

ISSN 1606-9137

# آموزش جغرافیا

## ۲۱

سال هفدهم  
بهار : ۲۰۰۰ ریال



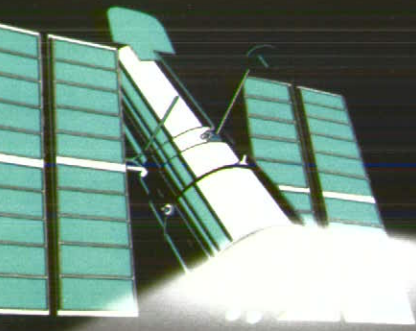
نگرشی جدید بر علم جغرافیا  
کتاب نمکی «باغ بهزاد»  
«مکزیکوسیتی» کلانشهری با  
مشکلات جغرافیایی بسیار  
در حاشیه پنجمین کنفرانس  
بین‌المللی ژئومورفولوژی



سرمقاله : مشارکت مؤثر شهروندی

کتابخانه ملی

# تصویر ماهواره‌ای از استانهای آذربایجان شرقی و غربی



Landsat TM 4 3-2 (R, G, B) 168 034 30 06 1989

168 034-1

168 034-2



168 034-3

168 034-4

0 50 km

IRSC  
Iranian Remote Sensing Center

**GAF** Image Processing Service  
Munich - Germany

عکس و پردازش : مرکز سنجش از دور ایران



## آموزش جغرافیا

دوره انتشار سال مقدمه - بهار ۱۳۸۱  
(شماره مسلسل ۶۱)

مدیر مسئول، علیرضا حاجیان زاده  
هیئت تحریریه، دکتر حسین شکویی  
دکتر فرج الله محمودی

دکتر بهلول علیچانی، دکتر مصطفی مؤمنی  
دکتر مهدی چوبینه، منصور ملک عباسی  
دکتر سیاوش شایان، دکتر شوکت مقیمی  
و ناوید فلاحیان

سردبیر، دکتر بهلول علیچانی  
مدیر فاضلی، دکتر سیاوش شایان  
طراح گرافیک، امیرحسین محبیبان  
چاپ، شرکت افست (سهامی عام)

شمارگان، ۸۰۰۰ نسخه

نشانی مجله، تهران صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۱۵۸۵

تلفن دفتر مجله، ۸۸۲۱۱۱۱۱، داخلی ۴۴۴

تلفن واحد توزیع و بازرگانی، ۸۸۲۱۱۸۱

پست الکترونیک، Roshd-of@yahoo.com

### دفتر انتشارات کمک آموزشی

این مجلات را نیز منتشر می‌کند:

رشد کودک (برای پیش‌دبستان و دانش‌آموزان کلاس اول دبستان)

رشد نوآموز (برای دانش‌آموزان دوم و سوم دبستان)

رشد دانش‌آموز (برای دانش‌آموزان چهارم و پنجم دبستان)

رشد نوجوان (برای دانش‌آموزان دوره راهنمایی)

رشد جوان (برای دانش‌آموزان دوره متوسطه)

مجلات رشد مطب، تکنولوژی آموزشی، آموزش ابتدایی، آموزش فیزیک،

آموزش شیمی، آموزش زبان و ادب فارسی، آموزش و معانی تحصیلی،

آموزش ریاضی، آموزش زیست‌شناسی، آموزش زبان،

آموزش معارف اسلامی، آموزش تاریخ، آموزش تربیت بدنی

(برای دبیران آموزشگاران، دانشجویران تربیت معلم، مدیران مدارس و

کارشناسان آموزش و پرورش)

● مجله رشد آموزش جغرافیا حاصل تحقیقات پژوهشگران و متخصصان

تعلیم و تربیت، پروژه آموزشگاران، دبیران و مدرسان را، در صورتی که در

نشریات عمومی درج نشده و مرتبط با موضوع مجله باشد، می‌پذیرد.

● مطالب باید یک خط در میان و در یک روی کاغذ نوشته و در صورت

امکان تاپب شود. ● شکل قرار گرفتن جدولها، نمودارها و تصاویر ضمیمه

باید در حاشیه مطلب نیز مشخص شود. ● نثر مقاله باید روان و از نظر

دستور زبان فارسی درست باشد و در انتخاب واژه‌های علمی و فنی دقت

لازم می‌باشد. ● برای ارتقاء کیفی چاپ، لطفاً اصل نقشه‌ها و

تصاویر ارسال شود و با کپی‌های واضح همراه مقاله باشد.

