

# دروسی از فعالیت تجربی در جغرافیا

## تکنیک‌های نمایش یافته‌ها در فعالیت تجربی جغرافیا

(بخش دوم)

فرهاد شهزاد ، عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور

### مقدمه

پژوهشگر جغرافیا تا وقتی که در میدان حضور دارد، از طریق مشاهده فعال به یادداشت برداری می‌پردازد و اطلاعات مورد نیاز را گردآوری می‌کند. او با انجام هرگونه کار میدانی و فعالیت تجربی، باید گزارشی مکتوب و دقیق در خصوص مشاهدات و تجزیه و تحلیل‌های جغرافیایی انجام شده تهیه کند. ظرایف و نظرهای متفاوتی در زمینه تهیه گزارش‌های جغرافیایی از دیدگاه نحوه تنظیم و تدوین، جمله‌بندی، علامتگذاری متن، فصل‌بندی، ارجاعات، کاربرد اصطلاحات و جایگاه پیوست‌ها و امثالهم وجود دارد.

هدف از مقاله حاضر، بیان تکنیک‌های تصویری است که پژوهشگران جوان می‌توانند در تهیه گزارش‌های ساده جغرافیایی از آن‌ها استفاده کنند.

**الگویی برای تدوین گزارش جغرافیایی**  
در نگارش محصول کار میدانی، باید گزارش علمی را با بیان فهرستی از تجهیزات، ابزار مورد نیاز و تشریح روش‌شناسی تحقیق شروع و به یافته‌ها و نتایج ختم کرد. کاوشگر جغرافیا برای انجام

چنین ضرورتی، به فضای زیادی جهت توضیح روش‌ها و رسم نمودارهای نشانگر یافته‌ها نیاز خواهد داشت.

معمولاً در نگارش مطالب علمی، ذکر مطالبی در متن اصلی فراموش می‌شود. بنابراین، منطقی است که متون مربوط به هریک از عناوین گزارش مقدماتی روی برگه‌های جداگانه تحریر شود تا بتوان در صورت لزوم، به سهولت مطالب لازم را به آن افزود. برای جلوگیری از پراکندگی اوراق گزارش توصیه می‌شود از آن‌ها در پوشه مناسبی نگهداری شود.

به منظور نگارش گزارش جغرافیایی، طرحی در زیر ارائه شده است که پژوهشگران جوان می‌توانند به عنوان الگو مورد استفاده قرار دهند:

### فرضیه

۱. فرضیه‌های تحقیق را بنویسید و توضیح دهید.

### روش

۲. آزمون فرضیه نیازمند چگونه

یافته‌هایی بود؟

الف: به کجا مراجعه کردید؟

ب: زمان مراجعه چه زمانی بود؟

پ: به یافته‌ها چگونه دست پیدا کردید؟

روش‌های مورد نیاز را توضیح دهید. آیا

به ترسیم طرح خیابان‌ها، طراحی و اجرای پرسشنامه‌ها یا نمونه برداری از خاک اقدام کرده‌اید؟

ت: آیا از وسایلی مانند باران‌سنج یا شیب‌سنج بهره گرفته‌اید؟ در صورت استفاده، طرحی از آن‌ها ترسیم کنید و نحوه استفاده از آن وسایل را توضیح دهید.

### یافته‌ها

۳. یافته‌های تحقیق چیست؟

داده‌های حاصله را در جدول یافته‌ها سازمان‌دهی کنید. در این صورت، می‌توانید از اطلاعات به دست آمده برای ترسیم نمودارها و تحلیل آن‌ها استفاده کنید. پیش‌نویس‌ها را دور نیندازید؛ زیرا در صورت فراموش کردن مورد خاصی می‌توانید به آن مراجعه کنید. از طرف دیگر، مسوده‌ها، می‌توانند شاهدهی بر انجام کار تجربی باشند.

## نمایش یافته‌ها

۴. گزارش جغرافیایی را به شکل مصور ارائه کنید. کاربرد روش‌های مصور، جلوه ظاهری کار را مقبول‌تر می‌سازد. این روش‌ها، نقش بارزی در ایجاد تصویری واقعی از محیط دارند و دنیایی از مفاهیم را در خود جا می‌دهند. برای مصور ساختن گزارش می‌توان از روش‌های زیر بهره گرفت:

### الف: نقشه

معمولاً پژوهشگران در ابتدای کار به نقشه‌ای نیاز دارند که موقعیت مطالعاتی را نشان دهد. ولی در مراحل بعدی می‌توانند از نقشه برای نمایش موقعیت نقاط نمونه برداری در امتداد رودها، یا برای نمایش کاربری اراضی استفاده کنند و حتی در صورت لزوم، برای نمایاندن برخی از پدیده‌ها مانند مشخصات مرکز تجاری، رأساً به تهیه نقشه اقدام کنند.

کاشگر باید همه نقشه‌های مورد استفاده را نام‌گذاری و مقیاس آن را مشخص کند. نظر به این‌که پژوهشگر ممکن است نقشه‌های گزارش را شخصاً ترسیم کند و یا از نقشه‌های توپوگرافی یا پلان‌های بزرگ مقیاس شهری کپی کند. لذا میان نحوه تهیه نقشه نیز حائز اهمیت است.

