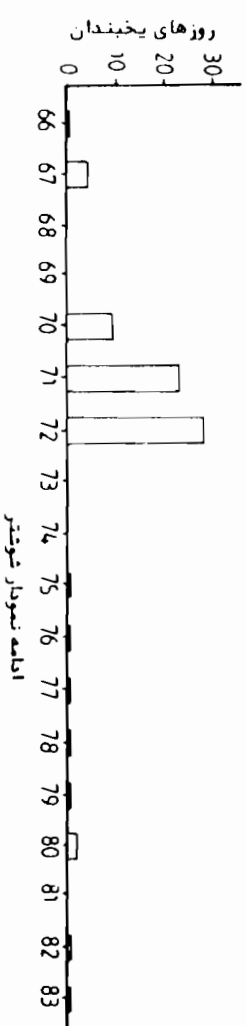
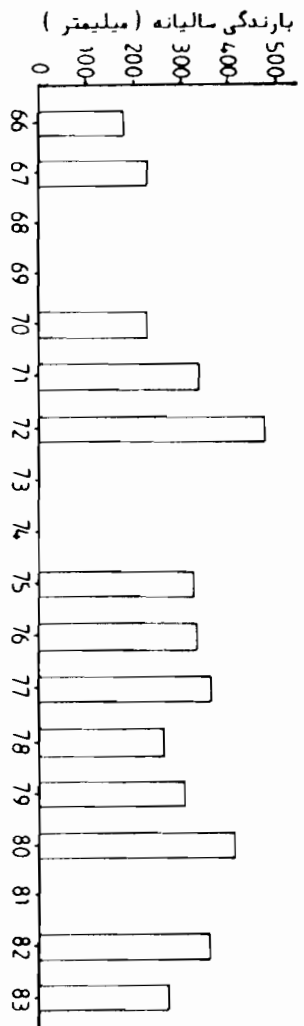
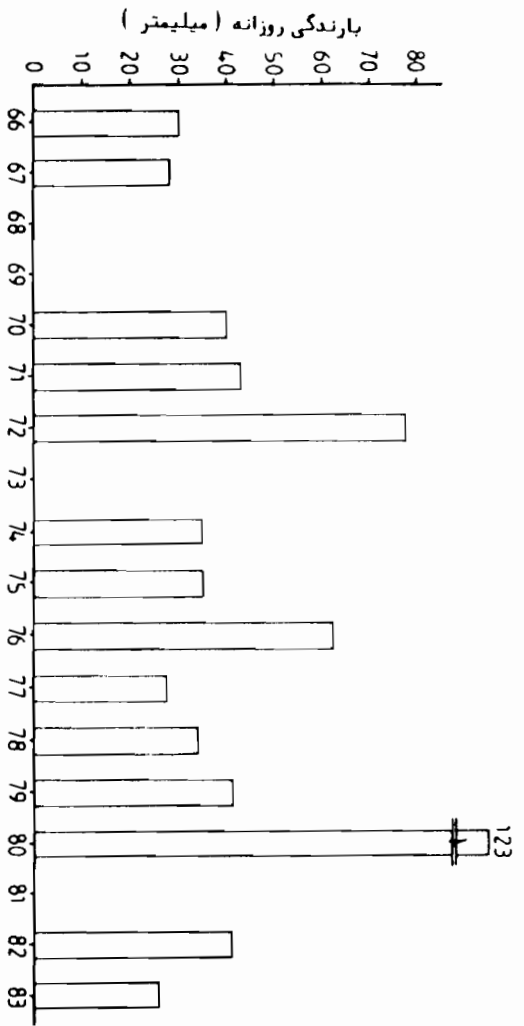
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۴	۸۱	۶۹	۵۸	۴۲	۳۳	۳۳	۳۵	۳۸	۴۸	۶۶	۸۲
حداقل رطوبت نسبی	۶۷	۵۸	۴۵	۳۴	۲۳	۱۷	۱۸	۲۰	۲۱	۳۰	۴۹	۶۱

بارندگی mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۲۳/۹	۲۶/۷	۲۳/۸	۸/۹	۴/۷	۰/۲	۰	۰	۴/۴	۱۶/۳	۲۸	۲۸
روزهای بارش بیش از ۰.۱ میلیمتر	۳	۲	۲	۱	۱					۱	۱	۳

سالیانه	۲۳۰/۸
	۱۳

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

سالیانه	۶
---------	---



خطی متوسط
خطی مطلق

ادامه نمودار شوشتر

روند تغییرات آب و هوایی شوشتر

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	۱۲/۴	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

سالنامه	۱/۱
	۳۹/۲

محل نمای سالنامه	۲۰/۱
------------------	------

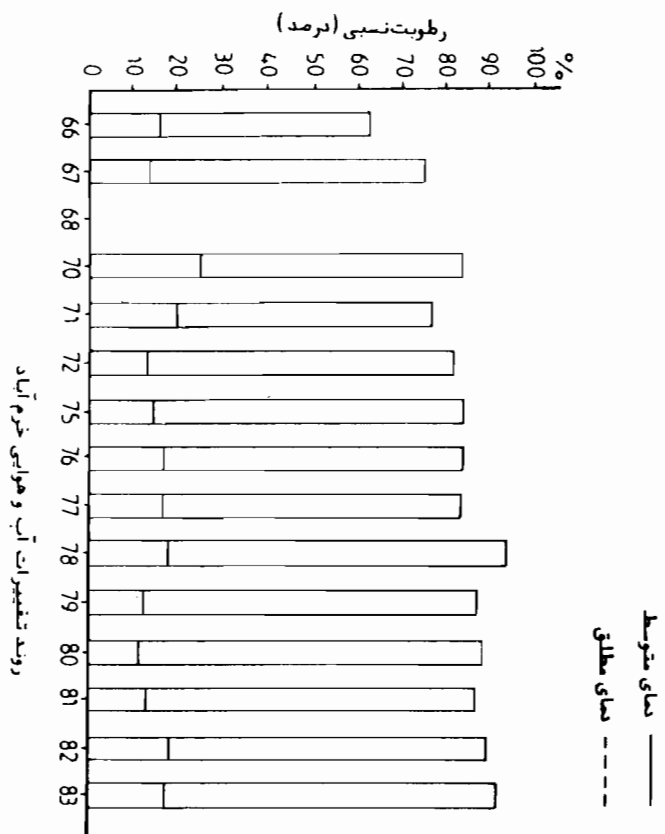
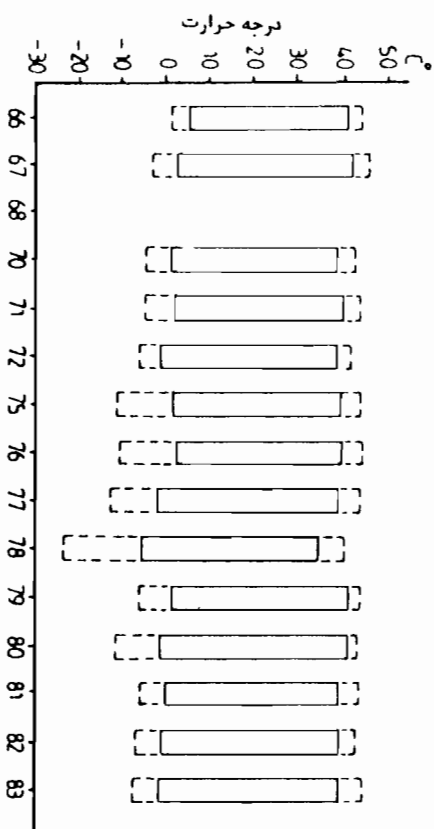
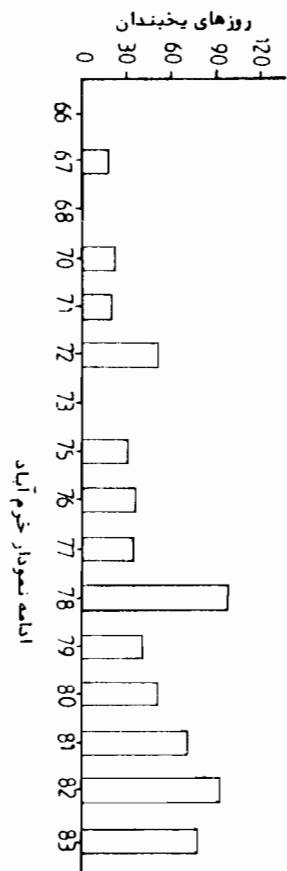
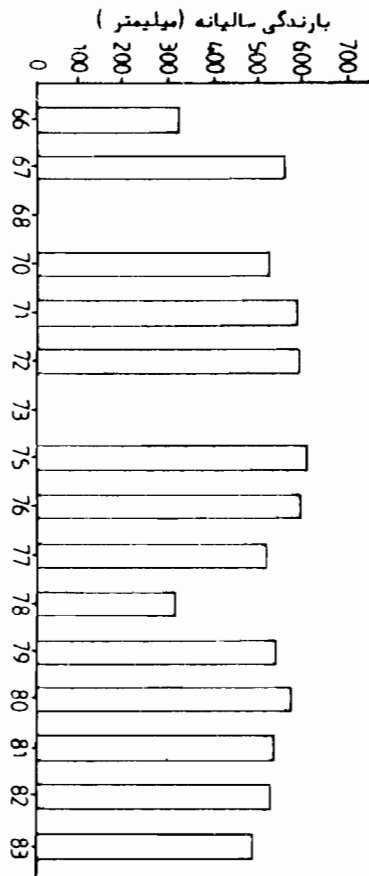
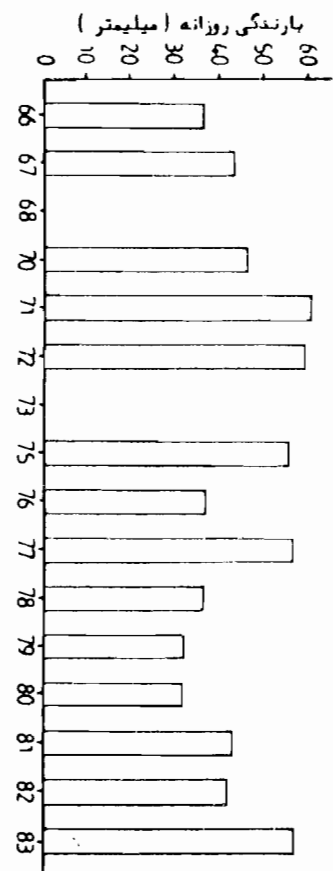
رطوبت نسبی %	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۹	۷۸	۷۳	۷۰	۶۱	۴۱	۳۵	۳۵	۳۹	۵۴	۷۰	۷۹
حداقل رطوبت نسبی	۵۶	۵۱	۴۳	۳۸	۳۰	۱۹	۱۷	۱۷	۱۸	۲۹	۳۸	۵۳

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

۵۴۹/۷

(حداکثر روز تبانه روز) بارندگی در تبانه روز (حداکثر)
 ۷۱ mm (JAN) بارندگی در تبانه روزهای یخبندان ۲۵/۲

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



نام محل	فستا
عرض جغرافیایی	۲۸ ۵۸
طول جغرافیایی	۳۳ 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	۲۰/۳	۲۳	۲۱/۳	۱۷/۵	۱۳/۲	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	-۲/۲	-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	۳۳/۶	۳۵/۸	۳۸	۳۶/۵	۳۹/۸	۴۱/۱	۴۰	۳۷/۵	۳۳/۵	۳۷/۷	۳۳/۸

سالیانه	۱/۶
	۳۸/۶
	-۲/۸
	۴۱/۱

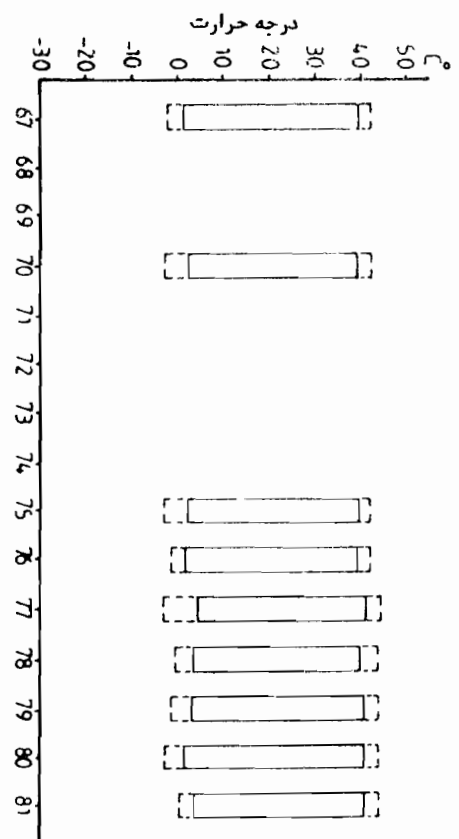
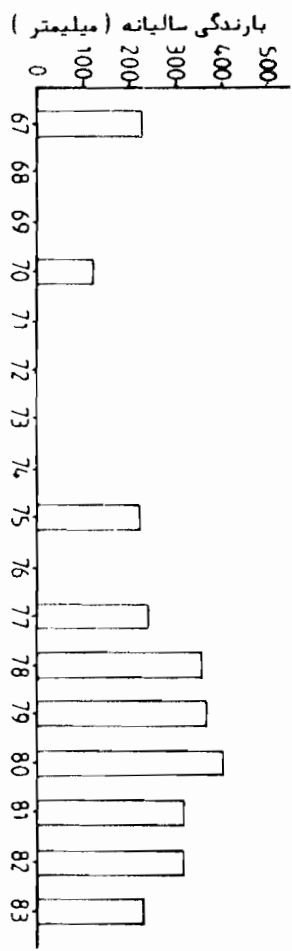
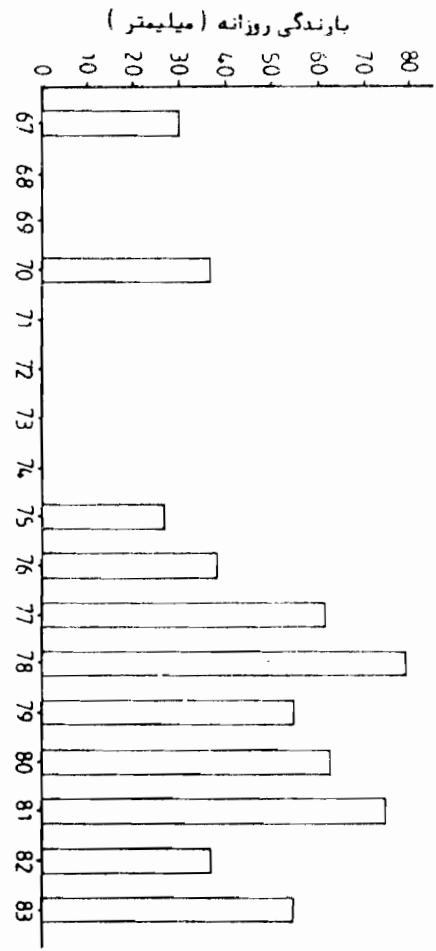
معدل دهی سالیانه	۲۰/۱
تومان دهی سالیانه	۳۷

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	۴۳/۵	۴۵	۳۴	۳۳	۲۰	۱۱	۱۵	۲۰	۲۰	۲۳	۳۵	۴۱/۵

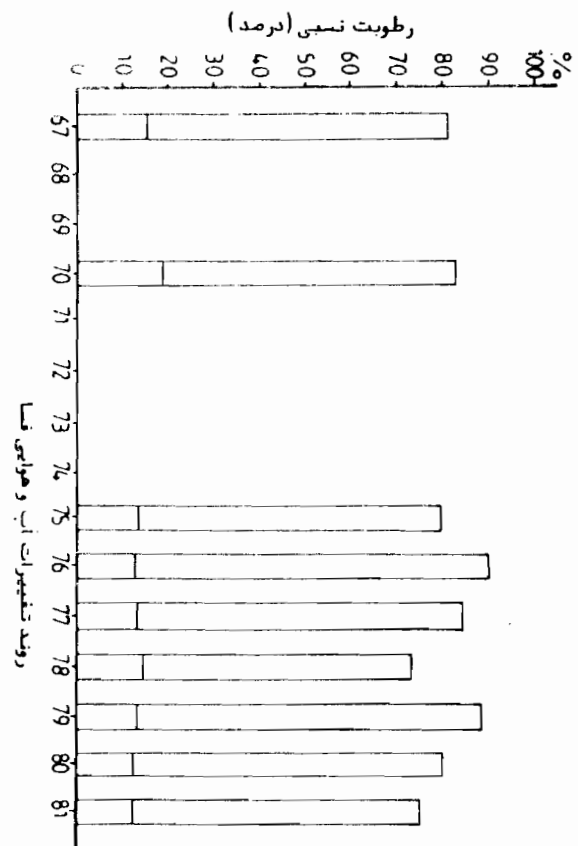
بارندگی mm	بارندگی ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانه	۹۴/۸	۷۱/۵	۵۵/۳	۱۷	۳	۰/۳	۳/۲	۰/۳	۰	۰/۹	۳۰/۸	۴۷/۵
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۴۹/۶	۳۸/۸	۳۳/۸	۹/۴	۲	۰/۱	۲/۵	۰/۳	۰	۰/۶	۱۱/۱	۲۱/۴
روزهای بارش بیش از ۰ میلیمتر												

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

۲۵۴/۳
۶۹
۲۶



میان متوسط
میان مطلق



روند تغییرات آب و هوایی قسا

نام محل	قم	
عرض جغرافیایی	۳۴	۳۸
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.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
	-۰/۲	۲/۲	۵/۵	۱۰/۷	۱۵/۲	۱۹/۸	۲۲/۷	۲۰/۲	۱۷/۲	۱۲/۵	۶/۴	۲/۲
	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما
	۹/۶	۱۱/۳	۱۷/۸	۲۵	۳۱/۵	۳۷/۵	۴۰/۳	۳۸/۴	۳۴/۴	۲۶/۳	۱۸/۸	۱۲/۲

سالانه	-۰/۲
	۴۰/۳

معدل همای سالانه	۲۰/۱
------------------	------

رطوبت نسبی %	معدل آمار ۱۲ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
	۷۲	۷۳	۶۲	۵۱	۴۷	۳۳	۳۲	۳۱	۲۷	۲۰	۱۸	۱۹
	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر 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.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
	۲۹/۲	۱۹/۶	۲۷/۵	۳۱/۵	۱۴/۶	۲/۷	۰/۶	۰/۶	۰	۷/۵	۱۱/۶	۱۷/۵
	بارندگی ماهیانه	بارندگی ماهیانه	بارندگی ماهیانه	بارندگی ماهیانه	بارندگی ماهیانه	بارندگی ماهیانه	بارندگی ماهیانه	بارندگی ماهیانه	بارندگی ماهیانه	بارندگی ماهیانه	بارندگی ماهیانه	بارندگی ماهیانه
	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

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

نام محل	کاشان	
عرض جغرافیایی	۲۲	۵۹
طول جغرافیایی	۵۱	۲۷
ارتفاع از سطح دریا	۹۵۴	متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۷ - ۸۲ میلادی	

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

سالیانه	-۰/۳
	۴۱/۴

معمل های سالیانه	۲۰/۱
------------------	------

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

mm	بارندگی ماهیانه											
	۳۰	۲۴	۲۳/۳	۱۴/۸	۱۴	۱/۷	۰/۲	۰/۶	۰	۴/۷	۱۵/۷	۱۹

۱۴۸

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

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

اسلام آباد غروب	نام محل
۷	عمرق جغرافیایی
۳۶	طول جغرافیایی
۱۳۵۵	ارتفاع از سطح دریا
۱۹۷۲-۸۰	سالهای آماری

درجه حرارت °C	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	۱۷/۳	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	۱۲	۱۷	۱۹/۹	۲۶/۳	۳۱	۳۶/۳	۳۹/۵	۳۸/۵	۳۵/۵	۳۰/۳	۲۲	۱۸/۵

سالانه	-۲
	۳۶/۳
	-۱۱/۸
	۳۹/۵

معدل های سالانه	۱۷/۱۵
نوسان های سالانه	۳۸/۳

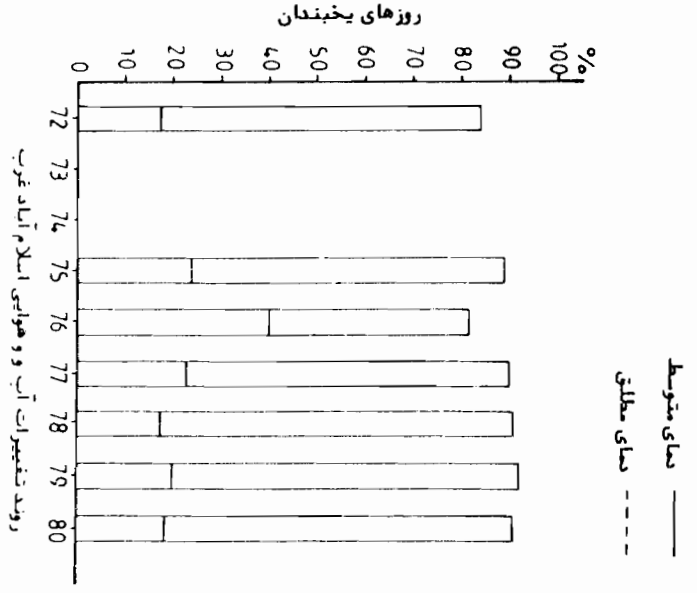
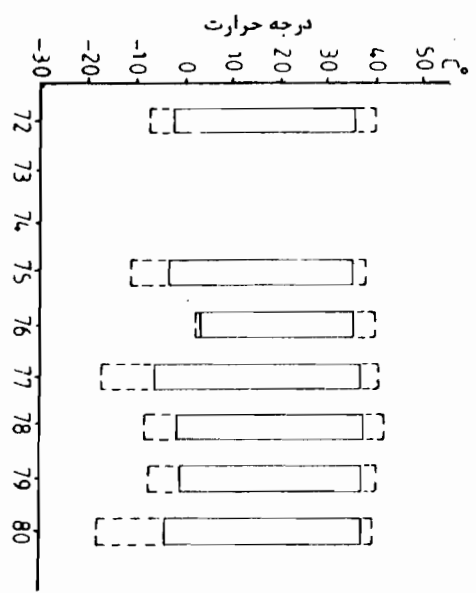
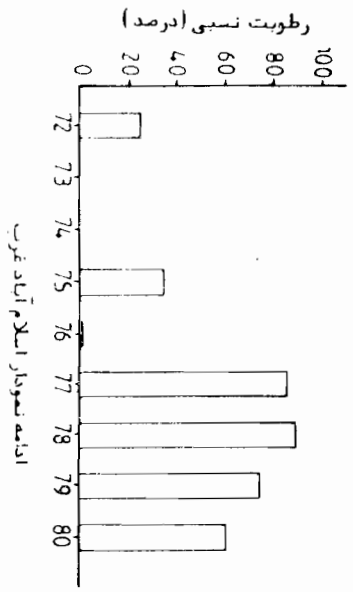
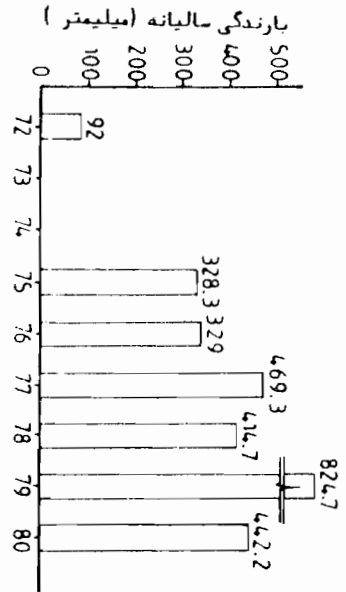
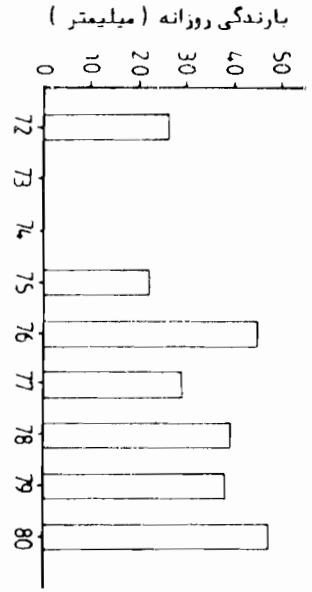
رطوبت نسبی %	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۲	۸۳	۸۳	۷۸	۷۴	۵۷	۵۳	۵۵	۵۹	۶۴	۷۹	۸۷
حداقل رطوبت نسبی	۷۲	۶۲	۵۵	۴۷	۴۲	۲۴	۲۸	۲۶	۲۸	۳۴	۴۹	۷۰

۵۶۲/۹

بارندگی mm	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	۰/۲	۰	۷۵/۱	۳۰/۳	۱۳۱/۳
حداکثر بارندگی در شبانه روز												
روزهای بارش بیش از ۱۰ میلیمتر												

یخبندان	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

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	معدل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-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 نما	۹	۱۱/۶	۱۶/۸	۲۳/۱	۲۷/۵	۳۳/۷	۳۶/۲	۳۴/۹	۳۰/۹	۲۴/۲	۱۶/۵	۱۰/۹

سالانه	-۲/۲
--------	------

معدل های سالانه	۱۷
-----------------	----

رطوبت نسبی %	معدل 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

۱۳۰/۷

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

نام محل	ایسلام
عرف جغرافیایی	۳۳ ۳۸
طول جغرافیایی	۴۶ ۴۶
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۱۹ متر
سالهای آمارگیری	۸۳ - ۱۹۶۶ 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	۱۶/۴	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	۱۵/۲	۱۳/۹۵	۱۱/۹۴	۵/۹	-۰/۱۹	-۴/۲
حداکثر مطلق دما	۱۶/۴	۱۷	۲۱/۶	۲۸/۱	۳۲/۲	۳۴/۶	۳۹/۵	۳۸/۸	۳۶/۳	۳۰/۸	۳۳/۸	۱۶/۵

سالبانه	-۰/۰۸
	۳۵/۶
	-۶/۱
	۳۹/۵

معمل همای سالبانه	۱۷/۷۶
نوسان همای سالبانه	۳۵/۷

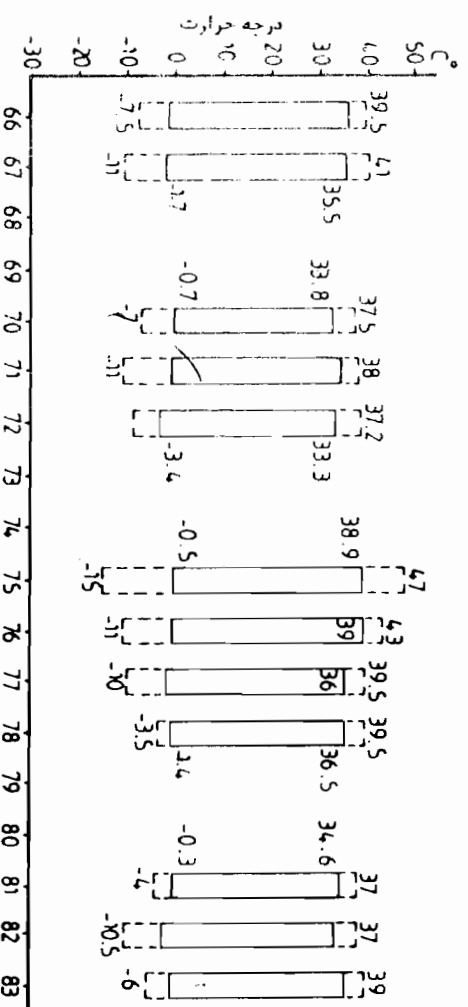
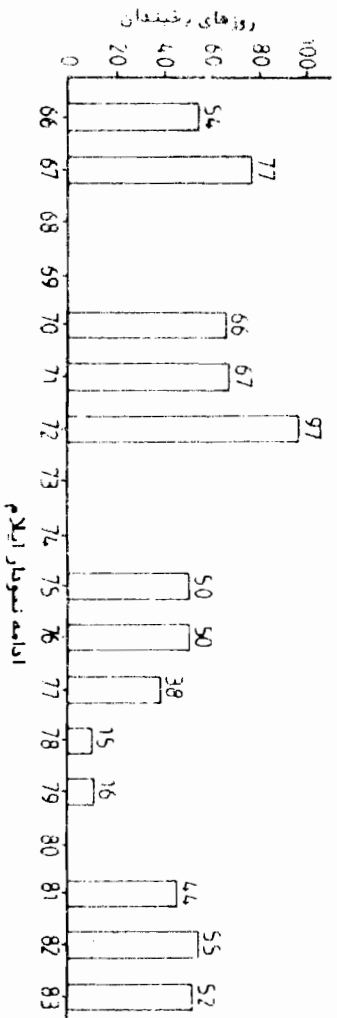
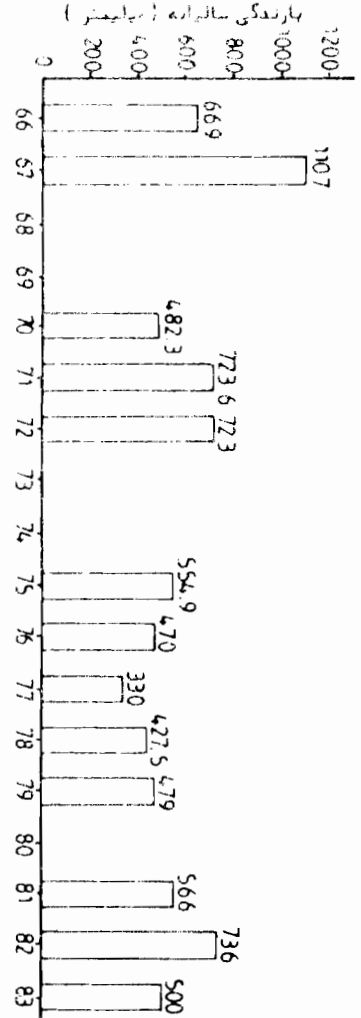
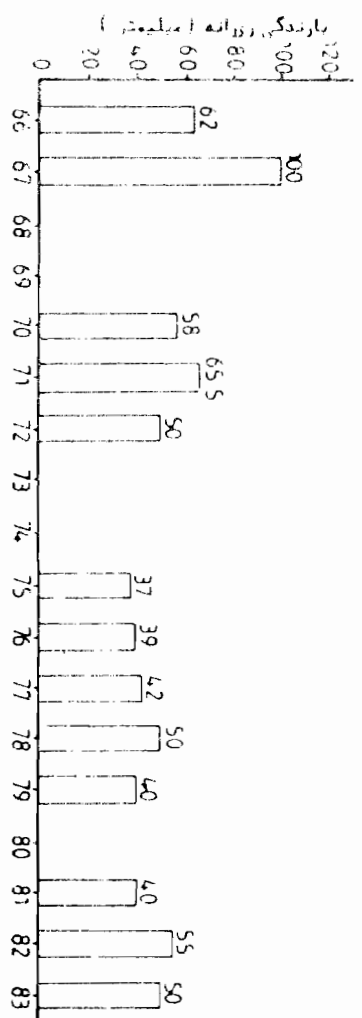
رطوبت نسبی %	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۳/۳	۷۱	۶۷/۵	۵۷/۱	۵۶/۶	۴۴	۴۳	۴۲/۹	۴۲/۲	۵۳/۵	۵۹/۹	۶۹/۵
حداقل رطوبت نسبی	۵۶/۸	۵۶	۴۹	۴۳/۶	۳۵/۴	۲۸/۵	۲۳/۸	۲۶/۸	۲۵	۳۴/۶	۴۳/۴	۵۴

بارندگی mm	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهیانسه	۹۵/۱	۱۷۸/۳	۱۳۷/۶	۶۸/۳	۳۱/۰۳	۱	۰/۹	۰/۰۸	۰/۵	۳۳	۷۱/۲	۸۹/۲
حداکثر بارندگی در شانهمروز	۳۱/۸	۳۸/۳	۳۸/۹	۳۸/۷	۱۴	۰/۸	۰/۷	۰/۱	۰/۸	۱۴	۳۰/۵	۲۸/۹
روزهای بارش بیش از ۰ میلیمتر	۴	۳/۹	۴/۵	۲/۳	۱/۳	۰	۰	۰	۰	۱	۲/۴	۳/۳

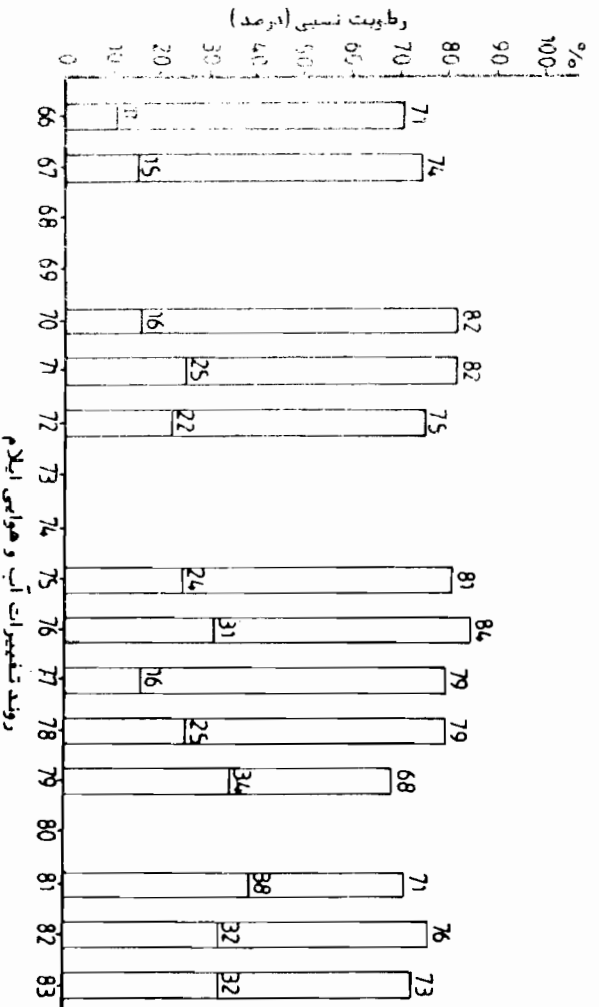
یخبندان	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای یخبندان	۱۹/۳	۱۴	۵/۹	۰/۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲/۳	۱۱/۸

۵۴

۶۹۵



دمای متوسط
- - - - دمای حداقل



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 سلسیوس	معدل 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	۲۴	۱۶	۱۰

سالانه	-۰/۹
	۳۶/۸

معدل همان سالانه	۱۷/۸
------------------	------

رطوبت نسبی %	معدل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر 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

۳۴/۳

بارندگی در ششماهه روز (حداکثر)
۵۰ mm (NOV) ۶۰/۹ روزهای یخبندان

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	متر ۱۳۷۰	
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	-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

سالنامه	-۰/۱
معدل جمعی سالنامه	۱۸/۴

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداقل رطوبت نسبی	۲۴	۲۳	۲۷	۲۱	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۵	۱۹	۲۳	۳۰

حداکثر رطوبت نسبی	۷۰	۶۸	۵۷	۴۹	۳۸	۳۲	۳۱	۳۲	۳۵	۴۵	۵۶	۶۴
حداقل رطوبت نسبی	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	سبزوار
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	-۳/۳	-۰/۷	۲/۳	۹/۶	۱۴/۹	۱۹/۳	۲۱/۷	۱۹/۳	۱۵	۹/۱	۲/۸	-۱/۵
متوسط حداکثر هوا	۸/۲	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	-۳/۳
	۳۷/۶
	-۲۰
	۴۵

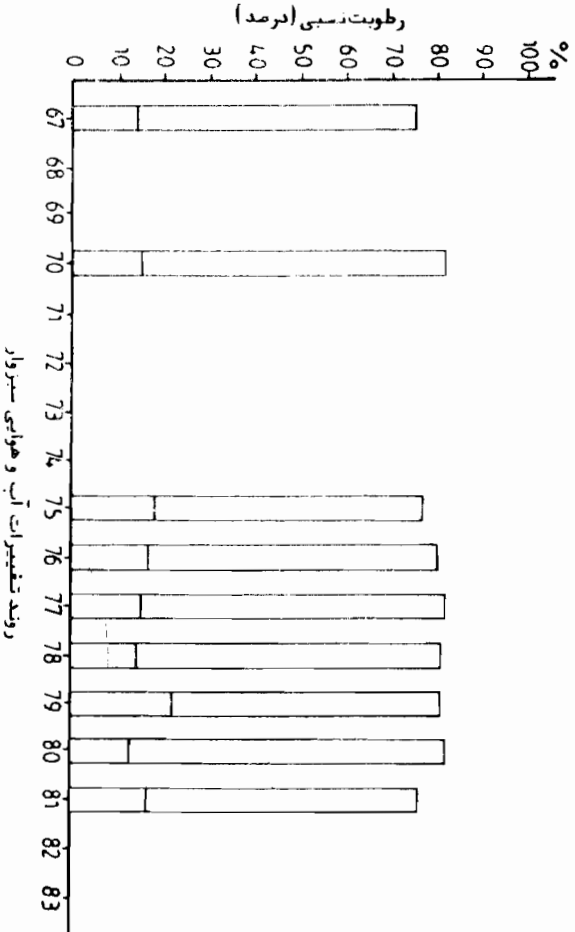
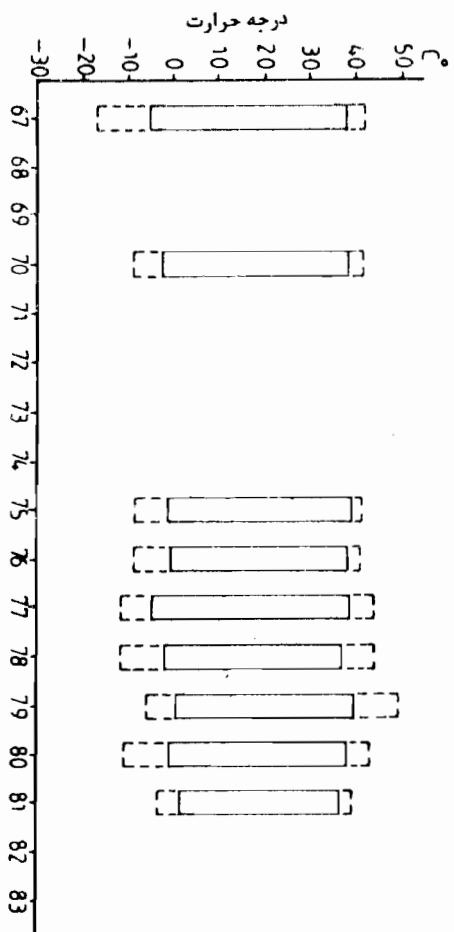
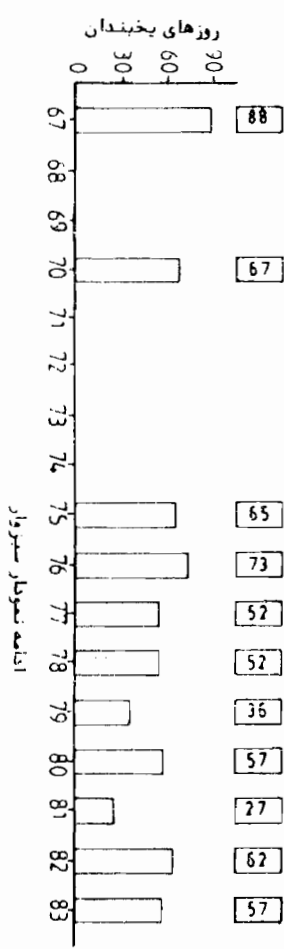
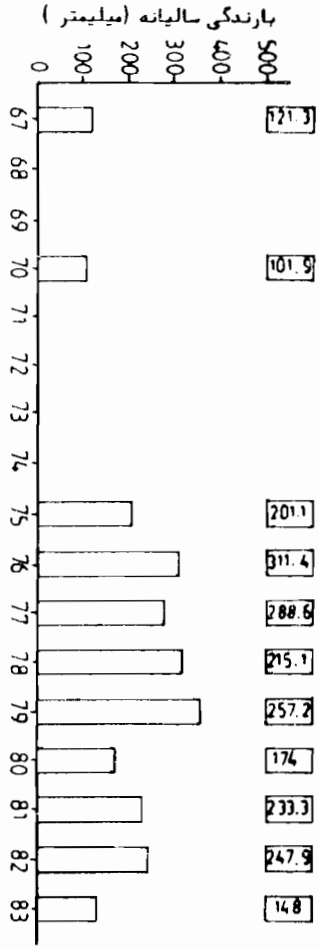
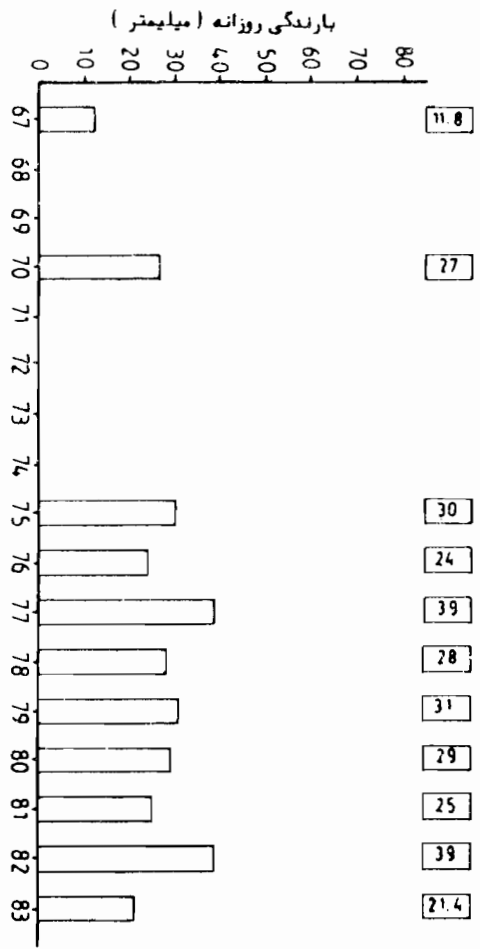
معمل دهای سالانه	۱۷/۳
بوسان دهای سالانه	۴۰/۸

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	۲۳	۱۶	۱۹	۱۸	۱۹	۳۵	۳۳	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	۱۲/۳	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
---------	----------------	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----