● مقاله‌های ترجمه شده باید با متن اصلی مطابقت داشته باشد و متن

اصلی نیز ضمیمه مقاله باشد. ● در منتهای ارسالی باید تا حد امکان از

معادلهای فارسی واژه‌ها و اصطلاحات استفاده شود. ● ریزتویها و منابع

باید کامل و شامل نام اثر، نام نویسنده، نام مترجم، محل نشر، ناشر، سال

انتشار و شماره صفحه مورد استفاده باشد. ● مجله در رد، قبول، ویرایش

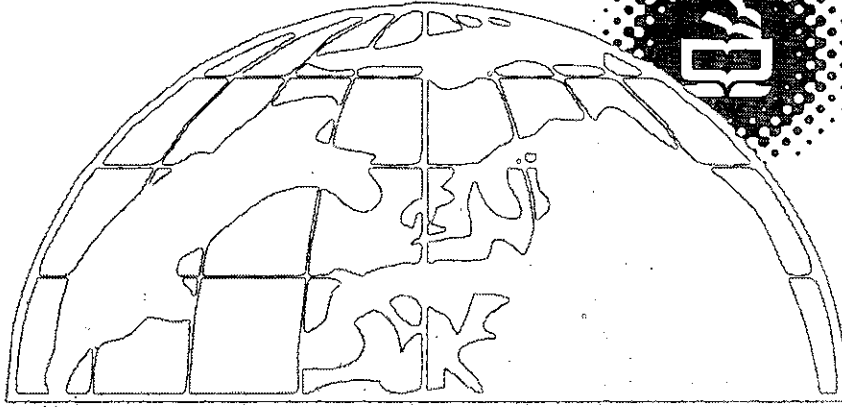
و تلخیص مقاله‌های رسیده مختار است. ● آرای مندرج در مقاله‌ها،

ضرورتاً مبین نظر دفتر انتشارات کمک آموزشی نیست و مسؤولیت

پاسخگویی به پرسشهای خوانندگان، با خود نویسنده یا مترجم است.

● مجله از بازگرداندن مطالبی که برای چاپ مناسب تشخیص داده نمی‌شود،

معذور است.



۲ سرمقاله/ مشارکت موثر شهروندی در فرهنگ سازی... / مصطفی مؤمنی

۴ نگرشی جدید بر علم جغرافیا / دکتر بهلول علیچانی

۸ نقش ساکنان نواحی روستایی و شهری... / مترجم، دکتر علی خورشید دوست

۱۹ چهارگوش‌ها (کوادرات‌ها) مختص زیست‌شناسان نیستند / مترجم، حسن ذوالفقاری

۲۴ گنبد نمکی «باغ بهزاد» / امیرحسین حلبیان

۲۶ تغییرات ناگهانی آب و هوا / دیوید آندرسون، شهرام بهرامی

۳۲ «مکزیکوسیتی» کلانشهری با مشکلات جغرافیایی بسیار / علی اینانلو

۳۶ مقدمه‌ای بر کارتوگرافی مدرن (قسمت دوم) / مهندس مهدی مدیری

۳۹ دروسی از فعالیت تجربی در جغرافیا... (بخش دوم) / فرهاد شهداد

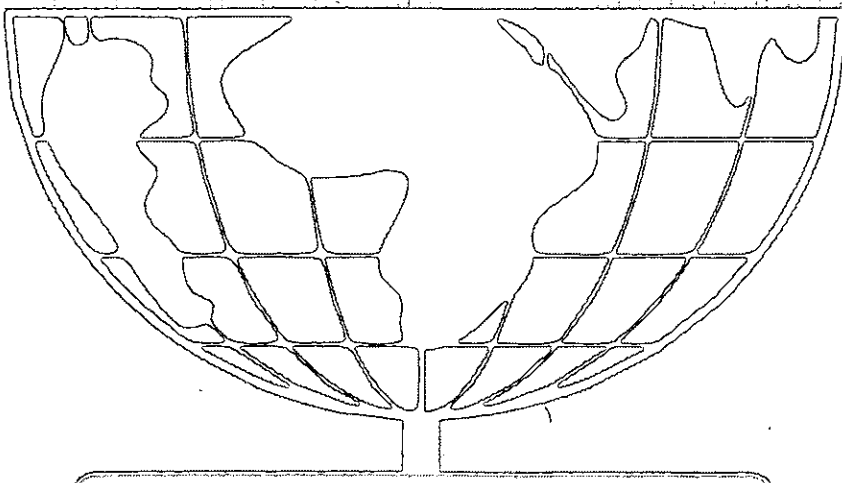
۴۷ آشنایی با کشورهای جهان «پاکستان» / سعید بختیاری

۵۰ در حاشیه پنجمین کنفرانس بین‌المللی ژئومورفولوژی / دکتر ابرج جباری

۵۲ گزارشی کوتاه از نخستین کنفرانس بین‌المللی کارتوگرافی / سعید بختیاری

۵۴ اخبار جغرافیایی / دکتر مهدی چوبینه

۶۰ معرفی کتابهای جغرافیایی / منصور ملک‌عباسی





# مشارکت مؤثر شهروندی در فرهنگ‌سازی

در منظومه جاودان «حیدر بابا به سلام» شهریار، درددل شهریار دیار ما با کوه حیدر بابا، با نام زیبای گل‌های کوهی و جویبارها آغاز می‌شود. این گونه رابطه انسان با طبیعت همان ارتباطی است که خداوند از انسان می‌خواهد؛ یعنی این همانی با طبیعت و بازگشت به آدمیت آدم. «در دریای معارف و حیانی و عرفانی ما، امواج لطیف توجه به جماد، گیاه، پرنده و چرنده روان است:

«میازار موری که دانه کش است

که جان دارد و جان شیرین خوش است.»  
در دویست سالی که از فراگیر شدن انقلاب صنعتی و صنعت بزرگ ماشینی در چارچوب روحیه سرمایه‌داری و امپریالیسم می‌گذرد، محیط زیست از ثری تا به ثریا، از دل خاک تا گنبد مینا با آلاینده‌های مسموم رنج عظیم برده است. دستاوردهای علمی-فنی بشر که عمدتاً در دست دژخیمان خونخوار است، ویرانگری طبیعت را نیز به ارمغان آورده است.

