

نیاز آبی برای این شرایط موجود نباشد گیاه رشد نیافته پژمرد هشد هوا زمین خواهد رفت .
 بطوریکه بعداً " گفته خواهد شد کمبود آب و در نتیجه نیاز شدیدی را این حوضه بویژه
 در تابستانها بسیار قابل ملاحظه است . بارندگی اندک در ورسرد سال هرگز خزان خاک را
 بحد اشباع نمی‌رساند و در نتیجه هرگز ما زان آبی حتی در ورسرد سال وجود ندارد و از اینرو
 در ورویشی با درجات متفاوتی از شرایط خشکی و نیاز شدیدی آبی رود رروست .
 جلوگیری از خطر خشکی برای محصولات در حال رشد باید به یکی از صور : کاهش نیاز آبی
 محصولات از طریق انتخاب بذ مناسب ، تامین آب مورد نیاز و یا ترکیبی از هر دو باشد و در این
 میان عملیات کشت و کشا و رزی شامل اصلاح خاک و تنظیم جریان آب حاصل از قناتها
 تا حدودی در جلوگیری از لطمات خشکی می‌تواند مفید واقع شود .

شاخص‌های خشکی

اقلیم‌شناسان و گیاه‌شناسان همه می‌دانند که برای تعریف و تعیین شاخص خشکی روش‌ها
 و فرمولهای متعددی از طرف دانشمندان پیشنهاد شده است از جمله والین^۷ جغرافیدان
 معروف سوئدی که در زمینه خشکی در منطقه معتدل از قدیم مطالعات زیاد کرده،
 برای تعریف خشکی و طبقه‌بندی مناطق خشک و نیمه خشک جهان سه طریقه را که عبارتند از :
 " روش‌های کلاسیکی " ، روش‌های "تعیین شاخص‌ها و یا ضرایب خشکی" و روش‌های
 " تعیین بیلان آبی " بیان می‌دارد .
 روش‌های کلاسیکی شامل مطالعه بنیادی از عناصر متعدد اقلیمی و ارتباط آنها با پوشش
 گیاهی و یا شرایط کشا و رزی است .

بطور کلی تعیین شاخص‌های خشکی با ستناد " ضریب بارندگی موثر " بر اساس عملکرد^۸

- (فونکسیون) عوامل معلومی از اقلیم، پایه گذاری شده و بصورت فرمولهائی ارائه گردید هاند .
- بر اساس منابع موجود نخستین اقدامات و تحقیقات در این مورد به قرن نوزدهم می رسد .
- بطوریکه " وولفسکی " در سال ۱۸۵۷ بیان می دارد که میزان برابری از بارش در هر زمان تاثیر یکسانی بر روی پوشش گیاهی ندارد . از این رو تعداد زیادی از محققین برای امرتکیه کرده و فرمولهائی را ارائه داد هاند که از آن جمله می توان از "مارتن" ^{۱۰} ، " تورنث وایت" ^{۱۱} " ارینچ" ^{۱۲} و هاد انشمنند د یگر نام برد که کارهای ارزنده آنها راهگشای بسیاری از مسائل مربوط به این امر می باشد . در بین شاخص ها و فرمولهائی تعیین درجه خشکی هر ناحیه ای، یکی از معروفترین آنها با احتمال فرمول " د مارتن " می باشد (والن، ۱۹۶۷) . این فرمول از سادگی و کاربرد ساده ضمن در برداشتن نتایج رضایت بخشی برخوردار است . از این رو در این بررسی بررسی فرمول یاد شد مورد استفاده قرار گرفته است .
- به عقیده " د مارتن " " شاخص خشکی " ^{۱۳} در هر ایستگاه اقلیمی را می توان بر اساس رابطه زیر تعیین نمود .

$$I_a = \frac{P}{T + 10}$$

- در رابطه یاد شده، P : میزان بارندگی سالانه به میلی متر و T : میانگین دمای سالانه بر حسب درجه سانتی گراد می باشد . آستانه های شاخص های مختلف بر اساس روش فوق بشرح زیر می باشد .

$$I_a > 40 \quad \text{خیلی مرطوب}$$

$$30 < I_a < 40 \quad \text{مرطوب}$$

نیمه مرطوب $20 < I_a < 30$

نیمه خشک $10 < I_a < 20$

خشک $I_a < 10$

مطالعات برخی از محققین در نواحی بیابانی، بیانگر این واقعیت است که شاخص کوچکتر از "۱۰" را می‌توان به دو آستانه "خشک" (شاخص خشکی بین ۱۰ تا ۵) و "بیابانی" (شاخص خشکی کوچکتر از ۵) طبقه‌بندی نمود (خلیلی: ۱۳۶۰). که در این مطالعه نیز، مورد توجه قرار گرفته است.