### ب: عکس

همواره ضروری نیست که «جغرافیا پژوه» از قلمرو مطالعاتی عکس بگیرد. هرچند عکس در نمایش پدیده‌هایی که ترسیم طرح آن‌ها مشکل است، می‌تواند سودمند و مفید واقع شود. البته در صورتی عکس ابزاری سودمند خواهد بود که برای پدیده‌ها و عوارض درون آن،

عناوین مناسبی طرح و نوشته شود. برای جلوگیری از خراب شدن عکس‌ها می‌توان یک قطعه کاغذ ترسیم شفاف روی آن قرار داد و اطلاعات لازم را روی آن ورقه نوشت. این کاغذ به صورت لایه‌ای روی عکس قرار می‌گیرد و از آن محافظت می‌کند. لایه محافظ را بر لبه بالایی عکس می‌چسبانند و لبه‌های دیگر آن را آزاد می‌گذارند تا در مواقع لزوم آن را بلند کنند و به عکس زیرین بنگرند.

### پ: تهیه طرح

طرح‌ها، ترسیم‌های روشن از پدیده‌هایی هستند که پژوهشگر در فعالیت تجربی به مشاهده آن‌ها می‌پردازد. این طرح‌ها معمولاً با خطوط و سایه‌های مدادی ترسیم شده است و برخی عوارض مهم را نشان می‌دهند. برای توضیح طرح‌ها، معمولاً عناوین و توضیحات لازم روی آن‌ها نوشته می‌شود.

### ت: نقشه‌ها و نمودارهای آماری

بخش‌های بعدی همین مقاله به انواع نقشه‌ها و نمودارهای آماری اختصاص دارد

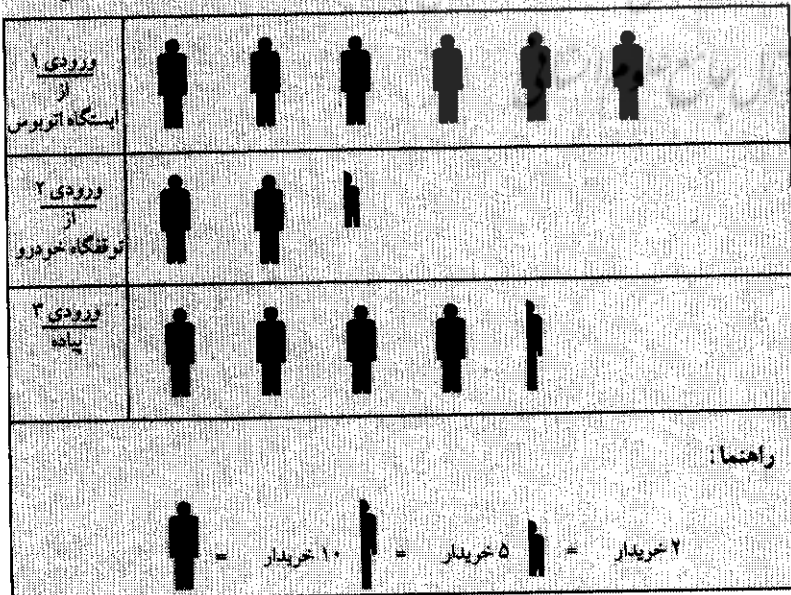
که از آن‌ها می‌توان در تنظیم گزارش‌های جغرافیایی در سطوح مبتدی استفاده کرد.

## نتایج

۵. نتایج اجرای فعالیت تجربی چیست؟ به یاد داشته باشید که تحلیل دقیق نتایج از اهمیت زیادی برخوردار است. به دنبال یافتن نحوه ارتباط بین پدیده‌ها و نیز تشخیص الگوها باشید. کشفیات خود را توضیح دهید. در بخش پایانی گزارش به بحث درباره اثبات یا عدم اثبات فرضیه تحقیق میدانی بپردازید.

در انجام تحقیق، چگونگی به دست آوردن یافته‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است. چنانچه با اجرای فعالیت‌های پژوهشی و نتایج حاصله، فرضیه تحقیق اثبات نشود، ممکن است علت آن، وجود نقص در روش‌های انتخابی باشد. در این صورت، در اقدام بعدی می‌توان از روش‌های دیگری بهره گرفت. لیکن باید توجه داشت که امکان دارد روش‌ها صحیح، و فرضیه‌های تحقیق اشتباه باشند.

شکل ۱: میکتوگرام تعداد افرادی که از ورودی‌های مختلف به مرکز خرید مراجعه می‌کنند.



## نقشه‌ها و نمودارهای آماری

وقتی کلیه اطلاعات حاصله و یافته‌های تحقیق در ارتباط با هم قرار می‌گیرند، بینش جغرافیایی ایجاد می‌کند که ارائه آن‌ها به شکل تصویری، یعنی به صورت انواع نمودارها و نقشه‌های موضوعی باشد. برای نمایش تصویری یافته‌ها و نتایج، دو دلیل می‌توان اظهار کرد:

۱. محصول کار میدانی ظاهر جالبتری می‌یابد.

۲. اطلاعات به دست آمده به شیوه‌ای واضح و روشن نشان داده می‌شود که در این صورت، شناخت تشابهات و تفاوت‌های مهم امکان‌پذیر خواهد بود.