بارندگی	۱۶۵/۴
	۳۵
	۸۰



میان متوسط
میان محلی

سما محل	سمنان	
عرض جغرافیایی	۲۵	۳۴
طول جغرافیایی	۵۴	۳۴
ارتفاع از سطح دریا	۱۱۳۸ 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.
	-۰/۸	۰/۵	۵/۳	۱۱/۴	۱۶/۳	۲۱/۵	۲۴/۳	۲۲/۷	۱۸/۸	۱۲/۹	۵/۷	۱/۰
	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما	متوسط حداقل نما
	۹/۲	۱۱/۶	۱۷/۶	۲۴/۵	۲۹/۶	۳۵/۳	۳۸/۱	۳۷	۳۳/۳	۲۵/۶	۱۷/۷	۱۱/۵

سالانه	-۰/۸
۲۸/۱	

معدلهای سالانه	۱۸/۶
----------------	------

رطوبت نسبی %	رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
	۷۴	۷۱	۶۲	۵۳	۴۹	۳۹	۳۷	۳۹	۳۹	۵۳	۶۱	۷۳
	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی	حداکثر رطوبت نسبی
	۵۵	۴۸	۴۰	۳۲	۲۹	۲۳	۲۳	۲۴	۲۵	۳۴	۴۱	۵۰

mm	بارندگی ماهیانه											
	۲۴/۱	۲۰/۸	۲۱/۶	۱۳/۷	۱۶/۵	۳/۶	۱/۳	۱/۳	۱/۷	۹/۵	۱۰/۵	۱۸/۷
	۲۴۳/۱											

حداکثر مطلق نما ۴۴/۵ C
 بارندگی در شبانه روز ۴۱ mm (DEC, ۲۴/۱)
 حداکثر مطلق نما ۱۲/۵ -
 روزهای یخبندان ۵۴/۶
 روزهای یخبندان ۱۲/۵ -

نام محل	شیراز	
عرض جغرافیایی	۲۹	۳۲
طول جغرافیایی	۵۲	۳۵
ارتفاع از سطح دریا	متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی	

درجه حرارت	محل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-۰/۲	۱/۲	۸/۲	۱۲/۸	۱۶/۸	۱۶/۷	۲۰/۱	۱۸/۷	۱۳/۵	۸/۶	۳/۵	۰/۴
متوسط حداکثر نما	۱۲/۳	۱۴/۳	۱۸/۶	۲۳/۷	۳۰/۳	۳۵/۹	۳۷/۶	۳۷	۳۳/۴	۳۷/۷	۲۰/۳	۱۴/۶

سالیانه	-۰/۲
	۳۷/۶

معدل نماي ساليانه	۱۸/۷
-------------------	------

رطوبت نسبی %	رطوبت نسبی											
	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	۱۲	۱۳	۱۳	۱۲	۱۸	۲۹	۴۳

mm	بارندگی ماهیانه											
	۸۲/۳	۵۵/۵	۵۵	۳۰/۴	۷/۵	۰/۴	۰/۷	۱/۰	۰	۸/۸	۲۳/۹	۵۶/۶

۳۳۳/۲

(حداکثر)
 ۱۲۸ mm (JAN) بارندگی در شبانه روز (حداکثر)
 روزهای یخبندان ۵۶/۵

حداکثر مطلق نما ۴۳/۲ C
 حداقل مطلق نما -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	۶/۲	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

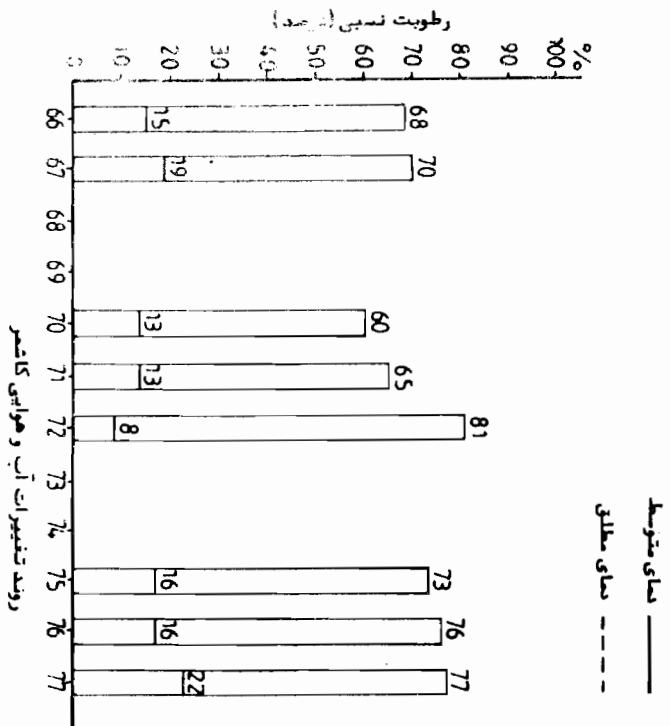
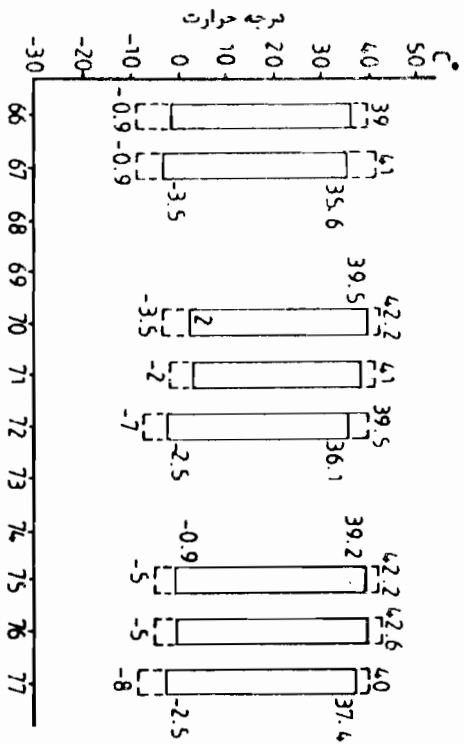
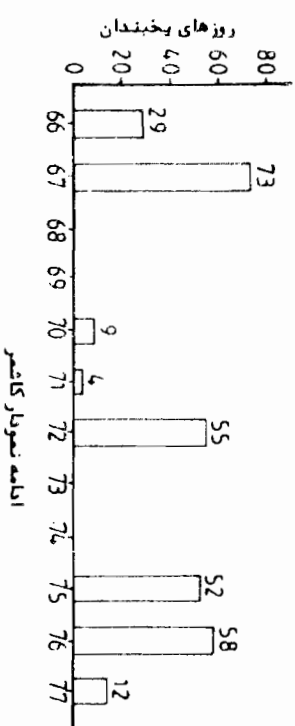
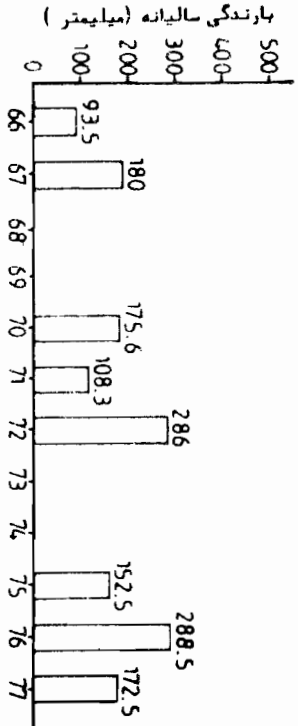
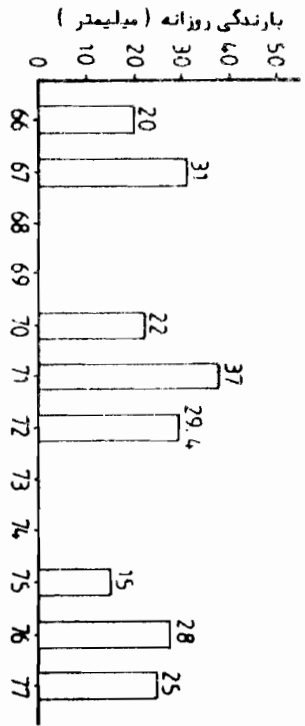
معدل حداکثر سالانه	۱۷/۳
نوسان حداکثر سالانه	۴۰/۳

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

پهنگی	روزهای پهنگی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
پهنگی	۱۷	۹	۴	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۱۴

۱۸۹/۶
۵
۴۸



انجامه نمودار کاسمر

روند تغییرات آب و هوایی کاسمر

نام محل	یزد	
عرض جغرافیایی	۳۱	۵۴
طول جغرافیایی	۵۴	۲۴
ارتفاع از سطح دریا	۱۲۳۰ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶-۸۲ میلادی	

موسم	معمل آمار ۱۵ ساله	
	JAN.	FEB.
متوسط حداقل نما	-۰/۹	۱/۳
متوسط حداکثر نما	۱۲/۵	۱۴/۷
	MAR.	APR.
	۶/۳	۱۲/۱
	۲۰/۲	۲۶/۲
	MAY.	JUNE.
	۱۷	۲۱/۹
	۲۱/۸	۲۷/۱
	JULY.	AUG.
	۲۳/۴	۲۱
	۲۹/۳	۲۷/۶
	SEPT.	OCT.
	۱۴/۳	۱۱/۲
	۳۳/۹	۲۷/۵
	NOV.	DEC.
	۴	۰/۳
	۱۹/۷	۱۴/۷

سالانه	-۰/۹
	۳۹/۳

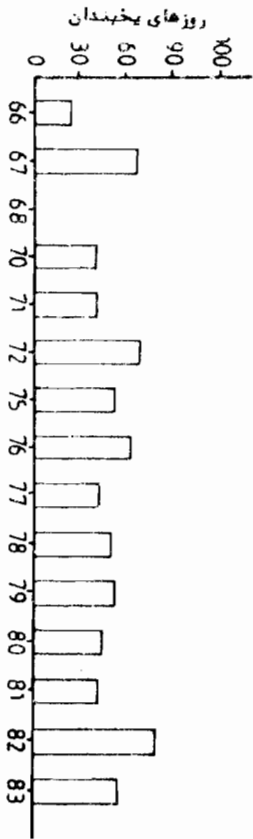
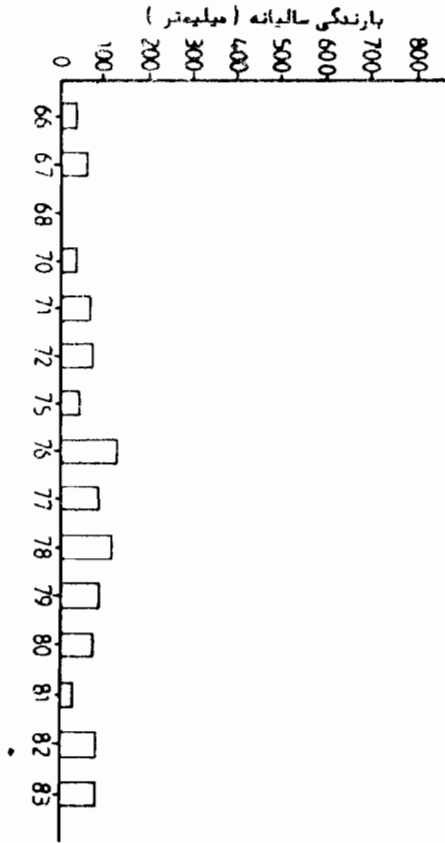
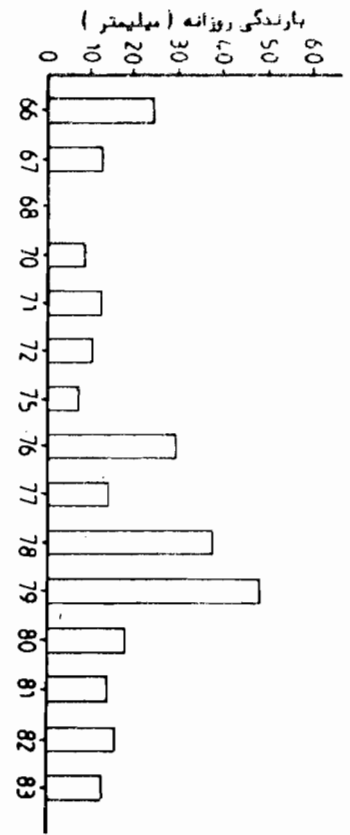
معمل همای سالانه	۱۹/۳
------------------	------

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی	
	حداقل	حداکثر
	۷۰	۴۱
	۶۶	۳۶
	۵۴	۲۶
	۴۷	۲۳
	۳۶	۱۸
	۲۴	۱۳
	۲۲	۱۲
	۲۲	۱۳
	۲۵	۱۴
	۳۸	۲۱
	۵۴	۲۷
	۶۵	۳۵

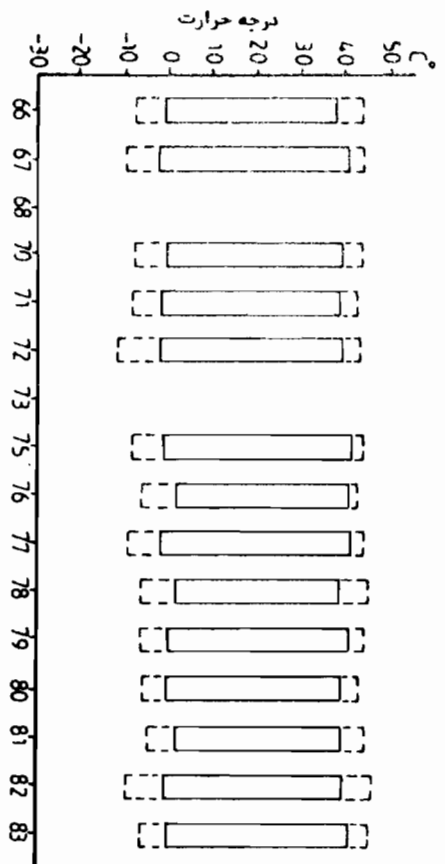
۷۱

بارندگی در ششماهه روز (حداکثر)
 ۳۳ mm (DEC)
 ۵۸/۱ روزهای یخبندان

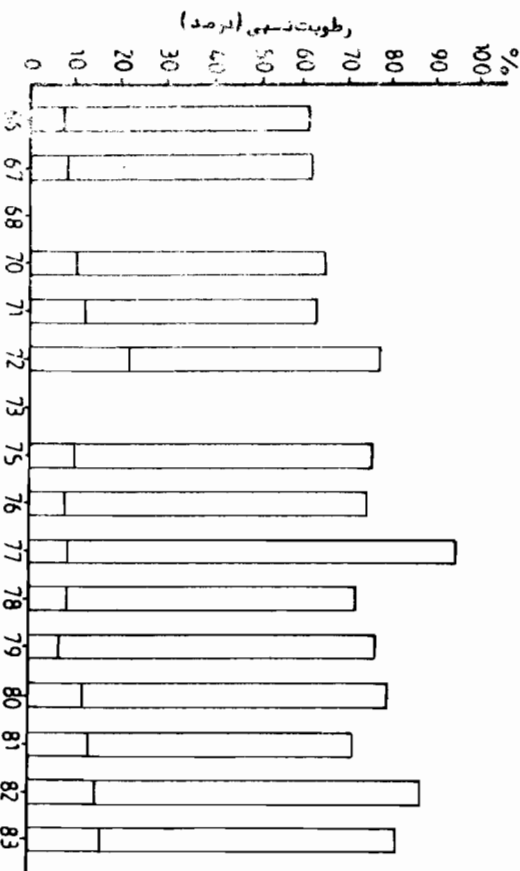
حداکثر مطلق نما
 ۴۵ C
 حداکثر مطلق نما
 -۱۶



ادامه نمودار یزد



دمای متوسط
دمای حائل



رطوبت نسبی هوا و آب و هوایی یزد

نام محل	اراک	
عرض جغرافیایی	۳۴	۶
طول جغرافیایی	۴۹	۴۴
ارتفاع از سطح دریا	۱۷۵۴ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی	

مردم	معدل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	-۴/۲	-۳/۷	۲/۳	۷/۵	۱۱	۱۵/۲	۱۸/۷	۱۷/۵	۱۳/۱	۸/۲	۲/۵	-۱/۲
متوسط حداکثر نما	۵	۶/۷	۱۳/۷	۲۰/۲	۲۵/۳	۳۲/۴	۳۶/۱	۳۵/۲	۳۰/۸	۲۲/۹	۱۴/۳	۷/۶

سالانه	۳۶/۱
متوسط	-۴/۲

معدل جمعی سالانه	۱۵/۸
------------------	------

رطوبت نسبی %	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	۳۲	۲۹	۱۹	۱۷	۱۷	۱۷	۳۰	۴۷	۵۷

بارندگی ماهانه mm	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

(حداکثر) بارندگی در شبانه روز (حداکثر)
 ۸۰ mm (NOV) بارندگی در شبانه روز (حداکثر)
 ۱/۹ روزهای یخبندان

حداکثر مطلق نما ۴۳ C
 حداقل مطلق نما ۵-
 حداکثر مطلق نما ۵-
 حداقل مطلق نما 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.	JULY.	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	۱۲/۵
---------------------	------

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداقل 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	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)
 ۷۹ mm (FEB) بارندگی در شبانه روز (حداکثر)
 ۱۰۰/۷ روزهای یخبندان
 ۳۸/۴ حداکثر مطلق هوا
 -۲۲ حداقل مطلق هوا

نشان محل	تبریز
عرض جغرافیایی	۳۸° ۸'
طول جغرافیایی	۴۶° ۱۷'
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۶۱ 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	-۵/۲	-۳/۲	۰/۵	۵/۸	۱۰/۵	۱۴/۸	۱۹/۲	۱۹/۱	۱۴/۴	۷/۹	۱/۶	-۱/۷
متوسط حداکثر نما	۲	۴/۳	۱۰/۲	۱۴/۸	۲۲	۲۸/۱	۳۲/۶	۳۲/۴	۲۸/۲	۱۹/۹	۱۱/۷	۴/۹

سالنامه	۳۳/۶
۵/۲	

معدل همای سالنامه	۱۴/۲
-------------------	------

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداقل رطوبت نسبی	۶۲	۵۹	۵۱	۴۴	۴۰	۲۹	۲۵	۲۵	۲۵	۳۹	۵۱	۶۱

بارندگی ماهانه	۲۴/۶	۲۳/۶	۴۸/۳	۵۶/۱	۵۲/۹	۲۴/۳	۱/۸	۳/۵	۹/۹	۲۹/۳	۲۸/۳	۲۷/۶	۳۳۰/۲
----------------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	------	------	------	-------

(حداکثر) بارندگی در شبانه روز (حداکثر)
 ۱۰۲ mm (MAR) ۱۰۸/۲ روزهای یخبندان

حداکثر مطلق نما ۴۱/۵ C
 حداقل مطلق نما -۲۵/۴

نام محل	خسوی	
عرض جغرافیایی	۲۸	۲۴
طول جغرافیایی	۲۴	۵۸
ارتفاع از سطح دریا	۱۱۵۷ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی	

ماه و حرارت	معدل آمار ۱۵ ساله	
	JAN.	FEB.
	متوسط حداقل هوا	متوسط حداقل هوا
	متوسط حداکثر هوا	متوسط حداکثر هوا
	JAN.	FEB.
	MAR.	APR.
	MAY.	JUN.
	JUL.	AUG.
	SEP.	OCT.
	NOV.	DEC.

سالانه	۵/۵
	۲۲/۹

معدل همای سالانه	۱۳/۵
------------------	------

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی	
	حداقل رطوبت نسبی	حداقل رطوبت نسبی
	JAN.	FEB.
	MAR.	APR.
	MAY.	JUN.
	JUL.	AUG.
	SEP.	OCT.
	NOV.	DEC.

بارندگی ماهیانه mm	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 هوا ۴۲ C
 حداقل مطلق هوا -۲۹/۶

نام محل	دوره نخست
عرف جغرافیایی	۲۴
طول جغرافیایی	۴۹
ارتفاع از سطح دریا	۲۰۰۰ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمار 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	۴/۸
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
	۳۲/۳
	-۲۰/۳
	۳۵/۶

معدل دمای سالانه	۱۳/۳
نوسان دمای سالانه	۴۰/۱

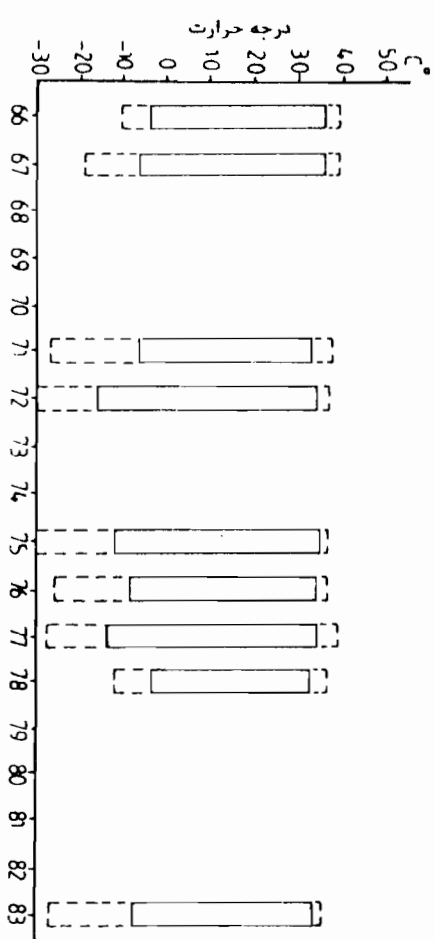
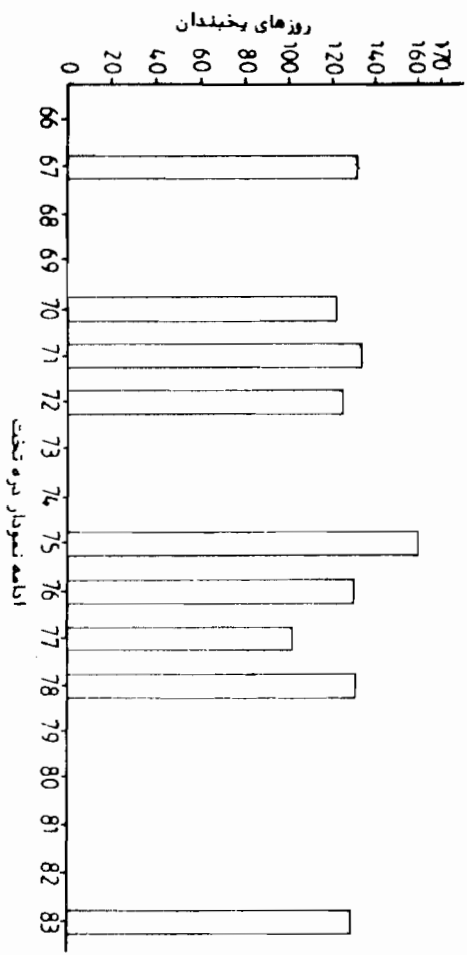
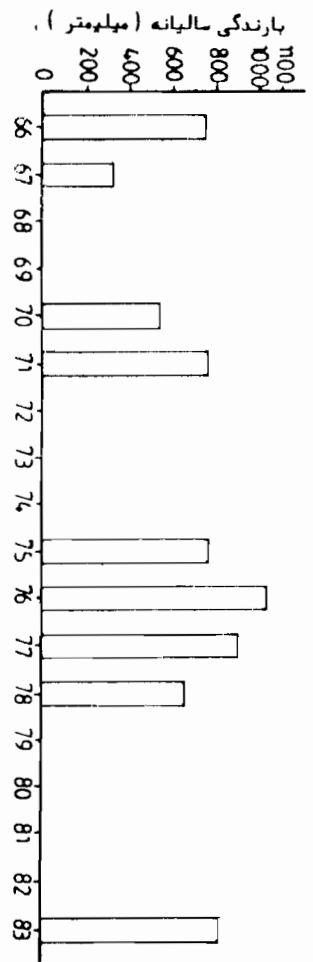
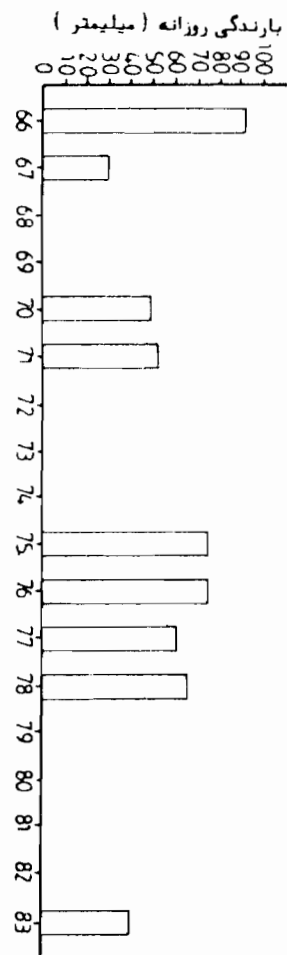
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۵	۸۴	۸۴	۷۳	۶۶	۶۰	۵۸	۵۶	۵۸	۶۹	۶۸	۸۴
حداقل رطوبت نسبی	۷۳	۷۲	۵۲	۴۱	۳۸	۲۸	۲۴	۲۳	۲۳	۲۸	۴۵	۶۷

بارندگی mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۱۱۸/۵	۱۰۸/۷	۱۳۸/۷	۹۵/۵	۶۸	۰	۱/۱	۱/۱	۲/۱	۳۷/۶	۷۹/۸	۱۵۲/۳
روزهای بارش بیش از ۰ میلیمتر	۴/۳	۴	۵	۳	۲	۰	۰	۰	۰	۱	۳	۵

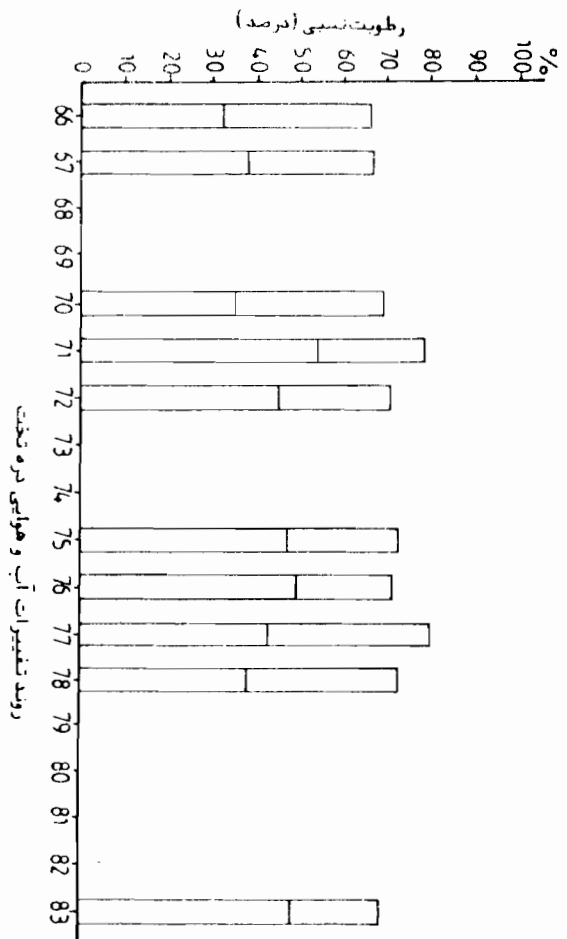
بارندگی سالانه	۷۶۰/۳
	۲۶

بخبندان	روزهای یخبندان											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بخبندان	۲۹	۲۶	۱۸	۴	۰	۰	۰	۰	۱	۵	۱۵	۲۶

بخبندان سالانه	۱۳۴
----------------	-----



حمای متوسط
حمای مطلق



رطوبت نسبی (درصد)

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 آماتر 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	-۰/۴	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

سالیانه	-۷/۴
	۳۳/۸
	-۱۸/۳
	۳۸/۲

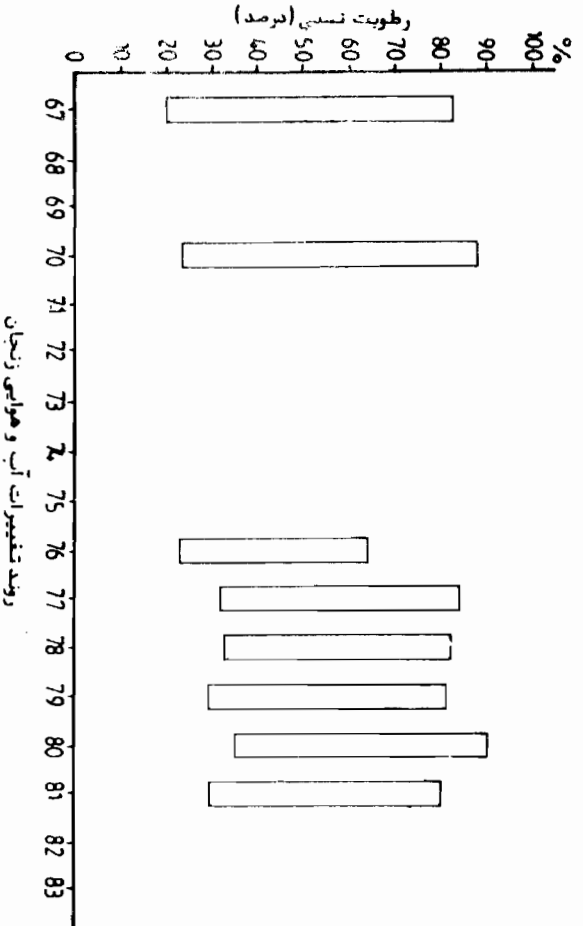
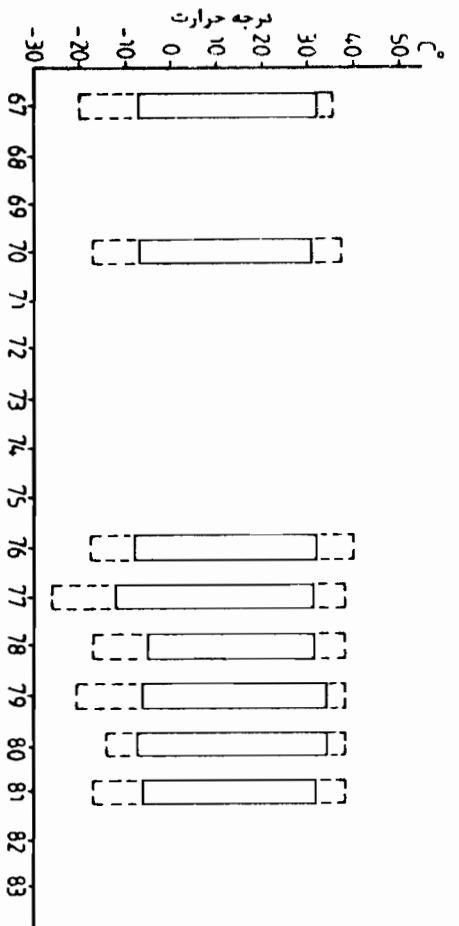
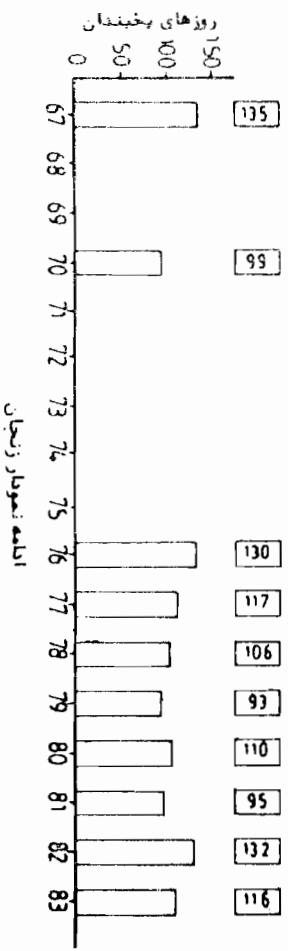
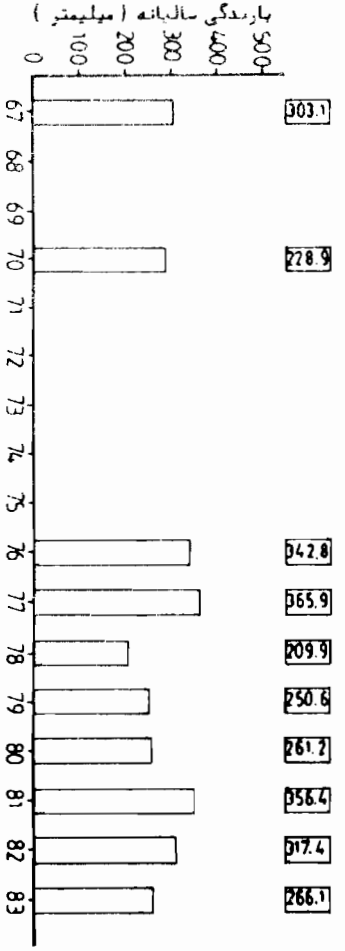
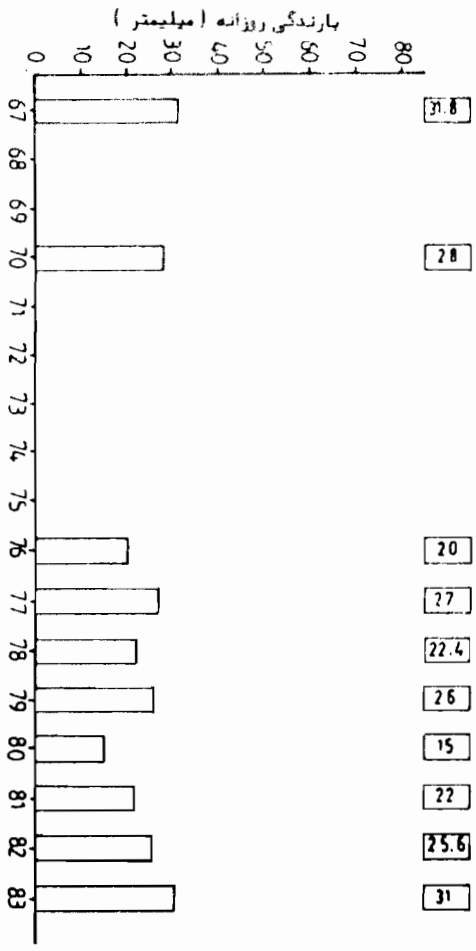
معمل همان سالیانه	۱۳/۲
نوسان همان سالیانه	۴۱/۲

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 ماهیانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۳۲/۸	۲۹/۶	۵۱	۴۳/۲	۵۴/۷	۱۱/۲	۲/۹	۰/۳	۳/۲	۲۲/۴	۲۲/۸	۳۰
روزهای بارش بیش از ۱۰ میلیمتر	۸	۷	۱۰	۸	۱۰	۳	۱	۰	۱	۵	۵	۸

بخندگی	روزهای بخندگی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بخندگی	۲۹	۲۴	۱۹	۳	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱۴	۲۳

سالیانه	۳۰۰
	۲۴/۴
	۶۶
	۱۱۴



ایستگاه نمودار زنجان

روند تغییرات آب و هوایی زنجان

خطی متوسط
خطی سطحی

نام محل	سنسنج
عرض جغرافیایی	۲۵ ۱۴
طول جغرافیایی	۴۷ :
ارتفاع از سطح دریا	۱۳۷۳ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۵۹ - ۷۵ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمسار ۱۷ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل مسا	۱/۱	-۴/۵	-۰/۴	۴/۷	۸/۸	۱۳/۱	۱۸	۱۷/۴	۱۱/۸	۶/۶	۱/۶	-۳
متوسط حداکثر مسا	۴/۴	۶/۷	۱۳/۱	۱۸/۱	۲۴/۹	۳۱/۹	۳۶/۳	۳۵/۷	۳۱/۱	۳۴/۳	۱۵/۴	۸
حداقل مطلق مسا	-۱۲/۸	-۱۱/۶	۱/۳	-۳/۲	۲/۶	۶	۱۰/۷	۱۰/۵	۴/۳	۵/۰	۱/۱	-۱۱
حداکثر مطلق مسا	۱۳/۳	۱۴/۷	۲۱/۲	۲۸/۸	۳۰/۶	۳۷/۲	۴۱/۵	۴۰	۳۶/۳	۲۸/۷	۲۲	۱۶

سالبانه	۱/۱
	۳۶/۳
	-۱۲/۸
	۴۱/۴

معدل های سالبانه	۱۵/۱
نوسان های سالبانه	۴۲/۴

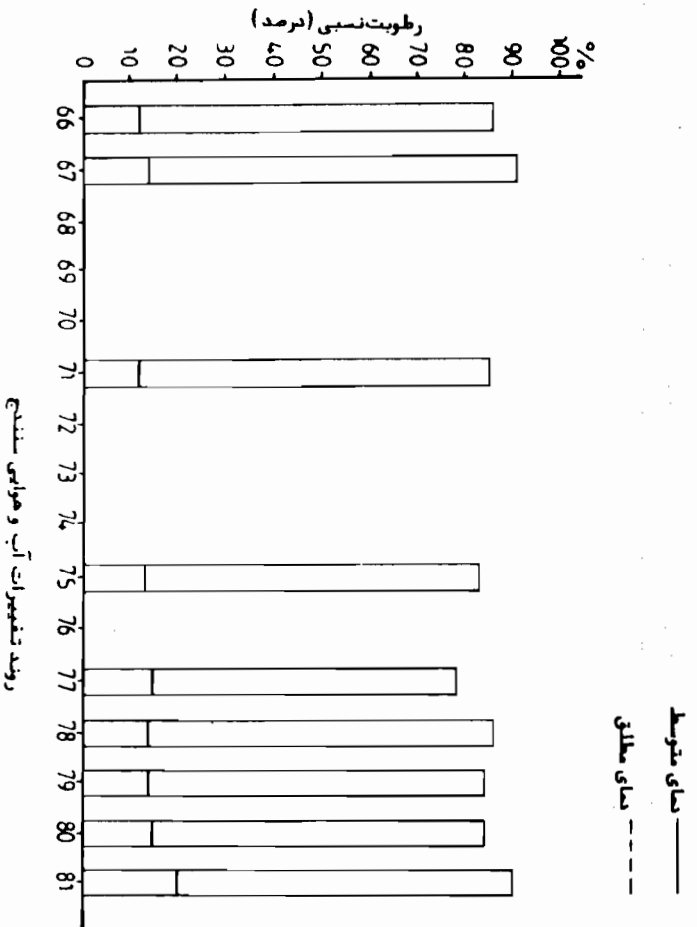
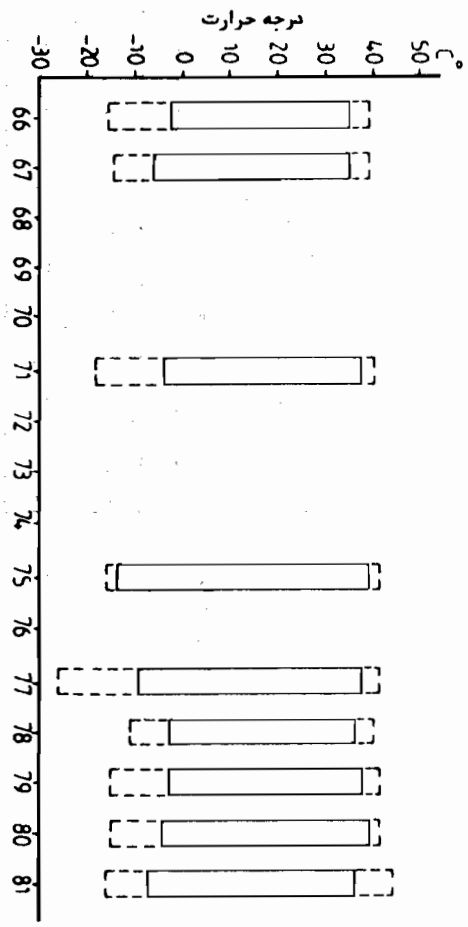
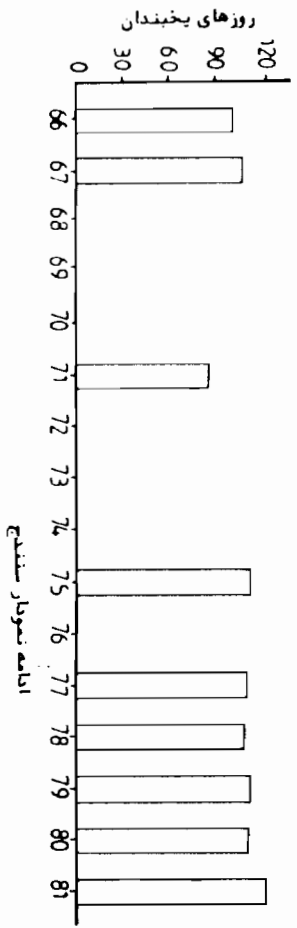
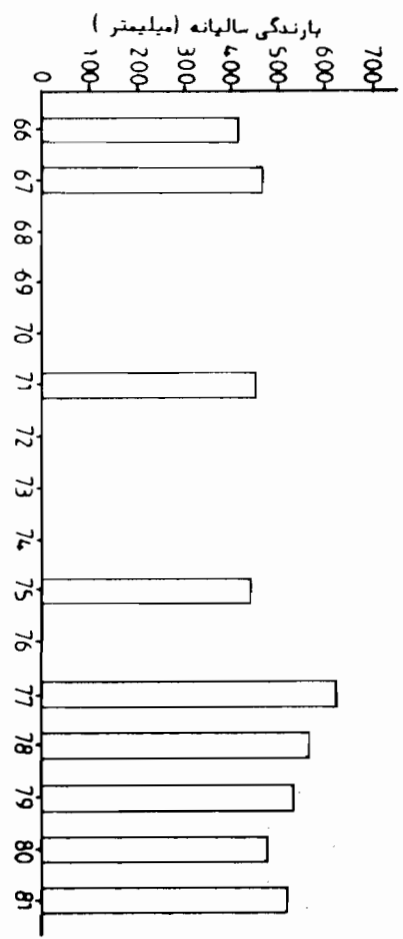
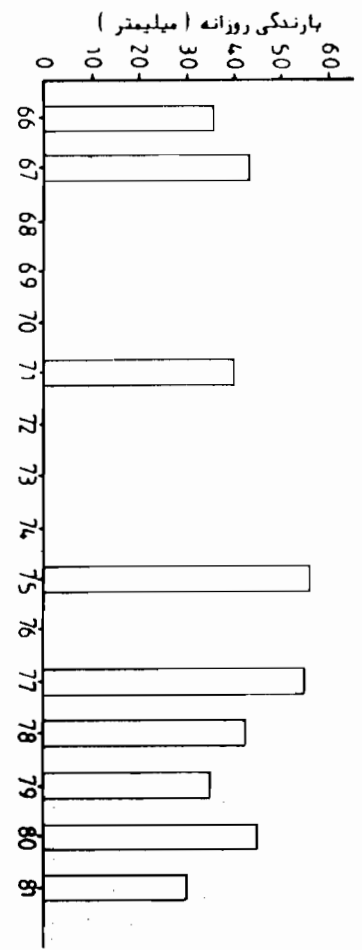
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۶	۸۳	۷۷	۷۴	۶۵	۴۴/۵	۳۸	۳۵/۵	۴۱/۵	۵۷/۵	۷۵/۵	۸۳
حداقل رطوبت نسبی	۶۸	۶۲	۴۶/۵	۴۴/۵	۳۰	۱۸	۱۷/۵	۱۵/۵	۱۸	۲۸/۵	۴۸	۵۸/۵