از آنجا که ایستگاه‌های مورد مطالعه در حوضه یاد شده اغلب در شرایط بیابانی قرار دارند و بعضاً از مرزهای آستانه خشک بسیار دورند، این موضوع به لحاظ تعیین شاخص دقیق ماه‌های گرم سال، واجد اهمیت می‌باشد.

نتایج حاصل برای ایستگاه‌های مورد مطالعه بر اساس آستانه‌های شاخص خشکی بشرح زیر می‌باشد:

ایستگاه	شاخص خشکی	شرایط اقلیمی
انارک	۳/۵	بیابانی
نائین	۳/۸	بیابانی
یزد	۲/۱	بیابانی
کرمان	۶/۲	خشک

برای تعیین شاخص های خشکی هر يك از ماه های سال " کليموگرام های " ^{۱۴} اقلیمی نیز بر اساس آستانه های یاد شد بصورت اشکال شماره ۶ الی ۹ ترسیم شده و خصوصیات ویژگی هر کدام از ماهها از نظر شاخص خشکی مشخص گردیده اند .

با اینکه تضاد نسبی شرایط اقلیمی در ماه های مختلف سال برای تمام ایستگاهها قابل تشخیص می باشد ولی این شرایط خیلی بارز نیستند ، چون به غیر از " کرمان " که فقط يك ماه نیمه مرطوب دارد ، حتی در دوره سرد سال نیز شرایط اقلیمی در محدوده شرایط خشک و نیمه خشک باقی می ماند و این امر ضعف شدید پتانسیل اقلیمی این نواحی را بنحویز روشن می کند .

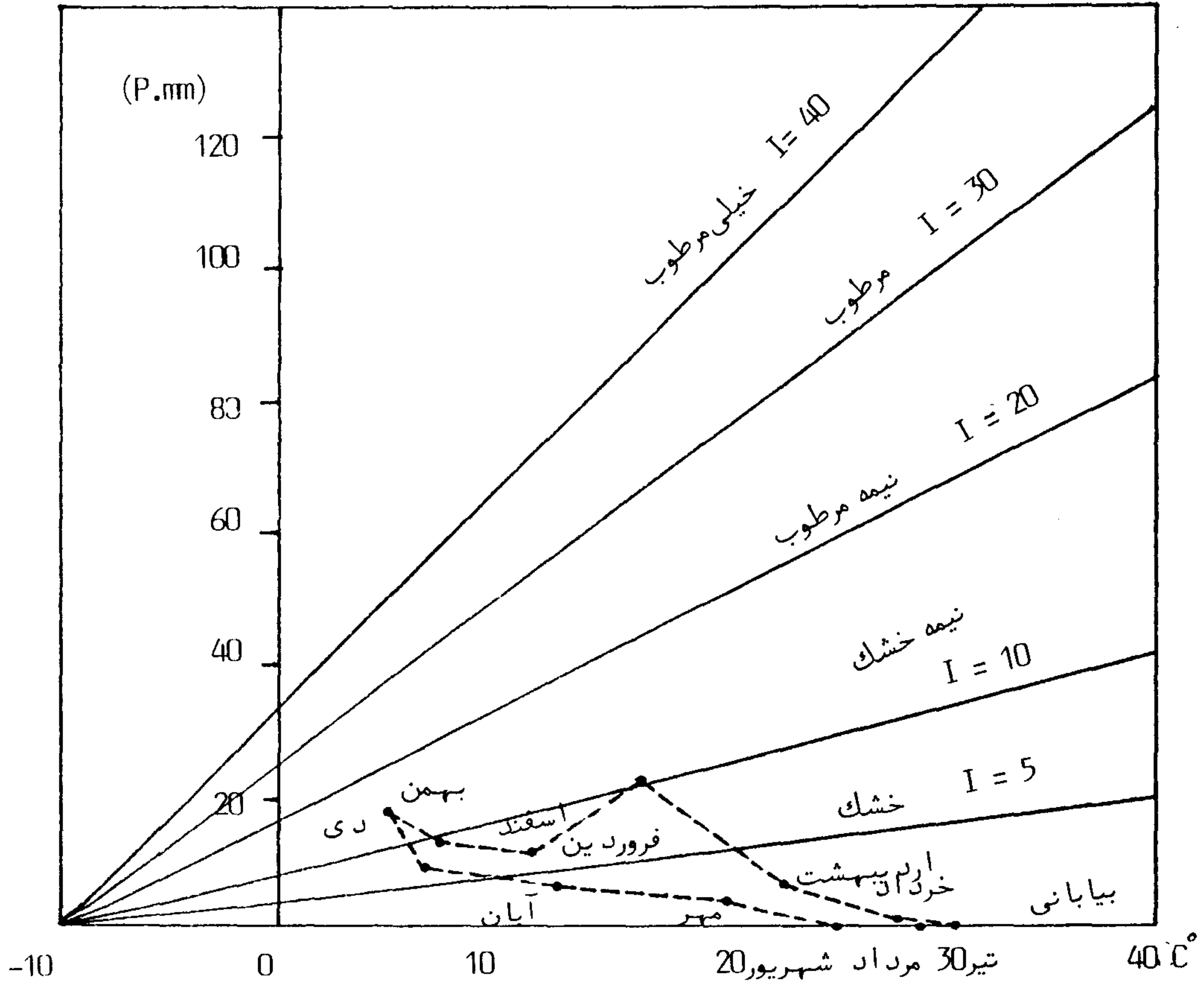
بطور کلی شرایط خشکی و بیابانی با شدت و ضعف هایی برای بخش اعظمی از سال غلبه دارد ، که با توجه به دوره ریزش جوی و شرایط متفاوت حرارتی تا حدودی در ماه های مختلف دارای نوسان است .