نمودارها انواع بسیار گوناگونی دارند. از این رو انتخاب نمودار بهینه جهت ارائه یافته‌های تحقیق امری مهم و تخصصی تلقی می‌شود. کاوشگران جوان برای مشاوره لازم می‌توانند به مدرس جغرافیا و راهنمای پژوهش مراجعه کنند.

### نمودارهای تصویری یا پیکتوگرام

پیکتوگرام شامل تصاویر و نمادهایی ساده است که برای نمایش اعداد به کار می‌رود. مثلاً در شکل ۱ از تصویر آدمک برای نمایش تعداد خریداران استفاده شده است و نمونه‌ای از پیکتوگرام محسوب می‌شود.

### نحوه ترسیم پیکتوگرام

رسم پیکتوگرام کار ساده‌ای است و نیاز به ذوق هنری و نقاشی دارد. فعالیت‌هایی که برای ترسیم نمودارهای تصویری انجام

می‌گیرد، به شرح زیر است:

۱. نوع و شکل نماد مورد استفاده را تعیین کنید. علامتی انتخاب کنید که بسادگی قابل تقسیم و قادر باشند مقادیر کم را نشان دهند.

۲. مشخص کنید نماد انتخابی چه عددی را باید نشان دهد.

۳. با تعیین تعداد نمادهای مورد نیاز، پیکتوگرام‌ها را ترسیم کنید.

همان‌طور که پیش‌تر اشاره شد، شکل ۱ با استفاده از پیکتوگرام، اطلاعاتی در خصوص تعداد افرادی که از طریق ورودی‌های مختلف وارد یک مرکز خرید می‌شوند، ارائه می‌کند. حال با مطالعه شکل مزبور به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

۱. از هر در ورودی چند خریدار استفاده می‌کند؟

۲. بیش‌ترین خریداران از کدام در ورودی مرکز خرید می‌گذرند؟

۳. اکثریت مراجعه‌کنندگان با چه وسیله‌ای خود را به مرکز خرید می‌رسانند؟

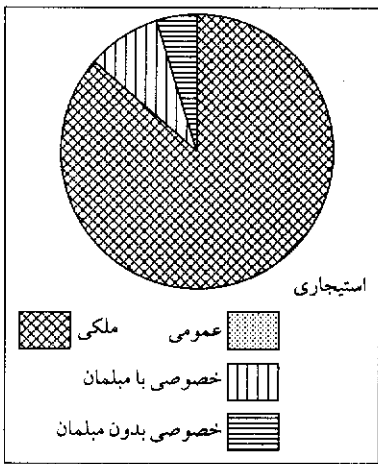
### نمودارهای دایره‌ای (دایره‌تقسیم)

نمودار دایره‌ای برای نمایش بخش‌های مختلف سازنده یک مجموعه کلی، دیاگرام مناسبی محسوب می‌شود. مثلاً از این نمودار برای نمایش انواع کاربری‌ها در یک مزرعه می‌توان استفاده کرد.

### نحوه ترسیم نمودار دایره‌ای

در ترسیم این نوع نمودارها باید دو عامل زیر را در نظر گرفت:

۱. اندازه دایره، که باید برحسب مقیاس ترسیم شود.



شکل ۲: نمودار دایره‌ای منقسم که نشانگر انواع مساکن از نظر مالکیت است.

۲. اندازه بخش‌ها، که مجموعه کلی را می‌سازد.

برای روشن شدن مطلب به نکات زیر توجه کنید:

الف: بر اساس مقیاس، دایره‌ای ترسیم کنید.

۱. تعداد کل را که می‌خواهید با نمودار دایره‌ای نشان دهید، مشخص سازید (مثلاً یک جمعیت ۶۰ نفره).

۲. ریشه دوم تعداد کل را محاسبه کنید. (در مثال ذکر شده، این عدد  $\sqrt{60} = 7.7$  است.)