بارندگی	بارندگی ماهیانه											
	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	۲۴/۹	۲۱/۵

۴۵۳/۵
۵۶

بخشنامه	روزهای برفستان											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای برفستان	۲۷	۲۳	۱۷	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۱۴	۲۳

۱۰۷/۹



نام محل	شهرکرد
عرض جغرافیایی	۳۲ ۱۹
طول جغرافیایی	۵۰ ۵۱
ارتفاع از سطح دریا	۲۰۶۶ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی

مردم حرارت °C	معدل 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	۱۳/۳	۸/۳	۴/۱	۰	۳/۷
متوسط حداکثر نما	۵	۷/۲	۱۲/۹	۱۸/۶	۲۳/۸	۳۲	۳۵	۳۳/۳	۳۰/۴	۲۳/۴	۱۵/۲	۸/۸

سالنامه	۳۵
۷/۱	۳۵

معدل نماهای سالنامه	۱۲
---------------------	----

رطوبت نسبی %	بارندگی ماهیانه											
	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	۳۹	۳۵	۳۱	۲۶	۲۵	۲۵	۲۶	۳۳	۳۸	۴۶

بارندگی ماهیانه	۳۳۶/۸
-----------------	-------

بارندگی در شبانه روز
۶۰ mm (DEC)
۱۲۴/۳ روزهای یخبندان

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	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	-۳/۵	-۲/۸	۱/۸	۶/۷	۱۰/۶	۱۴/۳	۱۷/۴	۱۶/۶	۱۳/۷	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

سالانه	۳/۵
	۲۵/۶

معدل های سالانه	۱۶
-----------------	----

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداقل 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	۳۵	۴۵	۵۸

mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهانه	۴۳/۳	۳۶/۶	۵۹/۴	۳۴/۷	۴۴/۱	۸/۷	۱/۴	۱/۵	۰.۵	۲۴/۱	۳۱/۹	۴۹/۹
												۳۳۵/۳

(حداکثر) بارندگی در شبانه روز (حداکثر)
 ۴۱ mm (NOV)
 ۸۹/۱ روزهای یخبندان

حداکثر مطلق نما ۴۰/۶ C
 حداقل مطلق نما -۳۰

نام محل	کرج	
عرض جغرافیایی	۳۵	۴۸
طول جغرافیایی	۵۰	۵۷
ارتفاع از سطح دریا	مقعر	
سالهای آمارگیری	۱۹۷۵ - ۸۵ میلادی	

درجه حرارت °C	معدل آمار ۸ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل ها	-۴/۷	-۳/۸	۰/۹	۷/۱	۱۰/۷	۱۴/۴	۱۶/۷	۱۶/۶	۱۳/۴	۷/۷	۲/۱	-۲/۳
متوسط حداکثر ها	۴/۵	۶/۹	۱۳/۲	۲۰/۷	۲۵/۳	۳۲/۲	۳۵/۵	۳۳/۹	۳۰/۳	۲۱/۹	۱۳/۷	۶/۳

سالانه	-۴/۹
	۳۵/۵

معدل حداکثر سالانه	۱۵/۳
--------------------	------

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداقل 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	۳۵/۵	۵۱/۳	۶۷/۵

بارش mm	۳۷/۷	۲۰/۳	۲۵/۲	۲۳/۳	۲۷/۱	۳/۵	۰	۲/۱	۱/۲	۲۳/۲	۳۳/۳	۴۹/۳
---------	------	------	------	------	------	-----	---	-----	-----	------	------	------

۲۶۶/۲

روزهای یخبندان ۹۰ روزهای یخبندان ۱۶/۶ mm (DEC) بارش کمی در شبانه روز

حداکثر مطلق حدا ۳۸/۴ C
حداقل مطلق حدا ۱۳/۶ -

نام محل	کوهستان	
عرض جغرافیایی	۳۰'	۱۵
طول جغرافیایی	۵۶'	۵۸
ارتفاع از سطح دریا	۱۷۴۹	متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۹ - ۸۲ میلادی	

معمول ترین فصل	معمل آمار ۱۲ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل دما	-۳/۲	-۱/۱	۲/۶	۸	۱۲/۱	۱۶/۲	۱۷	۱۴/۲	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

سالبانه	-۳/۲
معمل همای سالبانه	۲۵/۳

معمل همای سالبانه	۱۶
-------------------	----

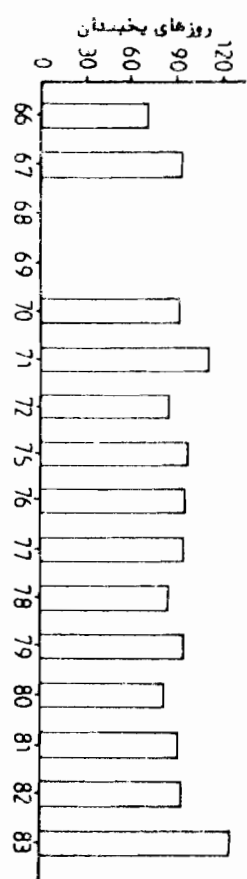
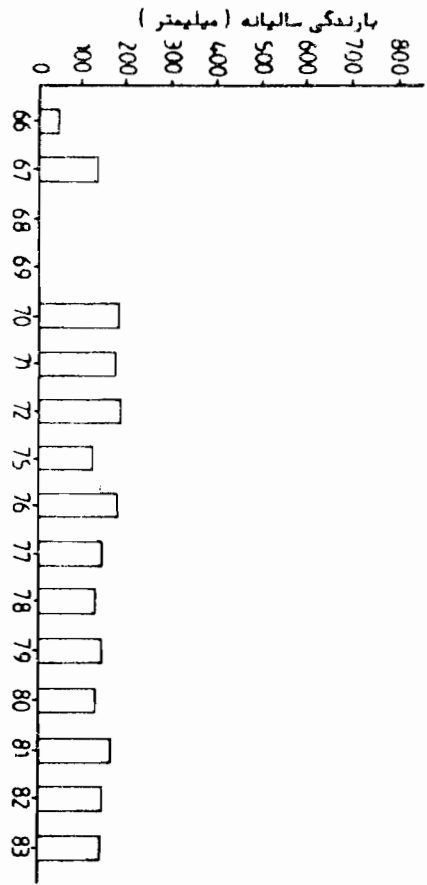
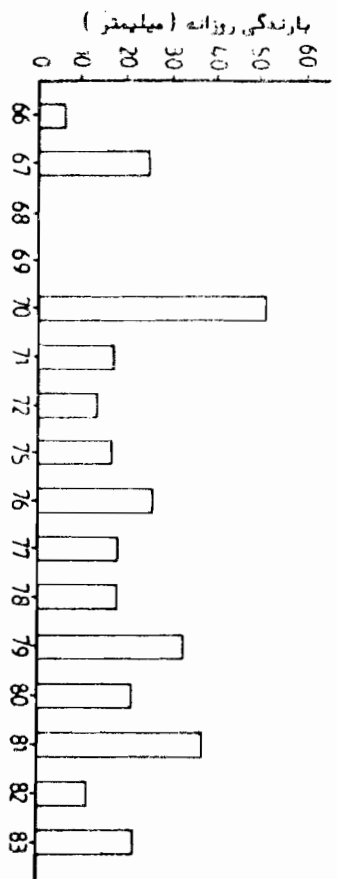
رطوبت نسبی %	معمل آمار ۱۲ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۱	۶۸	۶۵	۵۲	۴۰	۲۹	۲۸	۲۴	۳۳	۴۴	۵۷	۶۲
حداقل رطوبت نسبی	۴۱	۳۶	۳۰	۲۱	۱۶	۱۲	۱۲	۱۶	۱۳	۱۸	۲۴	۲۲

بارش میلی متری ماهانه	۲۴/۸	۲۳/۵	۳۷/۷	۱۴/۴	۶/۳	۰/۲	۱/۱	۱/۱	۰/۵	۱/۱	۱۰/۴	۱۲/۷
-----------------------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

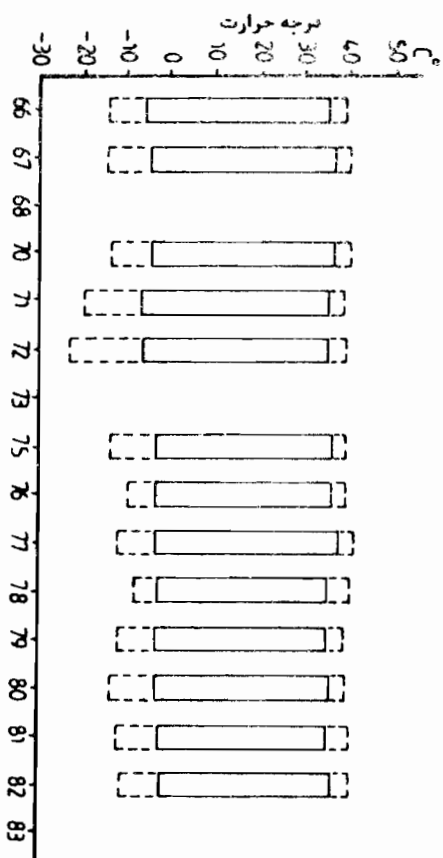
۱۴۳/۷

(حداکثر ۶۰ mm (MAY) بارش میلی متری در شبانه روز)
 روزهای یخبندان ۹۰/۹

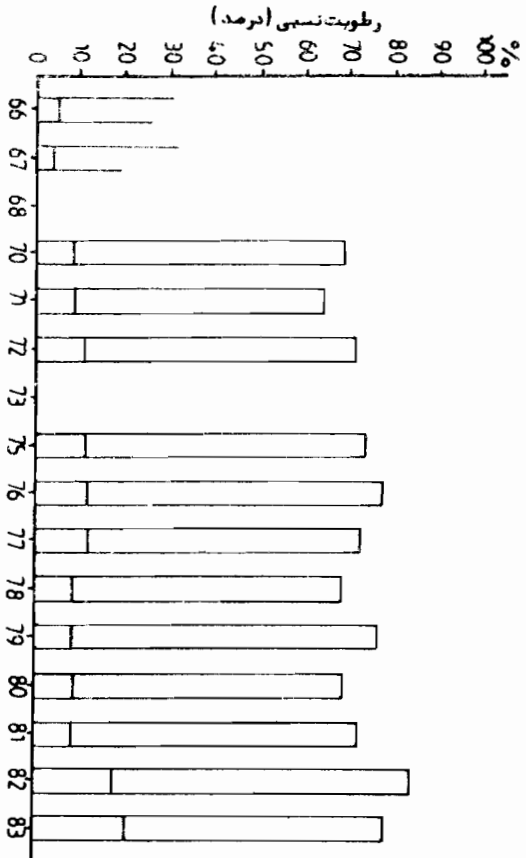
حداکثر مطلق دما ۴۲/۸ C
 حداقل مطلق دما -۲۴/۸



ادامه نمودار کرمان



میانگین دما
کمترین دما



رطوبت نسبی آب و هوایی کرمان

نام محل	کرمانشاه (باختران)	
عرض جغرافیایی	۳۴	۱۹
طول جغرافیایی	۴۷	۷
ارتفاع از سطح دریا	متر ۱۳۲۲	
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 هوا	-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 هوا	۶/۶	۸/۵	۱۴/۲	۱۹/۶	۲۵/۲	۳۲/۸	۳۷/۲	۴۶/۸	۴۲/۲	۴۴/۶	۱۶/۴	۹/۵

سالانه	-۳/۴
متوسط	۳۷/۲

معدل حداکثر 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	۶۸/۸	۶۹/۴	۹۰/۹	۷۹/۹	۳۹/۶	۰/۶	۰	۰/۵	۱/۱	۳۴/۲	۵۵/۲	۷۰/۶

۵۱۰/۸

(حداکثر)
 بارندگی در شبانه روز (حد اکثر)
 ۶۱ mm (APR)
 ۱۰۳/۸ روزهای یخبندان

حداکثر مطلق هوا
 ۴۴/۲ C
 حداقل مطلق هوا
 -۳۳/۹

نام محل	مشهد	
عرض جغرافیایی	۳۶	۱۶
طول جغرافیایی	۵۹	۳۸
ارتفاع از سطح دریا	۹۸۵ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی	

نرخ حرارت	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

سالانه	۵/۵
متوسط	۳۴/۳

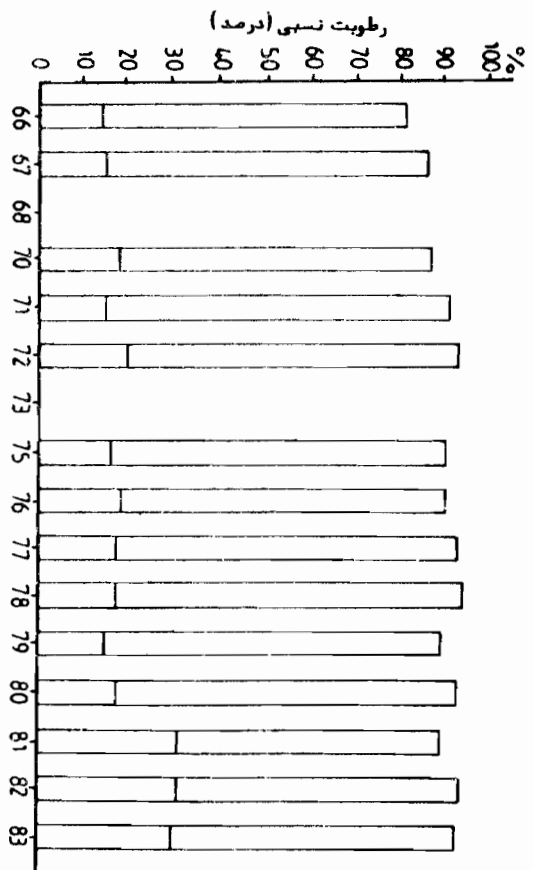
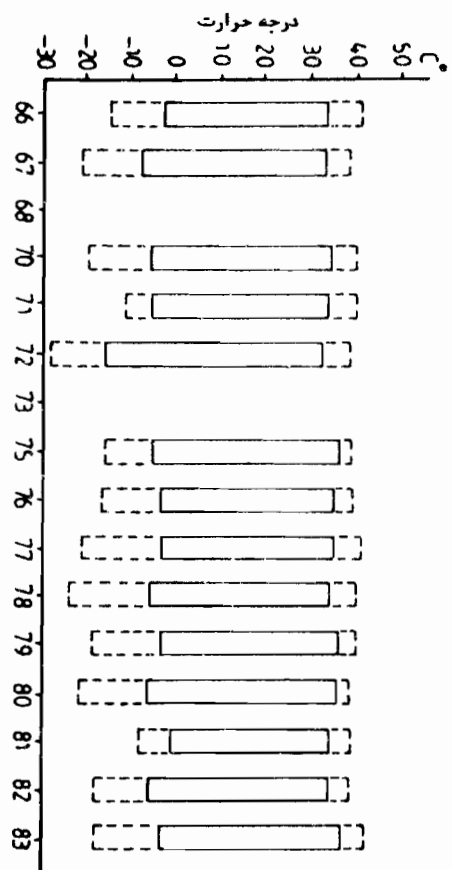
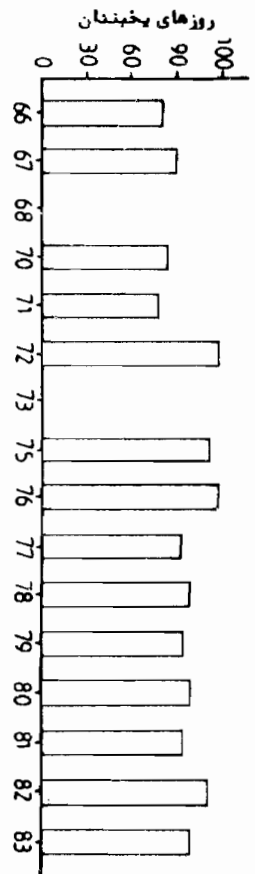
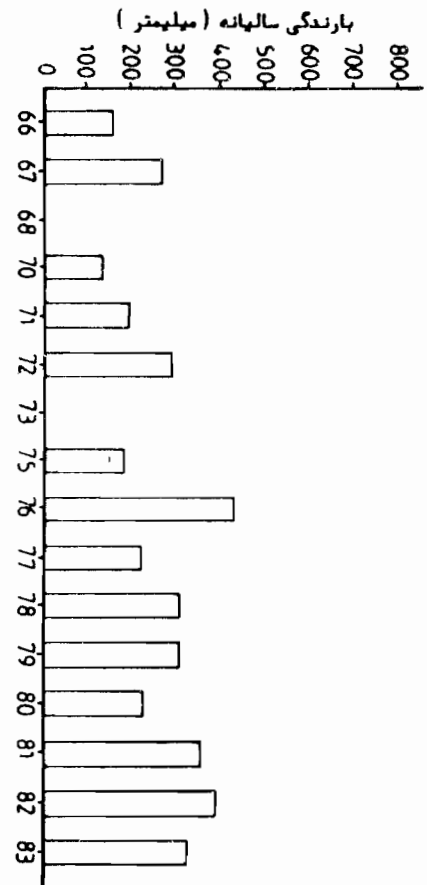
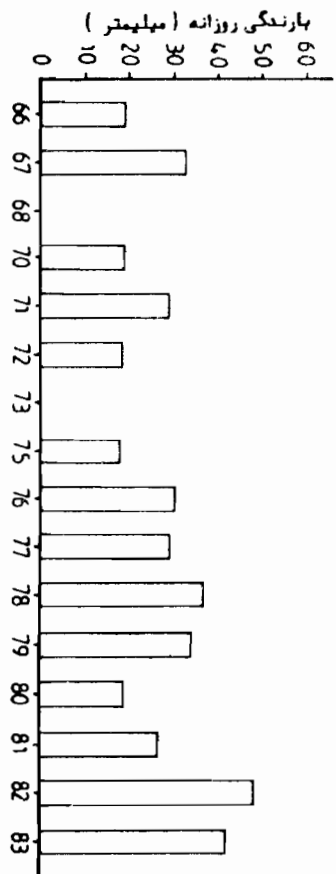
معدل ممای سالانه	۱۴/۳
------------------	------

رطوبت نسبی %	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

بارندگی ماهانه	۳۸/۱	۳۲/۷	۵۳/۱	۴۰/۵	۲۴/۷	۳/۳	۱/۲	۰/۲	۲/۱	۱۷/۱	۲۱/۳	۲۸/۵
مجموع	۲۶۳/۸											

بارندگی در شبانه روز (حداکثر) ۴۷mm (DEC)
 روزهای یخبندان ۱۰۰/۳

حداکثر مطلق نما ۴۳/۴ C
 حداقل مطلق نما -۲۵



انگاره نمودار مشهد

روند تغییرات آب و هوایی مشهد

میان متوسط
سای مطلق

نام محل	همسندان	
عرض جغرافیایی	۲۵	۱۳
طول جغرافیایی	۴۸	۴۳
ارتفاع از سطح دریا	۱۶۴۴ متر	
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی	

مردم 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

سالبانه	-۹/۷
	۳۴/۸

معدل مصای سالبانه	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

بازرنگی ماهبانه	۴۲/۹	۴۰/۵	۵۳/۸	۵۱/۷	۴۸/۶	۳/۹	۰/۸	۱/۸	۰/۳	۲۴	۲۸/۷	۴۰/۶
بازرنگی	۳۳۷/۶											

بازرنگی در شبانه روز (حداکثر) ۴۳ mm (APR)
 روزهای یخبندان ۱۳۹/۶

حداکثر مطلق هوا ۴۰ C
 حداقل مطلق هوا -۳۳/۷

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	-۶/۱	-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	۲۴	۲۸/۵	۳۱	۳۳/۵	۳۳/۵	۳۵/۵	۳۴/۵	۲۹/۵	۲۴	۱۵/۲

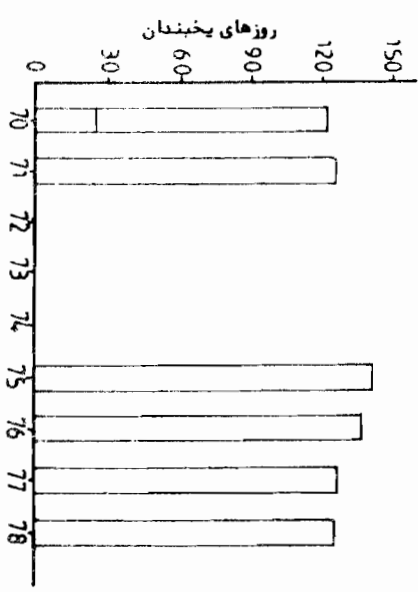
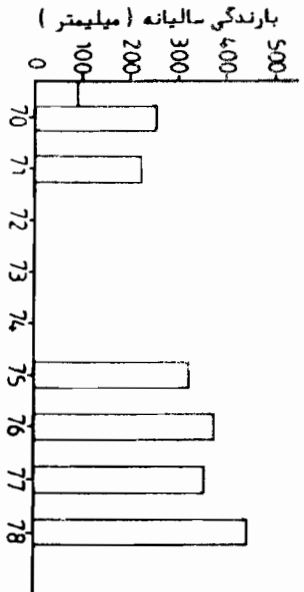
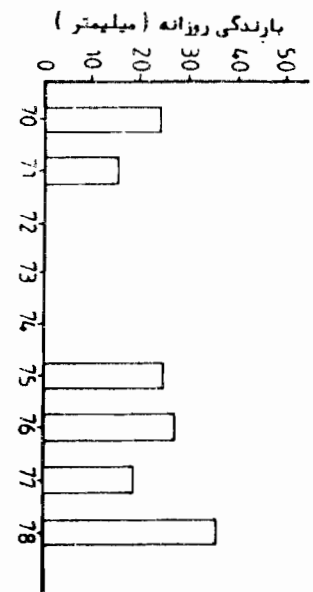
سالانه	۸
	۲۵/۵
	-۲۶/۵
	۲۵/۵

معدل حداکثر سالانه	۸/۷
توسان حداکثر سالانه	۳۳/۵

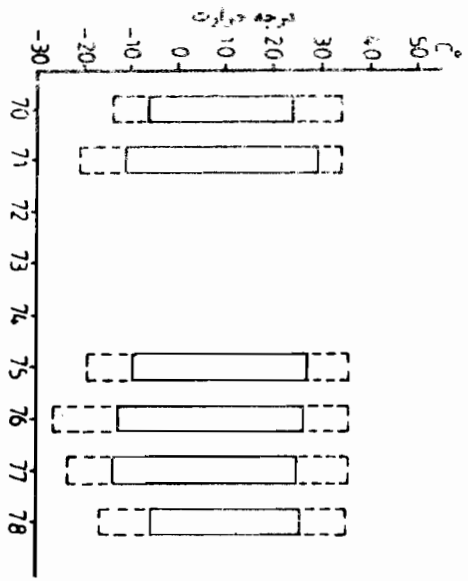
رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۷۵	۷۶	۸۰	۷۷	۸۰	۸۲	۷۸	۸۱	۸۱	۸۱	۸۳	۸۰
حداقل رطوبت نسبی	۷۵	۷۱	۶۷	۶۴	۶۶	۶۹	۶۴	۶۲	۶۴	۶۵	۷۴	۷۶

بارندگی mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر بارندگی در ششماه روز	۲۸/۱	۲۳/۴	۲۴	۵۱	۵۹/۵	۲۷/۷	۲۹/۹	۲/۵	۱۲/۳	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

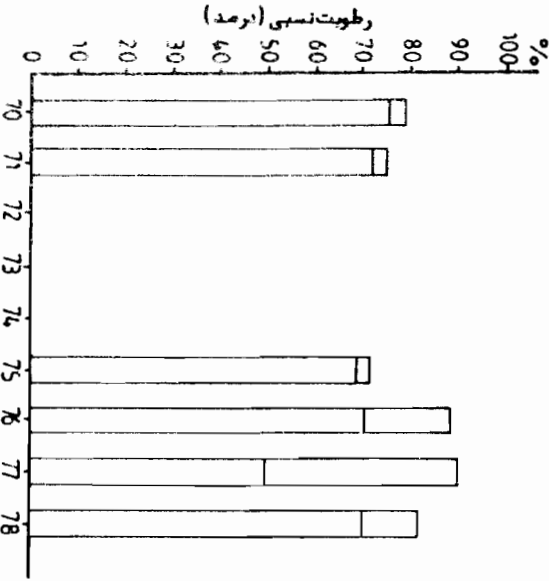
مجموع بارندگی	۲۹	۲۵	۲۳	۶	۲	۰	۰	۰	۰	۵	۱۷	۳۰
روزهای یخبندان												
مجموع یخبندان												



ایستگاه نمودار ارضیست



دما متوسط
دمای مطلق



رطوبت تغییرات آب و هوایی ارضیست

نام محل	عباس آباد قم
عرض جغرافیایی	۳۴ ۴
طول جغرافیایی	۵۲ ۲۸
ارتفاع از سطح دریا	۱۴۰۰ متر
سالهای آماری	۱۹۶۶ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	معمل آماس 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	۱۵/۳	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	۲۱/۲	۱۳/۴	۸/۴
حداقل مطلق هوا	-۹/۷	-۵/۳	-۳/۱۸	۲/۲۵	۷/۵	۱۱/۲۵	۱۴/۷۵	۱۳/۶۳	۸/۴۳	۳/۳۱	-۳/۳	-۴/۸
حداکثر مطلق هوا	۱۴/۸	۱۶/۳	۱۹/۶	۲۴/۳	۳۳	۳۸/۱	۴۰/۵	۳۹/۴	۳۵/۳	۳۵/۹	۱۹/۵	۱۶/۱

سالانه	-۳/۳
	۳۷/۴
	-۹/۷
	۴۰/۵

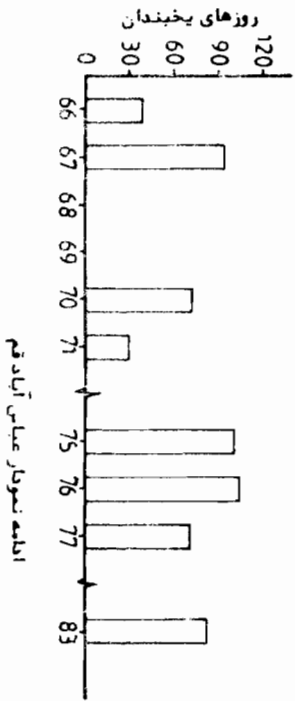
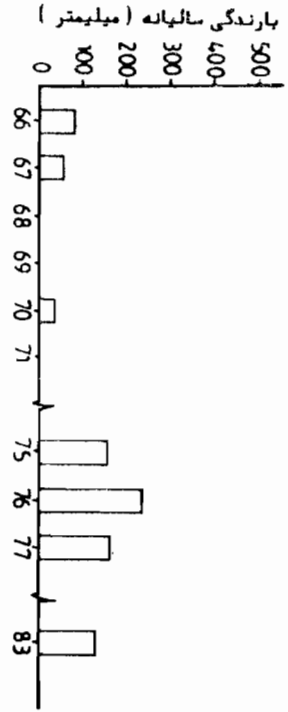
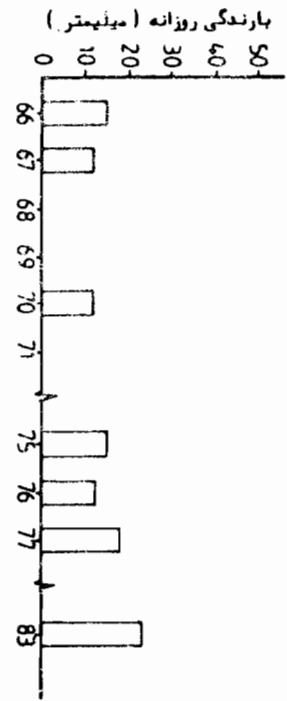
معمل دهی سالانه	۱۷/۱
نوسان دهی سالانه	۴۰/۶

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	۴۳	۳۹/۵	۳۶/۳	۳۶/۶	۳۷	۴۷/۸	۴۵/۴	۵۴/۳

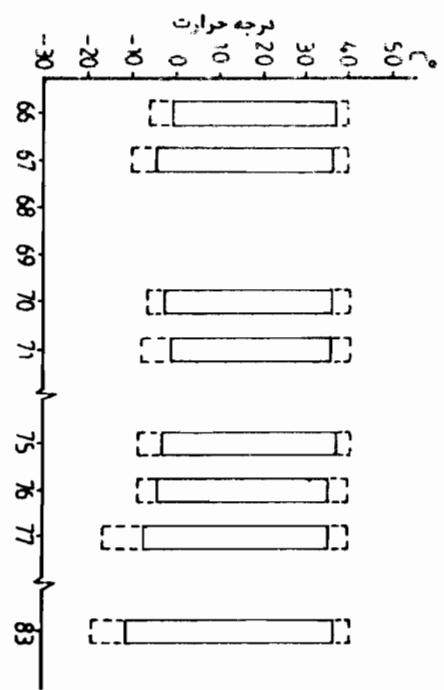
بارندگی mm	بارندگی ماهانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهانه	۱۵/۷	۳۱/۳	۱۳/۱	۱۵/۱	۱۴/۳	۱/۹	۰/۵	۰	۰/۱	۸/۳	۴/۴	۱/۸
حداکثر بارندگی در شبانه روز	۵/۴	۹/۶	۵/۶	۴/۸	۷	۱/۸	۰/۵	۰	۰	۳/۹	۳/۳	۶/۷
روزهای بارش بیش از ۰.۱ میلیمتر	۰/۳	۰/۹	۰/۳	۰/۳	۰/۳	۰/۱	۰	۰	۰	۰/۳	۰/۱	۰/۳

سختی هوا	روزهای یخبندان											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
سختی هوا	۳۵/۹	۱۷/۷	۱۰/۷	۱/۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۳	۶/۳	۱۷/۷

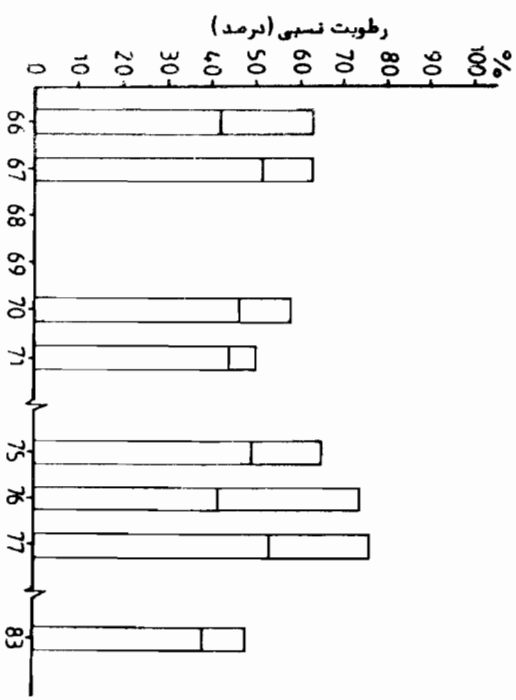
۱۱۳/۲
۸۰



ادامه نمودار عباس آباد قم



دمای مطلق
دمای متوسط



روند تغییرات آب و هوایی عباس آباد قم

نام محل	ماکو
عرض جغرافیایی	۳۹ 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	۲۰/۸	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	۳۳/۴	۴۷/۲	۲۵/۸	۳۳/۹	۲۵/۸	۱۹/۱	۱۰/۹

سالنامه	-۱۰/۶
	۳۳/۱
	-۱۹
	۲۷/۲

معدل های سالنامه	۱۰/۷۵
نوسان های سالنامه	۴۳/۷

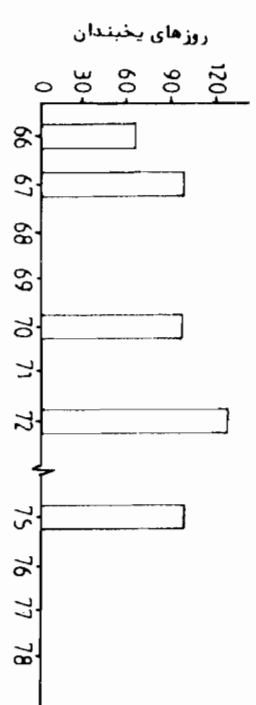
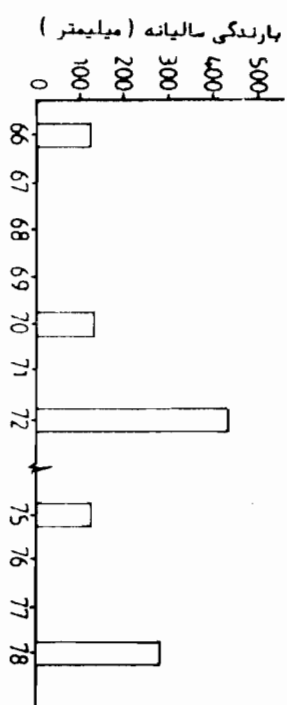
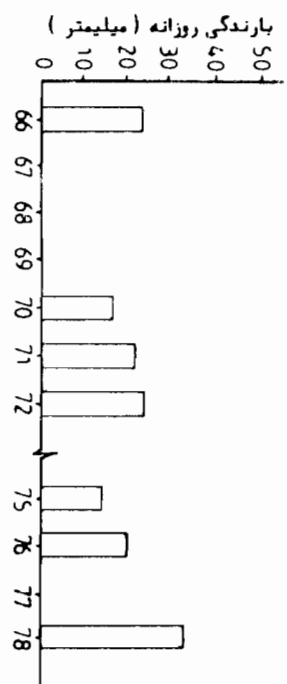
رطوبت نسبی %	معدل آمار ۸ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۸۳	۸۳	۸۰	۷۵	۷۵	۷۵	۷۰	۶۶	۷۰	۷۵	۷۵	۸۱
حداقل رطوبت نسبی	۷۰	۷۰	۵۸	۶۳	۶۵	۵۷	۵۱	۴۷	۴۸	۶۰	۶۹	۷۵

بارندگی میلی	معدل آمار ۸ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهانه	۱۱/۵	۱۳/۷	۱۱/۷	۲۸	۶۳/۳	۳۹/۳	۱/۶	۴/۳	۷/۵	۲۶/۸	۸/۵	۱۸/۱
حداکثر بارندگی در شبانه روز												
روزهای بارش بیش از ۰ میلیمتر												

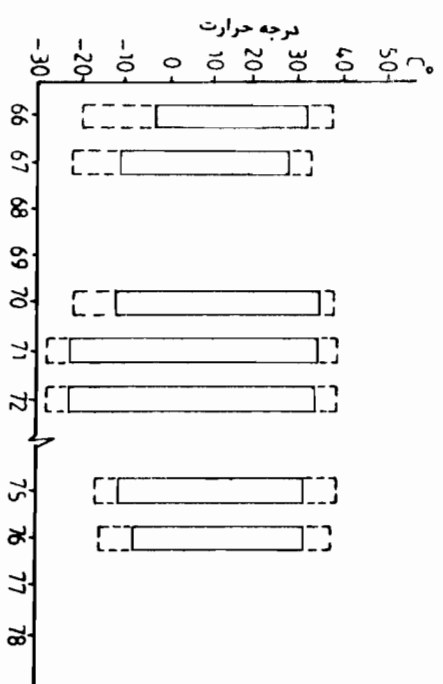
پهنای	معدل آمار ۸ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای یخبندان	۲۸	۲۷	۱۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰	۲۳

۱۰۳

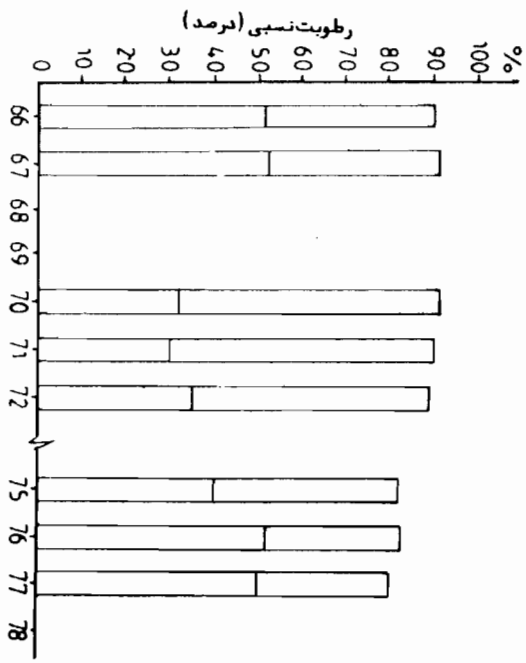
۲۳۱/۷



ایستگاه نسوگذار ماکو



----- دمای متوسط
 ----- دمای مطلق



رویه تشعشعات آب و هوایی ماکو

نام محل	محللات
عرض جغرافیایی	۳۲ ۵۴
طول جغرافیایی	۵: ۲۷
ارتفاع از سطح دریا	۱۷۴۷ متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۵ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت	معدل آمار ۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۰۵/۴	۰۵/۵	۰/۲	۱/۵	۴/۲	۹/۸	۱۱/۴	۱۰/۷	۶/۵	۵/۶	۱/۸	-۱/۷
متوسط حداکثر هوا	۸/۷	۹	۱۲/۹	۱۷/۳	۲۴/۳	۳۰/۴	۳۱	۳۳/۳	۳۶/۶	۳۲	۳۱	۱۳/۱

سالیانه	۰۵/۴
	۳۶/۶

معدل همای سالیانه	۱۵/۶
-------------------	------

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
حداقل 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

بارندگی ماهیانه mm	۱۲۴	۶۶	۰	۲۹/۵	۹۲	۰	۰	۸۸/۵	۰	۰	۸	۴۸
--------------------	-----	----	---	------	----	---	---	------	---	---	---	----

۵۱۶

بارندگی در شبانه روز (حداکثر)
۴۲ mm روزهای یخبندان ۸۳

حداکثر مطلق هوا ۳۵
حداقل مطلق هوا -۱۱

نام محل	بندر انزلی
عرض جغرافیایی	۳۷ ۲۸
طول جغرافیایی	۴۹ ۲۸
ارتفاع از سطح دریا	۲۲ - متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۳ میلادی

درجه حرارت °C	معدل آمار ۱۱ ساله											
	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	۲۸/۶	۲۵/۸	۲۱/۲	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	۲۸/۱	۳۱	۳۰/۷	۳۲/۸	۲۷/۴	۲۶/۲	۲۴/۶	۲۱/۸

سالبانه	۱۳/۱۳
	۱۹/۵۳
	۱۰/۶۲
	۲۵/۸۱

معدل دهای سالبانه	۱۶/۲۳
نوسان دهای سالبانه	۱۵/۱۹

رطوبت نسبی %	معدل آمار ۱۱ ساله											
	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	۸۴/۸	۸۶/۷	۹۱/۷	۹۲/۸	۹۱/۱	۸۷/۵
حداقل رطوبت نسبی	۷۷/۶	۸۰/۳	۷۹/۲	۷۵/۷	۷۲/۷	۶۵/۶	۶۱/۸	۶۶/۸	۷۴/۷	۷۸/۷	۷۸/۶	۷۷/۴

بارندگی	معدل آمار ۱۱ ساله											
	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	۲۷۹/۵	۳۲۷/۹	۲۰۳/۶
حداکثر بارندگی در شبانه روز	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 ۱۰ میلیمتر												

یخبندان	معدل آمار ۱۱ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
روزهای یخبندان	۳/۱	۱/۶	۰/۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۳

۱۸۷۴/۷

۱۱

نظام محمل	رشت
عرض جغرافیایی	۲۷ ۱۵
طول جغرافیایی	۴۹ ۳۶
ارتفاع از سطح دریا	۷ - متر
سالهای آمارگیری	۱۹۶۶ - ۸۲ میلادی

درجه حرارت °C	معمل آمار ۱۵ ساله											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل هوا	۲	۱/۹	۴/۶	۹	۱۳/۶	۱۷	۱۹/۴	۱۹/۱	۱۴/۸	۱۳/۵	۷/۵	۳/۹
متوسط حداکثر هوا	۱۱/۲	۱۰	۱۳	۱۹/۱	۲۳/۸	۲۸	۳۰/۶	۳۰/۲	۲۷/۱	۲۱/۶	۱۷/۲	۱۳/۹

سالبانه	۲
	۳۰/۶

معمل دهه‌های سالبانه	۱۶/۳
----------------------	------

رطوبت نسبی %	حداکثر رطوبت نسبی											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
حداکثر رطوبت نسبی	۹۲	۹۵	۹۵	۹۳	۹۳	۹۲	۹۱	۹۴	۹۵	۹۶	۹۵	۹۴
حداقل رطوبت نسبی	۷۸	۸۱	۷۶	۶۹	۶۶	۶۲	۶۰	۶۴	۷۰	۷۷	۷۷	۷۸

mm	بارندگی ماهبانه											
	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY.	JUNE.	JULY.	AUG.	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
بارندگی ماهبانه	۱۵۱	۱۳۴/۲	۱۱۹	۵۶/۲	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 ۳۵/۶

حداکثر مطلق هوا ۳۷ 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.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.
متوسط حداقل نما	۳/۵	۳/۶	۶/۵	۱۱/۴	۱۶/۱	۱۹/۹	۲۲/۹	۲۲/۹	۲۰	۱۴/۳	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