در کشور ما، پیرو نویسن گرایبی

یکدست بی صداست، من، دست کمک ز دست شما می‌کند طلب  
فریاد می‌زنم!

نیما یوشیج

سوسن، یاسمن، باغ و راغ، کوه، دشت و دمن، چشمه و رود خروشان، پرنده و چرنده، ابر و باد و مه و خورشید و فلک، مهتاب، آفتاب، درخشش شبتاب و هر آنچه در طبیعت می‌روید، می‌بوید و می‌پوید، همگی زیباست. جلوه رخ یار که از در و دیوار پیداست؛ هوشیاران کاملی که اهل راز بوده‌اند و هستند و صدای رویش و نپایش گیاهان را می‌شنیدند و می‌شنوند، همگی راز گل سرخ را می‌دانستند، می‌دانند و می‌خوانند؛ رؤیای پرنندگان را درمی‌یافتند و درمی‌یابند؛ با گیاهان گفت و گو می‌کردند و می‌کنند؛ با سنگ صبور درددل سر می‌دادند و می‌دهند. حتی

از روزگاران اساطیری و باستانی در کشور ما، قداست جزء و کل محیط زیست جزو فرهنگ و ادب بود و حرمت‌گذاری به محیط زیست از گوهرهای تمدنی مردم ما به شمار می‌رفت. نوروز، طبیعی‌ترین جشن طبیعت با همه ویژگی‌هایش، گواه روشن اوج حفظ حرمت طبیعت است که در دعای قشنگ و عمیق تحویل سال نیز نزد ما جنبه قدسی دینی یافته است:

«یا مقلب القلوب والأبصار، یا مدبر اللیل والنهار، یا محول الحول والأحوال، حول حالنا إلى أحسن الحال»

در هزاره اخیر دوران فرهنگ و تمدن ایرانی-اسلامی ما، مطلع بسیاری از قصاید فارسی، وصف طبیعت بوده است در ادب ما، گل و گلاب، گل و خار، گل و بلبل، گل و گلاب، آتش گل در صحرا، دشت هفت رنگ از گل و گیاه، گلستان و بوستان، نرگس،



# فتار و کردار مناسب با محیط زیست

بی‌بخردانه، بسیاری از کاربزه‌های شورمان، این بهترین شیوه بهره‌مندی انسان از آب‌های نهان، با یورش بی‌رویه کاربرد صنعت و موتور پمپ‌های چاه‌های عمیق با نگرش آژمندانه و بی‌حریم، به خشکی کشیده شدند و دشت‌ها، آبادی‌ها و صحراهای پربار تبدیل به «دشت‌های ناامید» و «بی‌حاصل» شدند و اکنون «گیاه‌ناامیدی» هم در آن‌ها نمی‌روید. بسیاری از جنگل‌ها بر اثر برداشت بی‌محابا و نابود شده‌اند. پهنه‌های پهناور مراتع به سبب چرای بی‌رویه، نابود یا تنگ شده‌اند. اکنون در پی این نابودی‌ها، سیلاب‌های ویرانگر و رودهای زلال زمزم‌گون مبدل به فاضلاب‌های شهرها شده‌اند. آبرفت‌های شهرهای بزرگ پلشت و آلوده، هوای آن‌ها سنگین و سهمگین شده و نبض زندگی در آن‌ها در شرف ایستادن است.

در دهه جنگ تحمیلی کسی نمی‌توانست به فکر «گل‌های باغچه» و بیابان باشد؛ یعنی همان وقتی که گل‌های زندگی ما را، دشمن در دشت‌ها پرپر و محیط زیست ما را تخریب می‌کرد. از اواخر دهه ۱۳۶۰ شمسی سازندگی آغاز شد و از دهه ۱۳۷۰ شمسی است که چشم‌ها نگران محیط زیست و حفظ و حراست از آن شده‌اند. حتی زمینه‌های قانونی حفظ و حراست از محیط زیست هم تا همین اواخر مورد کم توجهی بوده است؛ زیرا در قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران با این‌که فصل‌های زیر وجود دارد:

در «حقوق ملت» (فصل سوم، اصول ۱۹ تا ۴۲)؛

در «حق حاکمیت ملت و قوای ناشی از آن» (فصل پنجم، اصول ۵۶ تا ۶۱)؛

در «شورای عالی امنیت ملی» (فصل سیزدهم، اصل ۱۷۶).

لکن حقوق «محیط زیست» که زندگی جامعه روی آن و بر پایه آن استوار است، تنها در اصل پنجاهم آمده است:

«در جمهوری اسلامی ایران، حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است.»

بر اساس اصل چهل و پنجم قانون اساسی نیز «انفال و ثروت‌های عمومی از قبیل زمین‌های موات یا رها شده، معادن، دریاها، دریاچه‌ها، رودخانه‌ها، و سایر آب‌های عمومی، کوه‌ها، دره‌ها، جنگل‌ها، نیزارها، بیشه‌های طبیعی، مراتعی که حریم نیست... در اختیار حکومت اسلامی است تا بر طبق مصالح عامه نسبت به آن‌ها عمل نماید...».