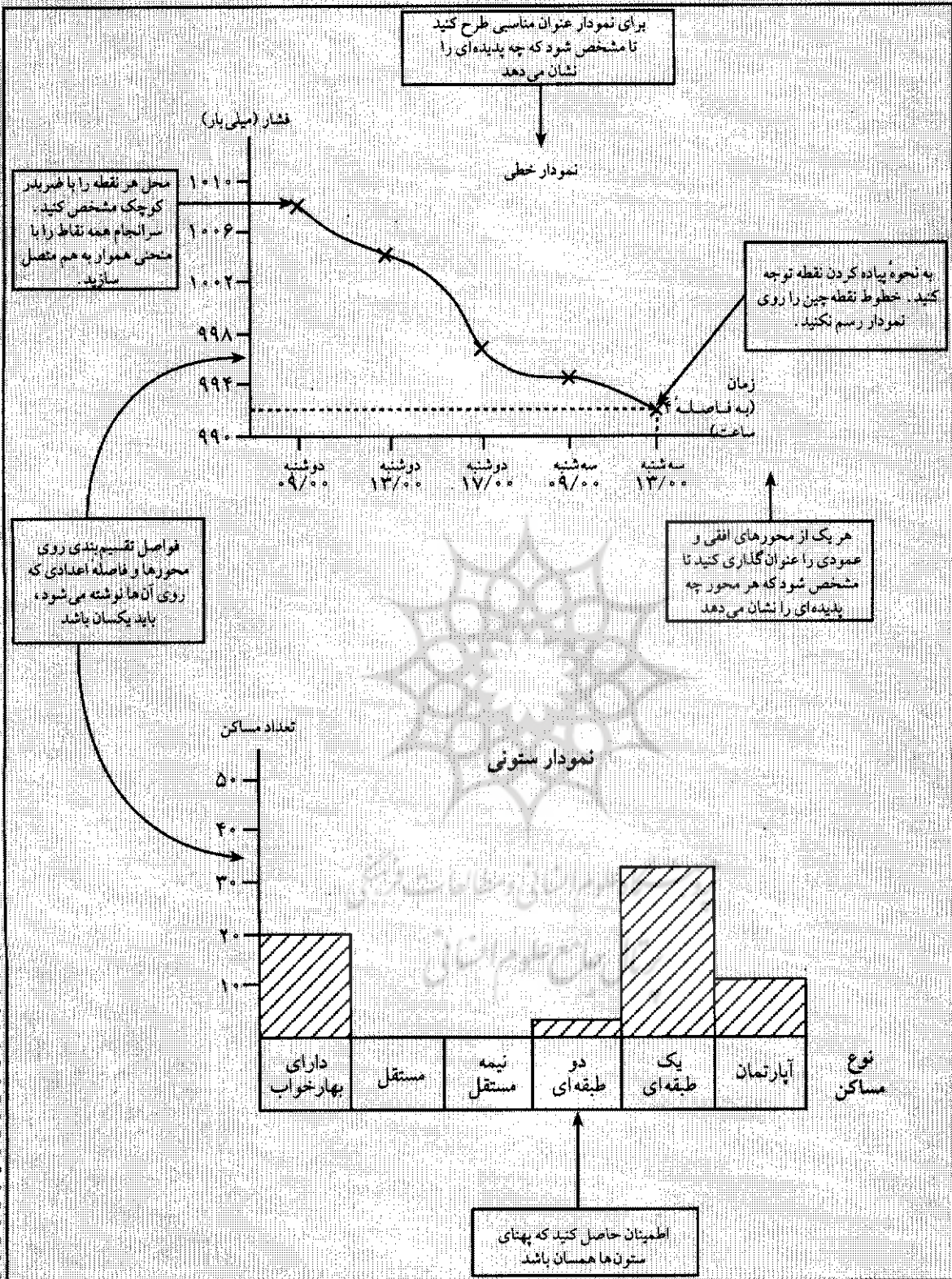
۳. ریشه دوم تعداد کل را اندازه شعاع دایره در نظر بگیرید.

۴. اکنون با داشتن شعاع، دایره رسم کنید.

### ب: تقسیم‌بندی دایره

۱. دایره از ۳۶۰ درجه تشکیل شده است. این میزان را بر تعداد کل که باید روی نمودار نشان داده شود، تقسیم کنید (در مثال مورد نظر  $360 \div 60 = 6^\circ$  عدد حاصله نشانگر آن است که هر فرد به وسیله ۶ درجه نمایش داده خواهد شد).

۲. حال مشخص کنید که در هر بخش



شکل ۳. چگونگی ترسیم نمودارهای خطی و ستونی

ماه	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
درجه حرارت (به سانتیگراد)	۳٫۴	۳٫۸	۵٫۶	۸	۱۰٫۸	۱۳٫۹	۱۵٫۶	۱۵٫۵	۱۳٫۹	۱۰٫۹	۷	۴٫۸
بارندگی (به میلیمتر)	۷۶	۵۳	۴۹	۵۴	۶۲	۶۰	۷۲	۹۱	۸۹	۸۶	۸۴	۸۳
ساعات آفتابی	۱٫۵	۲٫۵	۳٫۸	۵٫۶	۶٫۱	۷٫۲	۶٫۷	۵٫۷	۴٫۳	۳٫۲	۱٫۹	۱٫۴
تعداد روزهای بارانی	۱۵	۱۲	۱۴	۱۴	۱۵	۱۳	۱۲	۱۳	۱۵	۱۵	۱۹	۱۵

جدول شماره ۱: داده‌های اقلیمی ایستگاهی در انگلستان

زمانی ۴ ساعته (متغیر منظم) روی محور افقی پیاده شده است.