سالبانه	۳/۵
	۳۲/۶

معدل دهه‌های سالبانه	۱۸
----------------------	----

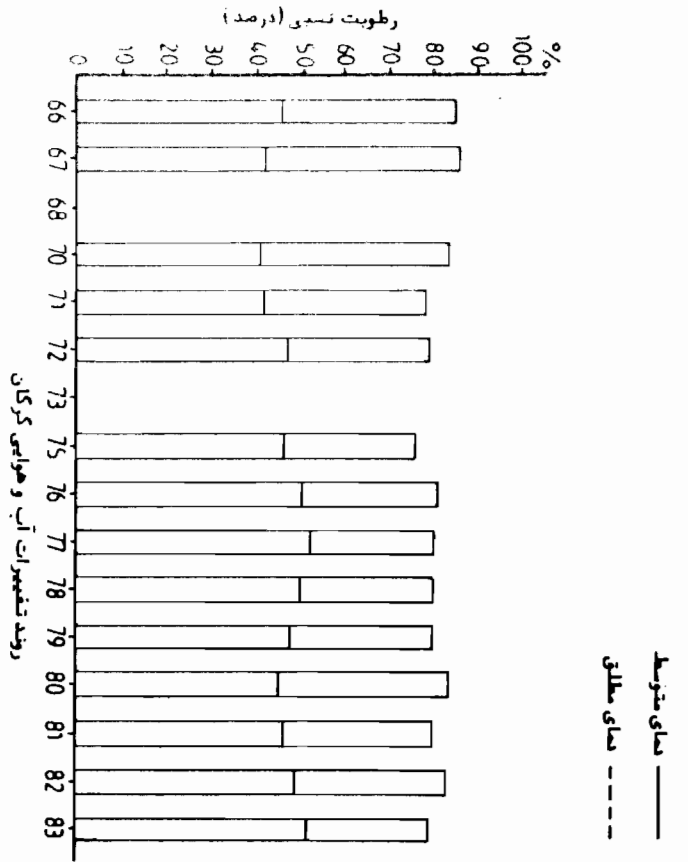
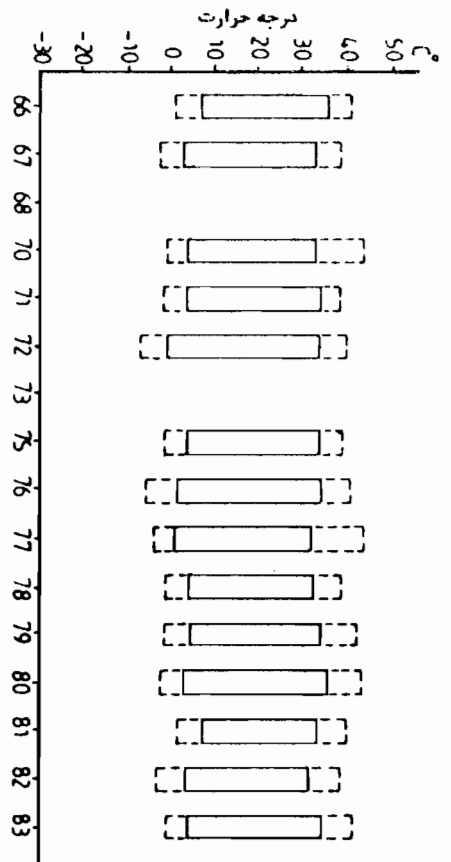
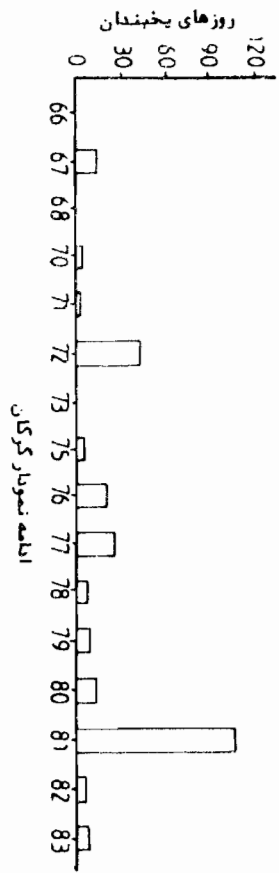
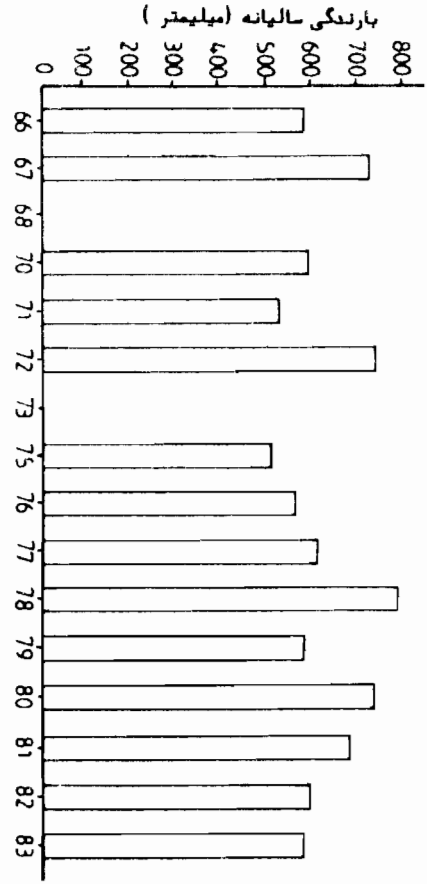
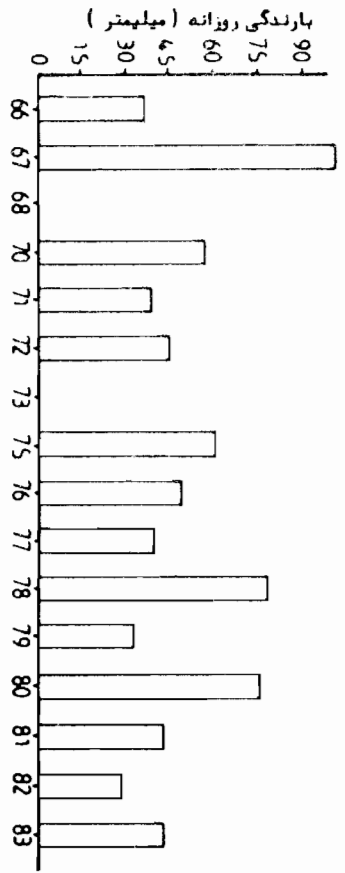
رطوبت نسبی %	رطوبت نسبی											
	حداکثر رطوبت نسبی						حداقل رطوبت نسبی					
حداکثر رطوبت نسبی	۷۴	۷۷	۷۹	۷۷	۷۶	۷۴	۷۲	۷۴	۷۵	۷۸	۷۶	۷۵
حداقل رطوبت نسبی	۶۰	۶۳	۶۳	۵۹	۵۳	۴۹	۵۰	۵۳	۵۲	۵۵	۵۷	۶۰

mm	۶۰/۳	۶۸/۱	۸۱/۸	۴۸/۷	۵۲/۳	۳۹/۱	۲۰/۳	۲۸/۳	۴۰/۲	۸۳/۷	۶۷/۶	۶۷/۲
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

بارندگی ماهبانه	۶۵۷/۶
-----------------	-------

بارندگی در شبانه روز (حداکثر) ۱۰۵ mm (OCT) حداکثر مطلق نما ۴۴ C

روزهای یخبندان ۱۳ روزهای مطلق نما حداقل مطلق نما ۹/۶ -



— دمای متوسط
 - - - دمای مطلق

رشد تقصیرات آب و هوایی کرگان

اندامه نمودار کرگان

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	-۰.۷/۹.۵	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	-۲/۵	-۷/۵	-۸/۵	۶	۲	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	۳۴/۵	۳۹	۱۸

سالیانه	-۰.۹
	۳۳/۶
	۸/۵
	۴۳

معدل های سالیانه	۱۶
نوسان های سالیانه	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 ماهیانه	۱۷/۳	۲۳/۵	۳/۵	۱۹	۸۱	۰	۰	۰	۲/۵	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

۲۱۷/۹

۶۵

محدوده تغییرات دما و رطوبت شهرهای مورد مطالعه روی

نمودار سایکرومتریک

پیوست ۲

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

تبریز

خوی

دره تخت

زنجان

سنندج

شهرکرد

قزوین

کرج

کرمان

کرمانشاه

مشهد

همدان

اردبیل

گروه ششم

عباس آباد قم

گروه هفتم

ماکو

محلات

بندرانزلی

گروه هشتم

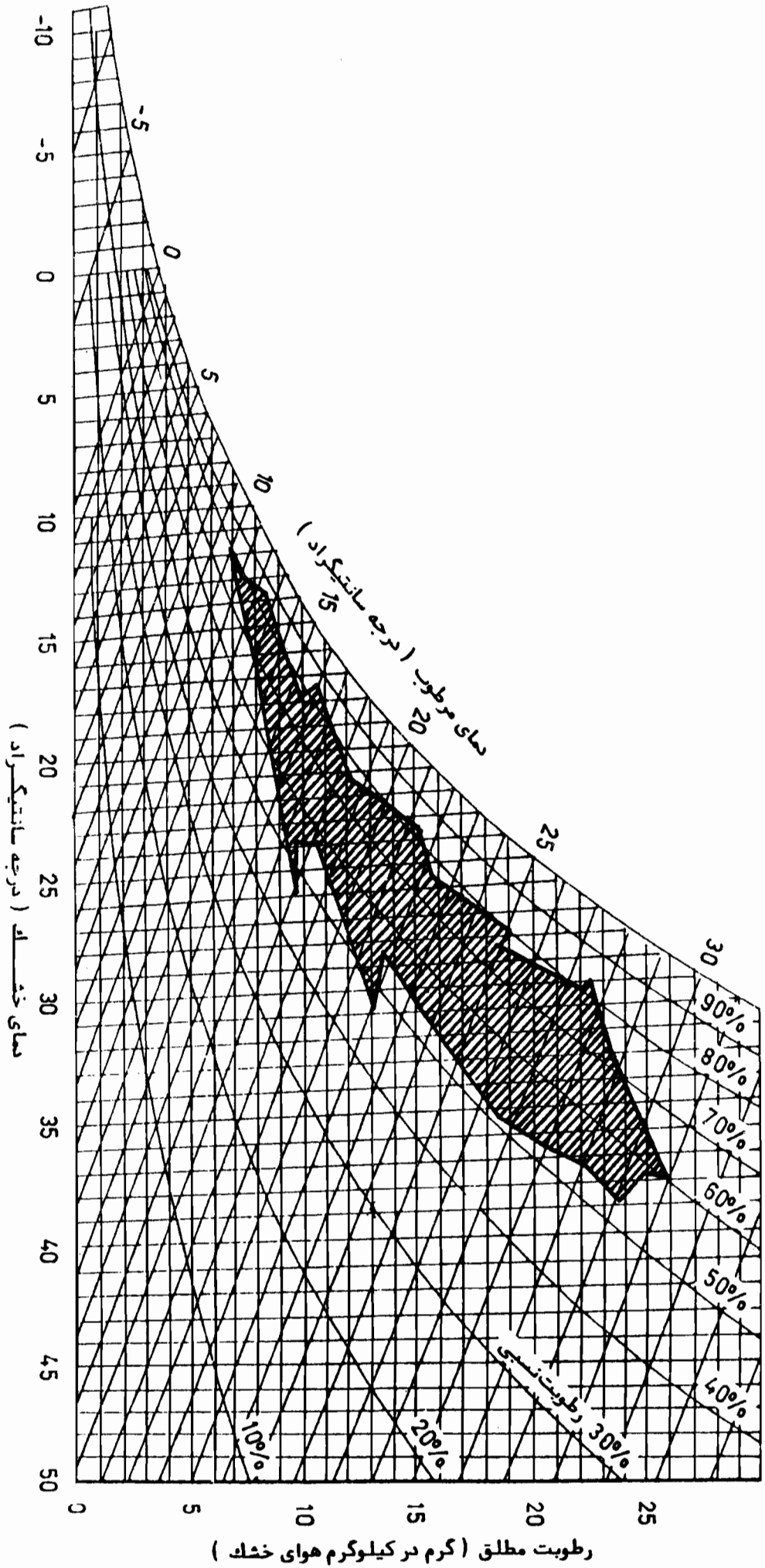
رشت

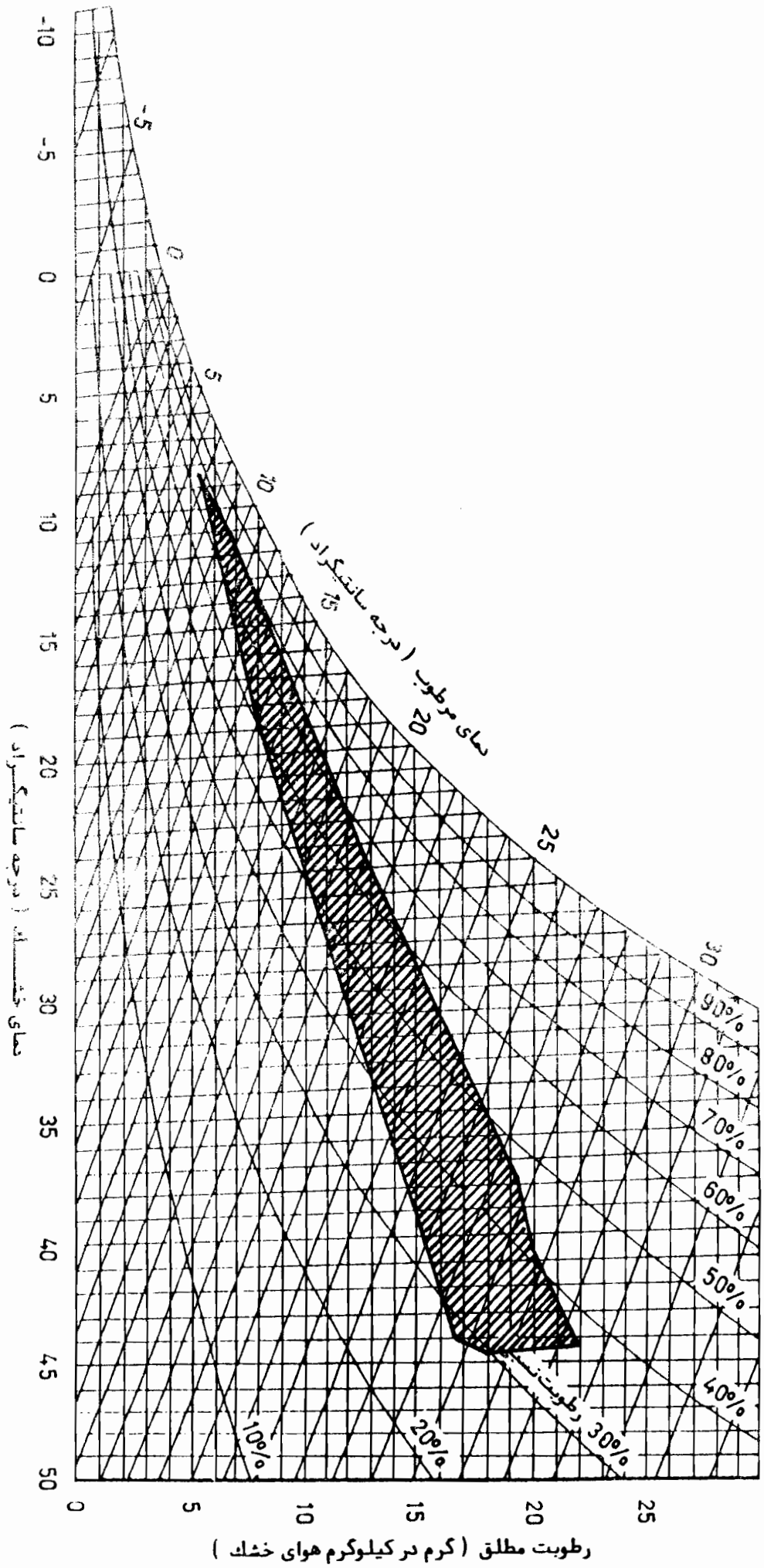
گرگان

محمودآباد ساری

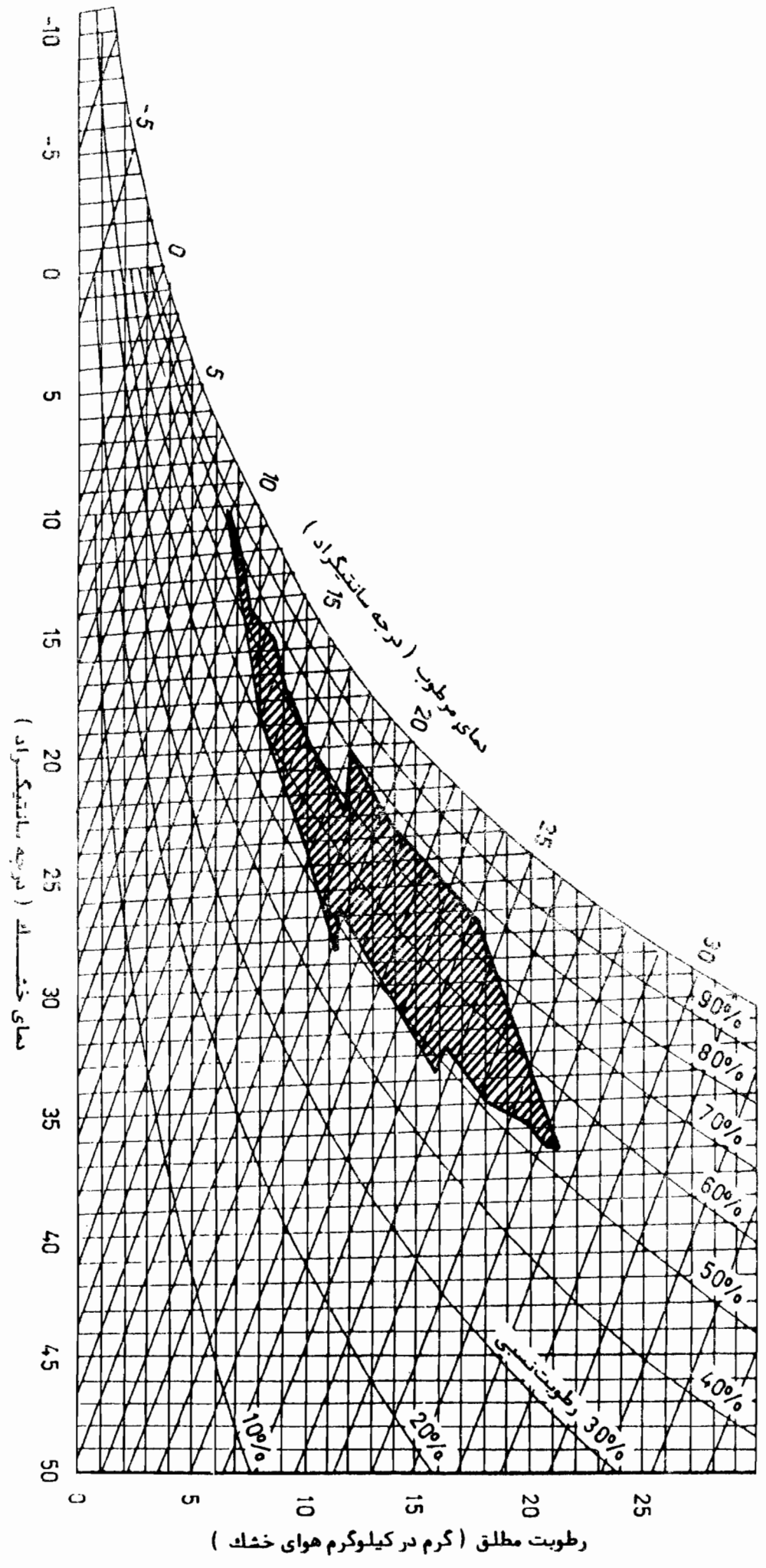
منجیل

بنجر عباس



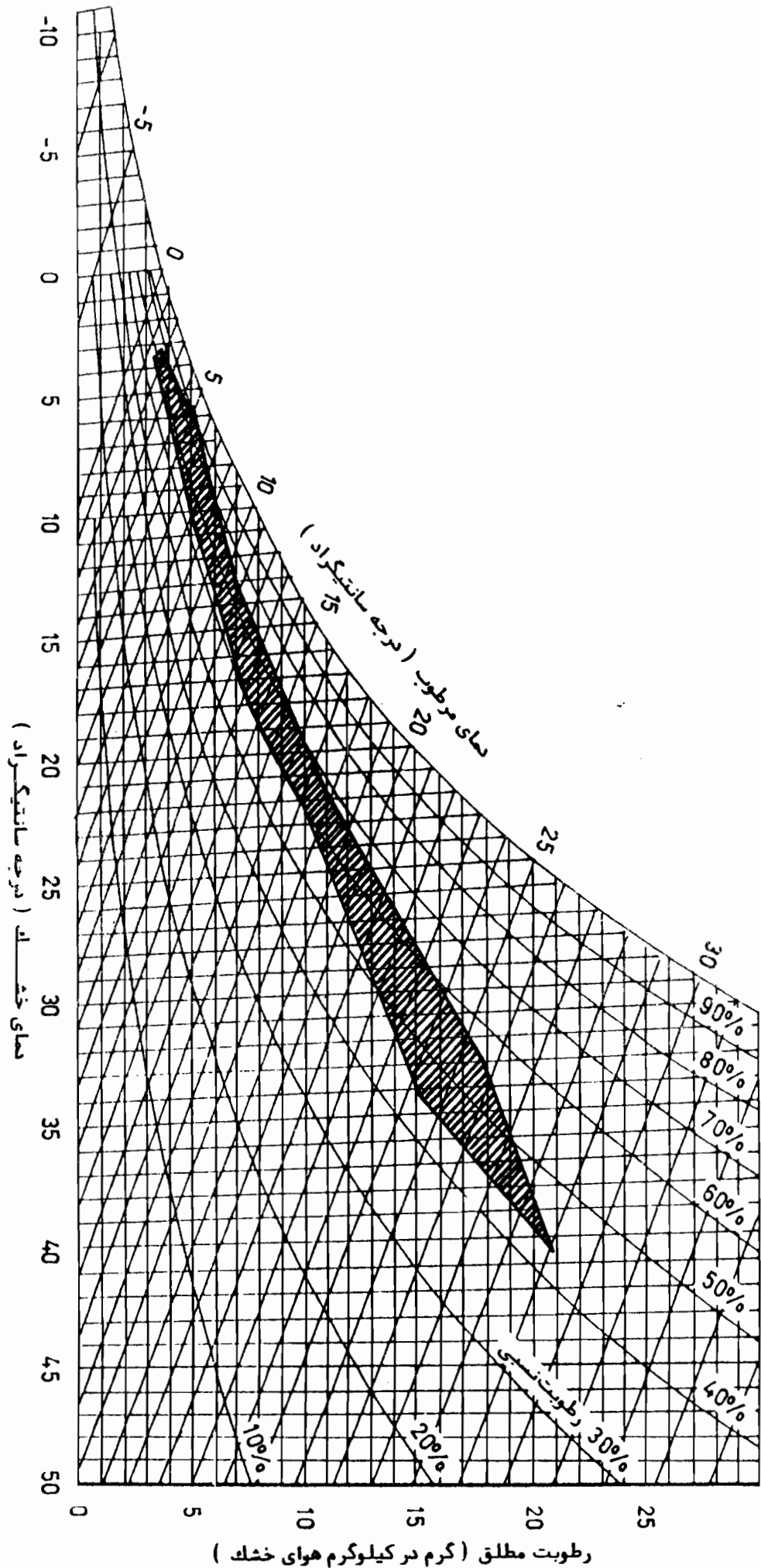


شیرازجان



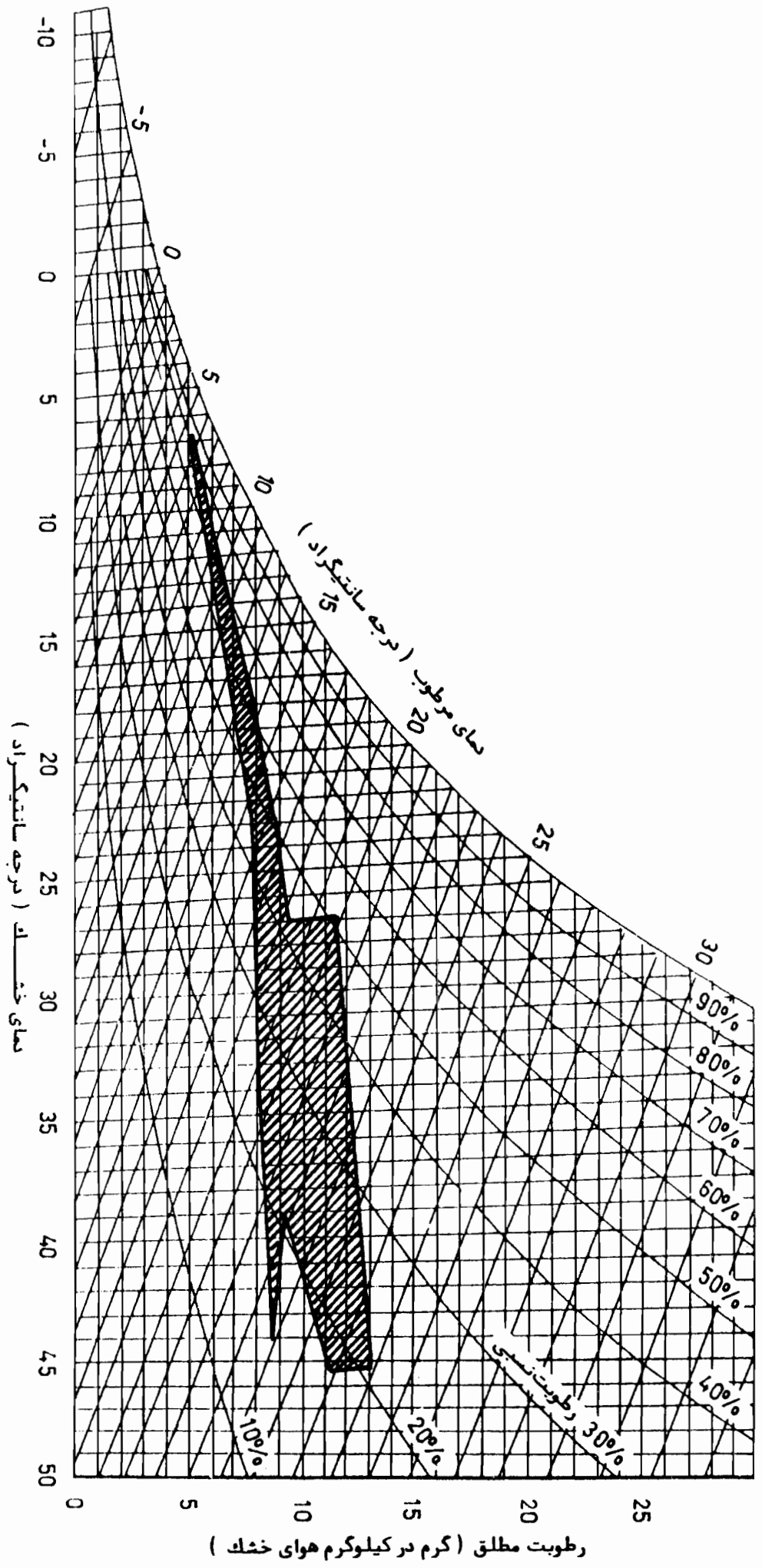
موسسه

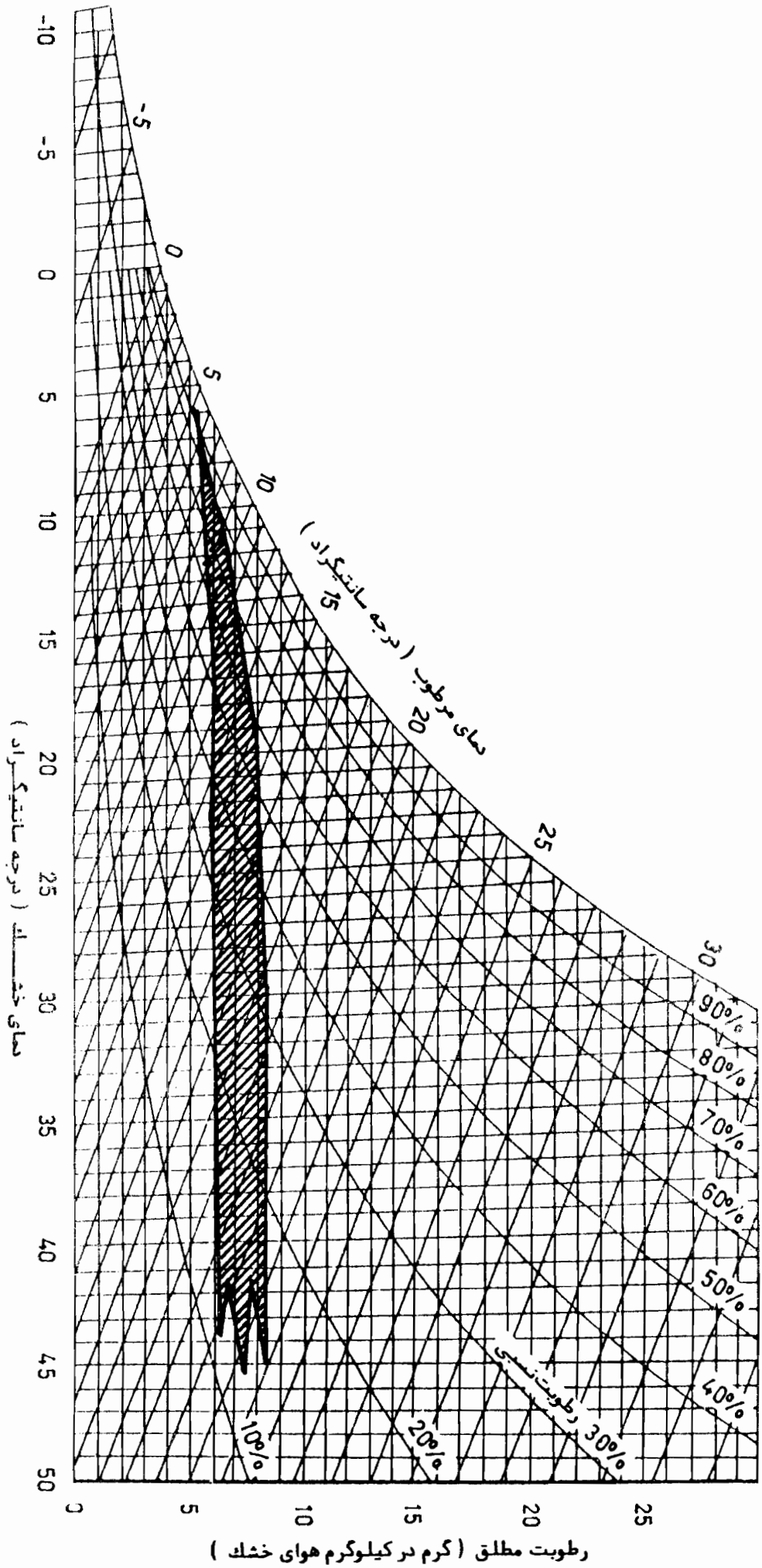
قصر شیرین



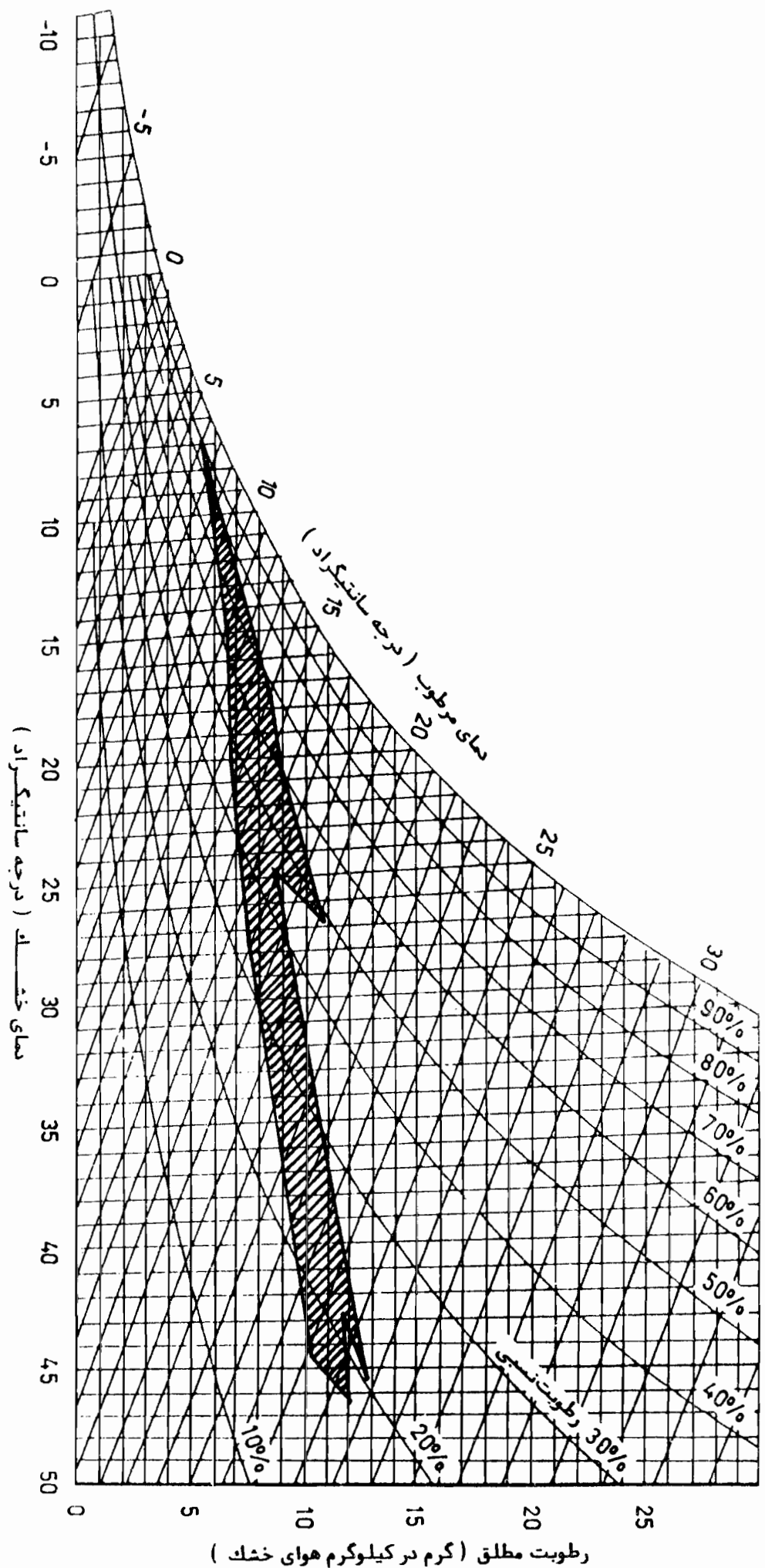
رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

اهواز

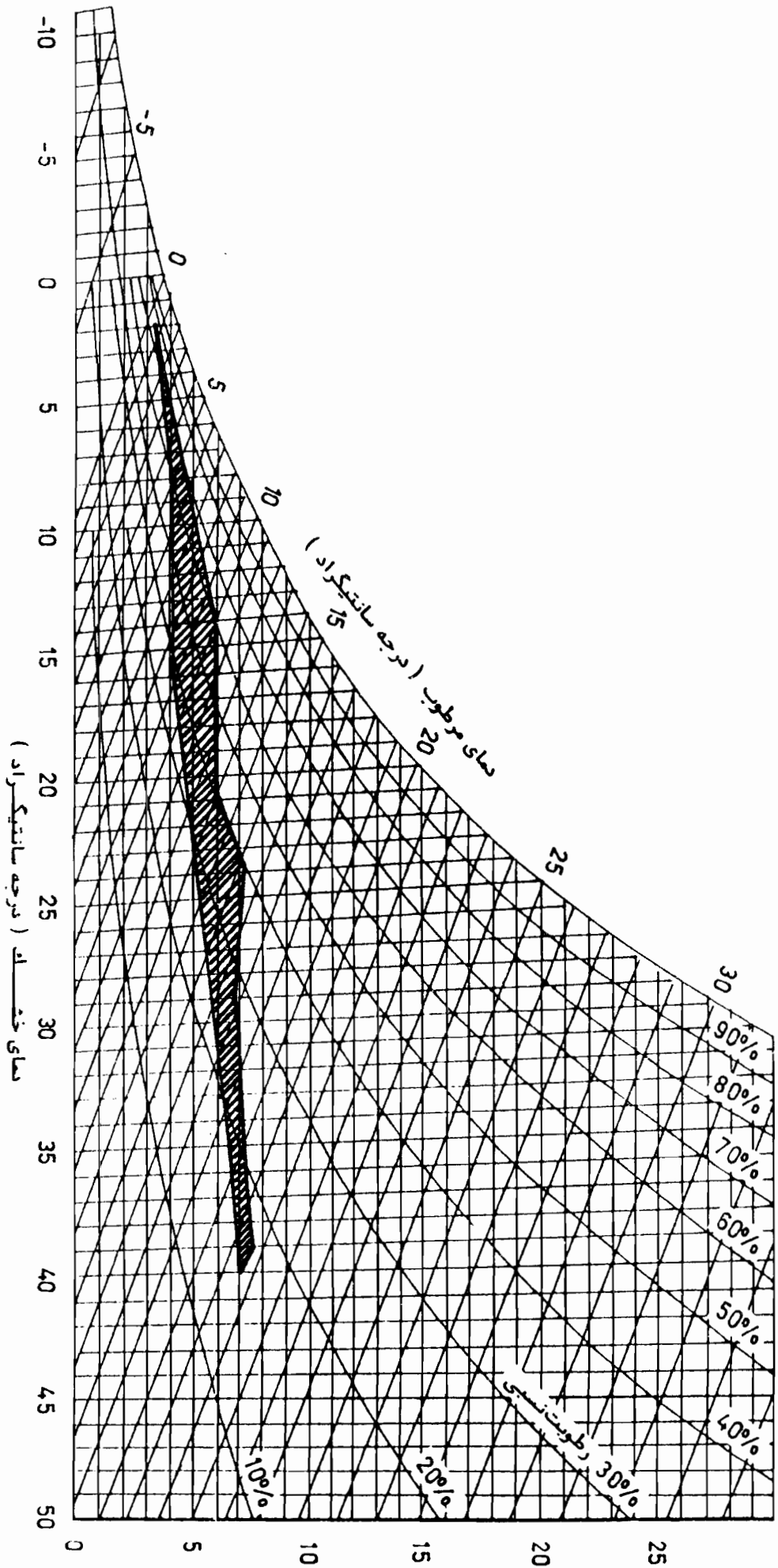




دزفول



شوشتر

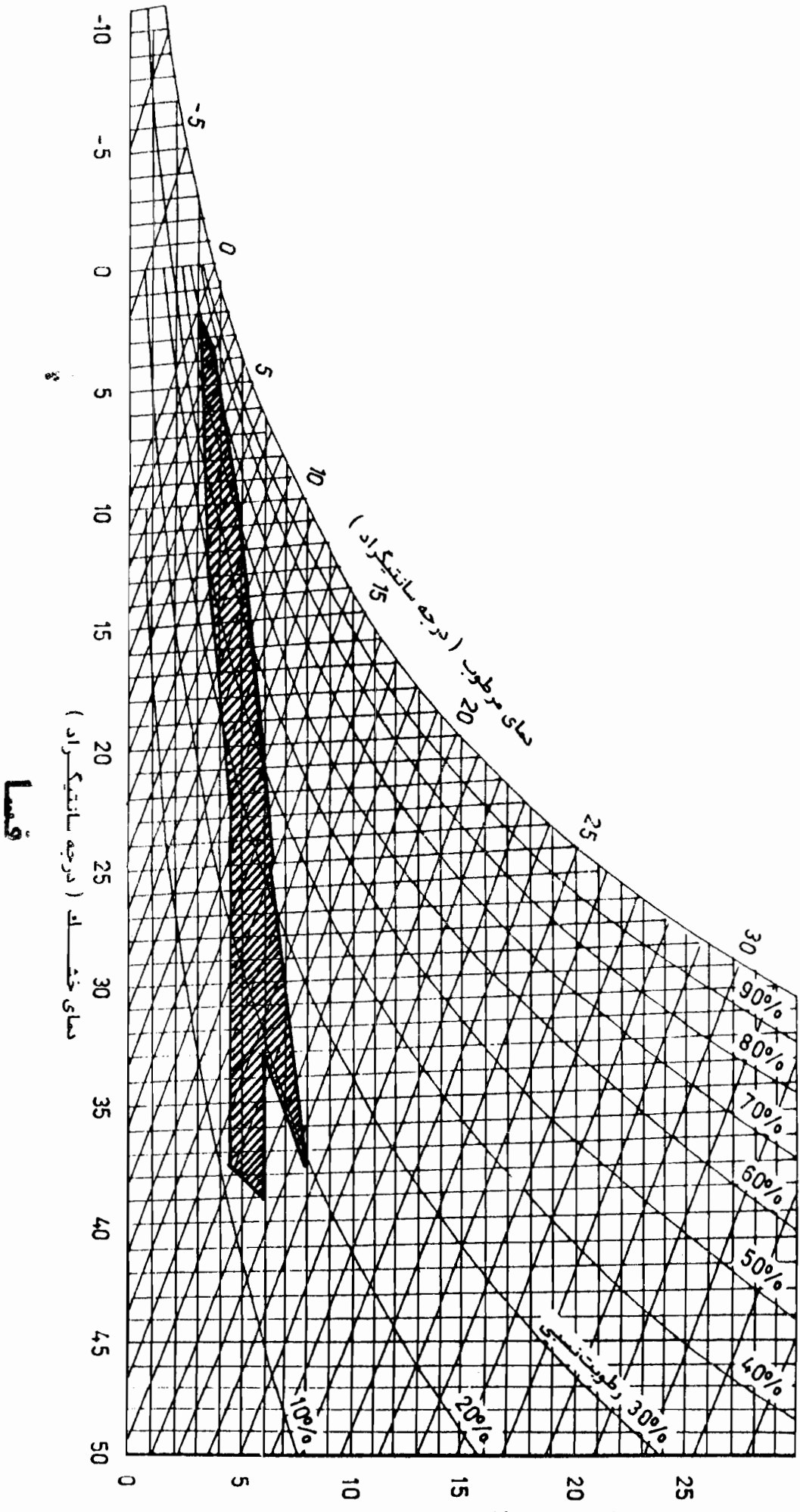


خرمآباد

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

دماي خشك (درجه سانتیگراد)

دماي مرطوب (درجه سانتیگراد)