طبیعی است که مصالح عامه عمدتاً بر اساس سیاست‌های کلی نظام، مصوبات مجلس شورای اسلامی، تأیید شورای نگهبان و مجمع تشخیص مصلحت نظام تعیین می‌شود.

در سال‌های اخیر، خوشبختانه مبانی قانونی حفظ محیط زیست در سیاست‌های کلی نظام، در قوانین حفظ محیط زیست، در قانون الحاق دولت جمهوری اسلامی ایران به کنوانسیون تنوع زیستی مصوب ۱۳۷۵/۳/۶ مجلس شورای اسلامی و تأیید شورای نگهبان و همچنین در «برنامه اقدام ملی حفاظت از تنوع زیستی جمهوری اسلامی ایران» و «کمیته ملی توسعه پایدار» فراهم آمده است. بتازگی نیز در «قانون اجرای اصل چهل و هشتم (۴۸) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران» مصوب ۱۳۸۰/۵/۲۴ مجلس شورای اسلامی و

تأیید مورخ ۱۳۸۰/۶/۱۱ شورای نگهبان تهیه و طرح آمایش سرزمین از دولت خواسته شده است. در صورتی که قانون آمایش سرزمین و طرح آمایش سرزمین بر پایه سیاست‌های کلی نظام در زمینه آمایش سرزمین تهیه شود، امکان قانونی و عملی حفظ و حراست از محیط زیست فراهم‌تر می‌شود. بنابراین، تنها اجرای قضیه می‌ماند که «سازمان حفظ محیط زیست» کشور در این میان تنها است. آلودگی را پدید می‌آورند و طلب معجزه از این سازمان را دارند.

حفظ و حراست محیط زیست نیاز به یک عزم و اراده قوی و ملی دارد. از لوازم آن، مشارکت مؤثر و حضور آگاهانه شهروندان از طریق انجمن‌ها و سازمان‌های مردم‌سالار در کلیه سطوح تصمیم‌سازی و برنامه‌های اجرایی است. از جمله این‌گونه مشارکت‌های بسیار مؤثر، بسیج آموزگاران و دبیران محترم و اولیای دانش‌آموزان است. بویژه دبیران جغرافیا می‌توانند اثرگذارتر باشند. دبیران محترم و بویژه دبیران جغرافیا و جامعه‌شناسی، با همکاری «سازمان حفظ محیط زیست» می‌توانند با شرکت در کارگاه‌های آموزشی محیط زیست به دانش‌آموزان - که وارث تمدن و فرهنگ و محیط زیست کشور خواهند بود - شخصیت، ماهیت و ساز و کار محیط زیست را بیاموزند و آن‌ها را به فرهنگ رفتاری - کرداری مناسب با شأن محیط زیست مجهز سازند تا بلکه حفظ، حراست و پرورش محیط زیست ملکه ذهنی - رفتاری دانش‌آموزان شود. طریق علم و ادب حکم می‌کند که جغرافیا در این زمینه پیشتان باشد؛ ان شاء الله.

مصطفی مؤمنی

استاد جغرافیای دانشگاه شهید بهشتی



# نگرشی جدید بر علم جغرافیا

دکتر بهلول علیجانی

استاد گروه جغرافیای دانشگاه تربیت معلم تهران

## چکیده

مشکلات و مسائل جهان امروز به گونه‌ای است که باید با همکاری همه دانشمندان حل شوند. برای این منظور، متخصصان مختلف باید به روشی پژوهش کنند که برای دیگران قابل فهم باشد. به این جهت اکثر علوم از روش علمی به عنوان روش مشترک تحقیق و زبان ریاضی به عنوان زبان علم استفاده می‌کنند (هاروی، ۱۹۷۶) و جغرافیا نیز به عنوان یک علم از این امر مستثنی نیست. در این مختصر، سعی شده است تا تصویری روشن و ساده از آنچه جغرافیای امروز باید باشد، آورده شود.

در این مقاله سعی شده است موضوع، هدف و روش تحقیق جغرافیا بیان شود. بر این اساس، موضوع جغرافیا مکان است که در صورت تصور حالت سه بعدی آن، به صورت فضا درمی‌آید. هدف جغرافیا مانند همه علوم دیگر، کشف نظم موجود در الگوهای پراکنش پدیده‌ها روی مکان است. از نظر روش تحقیق، جغرافیا نیز روش علمی را اتخاذ کرده است.

## موضوع جغرافیا

جغرافیا از ابتدا، یعنی از زمان آراتستون، به عنوان «علم زمین» تعریف شده است (شکویی، ۱۳۷۵). به عبارت دیگر، موضوع جغرافیا زمین است. اما زمین جغرافیا بازمین زمین‌شناسی فرق دارد. زمین جغرافیایی با تمام پدیده‌ها و عوارض موجود در آن معنی دارد. به این جهت در بیش‌تر موارد به عنوان مکان یا فضای جغرافیایی نامیده می‌شود. از این نظر، مفاهیمی مانند فضا، مکان، ناحیه، از مفاهیم اصلی جغرافیا محسوب می‌شوند. البته در طول تاریخ تکاملی علم جغرافیا به جهت تغییر نیازهای انسان و تکامل ابزار و روش‌های تحقیق نوع برداشت و نگرش نسبت به «جغرافیا»، علم زمین تغییر و یا به عبارت دیگر تکامل یافته است. اهم این نگرش‌ها به شرح زیر است:

نگرش ترکیبی: یعنی این که جغرافیا همه ویژگی‌های مکان هویت آن را شناسایی می‌کند.