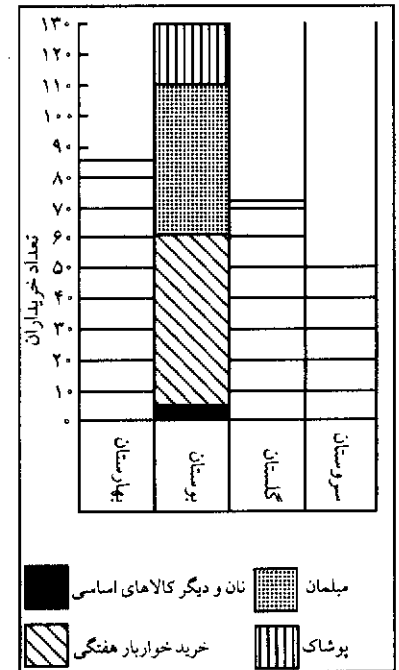
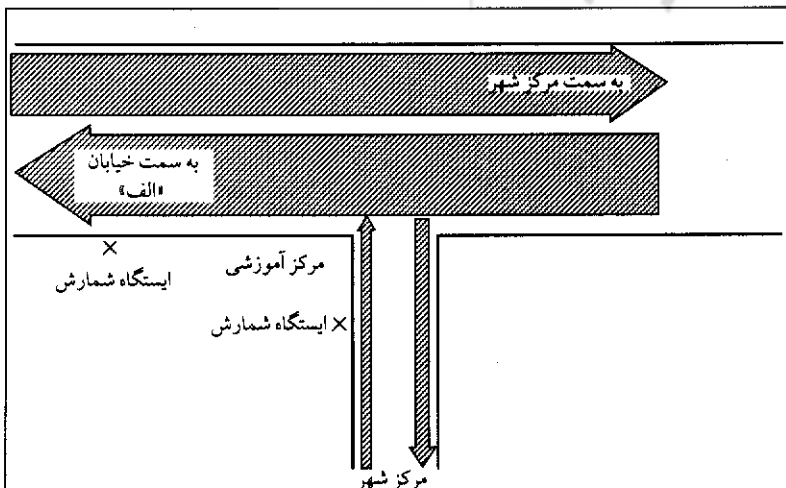
### نمودارهای خطی و ستونی

### چگونگی ترسیم نمودارهای خطی و ستونی

در شکل ۳، دستورالعمل‌های لازم برای رسم نمودارهای خطی و ستونی ارائه شده است. شکل مزبور را با دقت بررسی کنید. البته به خاطر داشته باشید، همیشه ضروری نیست که این نوع نمودارها به صورت جداگانه رسم شود. می‌توان خطوط و ستون‌ها را با هم ترکیب کرد (مانند نمودارهای اقلیمی)؛ یا یکی از ستون‌ها را تقسیم‌بندی کرد (نمودار ستونی منقسم) تا در عین حال مقادیر متفاوت درون هر ستون نیز

برای نمایش افزایش و کاهش مقادیر عمدتاً از نمودارهای خطی استفاده می‌شود. کاربرد نمودارهای ستونی برای نمایاندن کمیت‌هاست. روش چنین نمودارهایی، مقادیر دو پدیده یا دو متغیر نسبت به هم پیاده می‌شود. محور قائم نمودار، متغیری را نشان می‌دهد که تغییرات آن نامنظم است. در محور افقی، متغیری نشان داده می‌شود که تغییرات منظم دارد (شکل ۳ را بنگرید). در این شکل، نمودار خطی نحوه تغییر فشار را در طول زمان نشان می‌دهد. فشار بر حسب میلیبار (متغیر نامنظم) روی محور قائم قرار گرفته و فواصل

شکل ۵: شمارش تردد و ترسیم خطوط جریانی



شکل ۴. نمودار ستونی منقسم که نشانگر نوع خرید از مراکز مختلف فروشگاه‌هاست. (نام فروشگاه‌ها فرضی است و تنها برای فروشگاه بوستان نمودار ستونی منقسم ترسیم شده است.)

دایره چند نفر با چه معادل زاویه‌ای بر حسب درجه نشان داده خواهد شد. مثلاً اگر یک نفر برابر با ۶ درجه باشد، پس دو نفر با ۱۲ درجه و پنج نفر با ۳۰ درجه قابل نمایش است.

۳. برای تقسیم‌بندی از نقاله استفاده کنید. برای هر بخش از دایره منقسم، عنوان خاصی بنویسید.

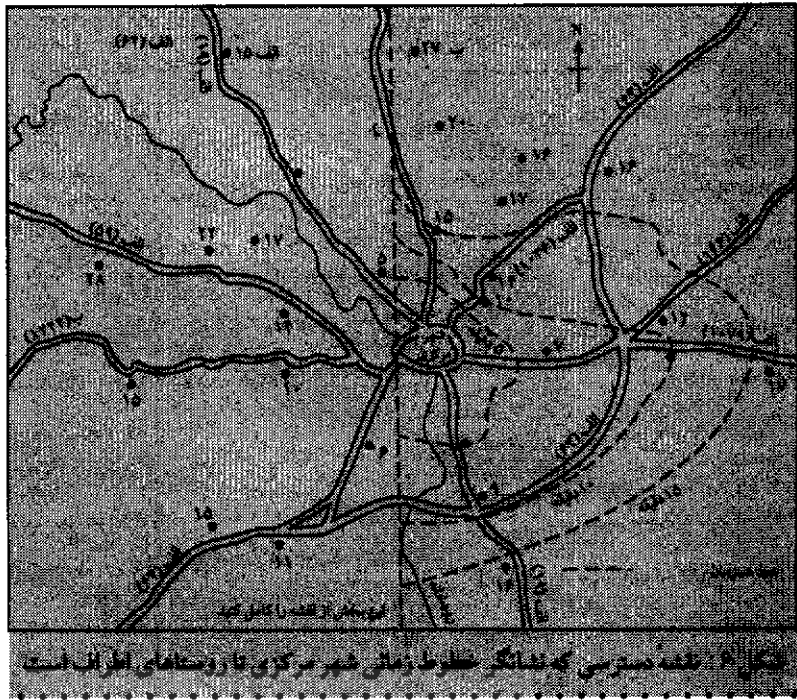
شکل ۲. مثال روشنی از نحوه ترسیم نمودار دایره‌ای است. آن را با دقت بررسی کنید.