علاوه بر کليموگرام های یاد شده ، شکل شماره ۱۰ نیز بر اساس محاسبه شاخص های خشکی ماه های مختلف بر اساس فرمول تعیین شاخص ها ، خشکی

$$I_a = \frac{P \cdot 12}{t + 10}$$

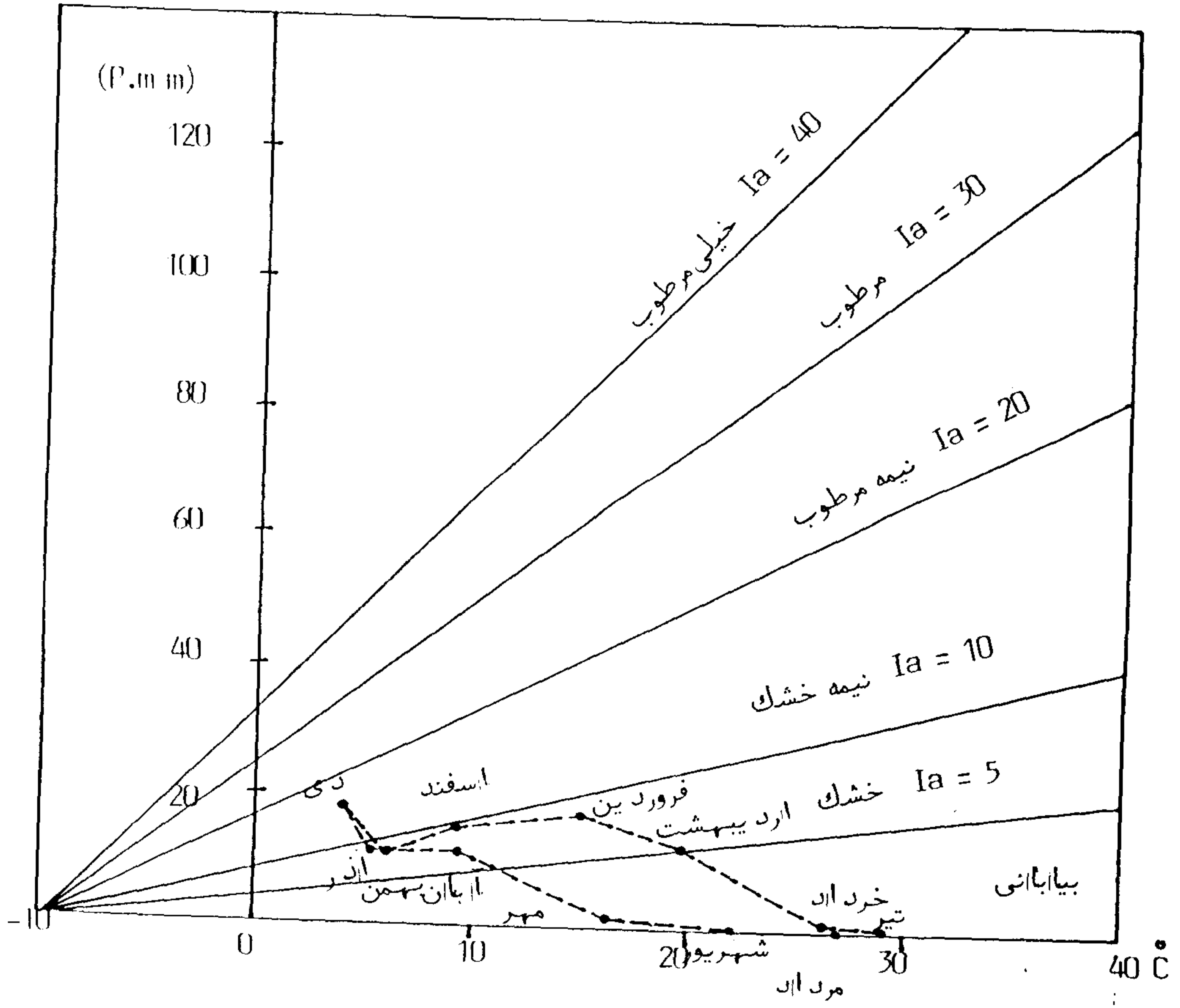
در P : میزان بارندگی ماهانه و t : میانگین درجه حرارت سالانه) ترسیم گردیده است . این شکل هم تائیدی بر خصوصیات نمایشی در کليموگرامها می باشد . بطوریکه خشکی فیزیکی شدید تا بستنی که در اثر حاکمیت شرایط بیابانی شدید در این دوره از سال حاکم می شود مشکلات عدیده ای را از نظر تامین آب به همراه دارد .