چشم‌انداز جغرافیایی: جغرافیدان در مطالعه هر قسمت از زمین، آن را به صورت یک مجموعه واحدی تصور می‌کند که در میدان دید او قرار دارد و سعی می‌کند مورفولوژی این چشم‌انداز را مطالعه کند.

رابطه انسان و محیط: جغرافیدانان طرفدار این نگرش معتقدند

## مقدمه

ماهیت علم جغرافیا همیشه مورد بحث جغرافیدانان بوده است. اکثر اختلافات در تعریف خود علم است (علیجانی، ۱۳۷۴). سمینارهایی نیز در این زمینه برگزار شده است (مانند سمینار ماهیت علم جغرافیا در اسفند سال ۱۳۶۹ و اولین سمینار بررسی مسائل آموزشی جغرافیا در سال ۱۳۷۲). نگاهی گذرا به این تعاریف نشان می‌دهد که این اختلاف‌نظرها عمدتاً درباره نوع برداشت از موضوع علم جغرافیا است که با توجه به سرعت فزاینده توسعه علم و ابزار و روش‌های پژوهش، منطقی به نظر می‌رسد. همه جغرافیدانان درباره این که جغرافیا پراکنش پدیده‌ها را روی زمین مطالعه می‌کند و نقشه، مناسب‌ترین ابزار این کار است، اتفاق نظر دارند. اما اکنون که نیازهای انسان تغییر کرده و یا پیچیده شده است، انطباق نیازهای جدید با نگرش سنتی جغرافیدانان در صورت ظاهر مشکل می‌نماید. گاهی ارائه نگرشی مناسب و یا چاره‌ساز مورد مخالفت قرار می‌گیرد و حتی بیرون از محدوده علم جغرافیا تلقی می‌شود (جیمز، ۱۹۷۷). از طرف دیگر، روزه‌به‌روز بر حجم داده‌ها و اطلاعات افزوده می‌شود. پردازش و خلاصه‌سازی این همه داده توسط مغز انسان امکان ندارد و باید از ابزار و روش سریع‌تری استفاده شود. به نظر بعضی از جغرافیدانان، استفاده از این روش‌ها، هویت جغرافیا را زیر سؤال می‌برد که البته باید اصلاح کرد و گفت: «ماهیت سنتی علم را تغییر می‌دهد.»

که در هر قسمت از زمین باید به رابطه انسان با محیط اهمیت بیش تری داده شود و به طور دقیق بررسی شود. چون هدف از مطالعه مکان، شناخت آن برای بهره‌برداری انسان است، در نهایت این نگرش به نگرش اکوسیستم انسانی می‌رسد.

**توزیع فضایی:** این نگرش به پراکندگی پدیده‌ها روی زمین توجه بیش تری دارد و سعی دارد تغییرات مکانی اشکال فضایی را مطالعه کند.

**نگرش هندسی:** طرفداران این برداشت بر اندازه‌گیری و بررسی مورفولوژی پدیده‌ها و الگوهای پراکنش روی مکان تأکید دارند. نگرش‌های مطرح شده منحصر به فرد نیستند؛ اما بعد از آغاز انقلاب، نگرش جغرافیا به عنوان علم فضا کمی عمومیت پیدا کرد و نمایش و الگوهای فضایی، موضوع اصلی جغرافیا درآمد (آلبر و همکاران، ۱۹۹۲). فادرینگهام و همکارانش معتقدند که جغرافیا فرایندهای حاکم بر الگوهای فضایی را نیز مطالعه می‌کند (فادرینگهام، ۲۰۰۰). بنابراین، آنچه که مسلم است، جغرافیا به عنوان علم زمین مورد اتفاق همه است.

## هدف جغرافیا

هدف جغرافیا از مطالعه زمین، کشف نظم موجود در آرایش پدیده‌ها و فعالیت فرایندهای روی آن است (جیمز، ۱۹۷۷). برای نمونه، جغرافیدان می‌خواهد بداند که جنگل‌های دامنه شمالی البرز چگونه و با چه نظمی و براساس کدام قانون روییده‌اند. جغرافیدان پس از کشف قانون، آن را به صورت بسیار ساده و اغلب با زبان ریاضی بیان می‌کند و براساس این قانون، پدیده مورد نظر را تبیین می‌کند. تبیین جغرافیایی بر دو نوع است: تبیین توصیفی و تبیین استدلالی. تبیین توصیفی عبارت است از: «شناسایی و تنظیم و مرتب کردن آرایش مکانی پدیده به گونه‌ای که ماهیت آن شناخته شود و اطلاعات تازه‌ای ارائه دهد.» با این روش، جغرافیدان نقشه بارندگی ایران را ترسیم می‌کند و روی آن مناطق پرباران، کم باران و متوسط را معلوم می‌کند و تغییرات مکانی آن را نیز شرح می‌دهد. در این صورت، هم تصویری واضح از پراکنش بارندگی ایران ایجاد می‌شود و هم اطلاعات تازه‌ای در مورد آن داده می‌شود. بر این اساس، هر توصیفی که اطلاعات تازه‌ای ارائه ندهد، توصیف جغرافیایی محسوب نمی‌شود و به اصطلاح، مجموعه‌ای از داده‌های بی‌نظم و نامربوط است. تبیین استدلالی معمولاً به سؤال‌های جغرافیایی پاسخ می‌دهد. مثلاً چرا در دامنه‌های البرز باران با ارتفاع افزایش می‌یابد؟ چرا قیمت زمین و مسکن مرتب افزایش می‌یابد؟ چرا شهر تهران آلوده