مناسبتی بنویسید؟ مانند: نمودار اقلیمی منطقه .....

۲- یافته‌های نشان داده شده در نمودار حاصله را توضیح دهید.

الف: آیا در چهارچوب این نمودار می‌توانید فصول را تشخیص دهید؟

ب: با استفاده از نمودار، گزارشی درباره وضعیت هوا در طول سال تهیه کنید.



شکل ۴: نقشه دسترس‌ی که نشانگر خطوط زمانی شهر مرکزی و نواحی اطراف آن است.

### نقشه‌های آماری خطوط جریانی

خطوط جریانی ساده‌ترین نوع نقشه آماری است و اغلب برای نمایش جریان ترددی در امتداد مسیرها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نحوه ترسیم خطوط جریانی  
اندیشه اصلی در ترسیم این خطوط آن است که بین دو ایستگاه «مبدأ» و «مقصد»، نواری کشیده شود که پهنای آن با میزان تردد عبوری متناسب باشد. بنابراین، نوار پهن به معنای تردد سنگین است و نواز نازک تردد سبک را نشان خواهد داد (به شکل ۵ نگاه

نشان داده شود (شکل ۴).  
۱. در جدول شماره ۱، برخی داده‌های اقلیمی یک ایستگاه درج شده است. با استفاده از دستورالعمل زیر برای داده‌های جدول ۱ نمودار اقلیمی ترسیم کنید.

ث: عنوان هر محور را در محل مناسب بنویسید.

ج: همانند دستورالعمل رسم نمودار ستونی، ارقام بارندگی را روی نمودار پیاده کنید.

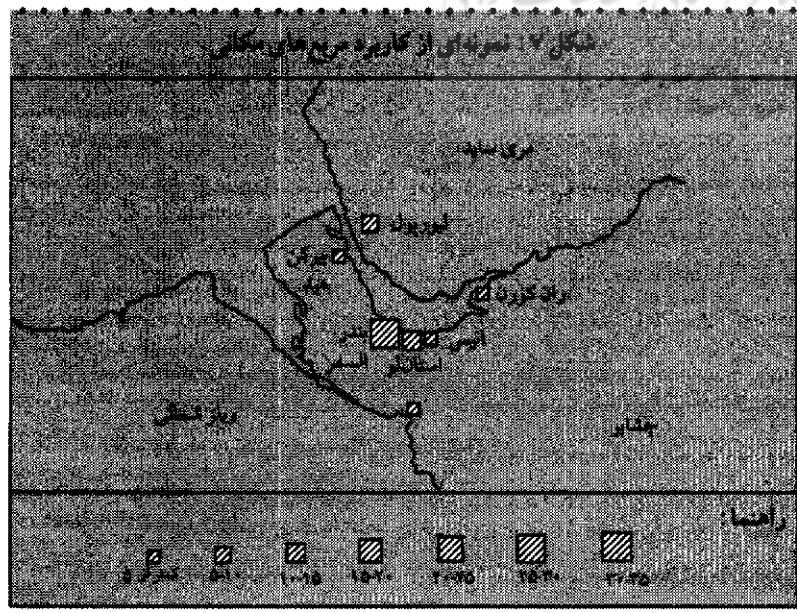
چ: سپس ارقام درجه حرارت را پیاده کنید و از اتصال دادن نقاط حاصله، یک نمودار خطی بسازید.

ح: فراموش نکنید که برای نمودار تیتزر

ب: روی کاغذ میلیمتری دو محور عمود بر هم رسم کنید. محور افقی را تقسیم‌بندی کرده و اسامی ماه‌های سال را به ترتیب روی آن بنویسید.

پ: اکنون محور قائم را در انتهای سمت چپ محور افقی بکشید. این محور مختص عنصر بارندگی است. بنابراین برای مقدار بارندگی بر حسب میلیمتر مقیاسی تعیین و محور قائم را تقسیم‌بندی کنید.

ت: در انتهای سمت راست محور افقی، محور قائم دیگری برای نمایش عنصر دما رسم کنید. این محور باید بر حسب درجه