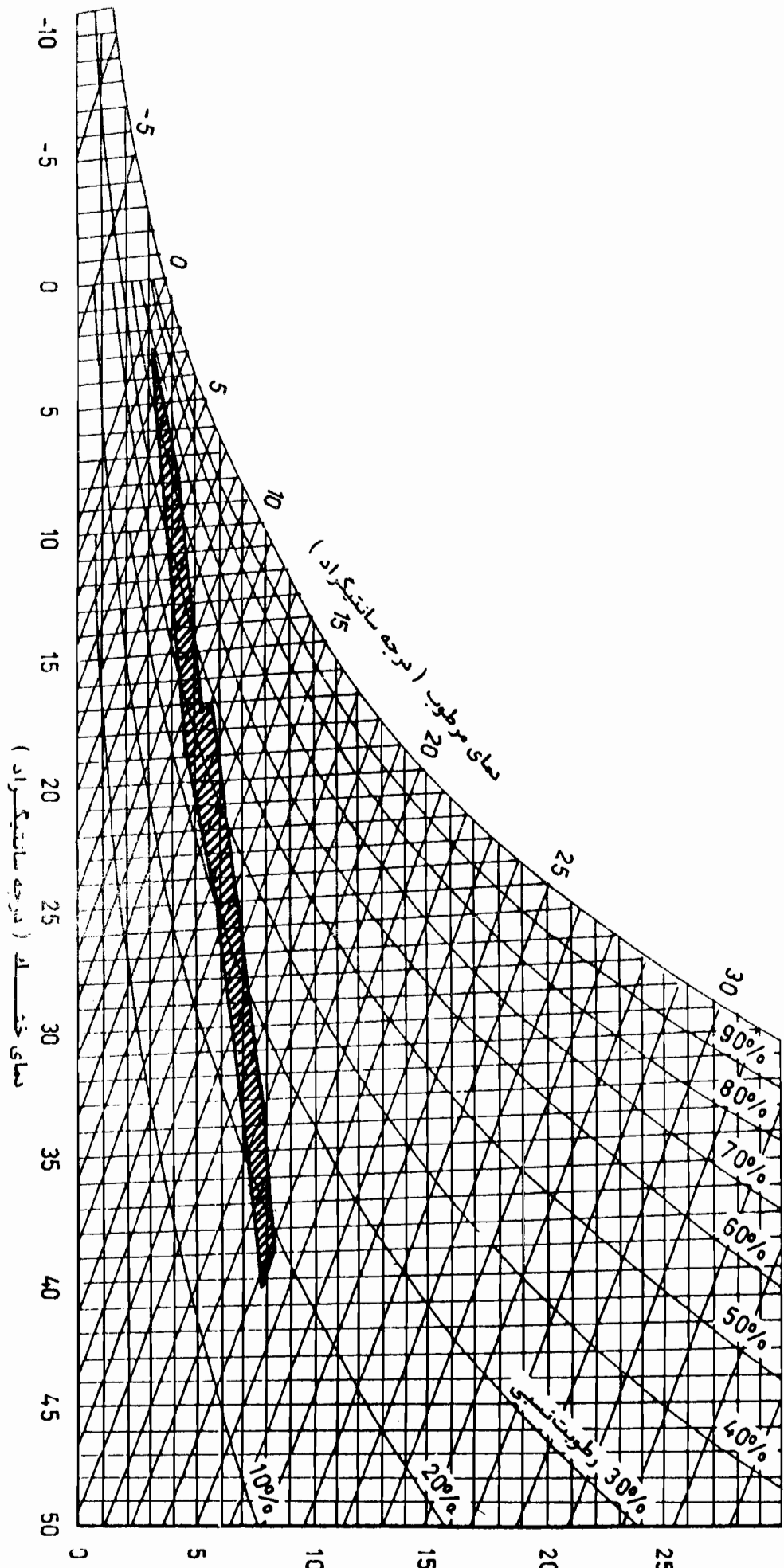


رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

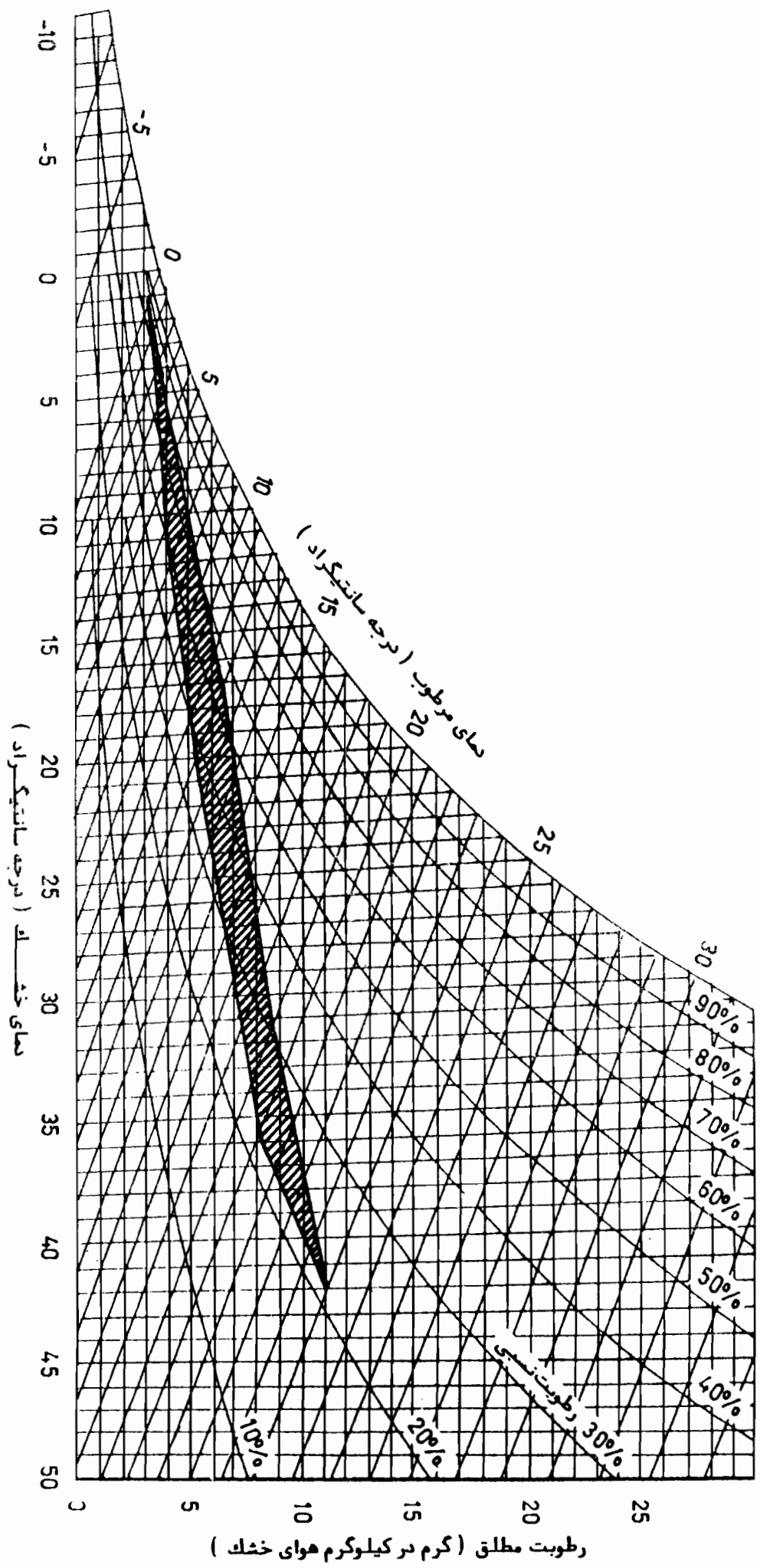
دماى مرطوب (درجه سانتیگراد)

دماى خشك (درجه سانتیگراد)

فصل

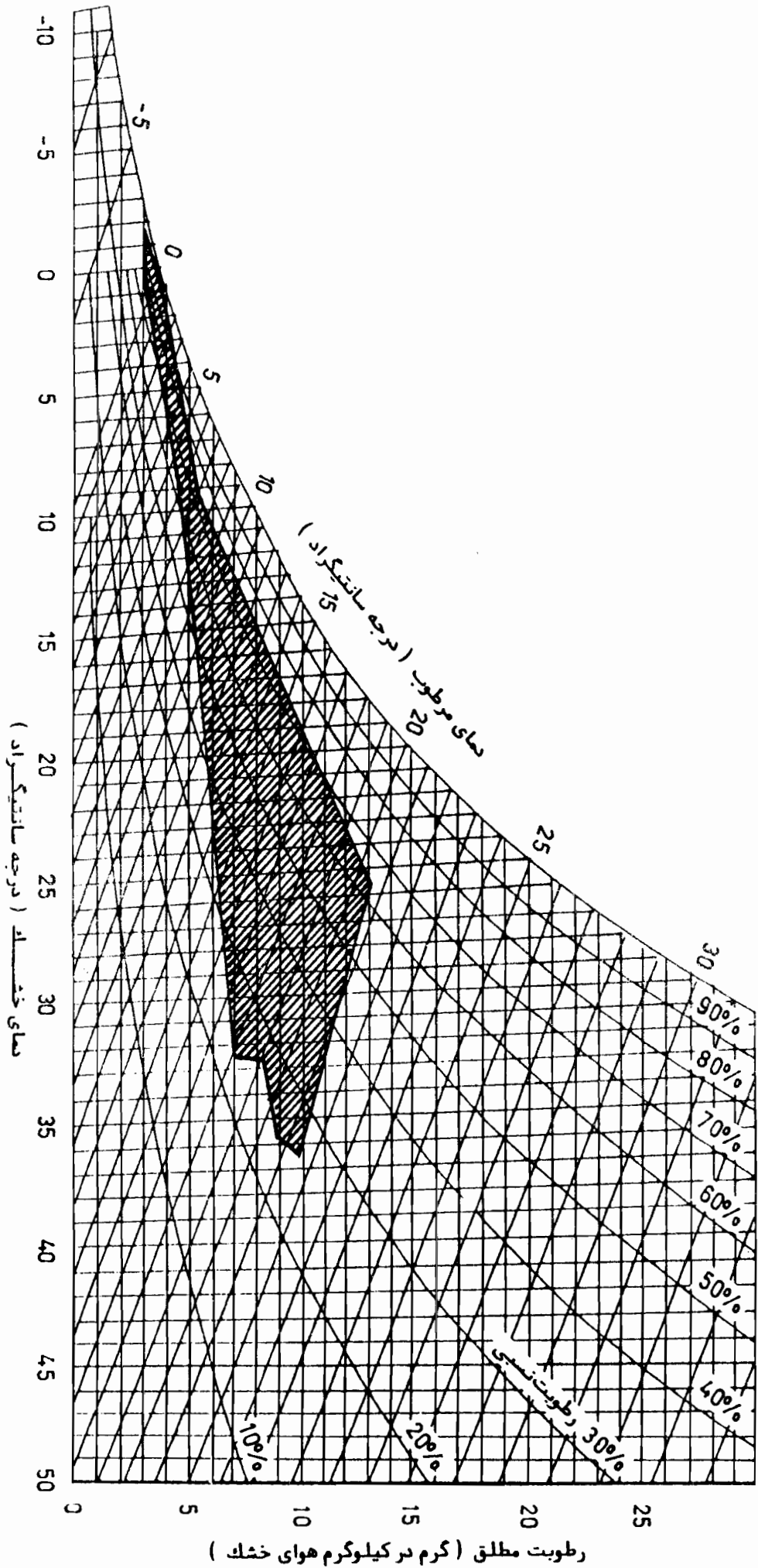


۹۴

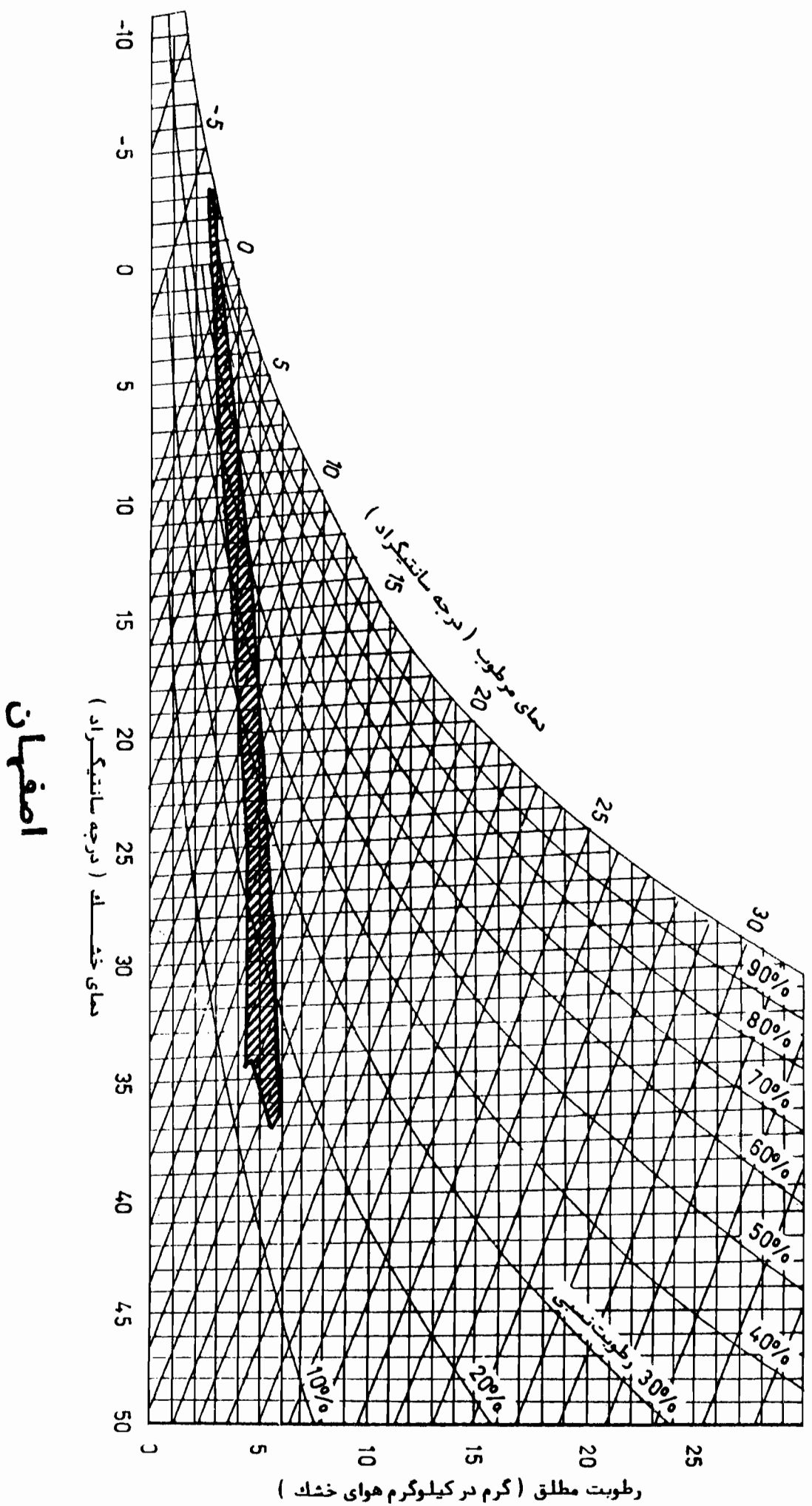


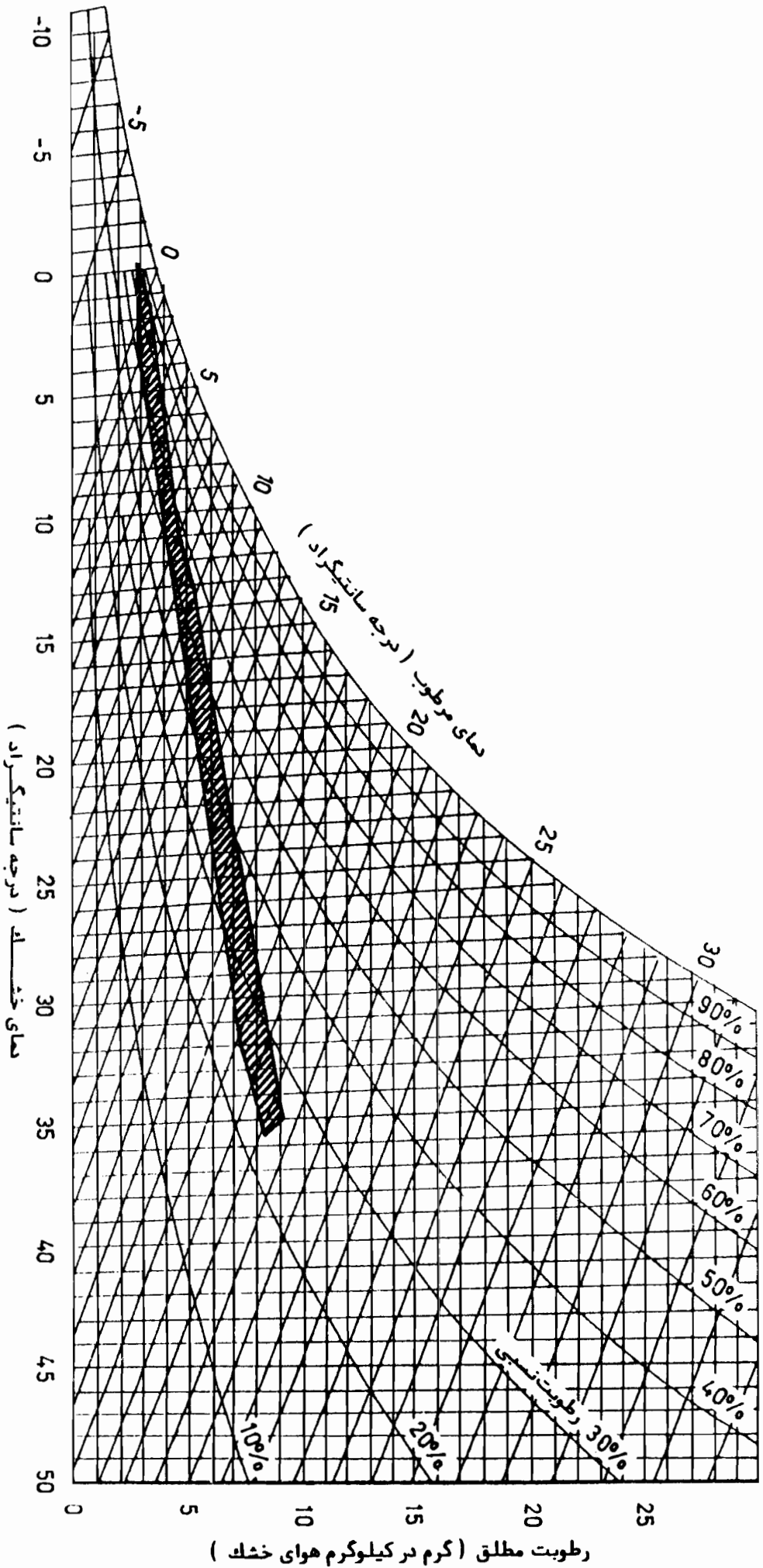
رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

کاشان

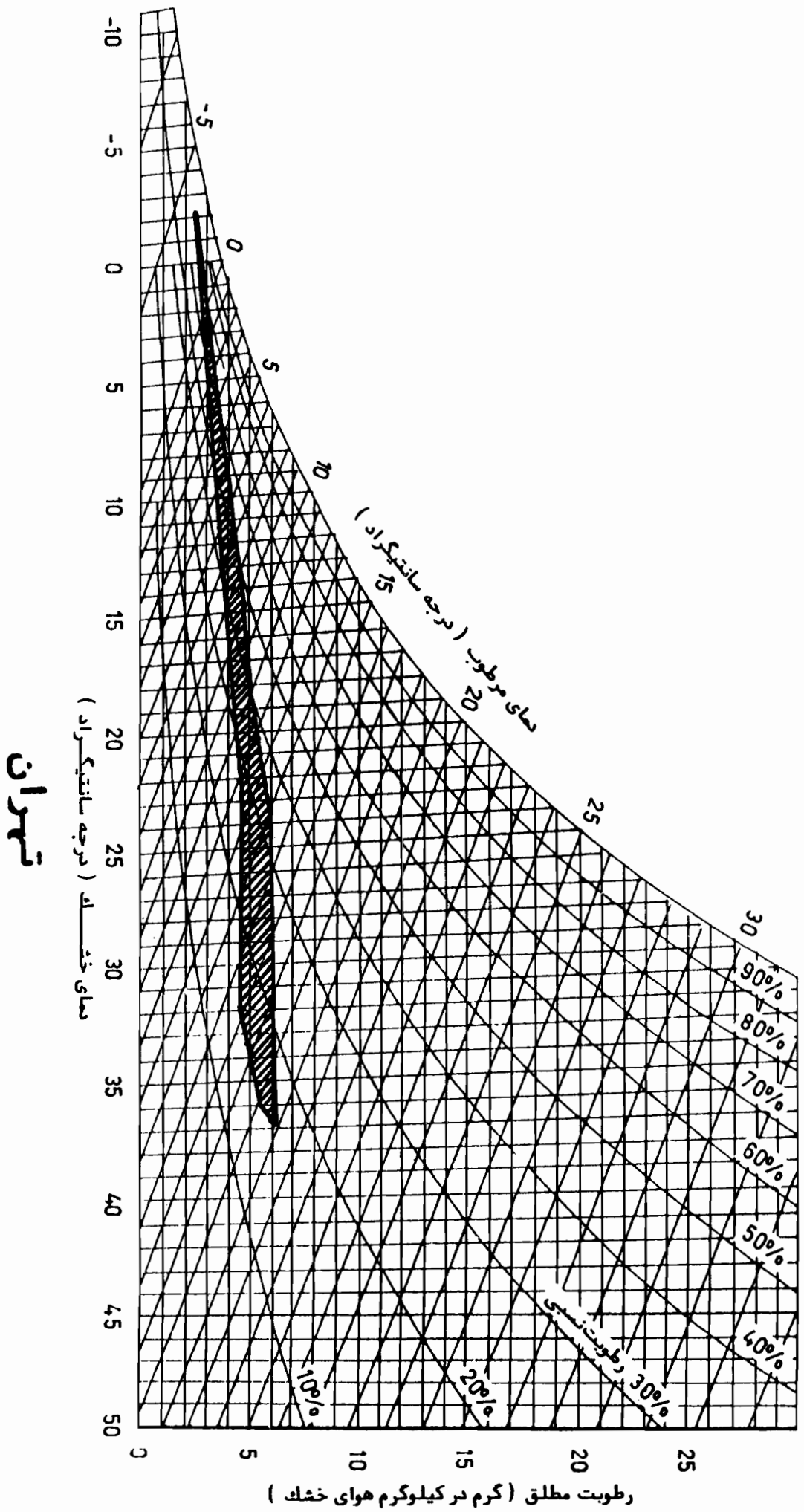


اسلامآباد عرب





ایلام

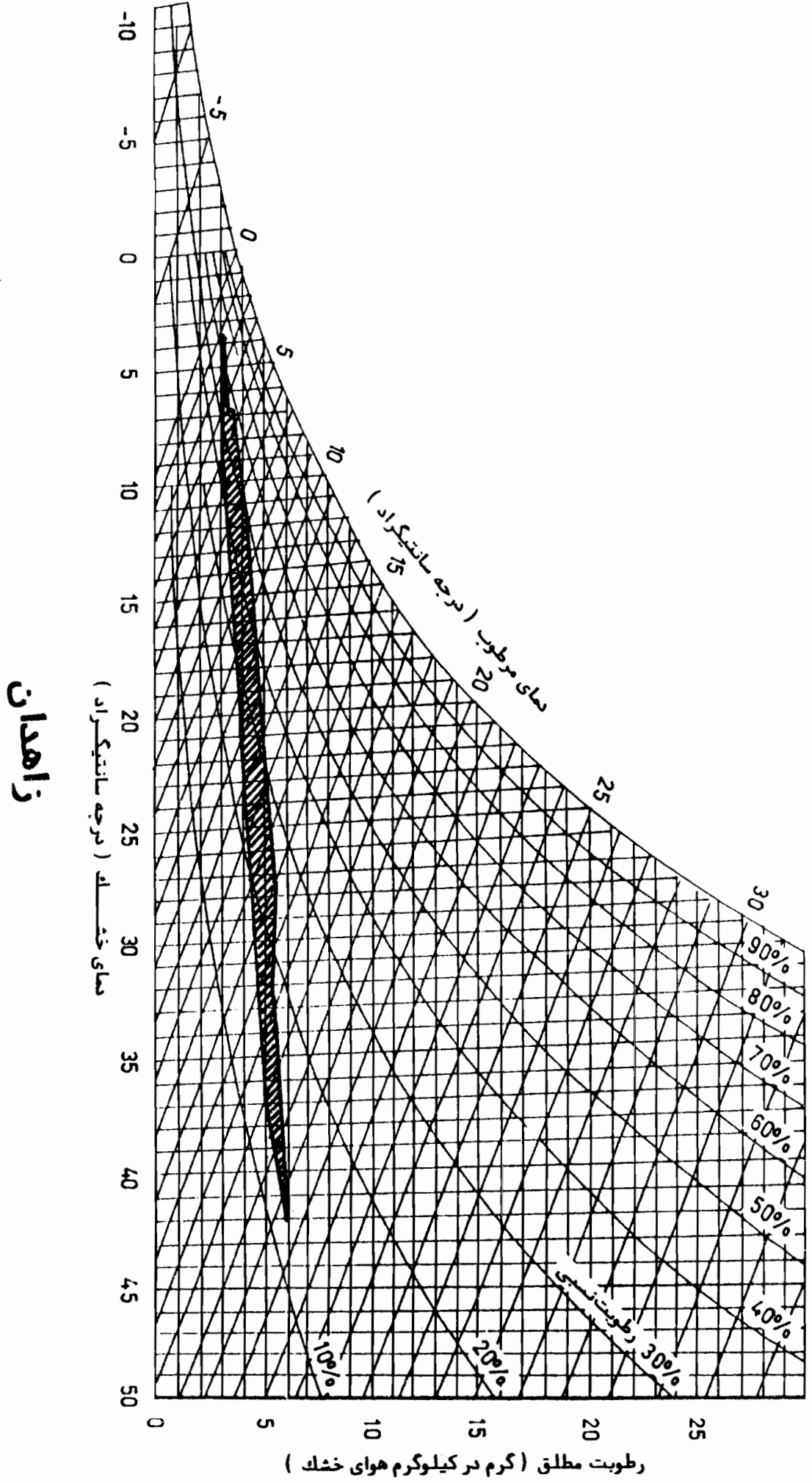


رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

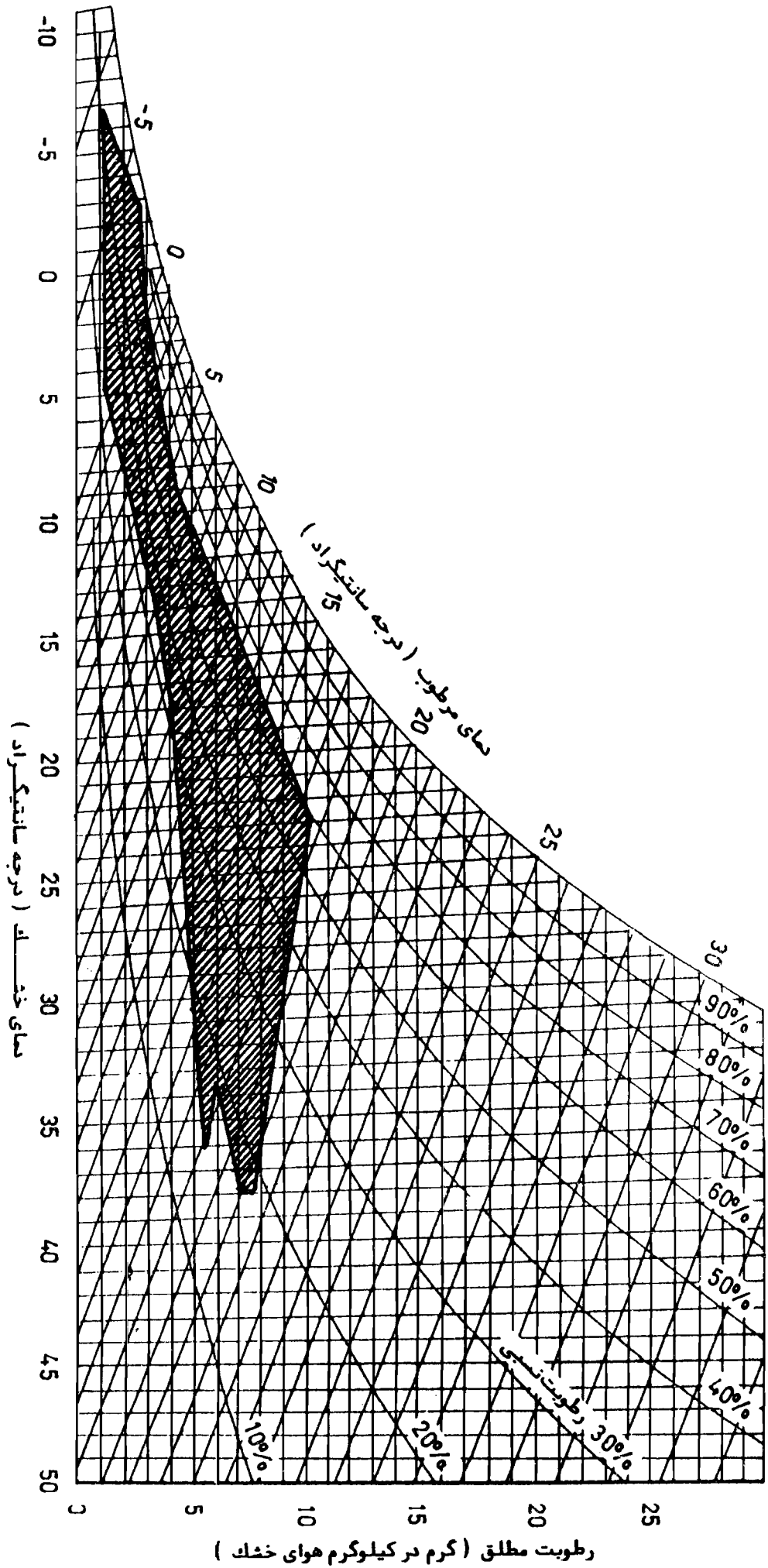
مقای خشک (درجه سانتیگراد)

مقای مرطوب (درجه سانتیگراد)

تهران

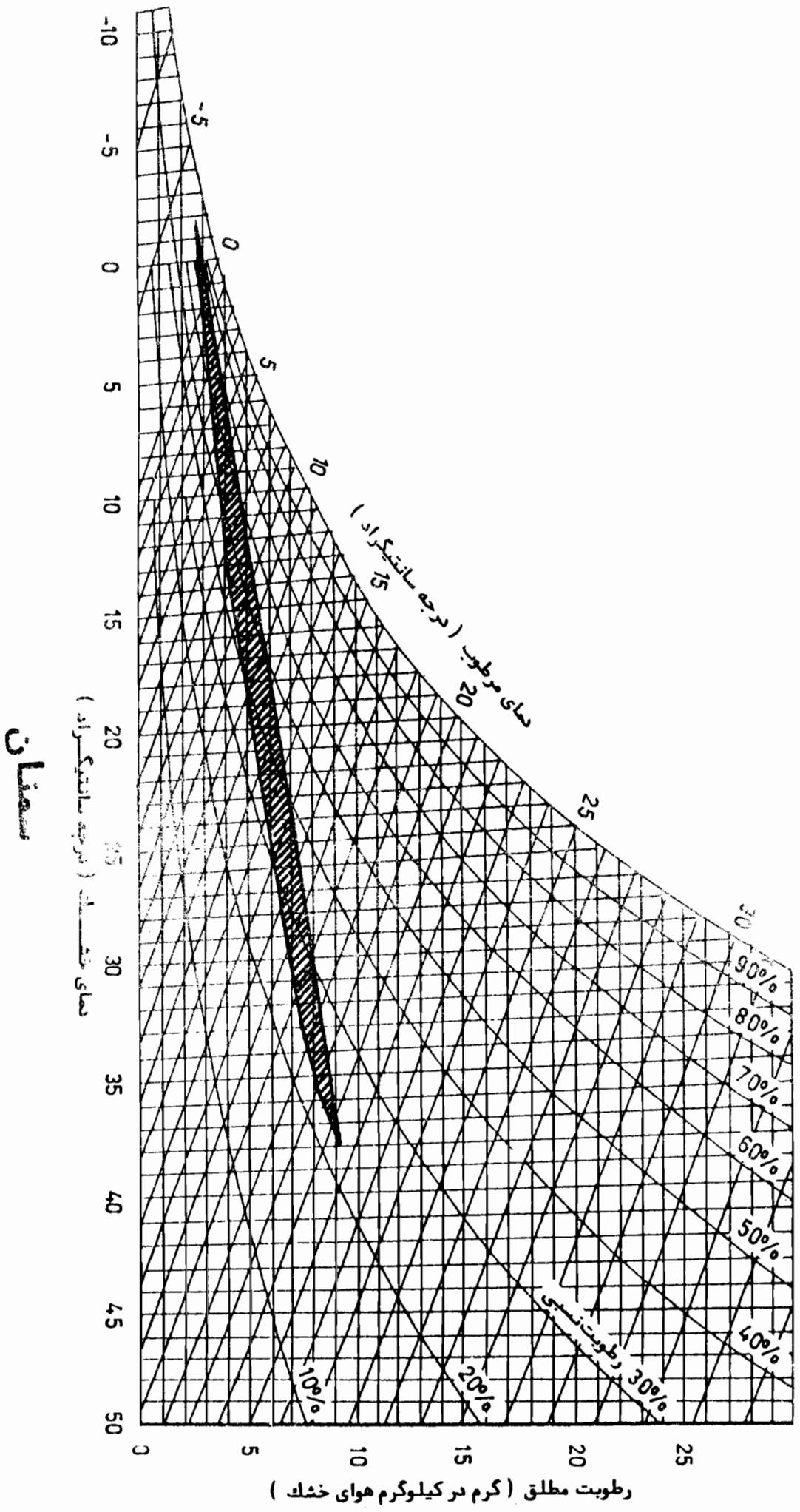


زاهدان

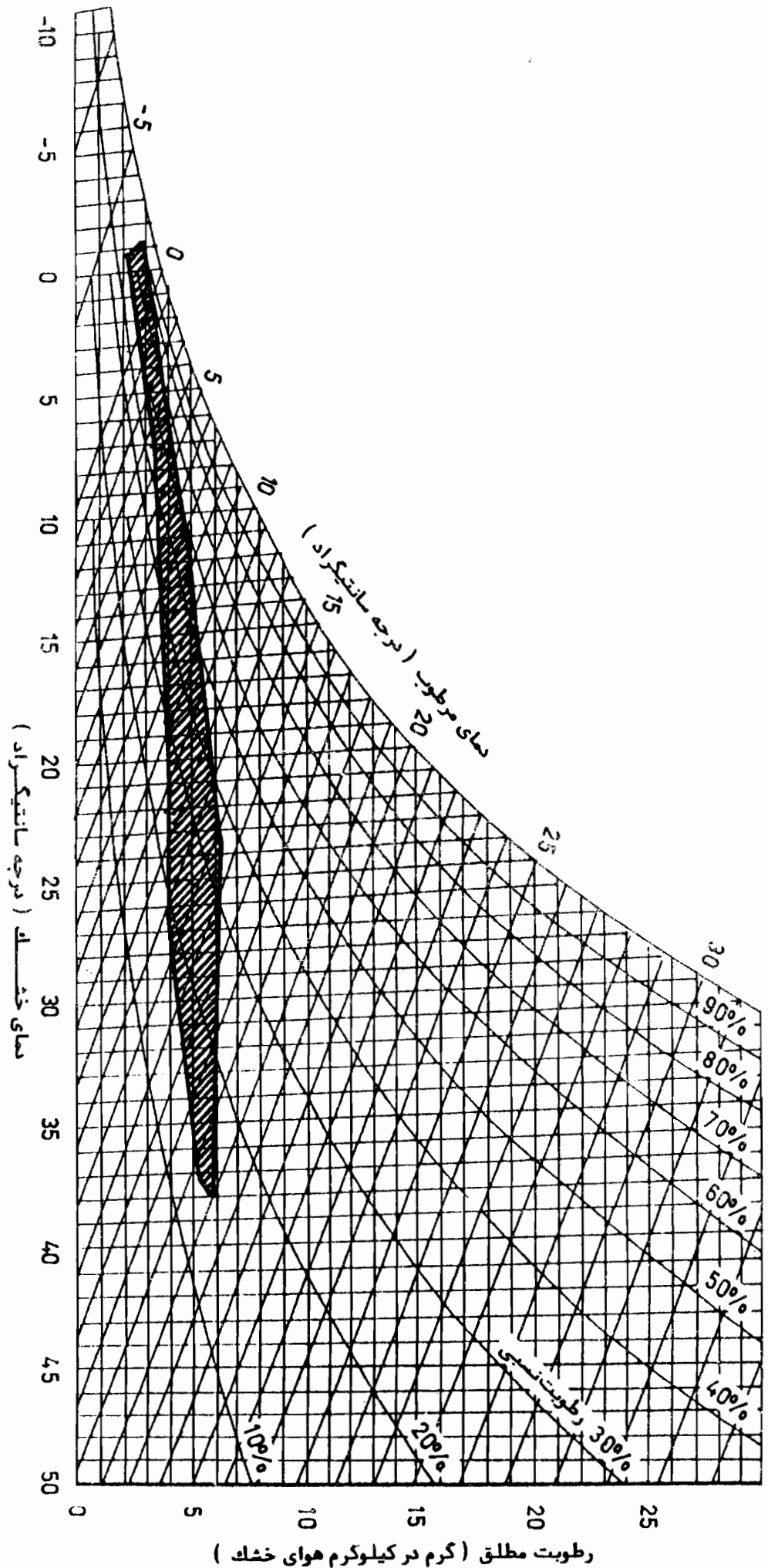


سبزوار

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

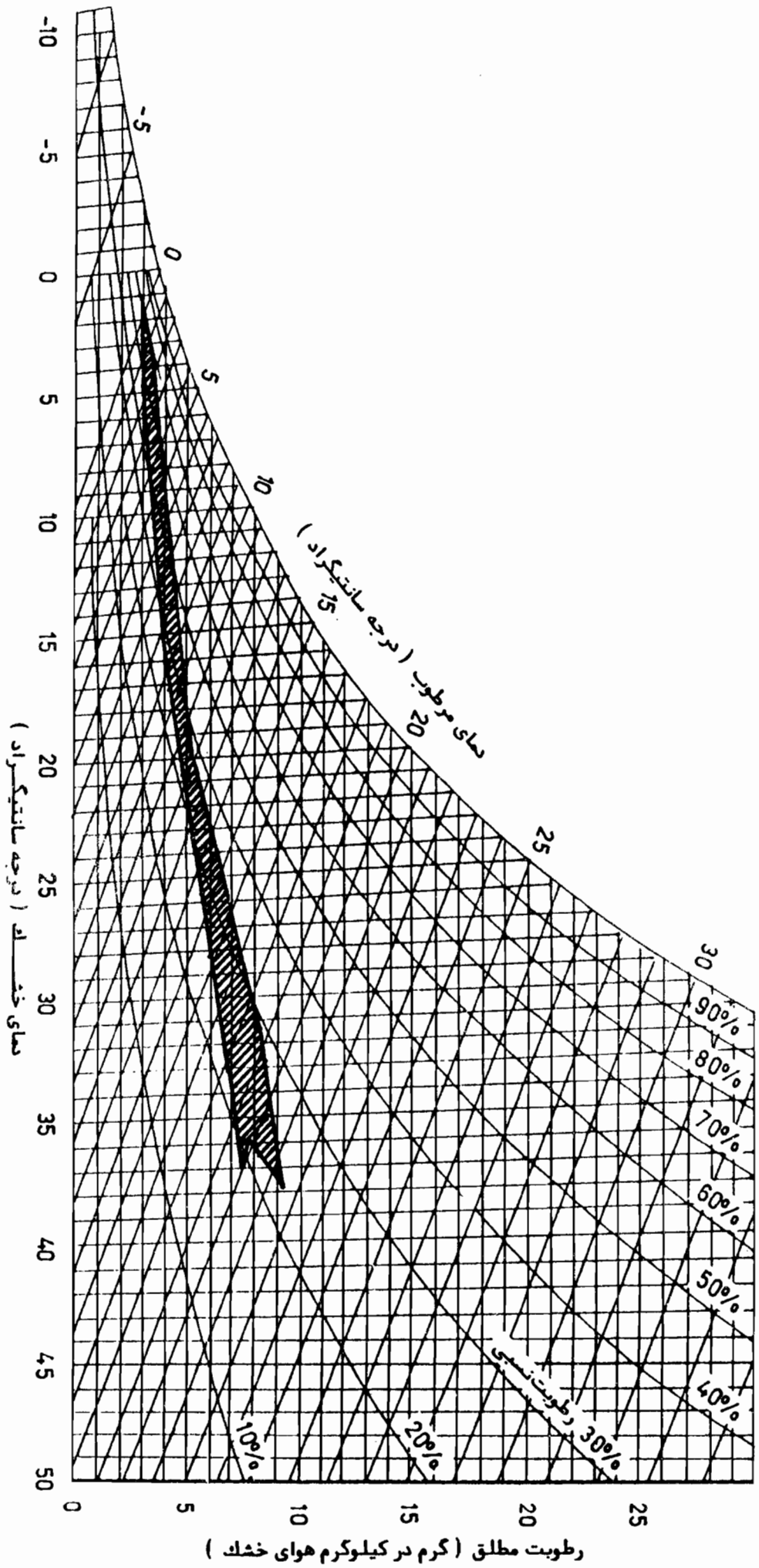


سمنان

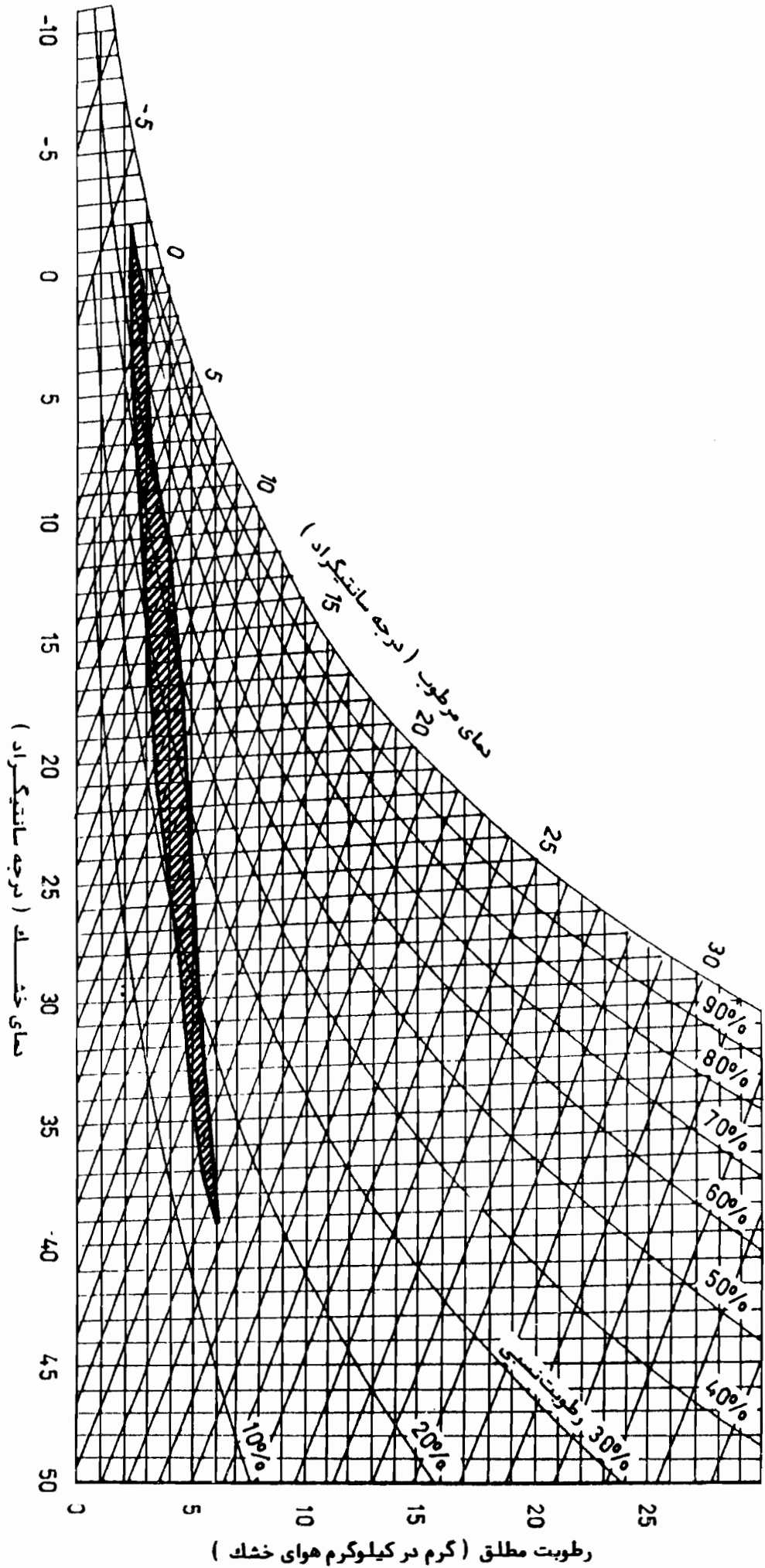


شیراز

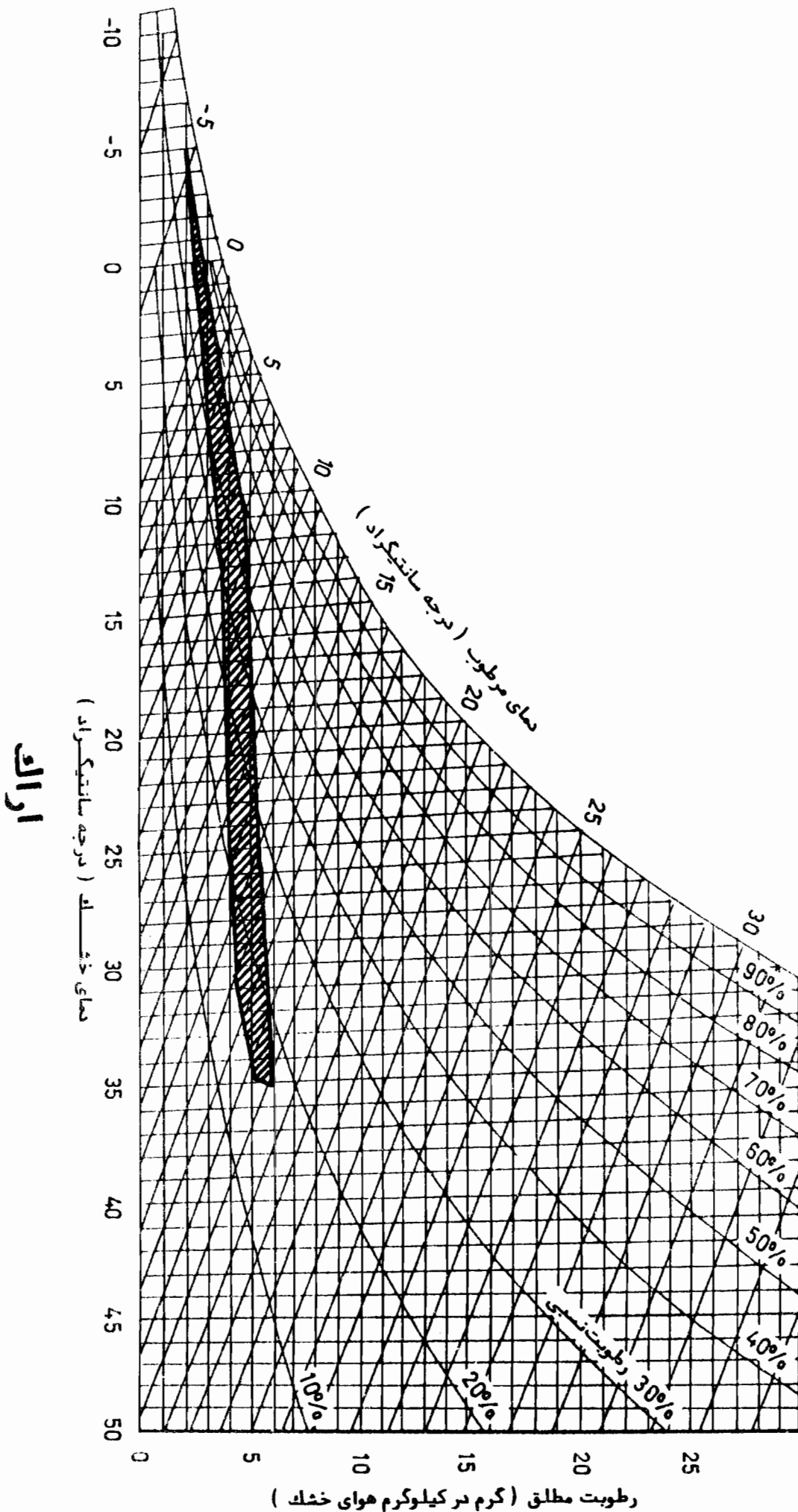
رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)