است؟

در مجموع، هدف جغرافیا پاسخ دادن به سؤال‌های «چه چیز؟ کجا؟ چگونه؟ و چرا؟» است. پاسخ سؤال‌های «چه چیز، کجا و چگونه» تبیین توصیفی و پاسخ سؤال «چرا»، تبیین استدلالی است.

## روش کار جغرافیا

روش کار جغرافیا همانند همه علوم است. جغرافیدانان نیز همانند دیگر دانشمندان مشاهده می‌کنند؛ مشاهدات خود را تنظیم می‌کنند؛ باروش‌های مناسب پردازش می‌کنند؛ و در نهایت، استدلال و تبیین می‌کنند. جغرافیدانان، مشاهده‌گران ماهری هستند. آن‌ها در همه حالات در هواپیما، در اتوبوس، در منزل، در خیابان، و... مشاهده و حقیقت‌های جغرافیایی را جمع‌آوری می‌کنند. مشاهده جغرافیایی شامل جمع‌آوری اطلاعات از روی زمین، از روی عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای، سالنامه‌های اطلاعاتی، کتاب‌ها و... می‌باشد. هر مشاهده جغرافیایی یک حقیقت است. مثلاً «دمای هوای تهران امروز ۳۴ درجه سلسیوس است.» یک حقیقت مشاهده‌ای است. حقیقت‌های جغرافیایی وابسته به مکان هستند. از روی نقشه پراکندگی مکانی این حقیقت‌ها، الگوهای مکانی یا فضایی مانند پراکندگی جنگل‌های شمال و یا جمعیت ایران‌شناسی می‌شود. براساس این الگوها، نواحی جغرافیایی تعریف می‌شوند. ناحیه جغرافیایی ممکن است براساس یک یا چند معیار تعیین شود. تهیه و تفسیر نقشه به سؤال‌های «چه چیز؟ کجا؟ و چگونه؟» جواب می‌دهد.

مشاهده همه حقیقت‌های جغرافیایی ممکن نیست؛ چون به سرمایه، وقت و نیروی زیادی نیاز دارد. به این جهت جغرافیدان داده‌های مورد نیاز خود را از طریق نمونه‌برداری تهیه می‌کند. یعنی منطقه مورد مطالعه را به واحدهای کوچک قابل مطالعه تقسیم می‌کند. بزرگی هر واحد به اندازه‌ای است که در آن، حداکثر یک حقیقت جغرافیایی مشاهده بشود.

## تبیین جغرافیایی

مشاهده الگوهای نقشه‌ها، سؤالاتی را در ذهن جغرافیدان ایجاد می‌کند؛ از جمله: «چرا مقدار بارندگی در سواحل دریای خزر بیش تر از جاهای دیگر است؟»

چرا تراکم جمعیت در نواحی کوهستانی بیش تر از نواحی داخلی است؟

پاسخ این سؤالات از طریق تبیین استدلالی انجام می‌گیرد. در تبیین استدلالی، پس از شناسایی عوامل مؤثر بر الگوی پراکنش می‌توان آینده آن را پیش‌بینی کرد. تبیین استدلالی به دو طریق استقرا

و استنتاج انجام می‌گیرد (لیندسی، ۱۹۹۷). در استدلال استقرایی، جغرافیدان بدون هیچ نوع معلومات اولیه و یا تئوری پیش ساخته در مورد یک پدیده خاص مطالعه می‌کند و از روی مشاهدات انجام شده، به یک تئوری تأیید شده می‌رسد. به عبارت دیگر، در این روش از جز به کل می‌رسند. برای نمونه، محقق ممکن است در هنگام ورود به منطقه جنگلی شمال با مشاهده اولین درخت متوجه شود که درخت راش است. اگر درختان بعدی را هم راش شناسایی کند، به این نتیجه می‌رسد که در این جنگل، همه درختان راش هستند. یعنی می‌توان با مشاهده جزءهای بیش تری به یک کل رسید و قضیه‌ای کلی بیان کرد که: «درختان این جنگل راش هستند.»  
 دو شرط اصلی استدلال استقرایی این است که:

اولاً: باید نتیجه‌گیری در همه شرایط صادق باشد؛

ثانیاً: مشاهدات بسیار زیادی لازم است تا نتیجه‌گیری ما را تأیید کند. هر قدر مشاهدات بیش تری استفاده شود، قانون محکم تری حاصل می‌شود. پایان این کثرت معلوم نیست و همه شرایط را فراهم کردن هم کار آسانی نیست. در نتیجه، قوانین استقرایی نه می‌توانند قانون کلی باشند و نه می‌توانند در گسترش علم مؤثر باشند.