برخی از دانشمندان و از جمله " گوسن " ^{۱۵} و " والتیر " ^{۱۶} ضمن مطالعات فراوان در

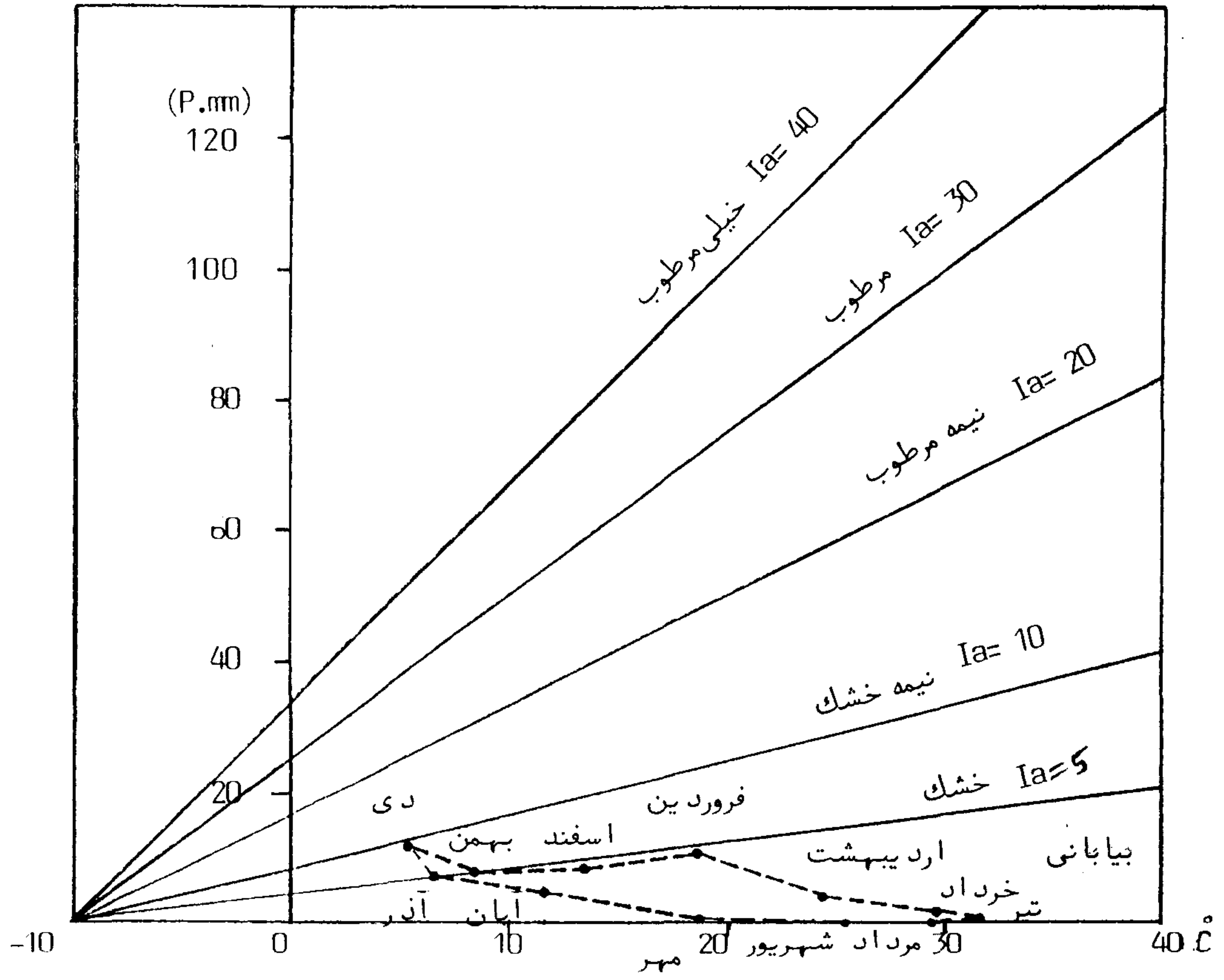


کلیموگرام انارک

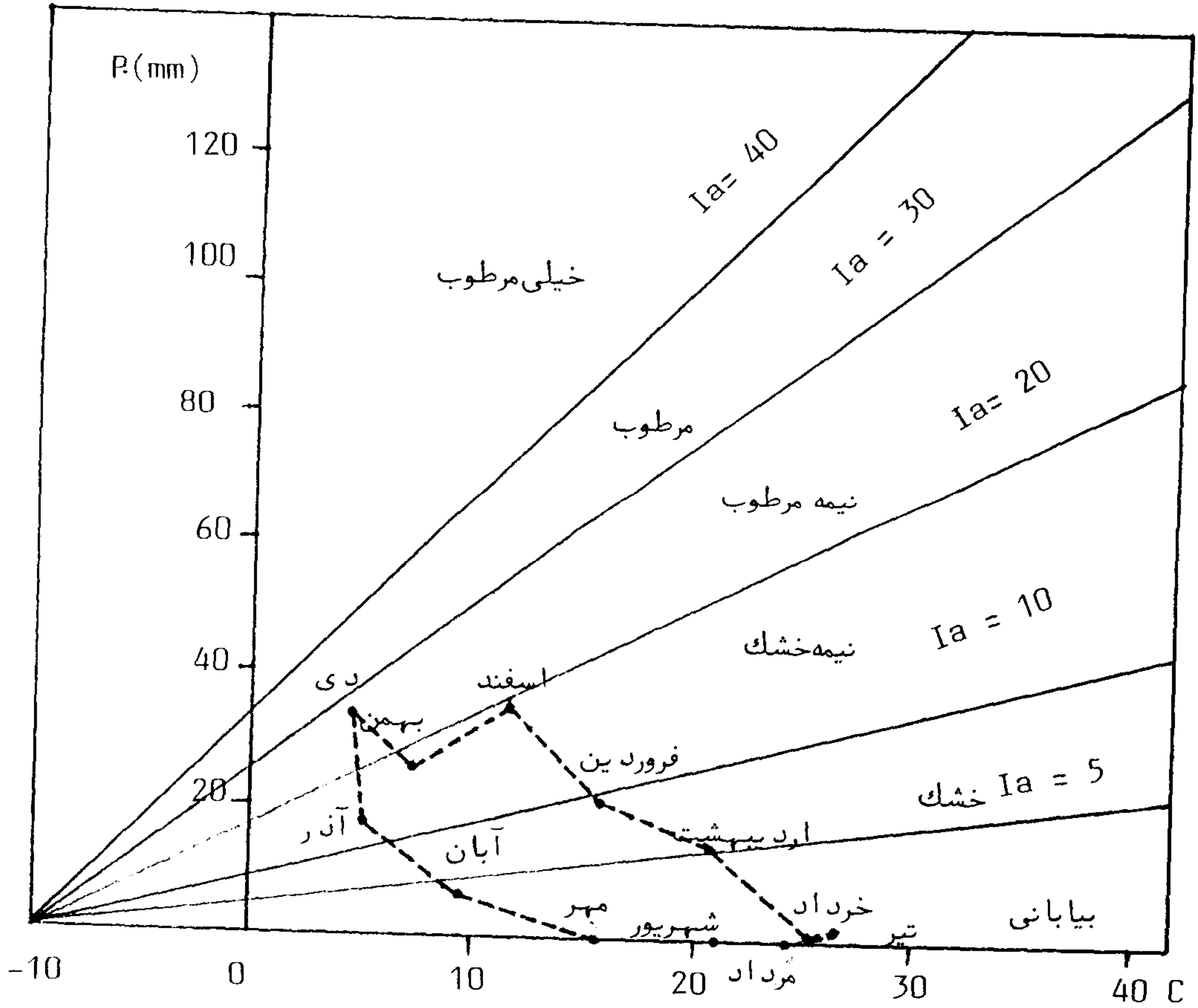
شکل ۶



شکل ۷ کلیموگرام نائین

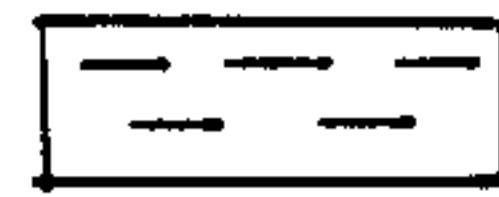


شکل ۸ کلیموگرام یسزد



کلیماتوگرام کرمان

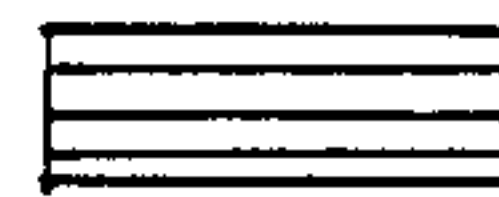
ایستگاه اقلیمی	Jan دی	Feb بهمن	Mar اسفند	Apr فروردین	May اردیبهشت	Jun خرداد	Jul تیر	Aug مرداد	Sep شهریور	Oct مهر	Nov آبان	Dec آذر
انارک	Diagonal lines (top-left to bottom-right)	Blank	Blank	Blank	Diagonal lines (top-left to bottom-right)	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Horizontal lines
نائین	Diagonal lines (top-left to bottom-right)	Blank	Blank	Blank	Horizontal lines	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Horizontal lines	Horizontal lines