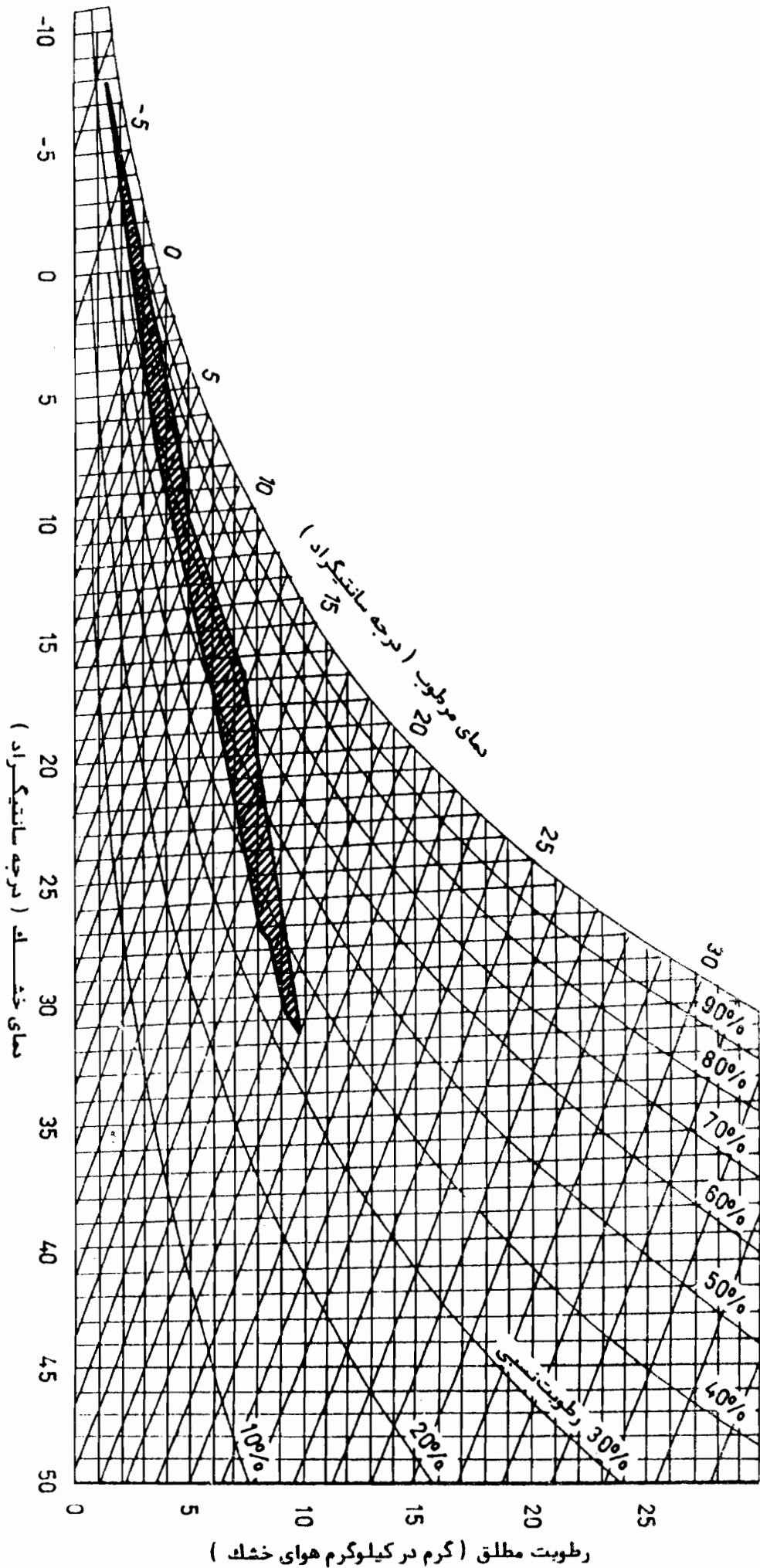
کاشمر

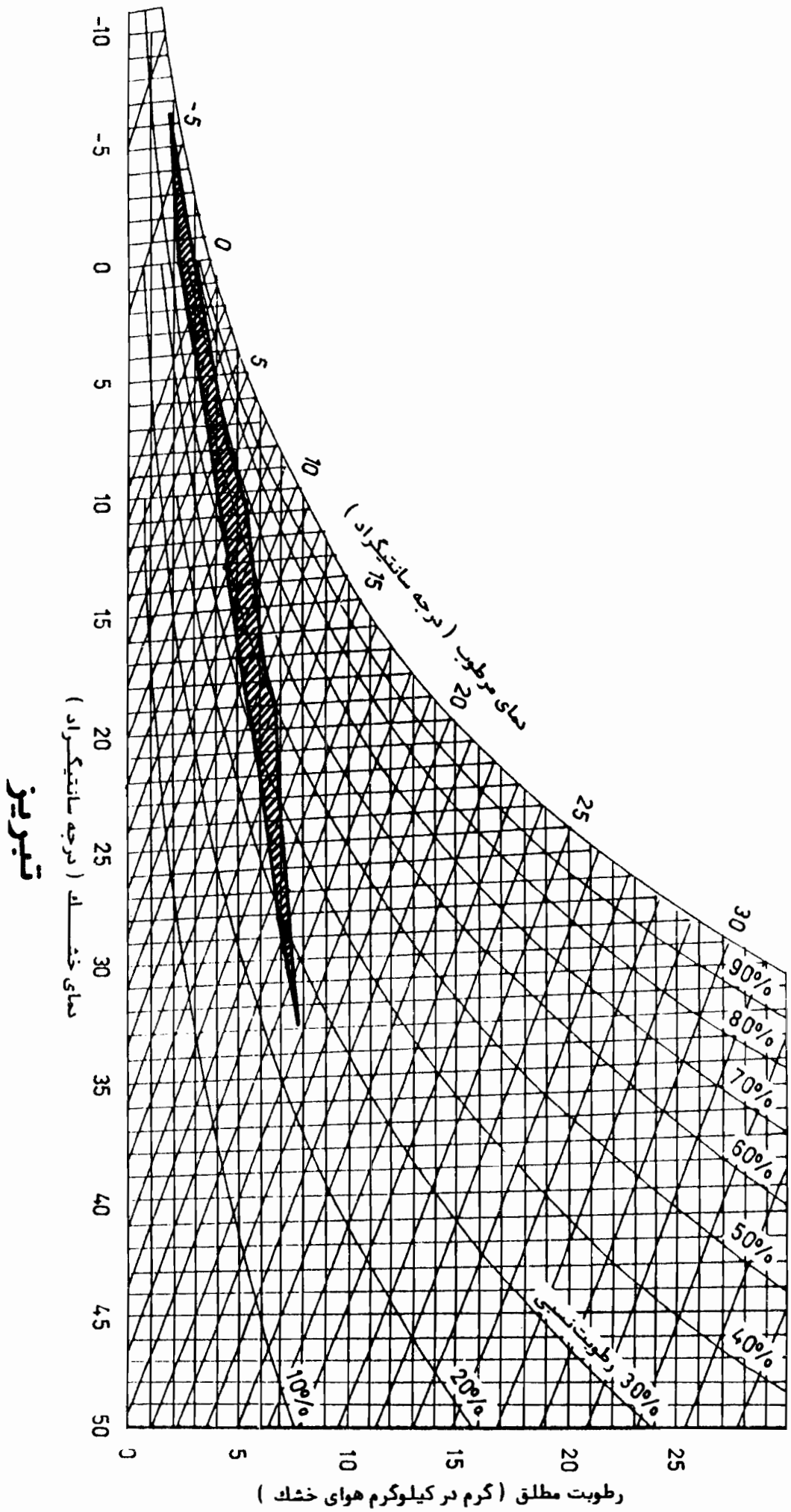


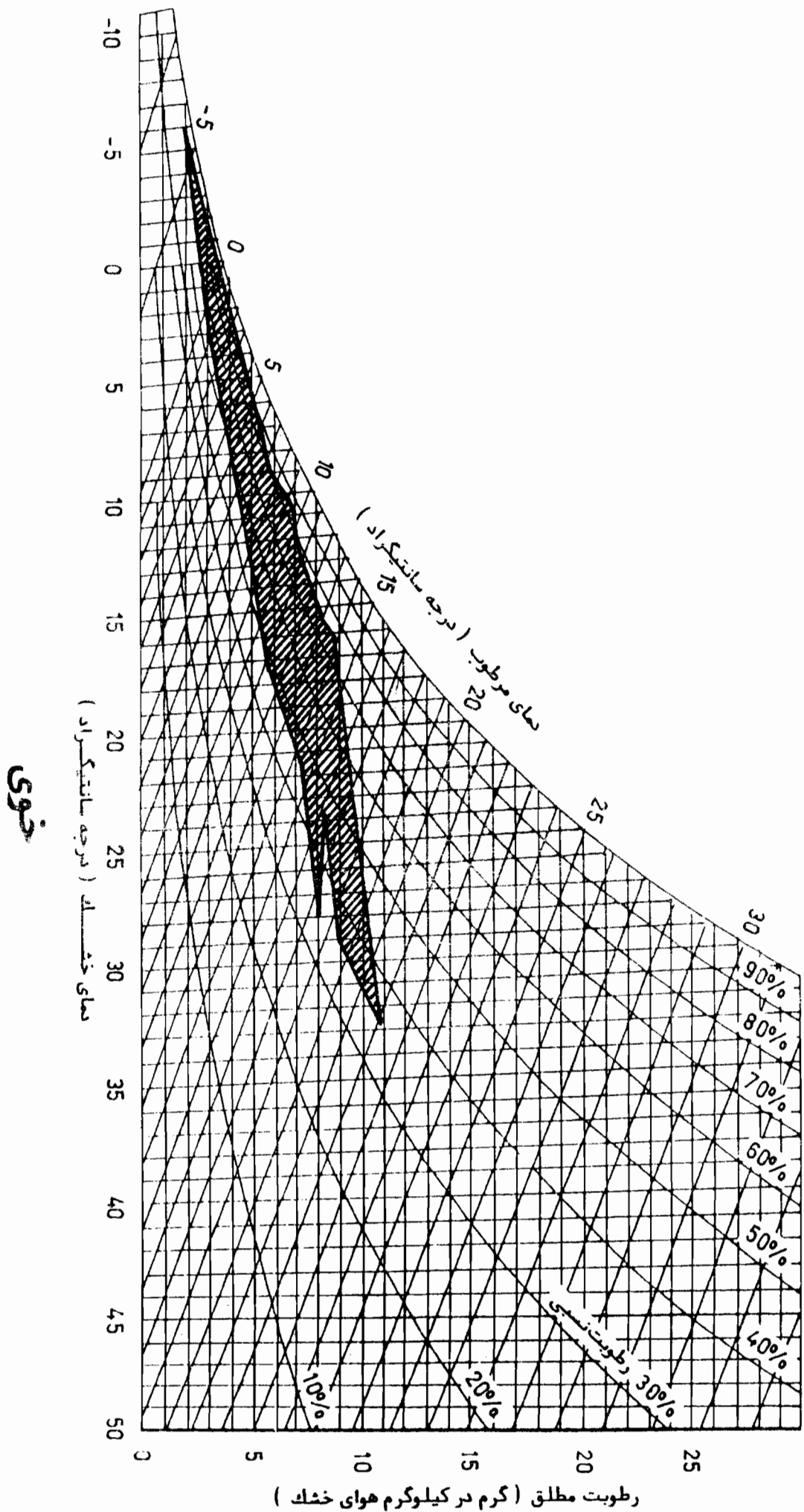
یزد



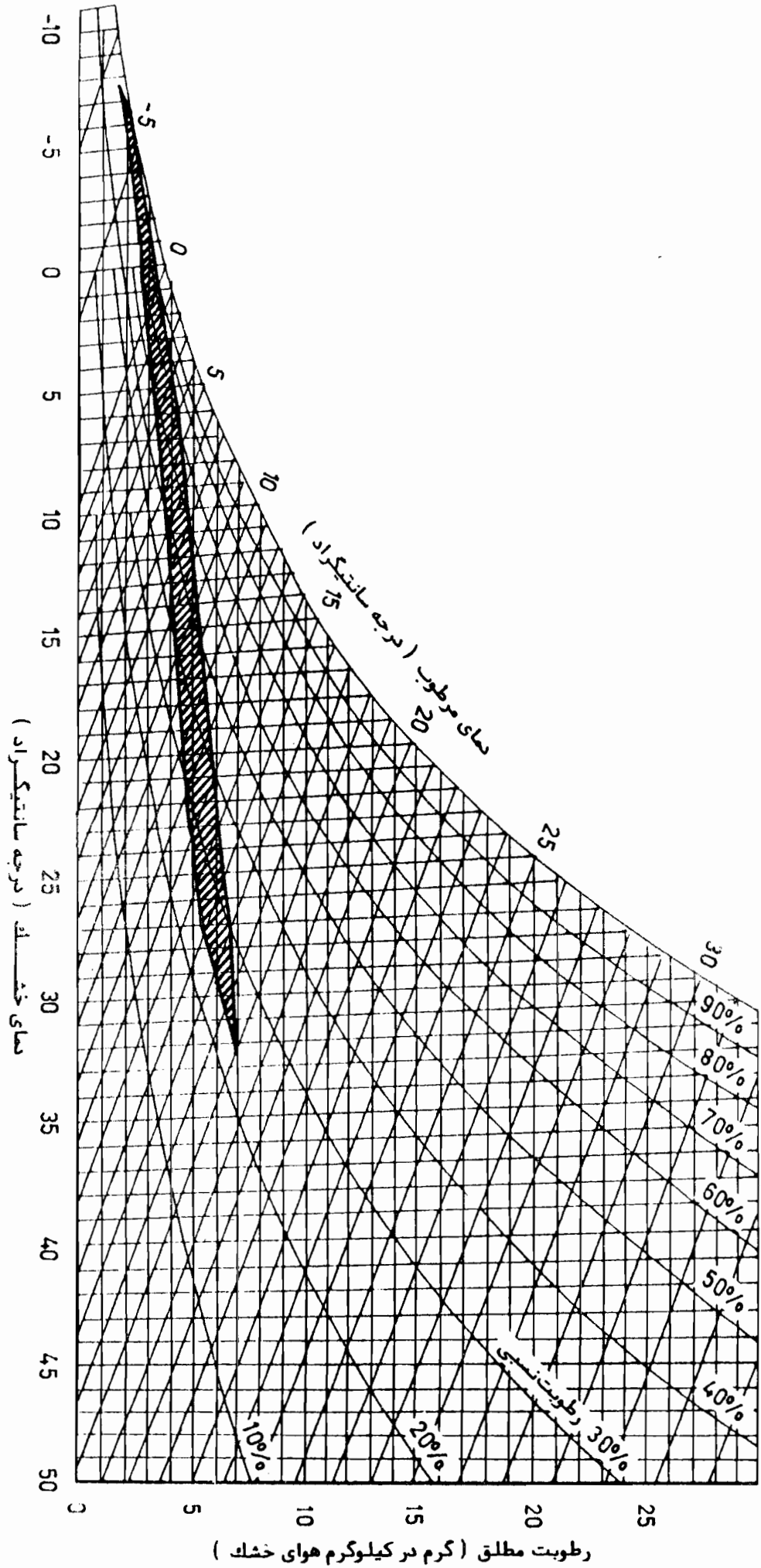
ارومیه

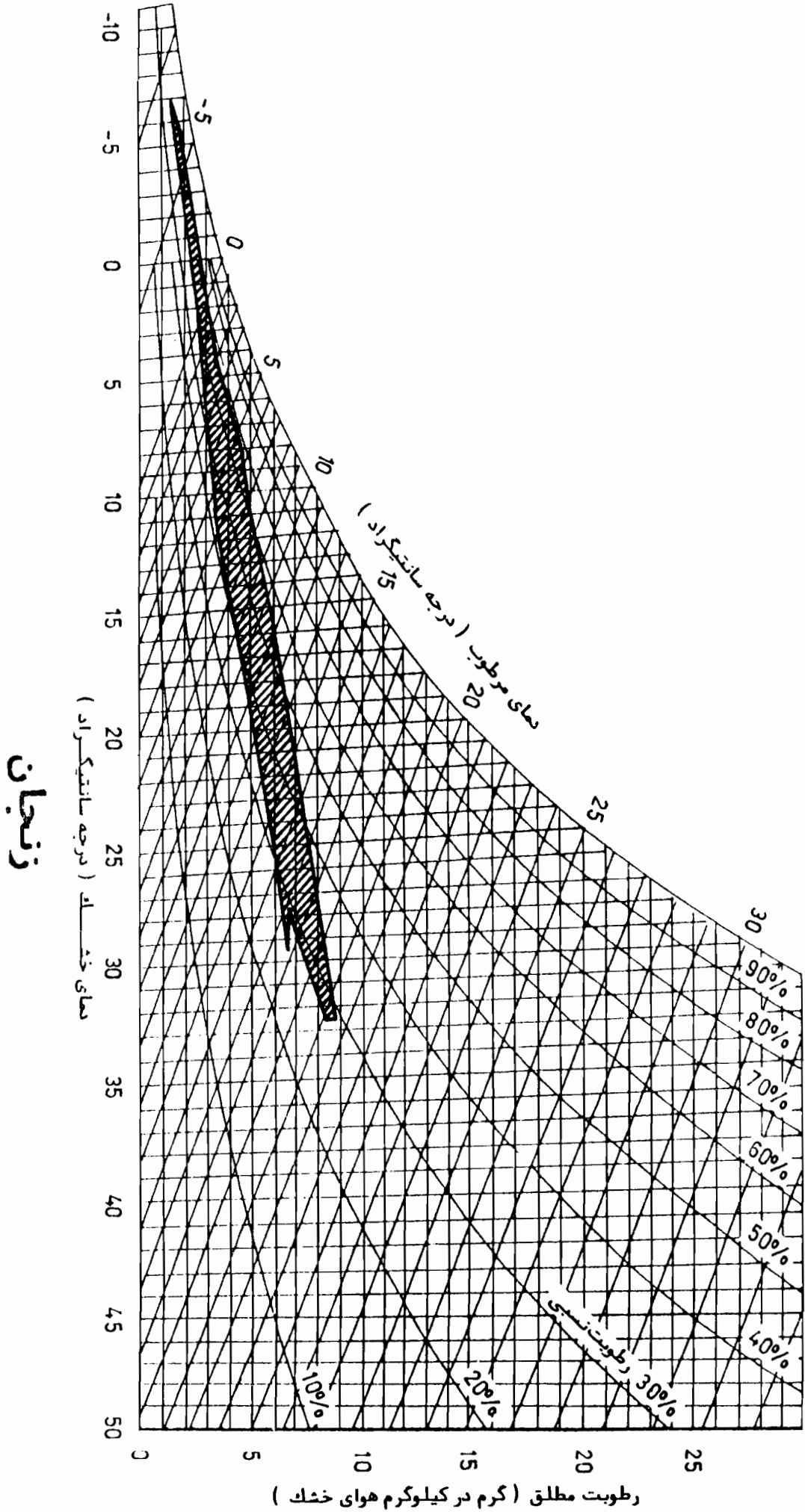




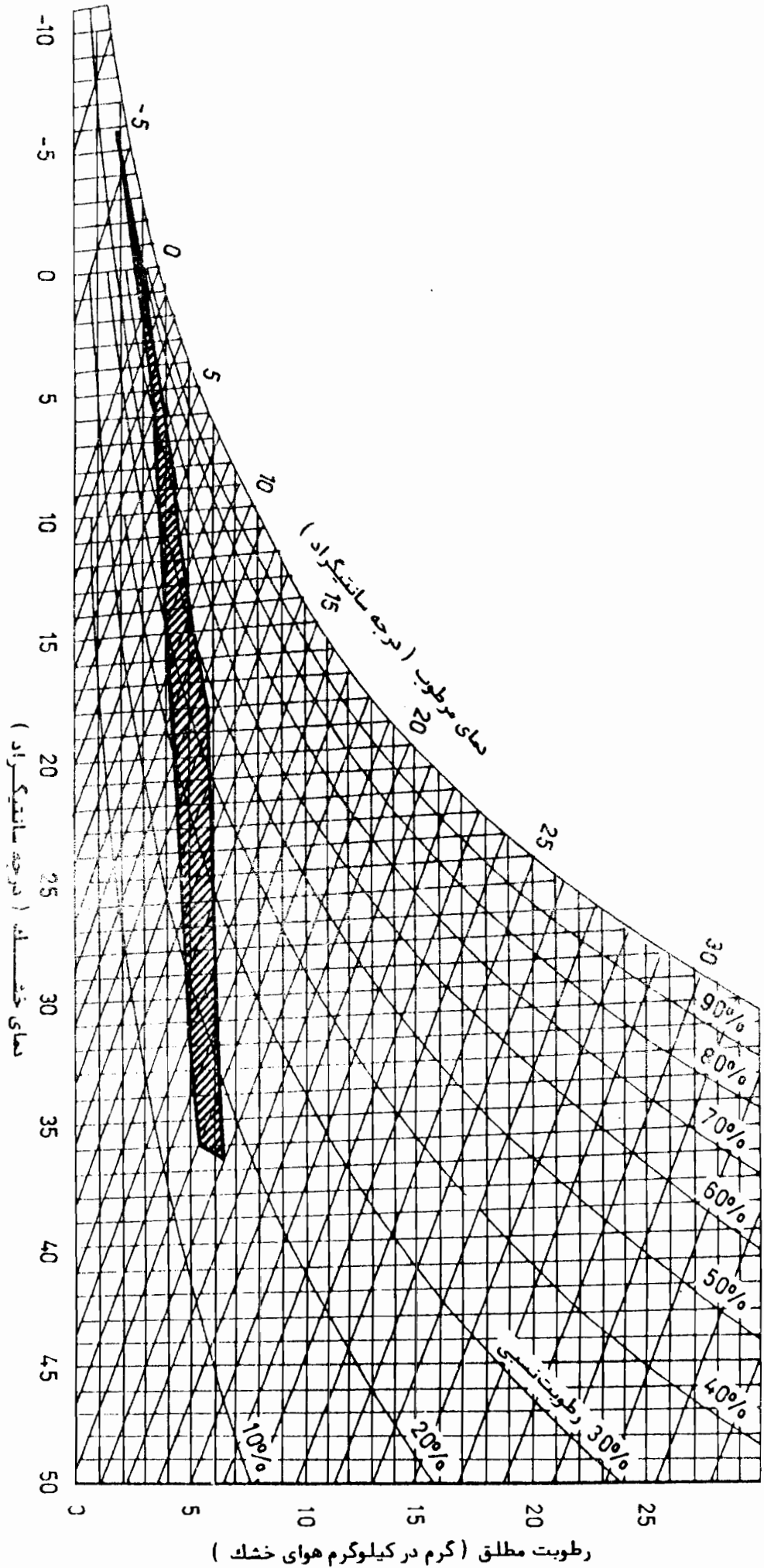


دره تخت

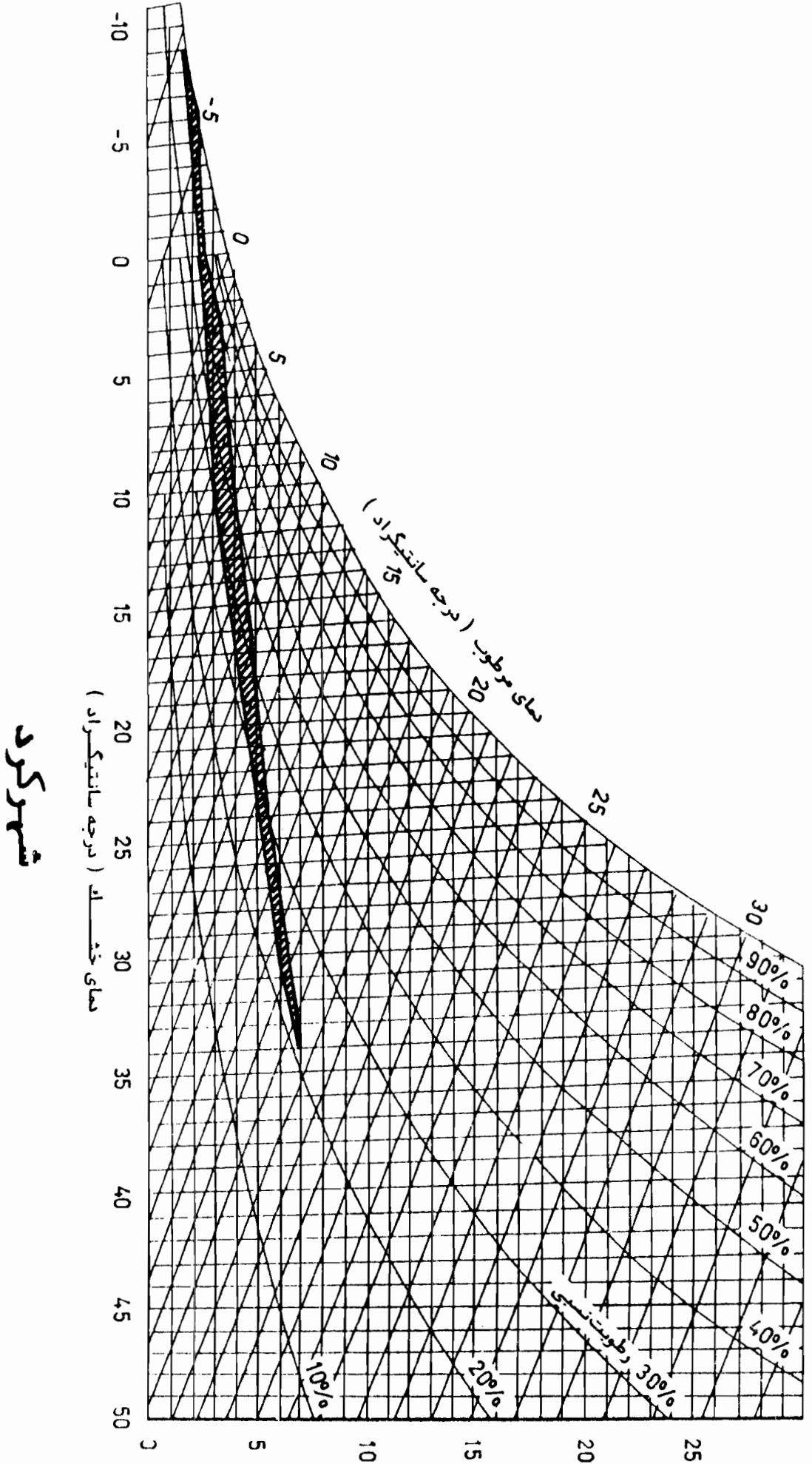




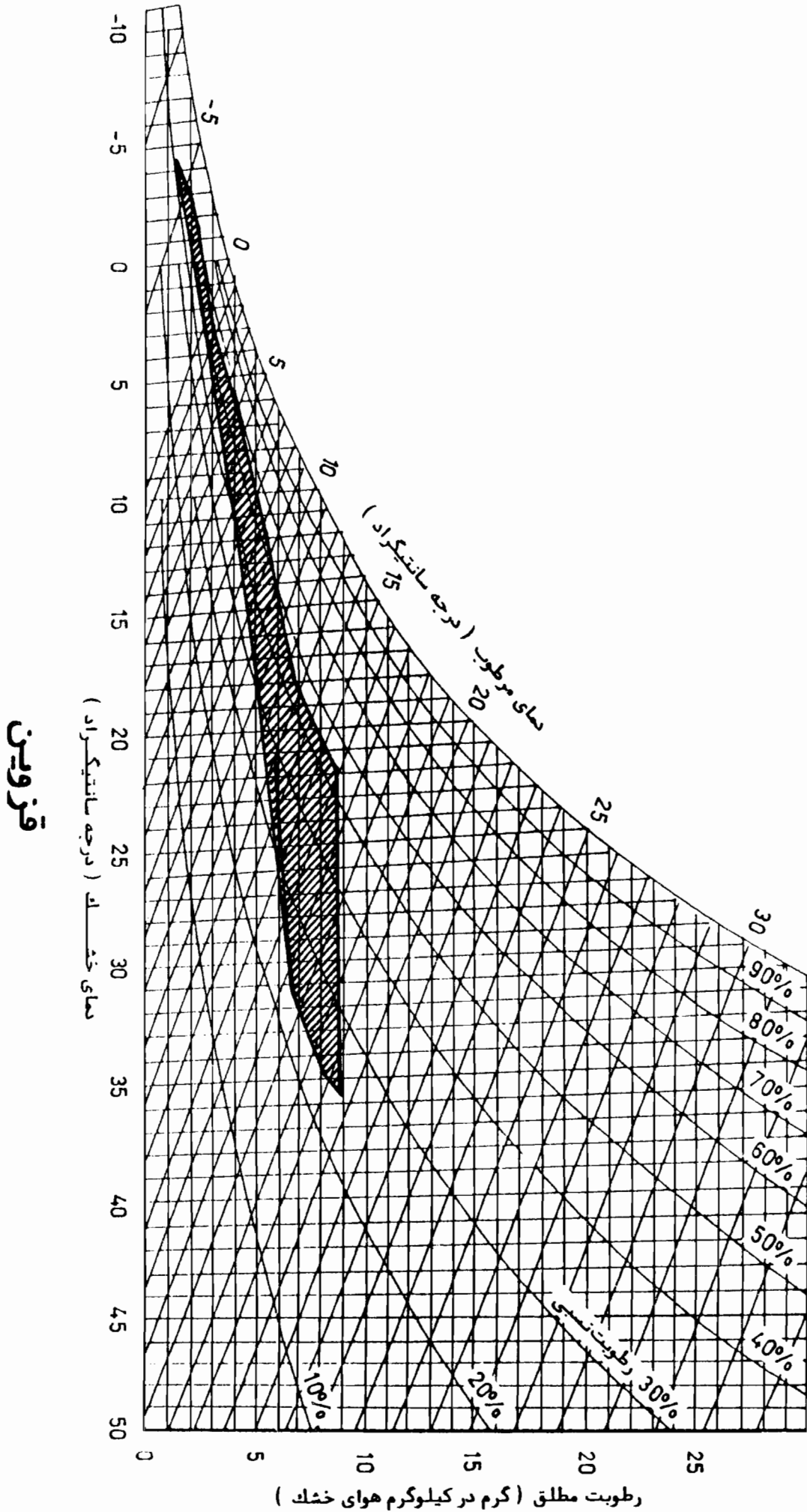
رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشك)

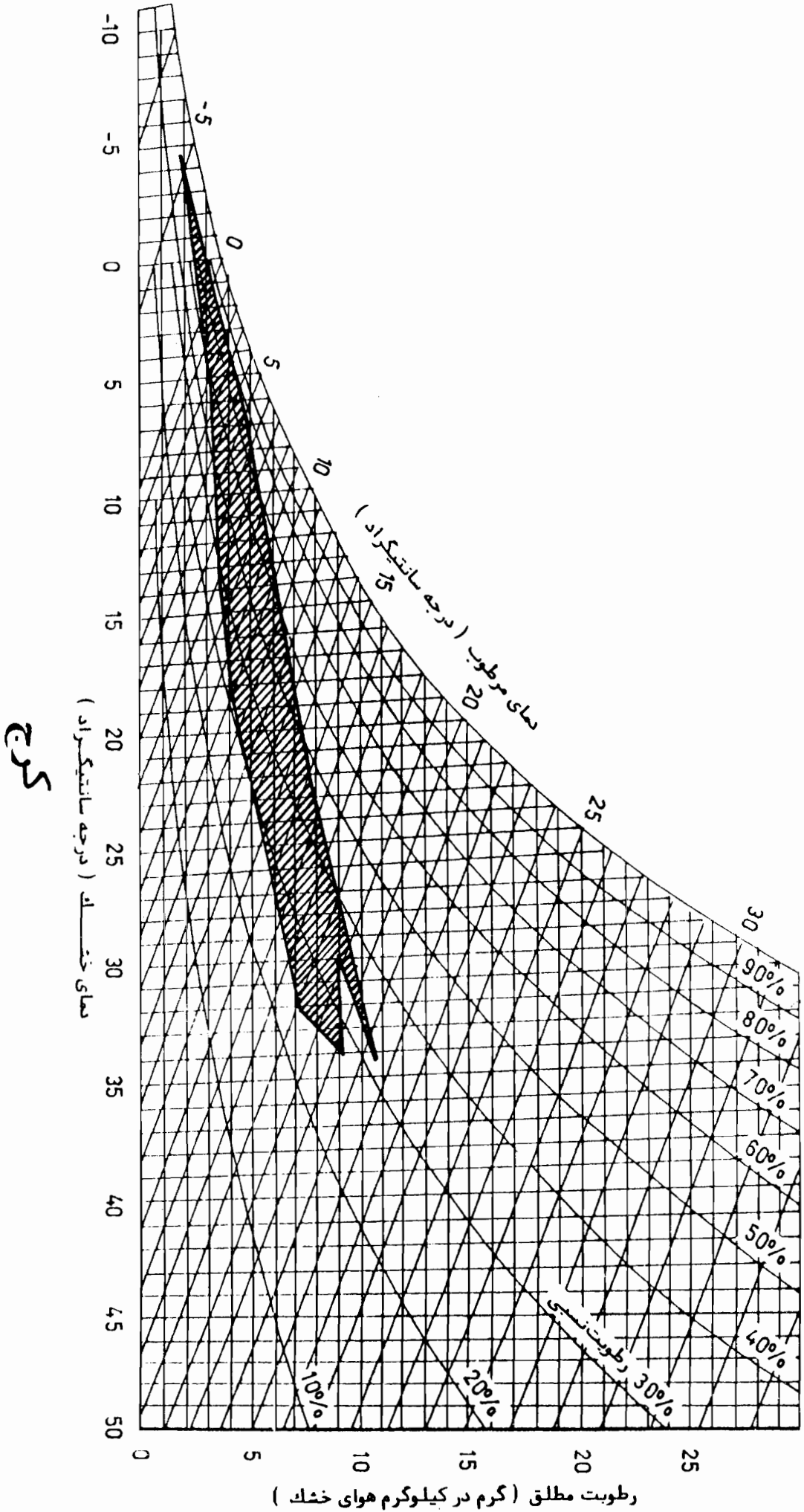


نتیجه



شیراز



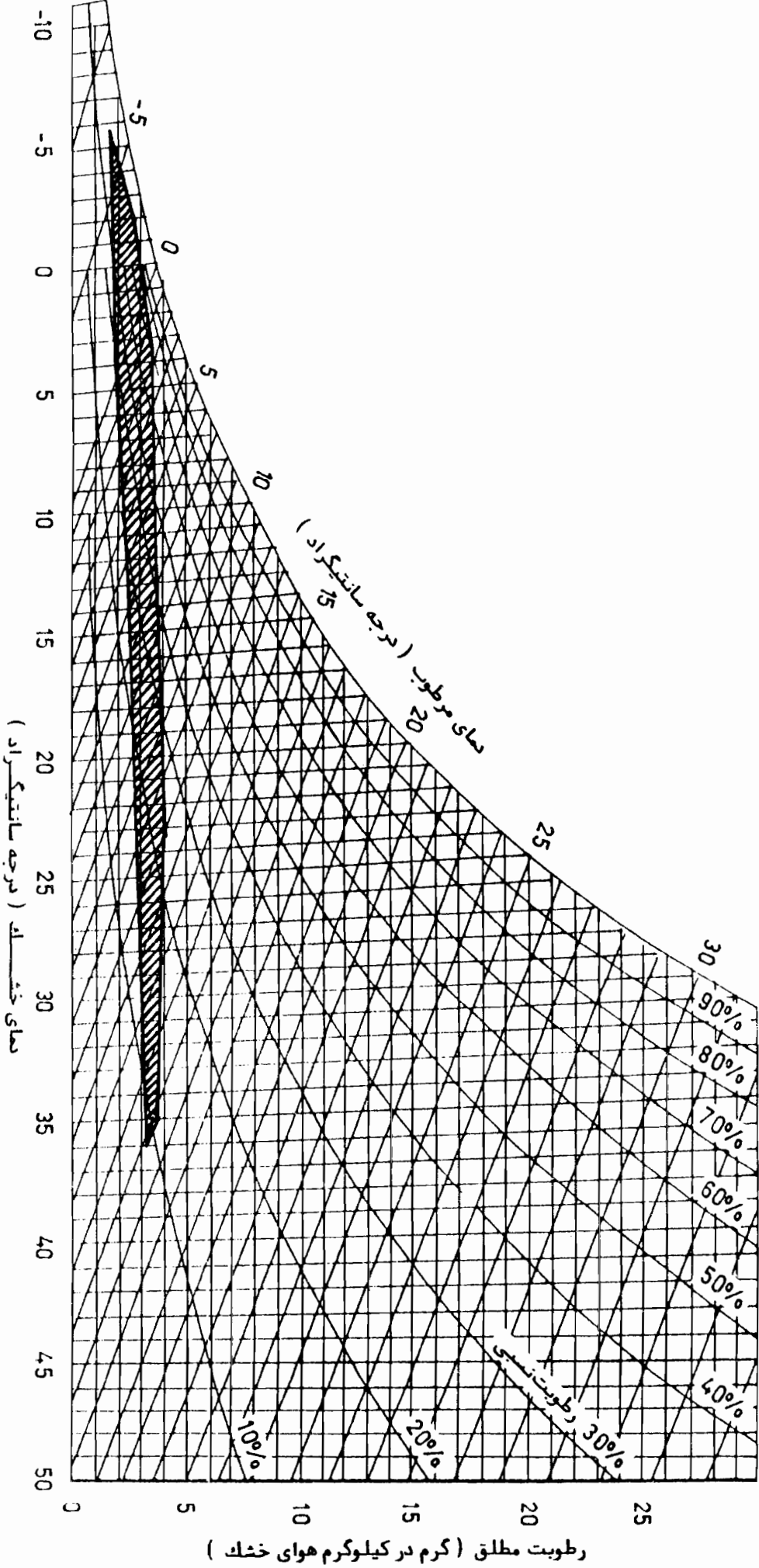


کرج

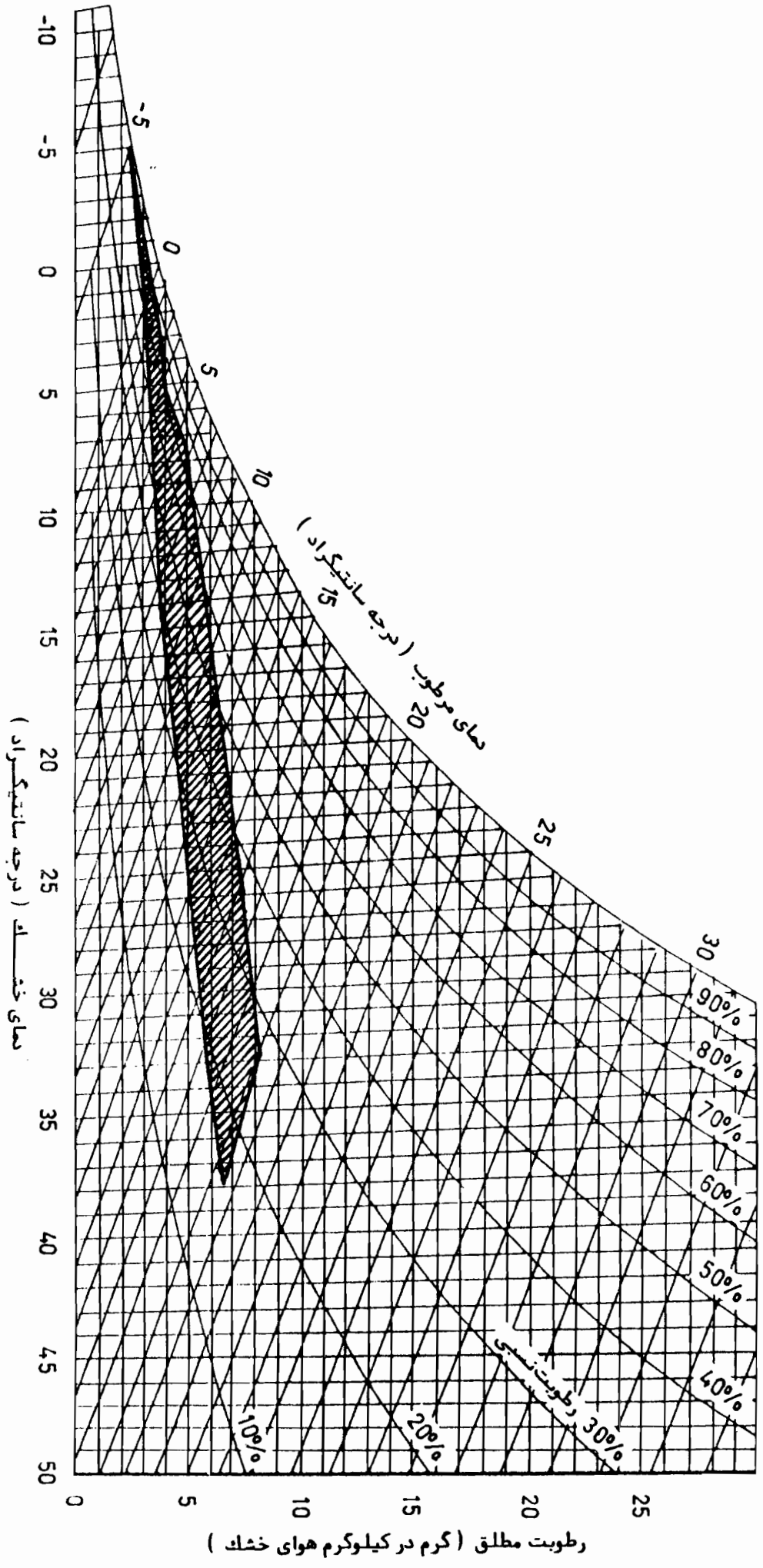
رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