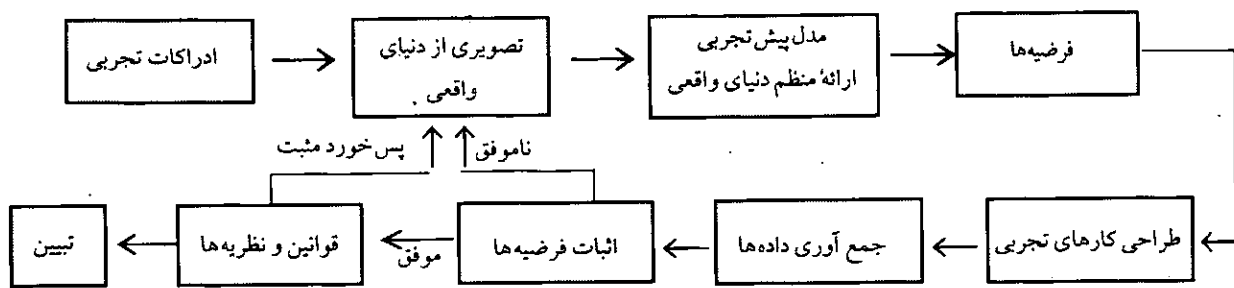
در استدلال استنتاجی محقق بر اساس یک سلسله معلومات اولیه ثابت شده به نتیجه جدیدی پی می‌برد. معلومات قبلی را مقدمه گویند. به مثال زیر توجه کنید:

۱. در ساحل دریای خزر، در پاییز باران می‌بارد. (مقدمه اول)
  ۲. چالوس در کنار دریای خزر قرار دارد. (مقدمه دوم)
  ۳. در چالوس، در پاییز باران می‌بارد. (نتیجه)
- در این روش، اگر مقدمه‌ها درست باشند، نتیجه حتماً درست

۳. مردم روستاها به شهرها مهاجرت می‌کنند. (نتیجه)  
 در استدلال استنتاجی، خود مقدمه‌ها اکثر وقت‌ها قضیه کلی نیستند و نیاز به اثبات دارند. مثلاً درباره آلودگی شهر تهران مقدمه‌های زیادی را می‌توان بر اساس درک شهودی اقامه کرد. هر کدام از این مقدمه‌ها به عنوان یک تئوری تلقی می‌شوند که احتیاج به اثبات دارند. اثبات هر کدام تا مرحله حکم کلی امکان ندارد و در نتیجه، ادامه روش استنتاجی ممکن نخواهد شد. دانشمندان برای حل این مسأله، روش ابطال‌گرایی را مطرح می‌کنند (چالمرز، ۱۳۷۸).

برای اعمال روش ابطال‌گرایی می‌گویند، محقق در مقابل پاسخ یا نظریه خودش در مورد سؤال، نظریه مخالفی مطرح می‌کند. نظریه خود محقق فرضیه تحقیق و نظریه مخالف فرضیه نفی نامیده می‌شود. محقق بر اساس شواهد جمع‌آوری شده سعی می‌کند فرضیه نفی را رد کند. در صورت رد فرضیه نفی، فرضیه تحقیق تا زمانی که توسط نظریه دیگری باطل نشده است، به عنوان یک قضیه کلی معتبر و قابل اجراست. به این ترتیب، روش استدلال جغرافیایی به صورت روش استنتاج فرضیه‌ای موسوم شده است؛ یعنی این که محقق برای سؤال خودش تئوری اولیه می‌سازد و آن را از طریق استقرای اثبات می‌کند و بر اساس این نظریه اثبات شده نظریه‌های جدیدتر را به طریق استنتاجی اثبات می‌کند. مراحل روش استنتاج فرضیه‌ای در نمودار زیر آمده است:

بر اساس این نمودار، محقق ابتدا با مشاهده طبیعت برداشت‌های شهودی به دست می‌آورد. مثلاً با مشاهده چند نقطه تهران متوجه می‌شود که تهران آلوده است. فهمیدن آلودگی شهر تهران نشان می‌دهد که محقق معلوماتی درباره آلودگی دارد و بی اطلاع نیست.



بر اساس این درک شهودی، محقق در ذهن خودش تصویری از آلودگی ترسیم می‌کند و برای تبیین آن، مدلی طراحی می‌کند. مثلاً دلایلی به صورت کلامی یا به زبان ریاضی مطرح می‌کند. این مدل یا مدل‌ها، نظریه‌های اثبات نشده هستند که از طرف محقق ارائه می‌شوند. برای نمونه، عواملی همچون وسایل حمل و نقل، پمپ‌بنزین‌ها، صافکاری‌ها، کارخانه‌های دودزا و... را آلوده‌کننده تهران معرفی می‌کند و برای هر کدام از این عوامل، فرضیه‌ای

است و می‌تواند به عنوان یک قضیه کلی تلقی شود. استدلال استنتاجی بهترین روش برای پاسخ دادن و یا تبیین سؤالات است. برای نمونه، پاسخ سؤال: «چرا مردم روستاها به شهرها مهاجرت می‌کنند؟» به صورت زیر تبیین می‌شود:

۱. همه مردم امکانات اقتصادی زیادی نیاز دارند. (مقدمه اول)
۲. امکانات اقتصادی شهرها خیلی بیش تر از روستاها است.