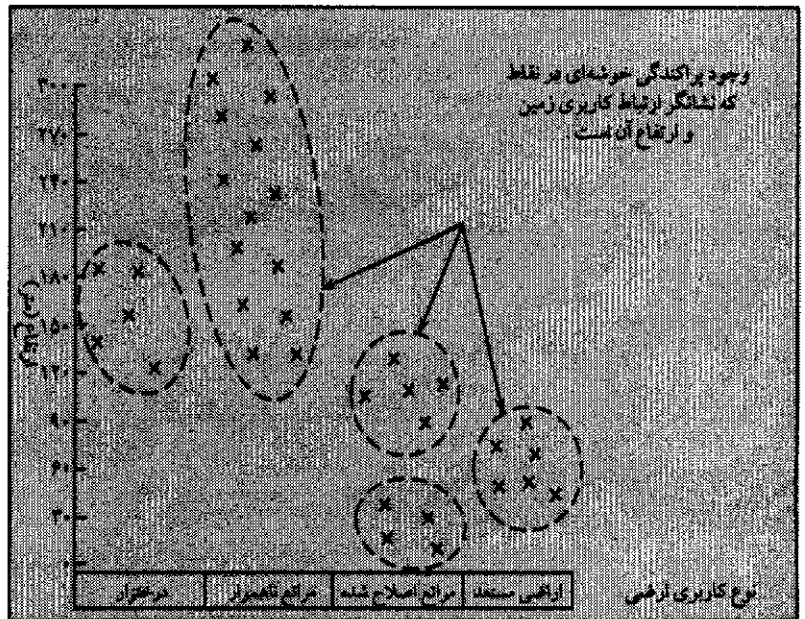


این جاده دو روستا در فواصل زمانی هفت و ده دقیقه از مرکز شهر واقع است. رسم خط زمانی ۱۰ دقیقه ساده است؛ ولی به هنگام ترسیم خط زمانی ۵ دقیقه باید محل تقاطع آن خط با جاده را حدس زد. برای ترسیم خطوط زمانی ۱۰ و ۱۵ دقیقه در امتداد جاده «الف» واقع در جنوب شرق شهر مرکزی نیز از روش حدس استفاده شده است.

۱. از شکل ۶ نسخه ای تهیه و آن را تکمیل کنید.

۲. به نظر شما چرا در مدت دسترسی دو منطقه الف و ب دوازده دقیقه اختلاف زمانی وجود دارد؛ در حالی که فاصله هر دو منطقه از شهر مرکزی یکسان است؟

۳. در امتداد جاده الف، خطوط زمانی حالت کشیده پیدا می کنند. علت آن را توضیح دهید.



شکل ۸: نمودار پراکنندگی رابطه بین ارتفاع و کاربری زمین

کنید. در این شکل هر میلیمتر نشانگر ده وسیله نقلیه است).

با در نظر گرفتن محتوای شکل ۵ به پرسش های زیر پاسخ دهید:

۱. با توجه به شواهد موجود در نمودار، تعیین کنید کدام خیابان، اصلی و کدام یک فرعی است.

۲. اکثر وسائل نقلیه به کدام منطقه تردد می کنند؟

نحوه ترسیم نقشه های همچند

۱. یک نقشه پایه ترسیم کنید.

۲. یافته های ثبت شده را در محل خود روی نقشه پایه بنویسید؛ مانند مقادیر ارتفاع، زمان و...

۳. اکنون با انتخاب فاصله مناسب بین هر خط، خطوط هم ارزش را ترسیم کنید.

۴. خط همچند دقیقاً از روی تمام یافته ها و مقادیر روی نقشه نمی گذرد. در بسیاری موارد، باید محل تقریبی گذر خط همچند را در بین دو مقدار مجاور هم مشخص و رسم کرد. این عمل را اصطلاحاً درون یابی می نامند.

### دایره یا مربع مکانی

از این نوع نقشه ها می توان اطلاعاتی درباره موقعیت و اندازه پدیده ها کسب کرد. به شکل ۷ بنگرید. در این شکل، هر مربع در درجه اول بیانگر مکانی است که افراد در آن کار می کنند. در درجه بعد، اندازه مربع تعداد افرادی را مشخص می سازد که در آن مکان به کار اشتغال دارند.

نحوه ترسیم نقشه های با نمادهای مکانی مساحت مربع یا دایره بیانگر کمیتی است که روی نقشه نمایش داده می شود. در خصوص ترسیم نقشه های دایره ای مکانی از روش ارائه شده برای ترسیم نمودارهای دایره ای پیروی کنید. برای ترسیم نقشه های مربع مکانی روش زیر را دنبال کنید. (مثال محاسباتی در جدول شماره ۲ درج شده است).

۱. نقشه پایه مناسبی تهیه کنید.