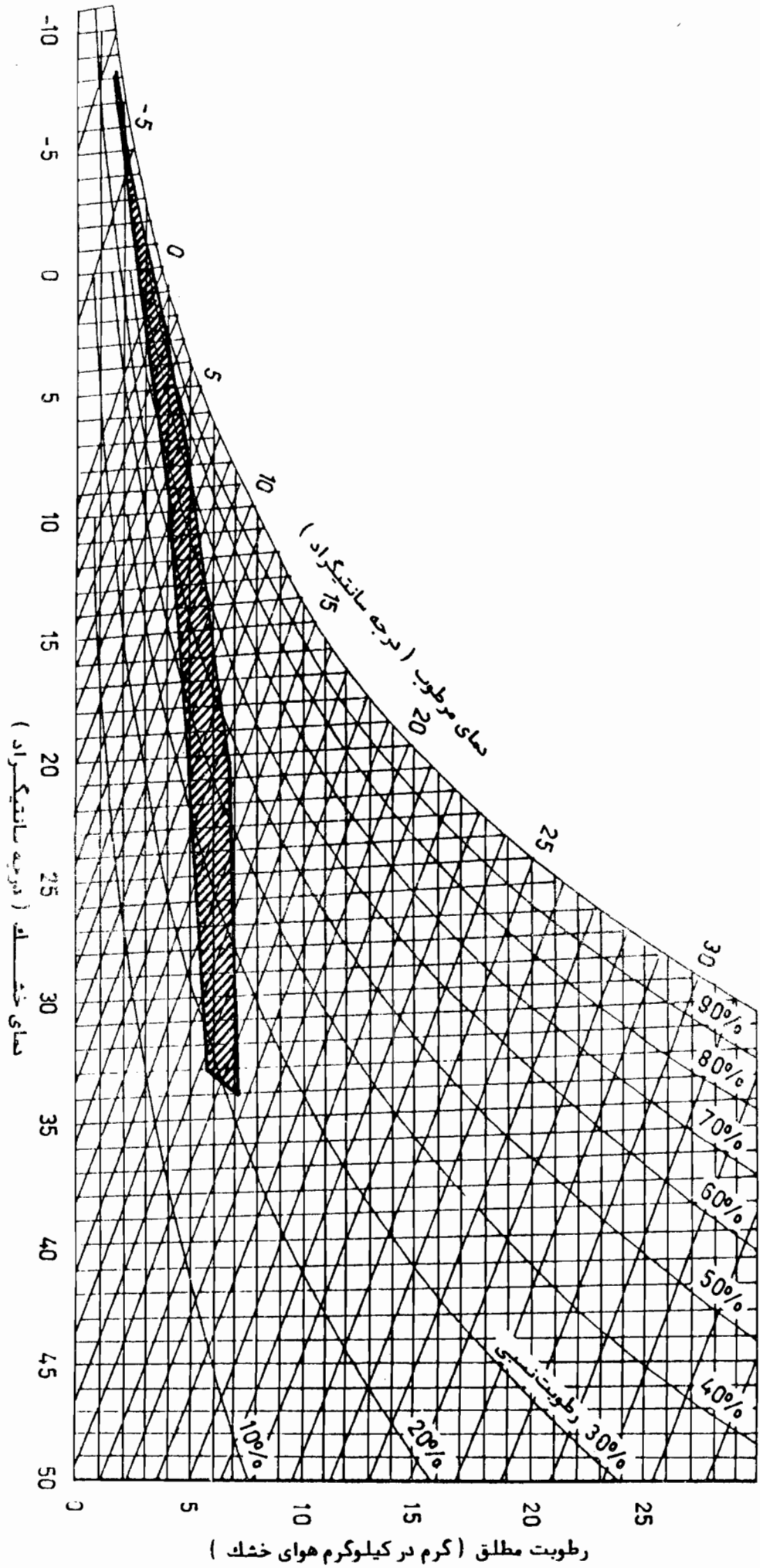
کرمان

دمای خشک (درجه سانتیگراد)

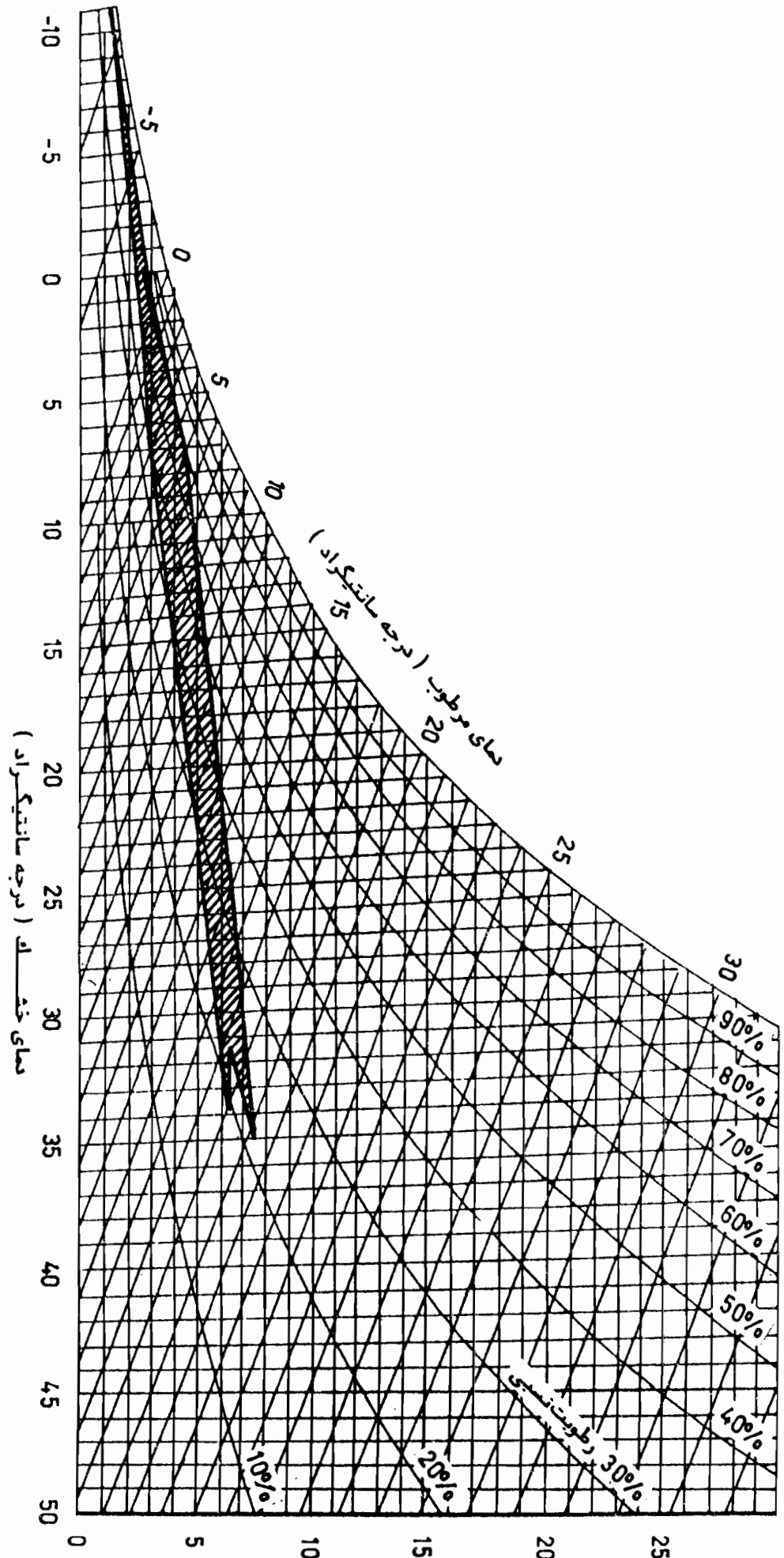


گرمایشگاه





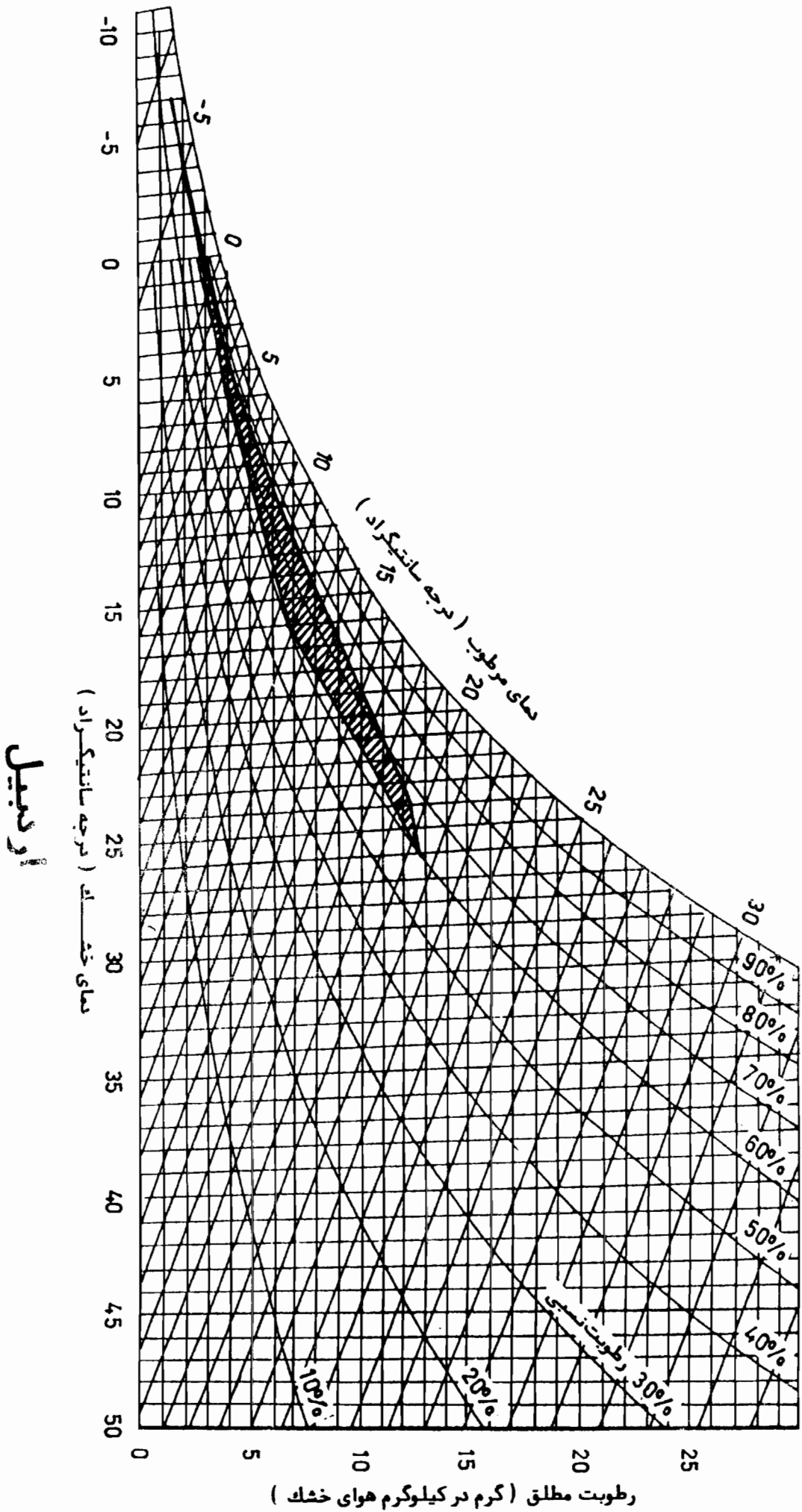
هشتم



رطوبت خشك (درجه سانتیگراد)
 رطوبت مطلق (درجه سانتیگراد)

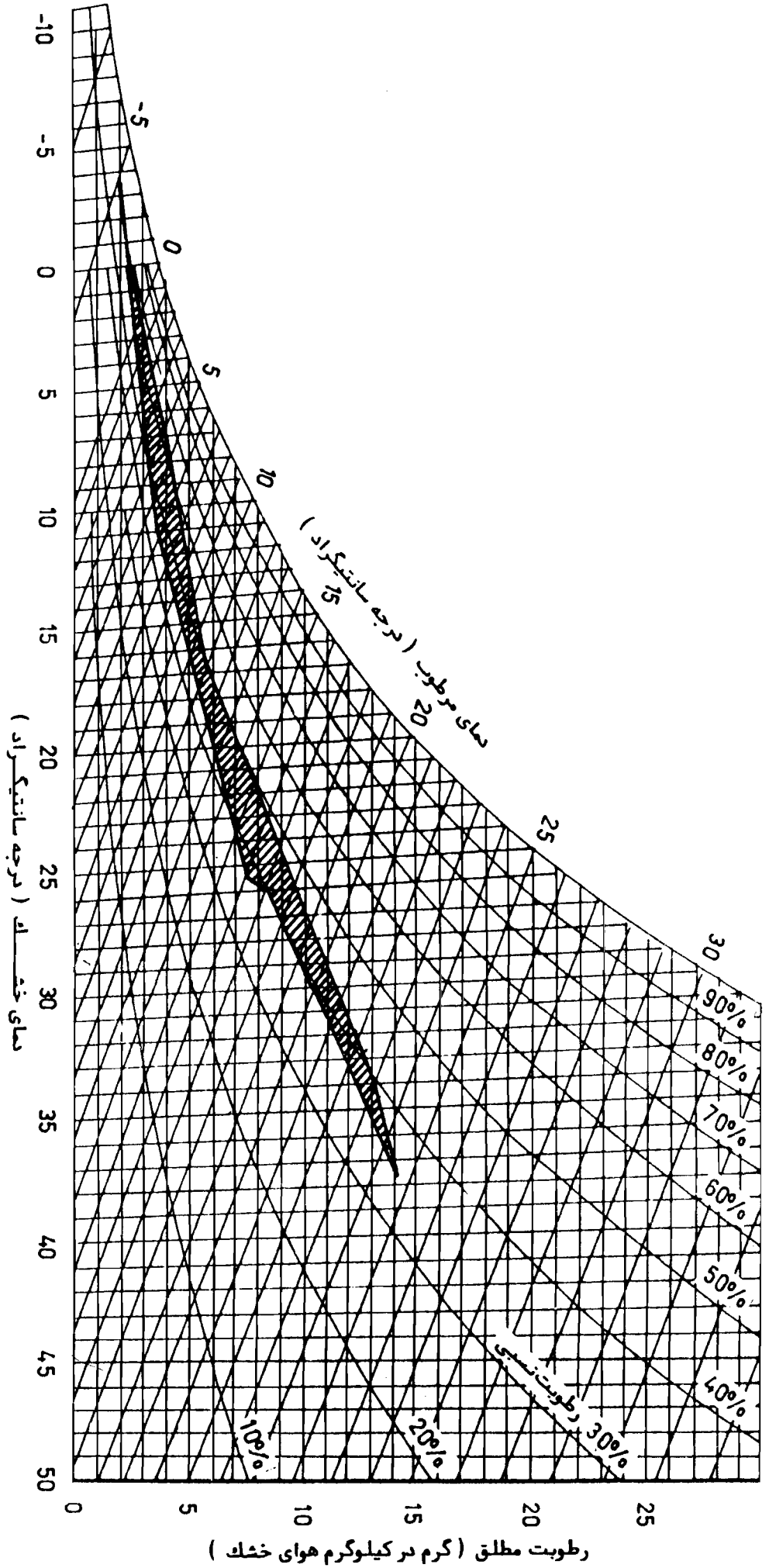
همدان

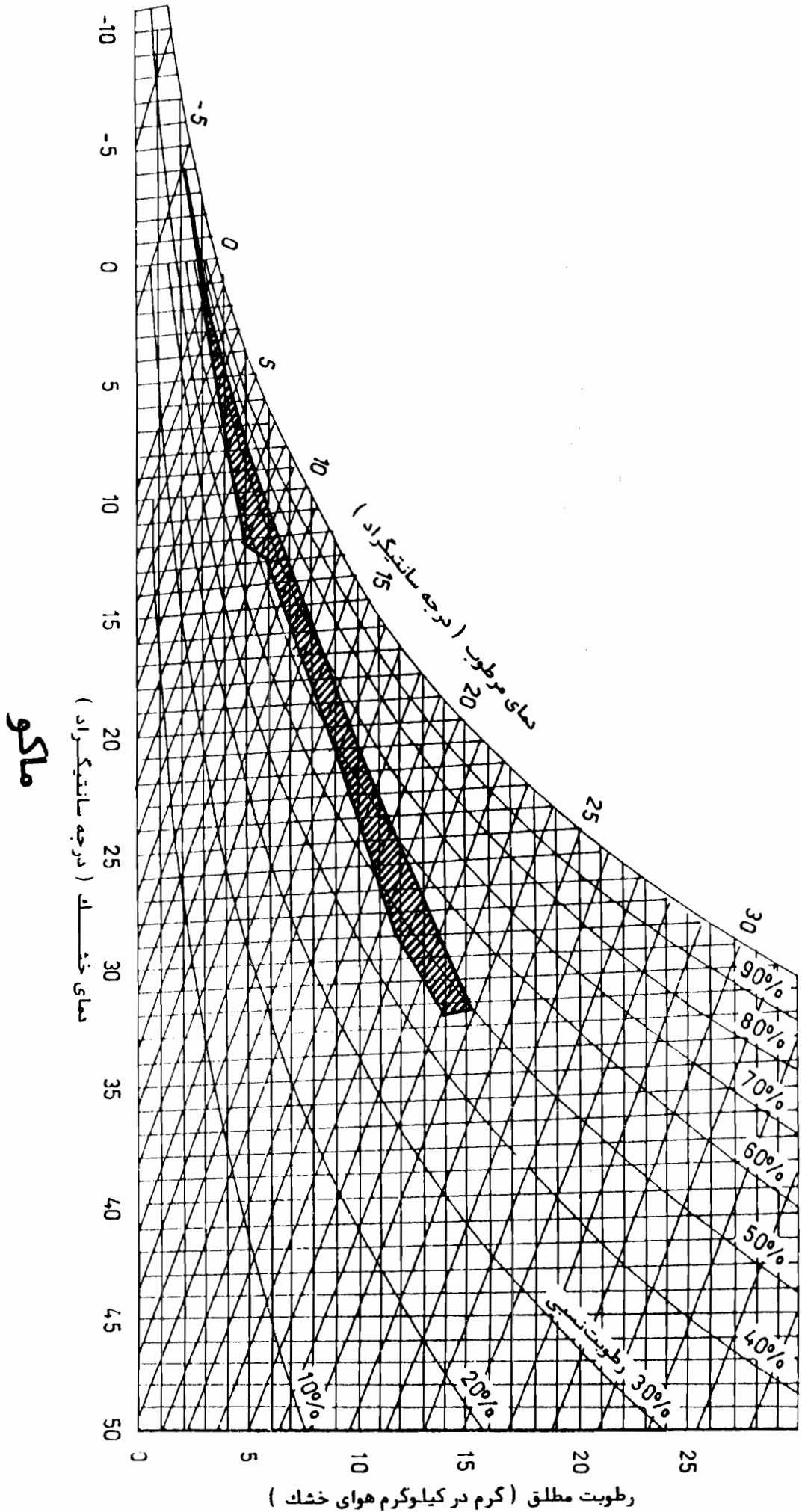
رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشك)



رطوبت

عباس آباد قم

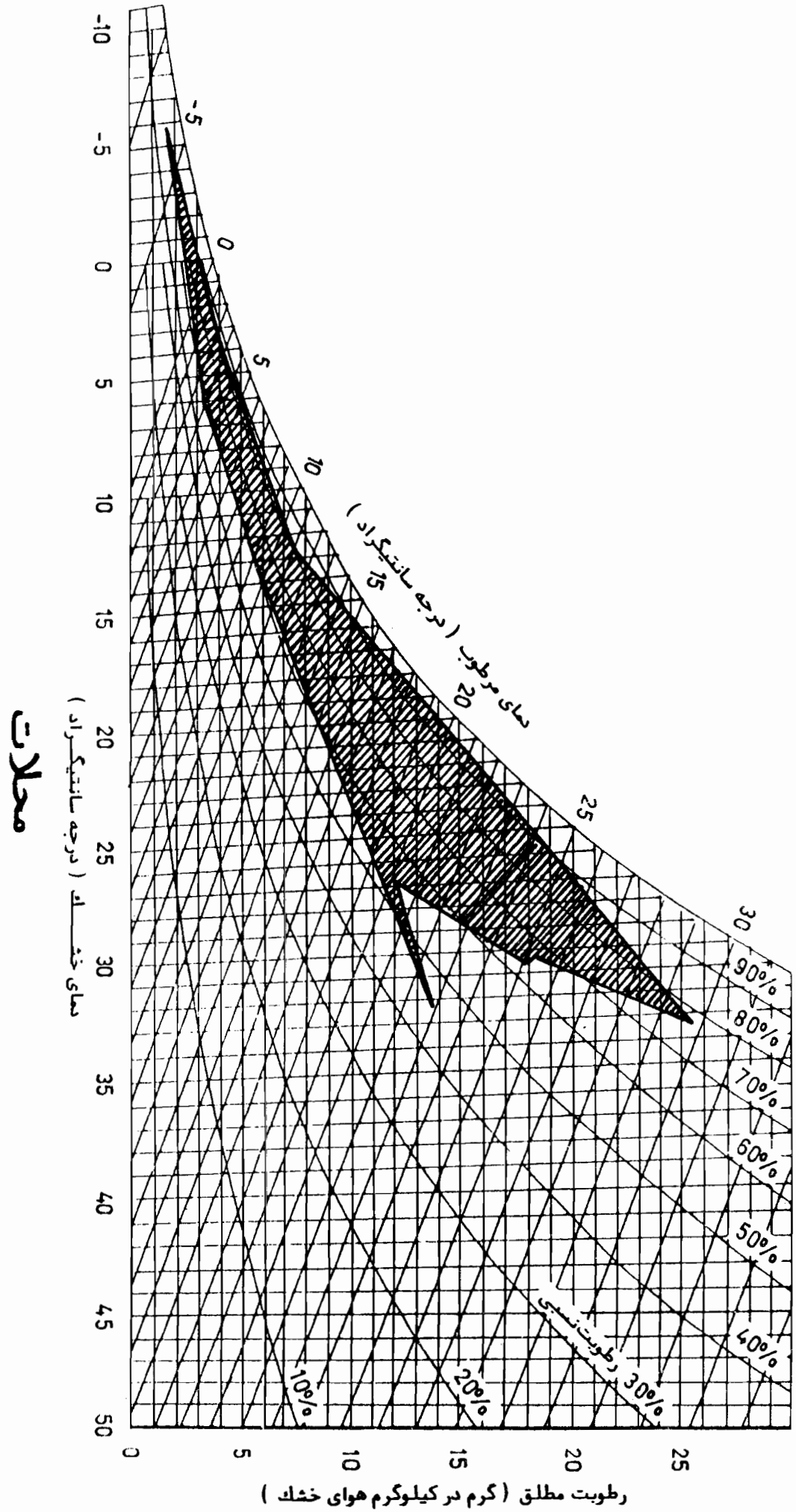




رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

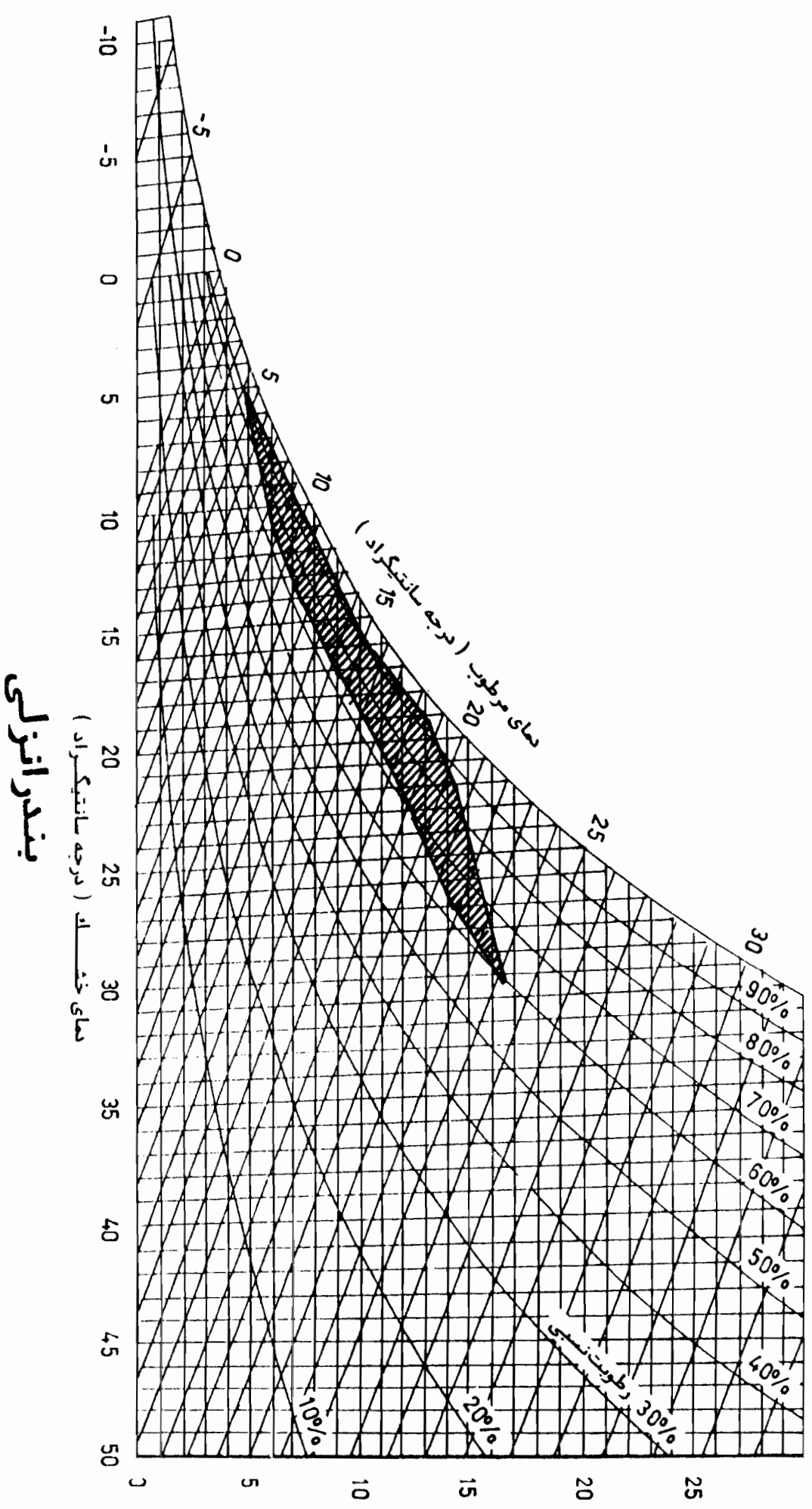
مقای خنک (درجه سانتیگراد)

مالکو



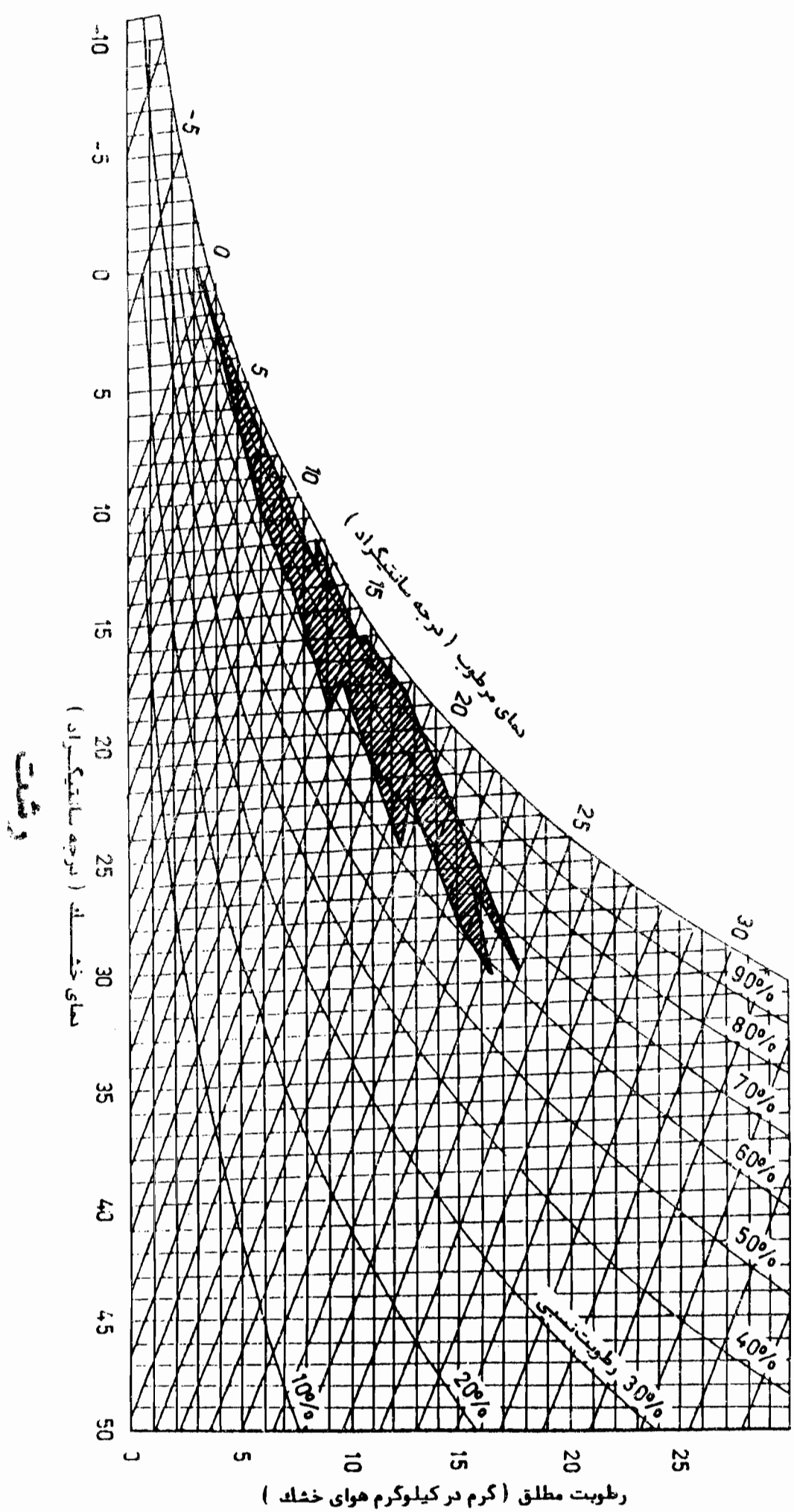
محلات

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

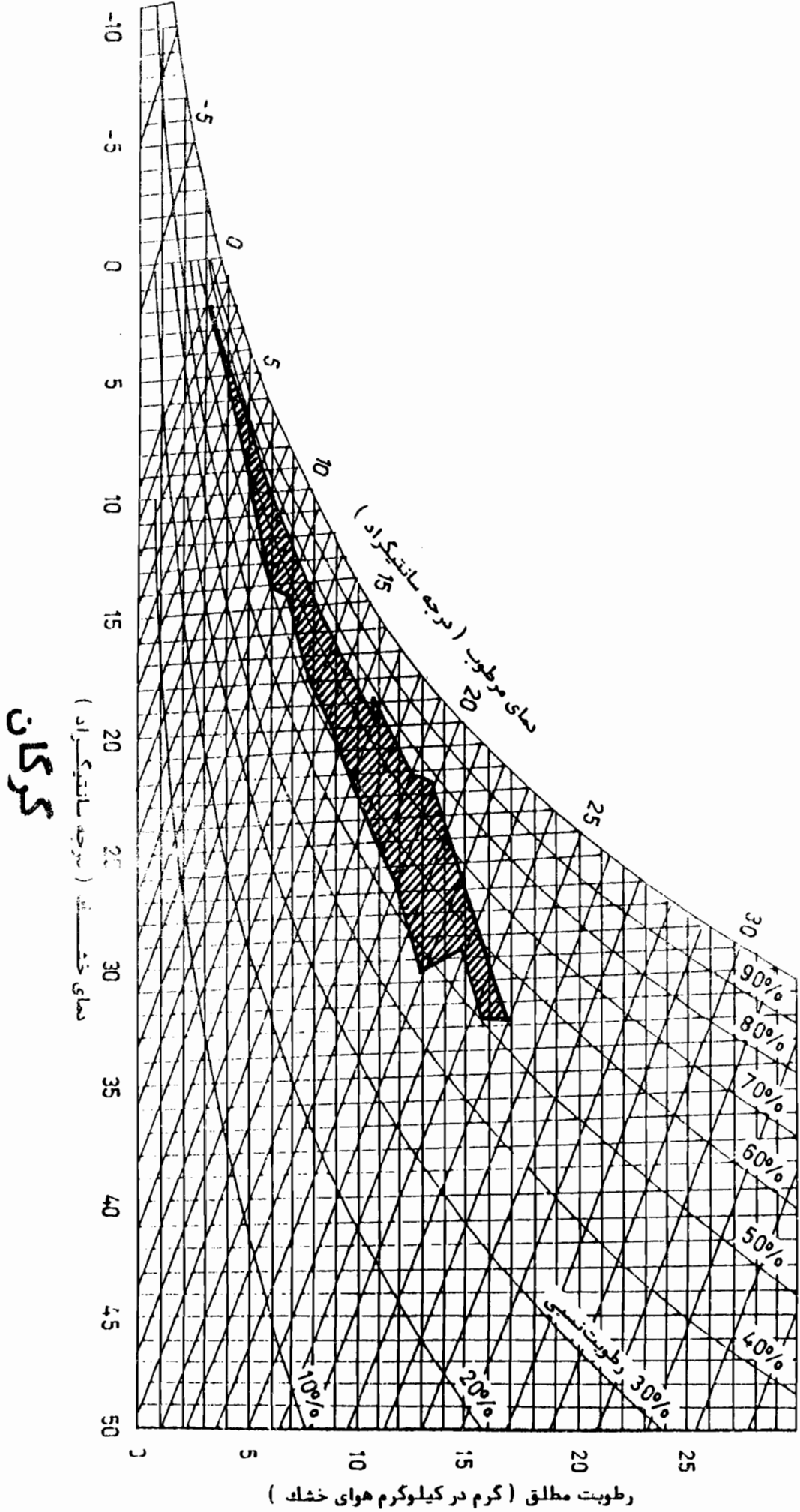


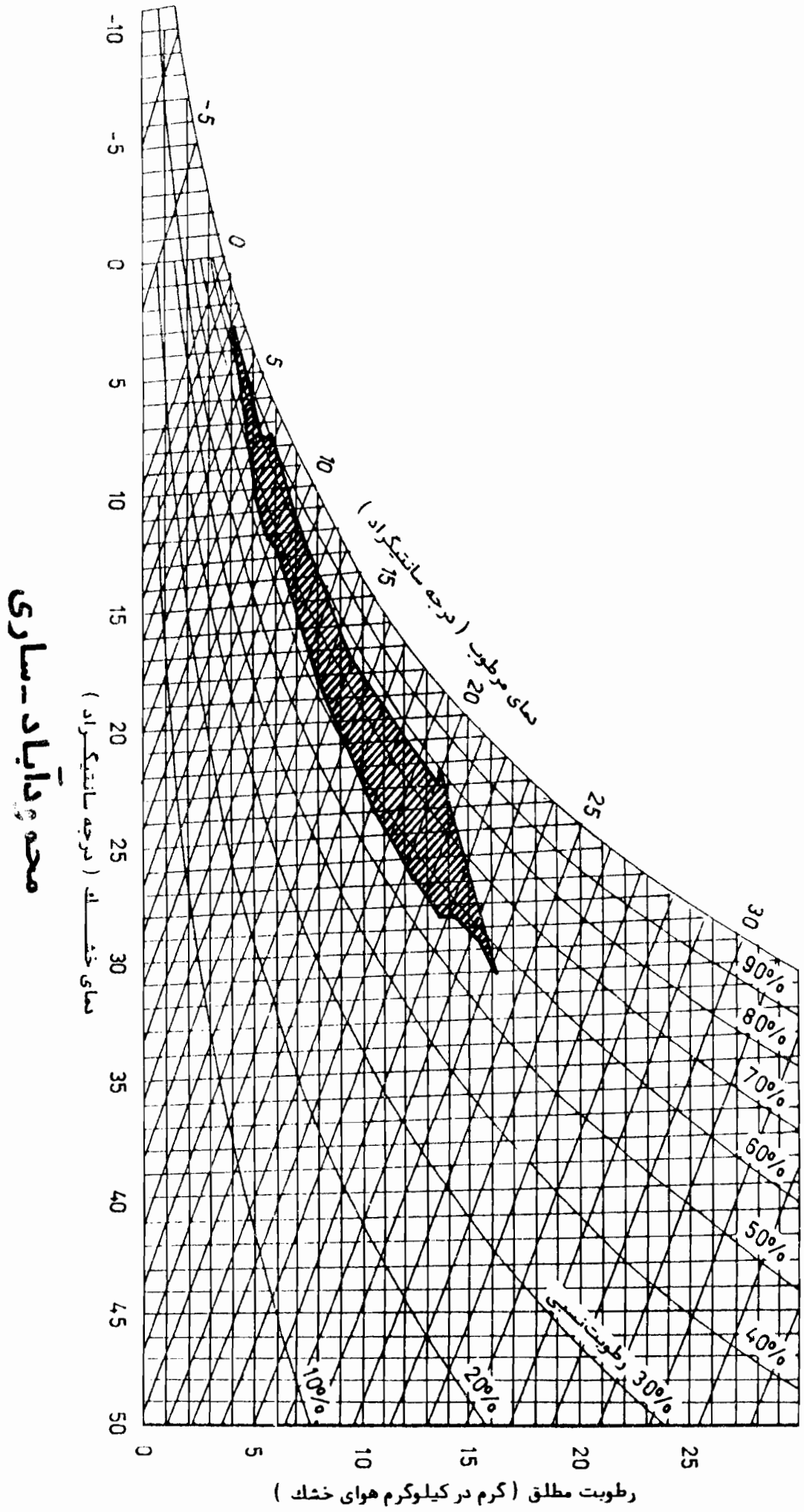
بندرانزلی

رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)