یزد	Horizontal lines	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Horizontal lines
کرمان	Horizontal lines	Diagonal lines (top-left to bottom-right)	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Blank	Diagonal lines (top-left to bottom-right)



نیمه مرطوب



نیمه خشک



خشک



بیابانی

شکل ۱۰ ماههای بیابانی، خشک، نیمه خشک و نیمه مرطوب در ایستگاههای اقلیمی مورد مطالعه

شرایط اقلیمی بویژه حوضه دریای مسد یترانه و تعیین " ضرایب خشکی " برای تشخیص وضع اقلیمی هر ناحیه ، از نظر بارندگی موثر ماه خشک را ماهی قلمداد می کنند که در آن میزان بارندگی به میلی متر از دوبرابر میانگین دمای ماهانه سانتی گراد کمتر باشد ($P < 2 T$) .
براین اساس در نمودارهای تنظیمی دما و بارندگی پهاه های خشک را بوضوح می توان ملاحظه نمود .

بهمین منظور " کلیما دیاگرام ^{۱۷} " های چهار ایستگاه مورد مطالعه بصورت اشکال شماره " ۱۱ " الی " ۱۴ " تنظیم و بررسی گردیده است . مطابق اشکال مذکور در هر چهار ایستگاه در بخش اعظمی از سال شرایط خشکی حاکمیت دارد . این امر بویژه در دوره گرم سال شدت بیشتری پیدا می کند .

بطور کلی در ارتباط با موضوع خشکی يك هماهنگی در روش های یاد شده وجود دارد ، زیرا نمودارهای تنظیمی بر اساس این روش ها از نظر موضوع مورد مطالعه دارای انطباق کلی در خطوط اساسی هستند .

خشکسالی ها^{۱۸}:

یکی از بدترین دشمن های طبیعی انسان خشکسالی است . شروع آن بی سروصدا ، پیشرفت آن موزیانه و اثرات آن ویرانگر است . نظر براینکه بارندگی عمده منبع تامین آب شیرین برای کشاورزی ، مصارف خانگی و صنعتی است ، خشکسالی می تواند از اثرات خفیف برزندگی شخصی تا مصایب بزرگ در سطح ملی بیانجامد .
با اینکه مطالعه خشکسالی نیازمند يك تعریف دقیق علمی است ، ولی در این زمینه تعریف معین و مشخصی که دارای مقبولیت تام در محافل علمی جهان باشد وجود ندارد . (هونا موهمکاران)