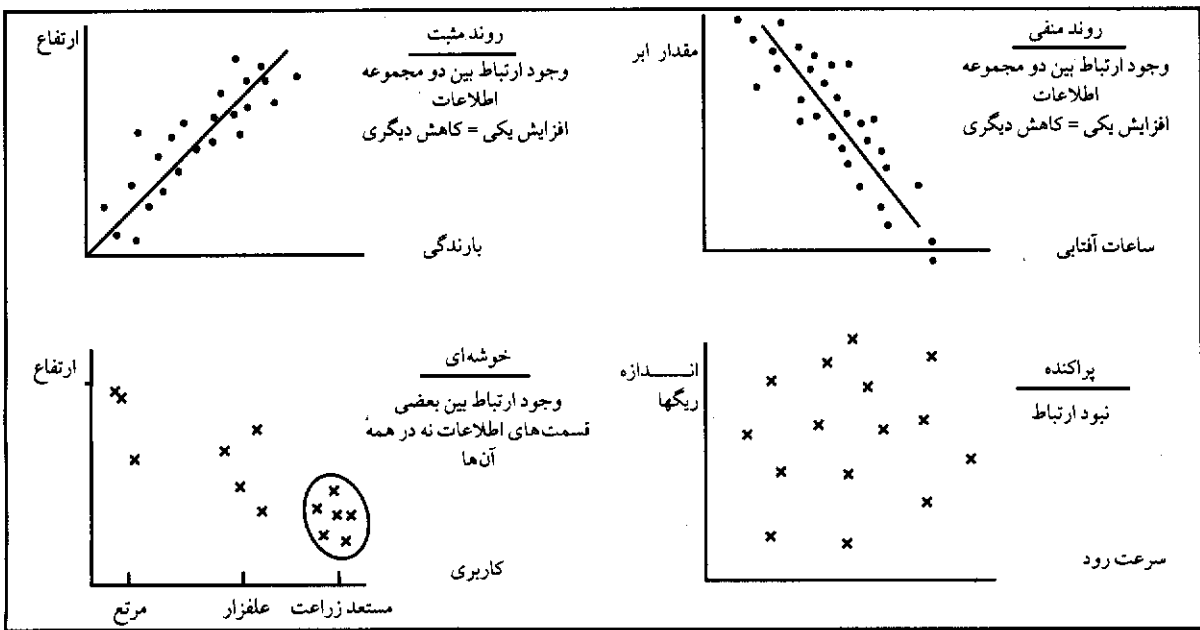
### نقشه های همچند

خط همچند خطی است که مکان هایی با ارزش همسان را به هم پیوند می دهد. از این نوع خطوط می توان به خطوط منحنی تراز اشاره کرد که نقاط با ارتفاع مشابه را به هم متصل می سازد؛ یا خطوط هم فشار که مکان های با فشار همسان و یا خطوط همزمان که مناطق دارای زمان مشابه را به هم پیوند می دهد.

خطوط همچند معمولاً روی نقشه پایه رسم می شود.

به شکل ۶ نگاه کنید. این شکل فاصله زمانی مرکز شهر تا روستاهای اطراف را با استفاده از خطوط همزمان نشان می دهد. از این خطوط می توان به عنوان معیاری جهت سنجش میزان دسترسی استفاده کرد. در این مثال، چگونگی کاربرد تکنیک درون یابی برای ترسیم خطوط همزمان ۵، ۱۰ و ۱۵ دقیقه نشان داده شده است.

جاده شماره «۱۰۷۹ الف» در کناره شرقی شهر مرکزی را بررسی کنید. در طول



شکل ۹: چهار الگوی نمودارهای پراکندگی

مشخص کنید.  
۴. به منظور درک پیام نمودارهای پراکندگی به چهار الگوی موجود در شکل ۹ توجه کنید.  
با توجه به اطلاعات درج شده در جدول شماره ۲، فعالیت‌های زیر را انجام دهید:  
۱. با استفاده از داده‌های درجه حرارت و ساعات آفتابی، یک نمودار پراکندگی رسم کنید.  
۲. آیا پیوندی میان دو مجموعه اطلاعات وجود دارد؟ به عبارت دیگر، آیا در این توزیع می‌توان الگویی مشاهده کرد؟ چنانچه پاسختان مثبت است، الگوی مزبور را توضیح دهید. آیا می‌توانید با ترسیم خطی در داخل نمودار، روند کلی تغییرات را نشان دهید؟

یا روابط موجود بین دو عنصر مختلف مانند ارتفاع زمین و مقدار بارندگی استفاده می‌شود. برای آشنایی با ماهیت نمودارهای پراکندگی، شکل ۸ را با دقت مورد بررسی قرار دهید. این شکل نمونه‌ای از یک نمودار پراکندگی است که رابطه بین ارتفاع زمین و نوع کاربری را نشان می‌دهد.

۲. مساحت هریک از مربع‌ها را که نشانگر کمیت خاصی خواهد بود، محاسبه کنید (ردیف دوم، جدول ۲).  
۳. طول ضلع هریک از مربع‌ها را به دست آورید. برای این منظور، جذر هریک از مساحت‌ها را محاسبه کنید (ردیف سوم، جدول ۲).

جدول شماره ۲ (به متن مقاله مراجعه کنید.)

تعداد افراد	۵	۱۰	۱۵	۲۰
مساحت مربع (میلیمتر)	۲	۴	۶	۸
جذر	۱/۴	۲/۰	۲/۴	۲/۸
طول هر ضلع	۱/۴	۲/۰	۲/۴	۲/۸

### چگونگی ترسیم نمودار پراکندگی

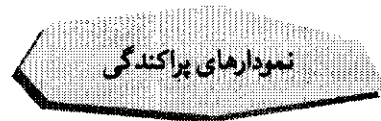
۱. دو محور عمود بر هم رسم کنید. برای دقت بیشتر، از یک برگ کاغذ میلیمتری استفاده کنید.  
۲. مجموعه‌ای از اطلاعات را روی محور قائم (مانند ارتفاع) و مجموعه دیگر را روی محور افقی (مانند نوع کاربری زمین) پیاده کنید.  
۳. با خال یا ضربدر محل برخورد دو مجموعه اطلاعات را روی صفحه نمودار

۴. اکنون با در دست داشتن طول ضلع هریک از مربع‌ها (ردیف چهارم، جدول ۲)، مربع‌های مورد نظر در نقشه پایه را رسم کنید.

- زیرنویس‌ها
1. Pictogram
  2. Pie chart
  3. Divided circles
  4. Isoline maps
  5. Isochrones lines
  6. Interpolation

منبع

Barton, Tessa (1987), Fieldwork for Geographers-practical work for pupils, Edward Arnold, London. PP. 54-61



از این نوع نمودارها برای نمایش پیوندها