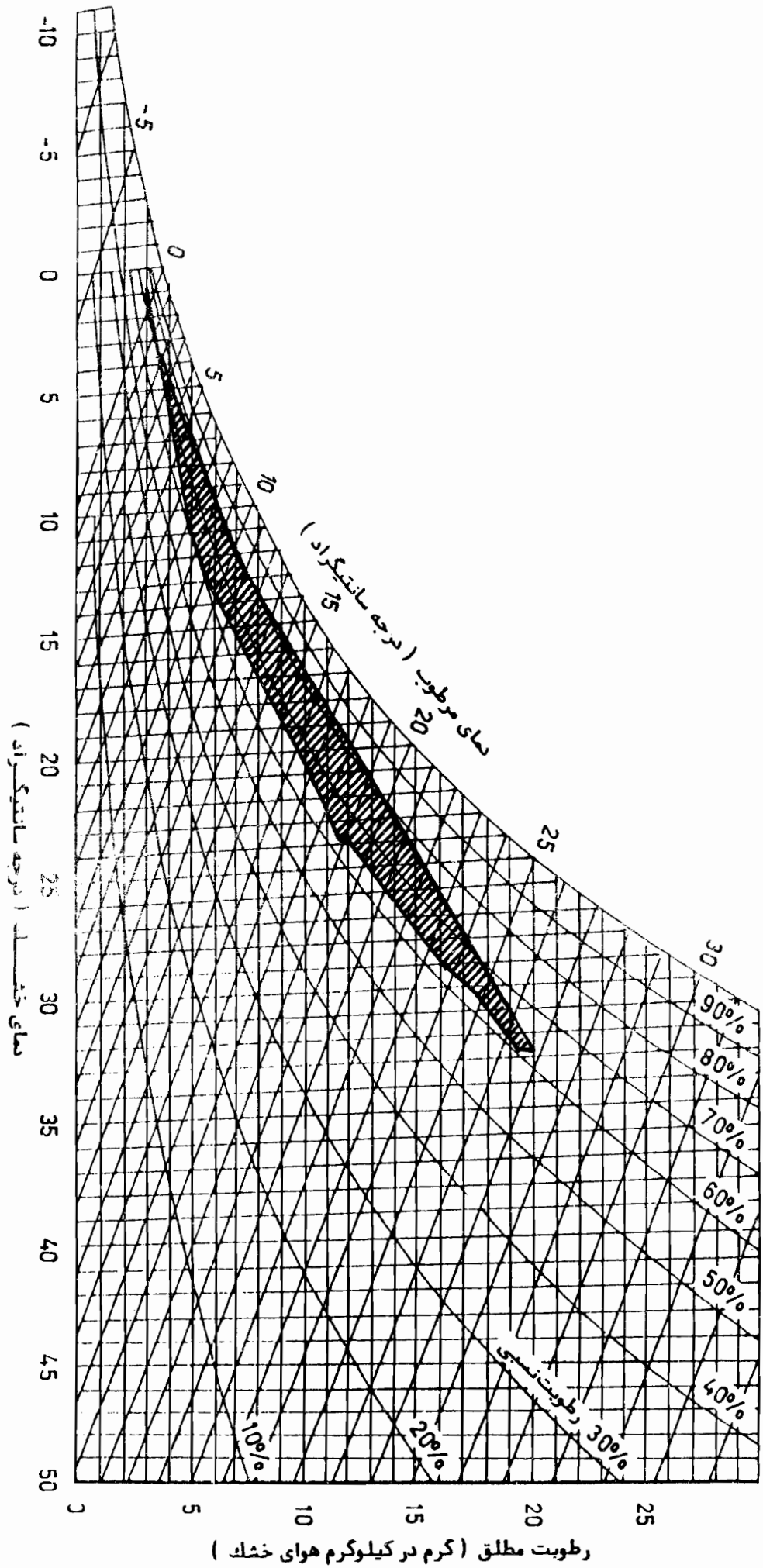


رطوبت مطلق (گرم در کیلوگرم هوای خشک)





محمد دانیال - ساری



منجیل

جدول پیشنهادات اقلیمی برای استفاده از فضای باز
در شهرهای مورد مطالعه

فهرست جداول اقلیمی شهرها

بندرعباس	گروه اول
برازجان	
اهواز	گروه دوم
شوشتر	
خرم‌آباد	گروه سوم
فسا	
اسلام‌آباد غرب	گروه چهارم
ایلام	
سبزوار	
کاشمر	
بیزد	
دره تخت	گروه پنجم
زنجان	
سنندج	
کرمان	
مشهد	
اردبیل	گروه ششم
عباس‌آباد قم	گروه هفتم
ماکو	
بندر انزلی	گروه هشتم
گرگان	
منجیل	

پیشنهادات ایالتی برای استفاده از فضای بازار در بندر عباس

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای بازار			کلی	رشته‌های ورزشی	گروه‌های ورزشی
		بدون سایبان	با سایبان	تصمیم‌گیری فضای بازار			
گروه اول	زیمناسیک تنیس روی میز	۴۸	۳۰	۲۳	۴۸	تنیس زیمناسیک	۱
							۲
							۳
							۴
							۵
گروه دوم	تنیس بدمینتون والیبال	۴۸	۳۱	۲۱	۴۸	تنیس بدمینتون والیبال	۲
							۳
							۴
							۵
							۶
گروه سوم	کتی هندبال فوتبال	۴۸	۲۷	۲۵	۴۸	کتی هندبال فوتبال	۷
							۸
							۹
							۱۰
							۱۱
گروه چهارم	کتی جودو و ورزش‌های رزمی	۴۸	۲۷	۲۵	۴۸	کتی جودو و ورزش‌های رزمی	۱۲
							۱۳
							۱۴
							۱۵
							۱۶

پیشینه‌های اقلیمی برای استفاده از فضای باز در استان اقلیم

گروه‌های ورزشی	رشته ورزشی	در صد مواقع قابل استفاده در فضای باز				کلی	رشته ورزشی	گروه‌های ورزشی
		تعمیرگیری	فضای باز	با سایبان	بدون سایبان			
گروه اول	ژیمناستیک تنیس روی میز	x	x	۲۱	۲۴	۵۵		۱
								۲
								۳
گروه دوم	تنیس بدمینتون والیبال	x	x	۲۵	۳۰	۵۵		۲
								۴
								۵
گروه سوم	بسکتبال هندبال فوتبال	x	x	۲۵	۲۰	۵۵		۶
								۷
								۸
گروه چهارم	کشتی جودو و ورزشهای رزمی	x	x	۲۵	۲۰	۵۵		۹
								۱۰
								۱۱

پیشنهاداتهای 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	فضای باز	سالن				
۱- گروه های جوانان	زیمناس تیک	۷۲	۴۵	۲۷	x	x	۱- از اوایل اردیبهشت تا اواخر مهر نیاز به سایبان و سطوح آب و فضای سبز دارد . ۲- از اوایل خرداد تا اواخر شهریور از ساعت ۱۱ تا غروب به دلیل گرما نمی توان از فضای باز استفاده کرد .	نیاز به سایبان متحرک و سطوح متحرک آب و فضای سبز دارد .	توصیه های اقلیمی	جایگاه ها شنا چیان
۲- گروه های بزرگسالان	تنیس روی میز	۷۵	۴۸	۲۷	x	x	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 گرما نمی توان از فضای باز استفاده کرد . ۳- در سایر مواقع بدون نیاز به سایبان می توان از فضای باز استفاده کرد .	نیاز به سایبان ثابت و سطوح آب و فضای سبز دارد .	"	"
۳- گروه های بزرگسالان	تنیس کفתי	۷۵	۲۷	۴۸	x	x	۱- از اوایل خرداد تا اواخر شهریور از ساعت ۱۱ تا غروب به دلیل گرما نمی توان از فضای باز استفاده کرد . ۲- در سایر مواقع روزنیز به سایبان و سطوح آب و فضای سبز دارد . ۳- شبها بعد از غروب بدون سایبان می توان از فضای باز استفاده کرد .	نیاز به سایبان ثابت و سطوح آب و فضای سبز دارد .	"	"
۴- گروه های بزرگسالان	فوتبال	۷۵	۲۷	۴۸	x	x	۱- از اوایل خرداد تا اواخر شهریور از ساعت ۱۱ تا غروب به دلیل گرما نمی توان از فضای باز استفاده کرد . ۲- شبها بعد از غروب بدون سایبان می توان از فضای باز استفاده کرد .	نیاز به سایبان ثابت و سطوح آب و فضای سبز دارد .	"	"
۵- گروه های بزرگسالان	کفתי	۷۵	۲۰	۴۵	x	x	۱- از اوایل خرداد تا اواخر شهریور از ساعت ۱۱ تا غروب به دلیل گرما نمی توان از فضای باز استفاده کرد . ۲- شبها بعد از غروب بدون سایبان می توان از فضای باز استفاده کرد .	نیاز به سایبان ثابت و سطوح آب و فضای سبز دارد .	"	"

پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در شهر

گروههای ولزشی	رشته ولزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز	تصمیمگیری		کلی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز	کلی	رشته ولزشی	گروههای ولزشی
			سالن	فضای باز					
گروه اول	۱	۷۶	۵۰	۲۶	۲۶	۷۶	ژیمناستیک تنیس روی میز	۱	
گروه دوم	۲	۸۰	۵۴	۲۶	۲۶	۸۰	تنیس بدمینتون والیبال	۲	
گروه سوم	۳	۸۰	۳۸	۴۲	۴۰	۸۰	بسکتبال هندبال فوتسال	۳	
گروه چهارم	۴	۸۰	۳۰	۴۰	۴۰	۸۰	گolf جودو و ورزشهای رزمی	۴	

پیشنهادهای اقلیت‌بومی بسمولای استفاده از فضای بازار در خرم‌آباد

گروه‌های واژگنی	رشته‌های واژگنی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای بازار			کلی	رشته‌های واژگنی	گروه‌های واژگنی			
		بدون سایرین	با سایرین	فضای بازار						
گروه اول	۱ ۲	ژیمناستیک تنیس روی میز	۷۵	۴۴	۴۱	۴۲	۸۴			
								۲	۲	۲
								۲	۲	۲
گروه دوم	۳ ۴ ۵	تنیس بدمینتون والیبال	۸۸	۵۰	۴۸	۴۰	۸۴			
								۲	۲	۲
								۲	۲	۲
گروه سوم	۶ ۷ ۸	بسکتبال هندبال فوتبال	۸۴	۴۰	۴۴	۴۲	۸۴			
								۲	۲	۲
								۲	۲	۲
گروه چهارم	۹ ۱۰	کتی جودو و ورزشهای رزمی	۸۴	۴۲	۴۲	۴۲	۸۴			
								۲	۲	۲
								۲	۲	۲

توضیحات

۱- در ماههای تیر و مرداد در طول روز ورزش‌های اردیبهشت تا مهر از حدود ساعت ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایرین دارد.
۲- در ماههای آذر تا اسفند از غروب تا ۱۱ صبح هوا سرد است.
۳- در سایر مواقع سال می‌توان از فضای بازار استفاده کرد.

۱- در ماههای خرداد تا مرداد در طول روز و در ماههای فروردین تا مهر از حدود ساعت ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایرین دارد.
۲- در ماههای آذر تا بهمن از ۸ شب تا ۹ صبح هوا سرد است.
۳- در بقیه ایام سال می‌توان به راحتی از فضای بازار استفاده کرد.

۱- در ماههای خرداد و تیر و مرداد از ساعت ۱۱ صبح تا غروب امکان استفاده از فضای بازار وجود دارد.
۲- در ماههای آذر تا بهمن در تمام سال در تمام مواقع و در ماههای بهار، اسفند و فروردین از طلوع تا ۱۰ صبح و پیاپی می‌توان از فضای بازار استفاده کرد.
۳- در بقیه مواقع سال نیاز به سایرین وجود دارد و باید شبها بعد از غروب از فضای بازار استفاده کرد.

۱- در ماههای خرداد و تیر و مرداد از ساعت ۱۱ صبح تا غروب امکان استفاده از فضای بازار وجود ندارد.
۲- در ماههای آذر تا بهمن در تمام مواقع و در ماههای بهار، اسفند و فروردین از طلوع تا حدود ۱۰ صبح و پیاپی می‌توان از فضای بازار استفاده کرد.
۳- در بقیه مواقع سال نیاز به سایرین وجود دارد و باید شبها بعد از غروب از فضای بازار استفاده کرد.

توصیف‌های اقلیت
زمین بازی

نیاز به سایرین
موتورک و سطوح
آب و فضای سبز
دارد.

"

"

"

نیاز به سایرین
ندارد

پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در فضاهای

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			گرمای روزنش	تعمیرپذیری	توضیحات	توسعه‌های اقلیمی	جایگاه‌های مناسب
		کل	بدون سایبان	با سایبان					
گروه اول	ژیمناستیک	۷۹	۴۳	۳۶	۴۳	۴۳	۱- در ماه‌های خرداد تا شهریور در طول روز نیاز به سایبان دارد ۲- در ماه‌های آذر تا اسفند از غروب تا ۱۰ صبح هوا سرد است ۳- در سایر مواقع سال میتوان از فضای باز استفاده کرد	نیاز به سایبان متحرک و مسطح آب و فضای سبز دارد	نیاز به سایبان متحرک و مسطح آب و فضای سبز دارد
گروه دوم	تنیس روی میز والیبال	۸۸	۵۲	۳۶	۴۳	۴۳	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 باز استفاده کرد	"	"
گروه اول	بسکتبال هندبال فوتبال	۸۴	۳۹	۴۵	۴۳	۴۳	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید مسطح مورد استفاده قرار گیرد	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید مسطح مورد استفاده قرار گیرد	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید مسطح مورد استفاده قرار گیرد
گروه اول	کتی جودو و ورزشهای رزمی	۸۴	۴۱	۴۳	۴۳	۴۳	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 کرد	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید مسطح مورد استفاده قرار گیرد	نیاز به سایبان ثابت دارد و باید مسطح مورد استفاده قرار گیرد

پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در اسلاهای غرب

گروههای ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			کلی	رشته‌های ورزشی	گروههای ورزشی		
		بدون سایبان	با سایبان	تصمیم‌گیری فضای باز					
گروه اول	تنیس روی میز ژیمناستیک	۶۶	۴۲	۲۴	۷۱	تنیس بدمینتون والیبال	۱		
							۲		
							۳		
گروه دوم	بسکتبال هندبال فوتبال	۷۵	۲۸	۳۷	۳۷	بسکتبال هندبال فوتبال	۴		
							۷		
							۸		
گروه سوم	کشتی جودو و ورزشهای رزمی	۷۵	۴۳	۲۲	۳۲	کشتی جودو و ورزشهای رزمی	۹		
							۱۰		
							۱۰		
نیاز به سایبان متحرك دارد	نیاز به سایبان متحرك و سطوح آب و فضای سبز دارد.	۱- در ماههای خریدار تا شهریور در طول روز نیاز به سایبان استفاده از سطوح آب و فضای سبز دارد . ۲- در ماههای دی و بهمن به دلیل یخبندان و در تیر و مرداد و سپتامبر به دلیل گرمای توان از فضای باز استفاده کرد . ۳- در سایر مواقع می توان از فضای باز استفاده کرد	×	×	۲۱	۵۰	۷۱	تنیس بدمینتون والیبال	۲ ۴ ۵
نیاز به سایبان متحرك و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرك و سطوح آب و فضای سبز دارد.	۱- در ماههای خریدار تا شهریور در طول روز نیاز به سایبان استفاده از سطوح آب و فضای سبز دارد . ۲- در ماههای دی و بهمن به دلیل یخبندان و در تیر و مرداد و سپتامبر به دلیل گرمای توان از فضای باز استفاده کرد . ۳- در سایر مواقع می توان از فضای باز استفاده کرد	×	×	۲۱	۵۰	۷۱	تنیس بدمینتون والیبال	۲ ۴ ۵
نیاز به سایبان متحرك دارد.	نیاز به سایبان متحرك و سطوح آب و فضای سبز دارد.	۱- در ماههای خریدار تا شهریور در طول روز نیاز به سایبان استفاده از سطوح آب و فضای سبز دارد . ۲- در ماههای دی و بهمن به دلیل یخبندان و در تیر و مرداد و سپتامبر به دلیل گرمای توان از فضای باز استفاده کرد . ۳- در سایر مواقع می توان از فضای باز استفاده کرد	×	×	۲۲	۴۳	۷۵	کشتی جودو و ورزشهای رزمی	۹ ۱۰

پیشنهاداتهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در ایلام

گروههای ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز				گلی	بدون سایبان	با سایبان	فضای باز	تصمیم‌گیری سالن	توضیحات	نوع زمین بازی	نوع اقلیمی
		کلی	بدون سایبان	با سایبان	فضای باز								
گروه اول	ورزش تنیس	۶۷	۴۰	۲۷	۲۶	۶۲	۸۸	۲۶	×	×	نیاز به سایبان متحرک و فضای سبز مناسب است.	نیاز به سایبان متحرک و فضای سبز مناسب است.	جایگاه تماشاچیان
گروه اول	ژیمناستیک								×	×	استفاده از سایبان متحرک و فضای سبز مناسب است.	نیاز به سایبان متحرک و فضای سبز مناسب است.	
گروه اول	تنیس روی میز								×	×	نیاز به سایبان متحرک و فضای سبز مناسب است.	نیاز به سایبان متحرک و فضای سبز مناسب است.	
گروه اول	ورزش کشتی	۸۴	۵۴	۳۰	۲۰	۵۴	۸۴	۳۰	×	×	نیاز به سایبان متحرک و فضای سبز مناسب است.	نیاز به سایبان متحرک و فضای سبز مناسب است.	
گروه اول	جودو و ورزشهای رزمی								×	×	نیاز به سایبان متحرک و فضای سبز مناسب است.	نیاز به سایبان متحرک و فضای سبز مناسب است.	

پیشنهادهای اقلیمی به سببهای استفاده از فضای باز در کاشان

گروههای ورزشی	رشته ورزشی	در حد مواقع قابل استفاده در فضای باز			کلی	رشته ورزشی	گروههای ورزشی
		تعمیرگیری	فضای باز	تعمیر			
گروه اول گروه دوم	ژیمناستیک تنیس روی میز	۷۰	۲۹	۳۱	۷۴		۱
							۲
							۳
گروه سوم	بسکتبال هندبال	۷۷	۳۱	۴۶	۷۷		۴
							۵
							۶
گروه چهارم گروه پنجم	کشتی جودو و ورزشهای رزمی	۷۷	۳۲	۴۵	۷۷		۷
							۸
							۹

پیشینه‌های اقلیمی برای استفاده از فضای باز در یزد

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			کلی	رشته‌های ورزشی	گروه‌های ورزشی
		تعمیرپذیری سالن	تعمیرپذیری فضای باز	با سایبان			
گروه اول	زمین‌سنگ تنیس روی میز	×	×	۲۷	۲۳	۷۰	۱
		×	×	۴۰	۴۰	۸۰	۲
		×	×				۳
گروه دوم	تنیس بدمینتون والیبال	×	×	۴۰	۴۰	۸۰	۴
		×	×	۴۰	۴۰	۸۰	۵
		×	×				۶
گروه سوم	کتانی جودو و ورزشهای زمینی	×	×	۲۸	۲۷	۷۵	۹
		×	×	۴۰	۲۵	۷۵	۷
		×	×				۸

بیشینه‌نامه‌های اقلیمی برای استفاده از فضای باز در دوره نخست

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			کلی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز	باز	تصمیم‌گیری	توضیحات	توصیه‌های اقلیمی	جایگاه‌های نامناسب
		بدون سایبان	با سایبان	فضای باز							
گروه اول	ژیمناستیک تنیس روی میز	۴۵	۲۰	۱۵	۴۵	۱۵	X	X	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.	نیاز به سایبان متحرک دارد.
گروه اول	تنیس بدمینتون والیبال	۶۵	۵۰	۱۵	۶۵	۱۵	X	X	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر از حدود ساعت ۹ صبح تا سپتام و سطوع 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 وسطوع آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.
گروه اول	بسکتبال هندبال فوتبال	۷۰	۴۰	۳۰	۷۰	۳۰	X	X	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر از حدود ساعت ۹ صبح تا سپتام و سطوع 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 جودو و ورزش‌های رزمی	۶۹	۴۰	۲۹	۶۹	۲۹	X	X	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.	"	"

پیش‌بینی‌های اقلیمی برای استفاده از فضای بازار در زنجان

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای بازار			کلی	رشته‌های ورزشی	گروه‌های ورزشی
		بدون سایبان	با سایبان	تعمیر فضای بازار			
۱ گروه اول	ژیمناستیک	۲۳	۲۱	۴	۵۴	ژیمناستیک	۱ گروه اول
۲ گروه اول	تنیس روی میز	۴۵	۲۱	۴	۶۸	تنیس روی میز	۲ گروه اول
۳ گروه اول	والیبال	۴۲	۲۲	۴	۶۸	تنیس روی میز	۳ گروه اول
۴ گروه اول	بدمینتون	۴۲	۲۲	۴	۶۴	بدمینتون	۴ گروه اول
۵ گروه اول	والیبال	۴۲	۲۲	۴	۶۴	والیبال	۵ گروه اول
۶ گروه اول	بسکتبال	۴۲	۲۲	۴	۶۴	بسکتبال	۶ گروه اول
۷ گروه اول	هندبال	۴۲	۲۲	۴	۶۴	هندبال	۷ گروه اول
۸ گروه اول	والیبال	۴۲	۲۲	۴	۶۴	والیبال	۸ گروه اول
۹ گروه اول	گفتی	۴۲	۲۲	۴	۶۴	گفتی	۹ گروه اول
۱۰ گروه اول	جودو و ورزشهای رزمی	۴۲	۲۲	۴	۶۴	جودو و ورزشهای رزمی	۱۰ گروه اول

پیشنهاداتی اقلیتی برای استفاده از فضای بازار در مسکن

گروههای ورزشی	رشته ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			کلی	رشته ورزشی	گروههای ورزشی			
		با سایبان	بدون سایبان	فضای باز						
گروه اول	تنیس روی میز	۶۳	۴۰	۲۳	۷۰	تنیس روی میز	گروه اول			
								۲	۴	۲
								۲	۴	۲
گروه دوم	تنیس	۷۰	۴۷	۲۳	۷۰	تنیس	گروه دوم			
								۲	۴	۲
								۲	۴	۲
گروه سوم	بسکتبال	۷۵	۲۵	۴۰	۷۵	بسکتبال	گروه سوم			
								۲	۷	۸
								۲	۷	۸
گروه چهارم	کشتی	۷۵	۲۸	۳۷	۷۵	کشتی	گروه چهارم			
								۲	۳	۳
								۲	۳	۳

پیشنهادهای اولی‌می - برای استفاده از فضای بازار درک - سرو - سان

گروه‌های ورزشی	رشته ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای بازار			تخصیص‌گیری		توضیحات	توصیه‌های اولی‌می	جایگاه‌متقاضیچیان
		کلی	بدون سایبان	با سایبان	فضای بازار	سالن			
۱	ژیمناستیک	۷۰	۴۲	۲۸	X	X	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا شهریور از حدود ساعت ۹ صبح تا غروب نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب دارد . ۲- در ماه‌های ۱ در تا بهمن به دلیل یخبندان هوا سرد است . ۳- در سایر مواقع سال می‌توان به راحتی از فضای بازار استفاده کرد .	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد .	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد .
۲	تنیس روی میز	۷۴	۳۹	۲۵	X	X	"	"	"
۳	تنیس	۷۷	۳۷	۴۰	X	X	۱- در ماه‌های خرداد تا مرداد از طلوع تا غروب و در ماه‌های اسفند تا آبان از ساعت ۹ صبح تا غروب نیاز به سایبان و سطوح آب و گیاه دارد . ۲- در ماه‌های آذر تا بهمن به دلیل یخبندان هوا سرد است . ۳- در سایر مواقع سال می‌توان به راحتی از فضای بازار استفاده کرد .	نیاز به سایبان ثابت و سطوح آب و فضای سبز دارد .	"
۴	بدمینتون	۷۷	۳۸	۲۹	X	X	"	"	"
۵	والیبال	۷۷	۳۸	۲۹	X	X	"	"	"
۶	بسکتبال	۷۷	۳۸	۲۹	X	X	"	"	"
۷	هندبال	۷۷	۳۸	۲۹	X	X	"	"	"
۸	فوتبال	۷۷	۳۸	۲۹	X	X	"	"	"
۹	کشتی	۷۷	۳۸	۲۹	X	X	"	"	"
۱۰	جودو و ورزشهای رزمی	۷۷	۳۸	۲۹	X	X	"	"	"

پیشنهادهای اقلیتی برای استفاده از فضای بازار در مشهد

گروههای ورزشی	ورزشی	رشتههای ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای بازار			تصمیمگیری		توضیحات	توصیهای اولیه	جایگاههای احتمالی
			کل	بدون سایبان	با سایبان	فضای بازار	سالن			
۱	ورزشی	ژیمناستیک	۶۳	۴۰	۲۳	X	X	۱- از اواسط اردیبهشت تا اواسط شهریور از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان و سطوح 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 بازار استفاده کرد.	نیاز به سایبان متحرک و سطوح آب و فضای سبز دارد.	نیاز به سایبان متحرک دارد.
۲	ورزشی	تنیس روی میز		۴۵	۲۵	X	X	۱- در ماههای اردیبهشت تا شهریور از حدود ۹ صبح تا غروب نیاز به سایبان و سطوح 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 بازار استفاده کرد.	"	"
۳	ورزشی	تنیس		۲۵		X	X	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 سطوح آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بازار استفاده کرد.	"	"
۴	ورزشی	والیبال		۲۵		X	X	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 سطوح آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بازار استفاده کرد.	"	"
۵	ورزشی	بسکتبال		۲۵		X	X	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 سطوح آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بازار استفاده کرد.	"	"
۶	ورزشی	هندبال		۲۵		X	X	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 سطوح آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بازار استفاده کرد.	"	"
۷	ورزشی	فوتبال		۲۵		X	X	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 سطوح آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بازار استفاده کرد.	"	"
۸	ورزشی	گشتی		۲۸	۳۲	X	X	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 سطوح آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بازار استفاده کرد.	"	"
۹	ورزشی	جودو و ورزشهای رزمی		۲۸	۳۲	X	X	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 سطوح آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بازار استفاده کرد.	"	"
۱۰	ورزشی	گشتی		۲۸	۳۲	X	X	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 سطوح آب و فضای سبز دارد. ۲- در ماههای آذر تا اسفند به دلیل یخبندان و در ماههای تیر و مرداد وسط روز به دلیل گرمای هوا می توان از فضای بازار استفاده کرد. ۳- در سایر مواقع سال می توان بدون سایبان از فضای بازار استفاده کرد.	"	"

پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در عباس آباد قم

جایگاه‌های اقلیمی	توصیه‌های اقلیمی	توضیحات	تعمیرگیری		درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			رشته ورزشی	گروه‌های ورزشی
			سالن	فضای باز	با سایبان	بدون سایبان	کلی		
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	زیمناستیک تنیس روی میز	گروه اول ۱ ۲
"	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	گروه دوم ۲ ۴ ۵
"	"	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	گروه سوم ۶ ۷ ۸
"	"	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	کشتی جودو و ورزشهای رزمی	گروه چهارم ۹ ۱۰

پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در مسک

گروههای ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز				گلی	بدون سایبان	با سایبان	فضای باز	تعمیرگیری سالن
		کلی	بدون سایبان	با سایبان	فضای باز					
گروه اول	ژیمناستیک تنیس روی میز	۴۴	۲۲	۱۲	×	×	×	×	×	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
										۳- در ماههای آذر تا اسفند هوا سرد است و یخچندان وجود دارد
گروه دوم	تنیس بدمینتون والیبال	۶۲	۴۰	۲۲	×	×	×	×	×	۱- در ماههای تیر و مرداد از ظهر تا غروب نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد
										۲- در ماههای اردیبهشت تا مهر از ظهر تا غروب نیاز به سایبان دارد
										۳- در ماههای آذر تا اسفند هوا سرد است و یخچندان وجود دارد
گروه سوم	بسکتبال هتسبال فوتسال	۶۵	۴۰	۲۵	×	×	×	×	×	۱- در ماههای تیر و مرداد از ظهر تا غروب به دلیل گرمای و رطوبت هوا و در ماههای آذر تا اسفند به دلیل سرما و یخچندان 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 بدون سایبان از فضای باز استفاده کرد
گروه چهارم	کتی جوود و ورزشهای	۵۵	۴۲	۱۲	×	×	×	×	×	۱- در ماههای تیر و مرداد از ظهر تا غروب به دلیل گرمای و رطوبت هوا و در ماههای آذر تا اسفند به دلیل سرما و یخچندان نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد
										۲- در ماههای اردیبهشت تا مهر از ظهر تا غروب در زیر سایبان و در سایر مواقع بدون سایبان می‌توان از فضای باز استفاده کرد
										۳- در سایر مواقع می‌توان بدون سایبان از فضای باز استفاده کرد
										۱- در ماههای تیر و مرداد از ظهر تا غروب به دلیل گرمای و رطوبت هوا و در ماههای آذر تا اسفند به دلیل سرما و یخچندان 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 بدون سایبان از فضای باز استفاده کرد

پیشینه‌های اقلیمی برای استفاده از فضای باز در بندر انزلی

گروه‌های ورزشی	رشته ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			کلی	گروه‌های ورزشی	گروه‌های ورزشی
		بدون سایبان	با سایبان	فضای باز			
گروه اول	ژیمناستیک تنیس روی میز	۶۸	۴۸	۲۰	۶۸	۴۵	۱- نیاز به سایبان متحرک و پارانگیر و زمینی اطراف زمین دارد.
							۲- در ماه‌های دی و بهمن به جز چند ساعتی وسط روز به دلیل سرما نمی‌توان از فضای باز استفاده کرد.
گروه دوم	تنیس بدمینتون والیبال	۶۰	۶۰	۲۰	۶۰	۴۰	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 نیاز زمین باران و یا محافظت زمین از بارش، می‌توان از فضای باز استفاده کرد.
گروه سوم	سکتبال مضمار فوتبال	۶۰	۵۰	۴۰	۶۰	۴۰	۱- در ماه‌های اردیبهشت تا مهر از طلوع تا غروب نیاز به سایبان وجود دارد.
							۲- در سایر مواقع سال به شرط نیاز زمین باران و یا محافظت زمین از بارش، می‌توان از فضای باز استفاده کرد.
گروه چهارم	کتانی جودو و ورزش‌های رزمی	۶۰	۴۵	۲۵	۶۰	۴۵	۱- نیاز به سایبان متحرک دارد.
							۲- در ماه‌های خرداد تا شهریور تمام روز و در ماه‌های اردیبهشت و مهر از حدود ۱۰ صبح تا غروب نیاز به سایبان دارد.

بیشینه‌های اقلیمی برای استفاده از فضای بازار در گرگان

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	در صد مواقع قابل استفاده در فضای بازار			کلی	رشته‌های ورزشی	گروه‌های ورزشی
		بدون سایبان	با سایبان	فضای بازار			
گروه اول	۱ ژیمناستیک ۲ تنیس روی میز	۴۸	۲۰	×	×	۶۸	گروه اول
				×	×		
گروه دوم	۳ تنیس ۴ بدنمیتون ۵ والیبال	۵۰	۲۰	×	×	۸۰	گروه دوم
				×	×		
گروه سوم	۶ بسکتبال ۷ هندبال ۸ فوتبال	۴۶	۳۸	×	×	۸۴	گروه سوم
				×	×		
گروه چهارم	۹ کشتی ۱۰ جودو و ورزشهای رزمی	۵۰	۳۶	×	×	۸۴	گروه چهارم
				×	×		
توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات
توسمه‌های اقلیمی	توسمه‌های اقلیمی	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات
جایگاه‌های عاچیان	زمین بازی	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات	توضیحات
نیاز به سایبان متحرك دارد .	نیاز به سایبان متحرك و باران گیر وزهگویی اطراف زمین دارد .	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 نیاریدن باران و یا محافظت 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 نیاریدن باران و یا محافظت 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 نیاریدن باران و یا محافظت 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 نیاریدن باران و یا محافظت 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 نیاریدن باران و یا محافظت زمین از بارش می‌توان از فضای بازار استفاده کرد .	نیاز به سایبان متحرك دارد .

پیشنهادهای اقلیمی برای استفاده از فضای باز در منجیل

گروه‌های ورزشی	رشته‌های ورزشی	درصد مواقع قابل استفاده در فضای باز			گلی	رشته‌های ورزشی	گروه‌های ورزشی												
		تعمیرگیری	تعمیر فضای باز	با سایبان															
گروه اول	ژیمناستیک تنیس روی میز	۱ ۲	۵۷	۴۵	۱۲	۶۵	۷۷	تنیس بدمینتون والیبال	۲ ۴ ۵	گروه دوم	نیاز به سایبان متحرک و یا دستک در جنبه شمال و شمال غربی دارد.	نیاز به سایبان متحرک و یا دستک در جنبه شمال و شمال غربی دارد.	نیاز به سایبان متحرک و یا دستک در جنبه شمال و شمال غربی دارد.	توضیحات	توصیه‌های اقلیمی	جایگاه‌ها	جایگاه‌ها	جایگاه‌ها	جایگاه‌ها
گروه سوم	بسکتبال هندبال فوتبال	۶ ۷ ۸	۸۰	۴۰	۴۰	۶۵	۸۰	بسکتبال هندبال فوتبال	۶ ۷ ۸	گروه سوم	نیاز به سایبان متحرک و یا دستک در جنبه شمال و شمال غربی دارد.	نیاز به سایبان متحرک و یا دستک در جنبه شمال و شمال غربی دارد.	نیاز به سایبان متحرک و یا دستک در جنبه شمال و شمال غربی دارد.	توضیحات	توصیه‌های اقلیمی	جایگاه‌ها	جایگاه‌ها	جایگاه‌ها	جایگاه‌ها
گروه چهارم	گشتی جودو و ورزش‌های رزمی	۹ ۱۰	۸۰	۵۰	۳۰	۶۵	۸۰	گشتی جودو و ورزش‌های رزمی	۹ ۱۰	گروه چهارم	نیاز به سایبان متحرک و یا دستک در جنبه شمال و شمال غربی دارد.	نیاز به سایبان متحرک و یا دستک در جنبه شمال و شمال غربی دارد.	نیاز به سایبان متحرک و یا دستک در جنبه شمال و شمال غربی دارد.	توضیحات	توصیه‌های اقلیمی	جایگاه‌ها	جایگاه‌ها	جایگاه‌ها	جایگاه‌ها

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 استان 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 سیماي جمهوری اسلامی ایران مرکز تبریز گزارش بررسی نحوه گذراندن اوقات

فراغت جوانان در تبریز ، تابستان ۶۵ مجری و طرح گزارش حسن علیزاده پرویس

(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 ۲۵۳۴ . 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

۳۱. سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان برنامه های عمرانی خاص ناحیه های سالهای

۵۲ و ۵۴ استان اصفهان اصفهان ۱۳۵۴

۳۲. سازمان برنامه و بودجه برنامه عمرانی استانی سال ۱۳۶۴ استان اصفهان اصفهان

۱۳۶۴

۳۳. سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان برنامه عمرانی سال ۱۳۶۷ استان اصفهان

اصفهان سازمان برنامه و بودجه امور تولیدی ۱۳۶۷

۳۴. سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان معاونت آمار و اطلاعات آمارنامه استان اصفهان

سال ۱۳۶۸ اصفهان ۱۳۶۹

۳۵. سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان گزارش عملکرد گذشته و وضع موجود بخشهای

اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی ۱۳۶۲

۳۶. سازمان برنامه و بودجه استان اصفهان ، گروه امور اقتصادی سیمای اقتصادی استان

اصفهان

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 برنامه ریزی توسعه اقتصادی

اجتماعی استان ایلام تهیه شده توسط گروه برنامه ریزی ایلام تهران ۱۳۵۳

۵۸. سازمان برنامه و بودجه استان ایلام گزارش وضع موجود اقتصادی ، اجتماعی استان ایلام

ایلام ۱۳۶۰

۵۹. شورابعالی برنامه ریزی 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 ۲۵۳۲

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 ۱۳۶۳ ، تهران : ۱۳۶۳

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 اجرائی، 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

۱۳۵۷

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 اقتصادکلان

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، پیشاهنگی و امور جوانان، تهران

سازمان برنامه و بودجه، مدیریت بهداشت و درمان ۱۳۶۳

۰۱۰۹ خورشیدی ، ابوالفضل ، نگرشی بر سازمان تربیت بدنی ایران و کمیته ملی المپیک

ایران (تهران : وزارت برنامه و بودجه ، مدیریت فرهنگ و هنر و جهانگردی) ۱۳۶۵

۰۱۱۰ خورشیدی ابوالفضل ، گزارش اقتصادی بخش تربیت بدنی در سال ۱۳۶۷ ، تهران :

سازمان برنامه و بودجه ، مدیریت فرهنگ و هنر و تربیت بدنی ۱۳۶۸

۰۱۱۱ 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

۰۱۱۲ انصافیور ، غلامرضا ، تاریخ و فرهنگ رورخانه گروههای اجتماعی رورخانه رو (تهران)

وزارت فرهنگ و هنر ، مکز مردم شناسی ایران ، ۱۳۵۳

۰۱۱۳ سازمان برنامه و بودجه برنامه اول توسعه اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی جمهوری اسلامی

ایران ، ۱۳۶۶ - ۱۳۶۲ ، پیشنهادی به هیئت دولت و رایش دوم - تهران ۱۳۶۱

۰۱۱۴ سازمان برنامه و بودجه لایحه برنامه اول توسعه اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی جمهوری

اسلامی ایران ، ۱۳۶۶ - ۱۳۶۲ ، محبوب 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 - ۲۲۹ ص .

۱۱۷. وزارت برنامه و بودجه اصلاحیه برنامه اول توسعه جمهوری اسلامی ایران - تهران

وزارت برنامه و بودجه - مرکز مدارك اقتصادی - اجتماعی و انتشارات ، ۱۳۶۶ .

۱۱۸. اصلاحیه برنامه اول توسعه جمهوری اسلامی ایران - تهران وزارت برنامه و بودجه ،

مرکز مدارك اقتصادی - اجتماعی ، 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 ، ۱۳۵۳

- 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 فرهنگ 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 ورشی ۱۳۷۰

- ۰۱۴۳ . مهندسین مشاور عامری - کمونه - خسروی ، نکاتی در باره معماری مجموعه‌های
ورزشی ، ۱۳۵۴
- ۰۱۴۴ . کمیته ملی المپیک جمهوری اسلامی ایران ، ورزشهای سنتی ، بومی و محلی 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
بهینه سازی 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 دربخش 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 مهندسیین 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

- 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 صد هزار 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 بند ، 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

جمهوری اسلامی ایران
سازمان برنامه و بودجه

فهرست نشریات

معاونت فنی
دفتر تحقیقات و معیارهای فنی

بهار ۱۳۷۴

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	ماه			
	-	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

شماره ردیف	عنوان نشریه	نشریه	تاریخ انتشار			ملاحظات
			چاپ اول		آخرین چاپ	
			ماه	سال	سال	
۲۰	جوشکاری در ساختمانهای فولادی	۲۰	آذر	۱۳۵۲	۱۳۷۳	
۲۱	تجهیز و سازماندهی کارگاه جوشکاری	۲۱	آذر	۱۳۵۲	۱۳۶۳	
۲۲	جوش پذیری فولادهای ساختمانی	۲۲	دی	۱۳۵۲	۱۳۶۲	
۲۳	بازرسی و کنترل کیفیت جوش در ساختمانهای فولادی	۲۳	بهمن	۱۳۵۲	۱۳۷۳	
۲۴	ایمنی در جوشکاری	۲۴	بهمن	۱۳۵۲	۱۳۷۳	
۲۵	زلزله ۲۳ نوامبر ۱۹۷۲ ماناگوا	۲۵	بهمن	۱۳۵۲	-	
۲۶	جوشکاری در درجات حرارت پایین	۲۶	بهمن	۱۳۵۲	۱۳۷۳	
۲۷	مشخصات فنی عمومی لوله کشی آب سرد و گرم و فاضلاب ساختمان	۲۷	اسفند	۱۳۵۲	-	
۲۸	تجزیه و تحلیل هزینه کارهای ساختمانی (بخش ملاتها)	۲۸	اردیبهشت	۱۳۵۳	-	
۲۹	بررسی نحوه توزیع منطقی تختهای بیمارستانی کشور	۲۹	خرداد	۱۳۵۳	-	
۳۰	مشخصات فنی عمومی برای طرح و اجرای انواع شمعها و سپرها	۳۰	خرداد	۱۳۵۳	۱۳۶۵	

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 تیب 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 تیب برای خطوط انتقال آب	۵۹

ردیف	شماره	عنوان نشریه	نشریه	تاریخ انتشار			ملاحظات
				چاپ اول		آخرین چاپ	
				سال	ماه		
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	محافظت ابنیه 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 آئین نامه 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	سال			
	-	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 خرپایی (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 فضاها و 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		۳-۱۳۰	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 مگردیچیان در یک مجلد	۱۳۵
زیر چاپ					آیین‌نامه بارگذاری پانچای 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 بانلهای بزرگ بهم پیوسته	۸

ملاحظات	تاریخ انتشار			نشریه	عنوان نشریه	شماره ردیف
	آخرین چاپ	چاپ اول				
	سال	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

شماره ردیف	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		