(مقدمه دوم)



رایانه، ریاضی است و جغرافیدانان ناآشنا با ریاضی و نرم افزارهای آماری نمی‌توانند از آن استفاده کنند و یا داده‌های خود را تنظیم و پردازش کنند. امروزه، تهیه نقشه‌های جغرافیایی و یا تفسیر تصاویر ماهواره‌ای با استفاده از مدل‌های ریاضی و قدرت رایانه بسیار آسان شده است. سیستم اطلاعات جغرافیایی مهم‌ترین ابزار تحلیل داده‌های فضایی براساس مدل‌های ریاضی و توانایی‌های رایانه استوار است.

البته این نکته را باید متذکر شد که روش‌های کمی به جای تفکر انسانی نیست، بلکه ابزاری است که در تنظیم و ساده‌سازی داده‌ها به محقق کمک می‌کند تا در تصمیم‌گیری‌های خود دقیق‌تر باشد. بنابراین، همیشه به روش‌های علمی به عنوان ابزار دست جغرافیدان نگاه کنیم.

### زیرنویس‌ها

۱. شکویی؛ حسین، اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا (جلد اول)، انتشارات گیتا شناسی، تهران، ۱۳۷۵.
۲. چالمرز؛ ا. ف، چستی علم: درآمدی بر مکاتب فلسفی، ترجمه سعیدزیا کلام، سازمان سمت، تهران، ۱۳۷۸.
۳. علیجانی؛ بهلول ۱۳۷۴، مسائل آموزش جغرافیا از دیدگاه جغرافیدانان ایران، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تربیت معلم تهران، دوره جدید، شماره ۶ و ۷ و صص ۱۹۳-۲۰۶.

### روش علمی

روش استنتاج فرضیه‌ای همان روش علمی است که همه دانشمندان به آن روش پژوهش می‌کنند. روش علمی تنها روش معتبر و مورد توافق همه دانشمندان است. این روش قابل تکرار است؛ یعنی هر کسی می‌تواند در صورت تمایل آن را اجرا کند. همه دانشمندان آن را می‌فهمند و در نتیجه از تحقیقات همدیگر سردر می‌آورند. در روش علمی، اگرچه مراحل اول و آخر براساس قدرت تفکر و استدلال مغز جغرافیدان اجرا می‌شود، ولی اجرای مراحل وسط بویژه مراحل جمع‌آوری و پردازش داده‌ها، ارائه مدل‌ها و تصمیم‌گیری‌ها بدون استفاده از ریاضی و آمار ممکن نیست. توسعه استفاده از ریاضیات و آمار در قرن بیستم به اندازه‌ای شد که اکثر دانشمندان، ریاضی را زبان علم نامیدند. جغرافیدانان پس از متخصصان دیگر به استفاده از ریاضی و آمار و در نهایت روش‌های کمی روی آوردند. از دهه ۱۹۶۰م روش‌های کمی به عنوان ابزار اصلی تحقیق به حساب می‌آیند (رابینسون، ۱۹۹۸). استفاده از این روش در ایران جوان‌تر از دنیا است و جغرافیدانان ایران از دهه ۱۹۸۰م استفاده از آن را آغاز نموده‌اند. اما با وجود این جوانی، گسترش خوبی یافته است. اگرچه بعضی از جغرافیدانان در سطح جهان و ایران هنوز مخالف این روش هستند، ولی به دلایل زیر استفاده از روش‌های کمی اجتناب ناپذیر است و روزبه‌روز گسترده‌تر می‌شود:

۱. داده‌ها و اطلاعات حاصل از مشاهدات جغرافیایی روزبه‌روز بیش‌تر می‌شود؛ به طوری که قرن بیستم و یکم، قرن اطلاعات نامیده می‌شود و معتقدند که قدرت جهانی در اختیار کشورهای خواهد بود که توان تنظیم و پردازش سریع این اطلاعات را داشته باشد. جغرافیدانان نیز برای ساده‌سازی و تنظیم و پردازش این حجم بزرگ داده‌ها مجبور هستند که از روش‌های کمی استفاده کنند.
۲. ورود رایانه به جهان و قدرت آسان‌سازی و خلاصه‌کنی داده‌ها توسط آن، جغرافیدانان را وادار به استفاده از آن کرده است. زبان



نویسنده: ریچارد اچ. فاستر و مارک کی. مکبث<sup>۱</sup>  
مترجم: دکتر علی خورشید دوست  
عضو هیأت علمی گروه جغرافیای طبیعی - دانشگاه تبریز

## نقش ساکنان نواحی روستایی و شهری در تعیین راهکارهای توسعه اقتصادی و زیست محیطی<sup>۱</sup>

چکیده

خبرگان است که هم در حال جدال با یکدیگرند و هم فرصت انتخاب دارند. این مبارزه در جهت اعمال سلیقه‌های سیاسی برای راهکارهایی است که با عقاید آن‌ها هم خوانی دارد. در این تلاش، اغلب دیدگاه‌های مخالف را بر نمی‌تابند؛ اما فرصتی که در اختیار چنین مجریانی می‌باشد، می‌تواند آن‌ها را به سمت شنیدن و ملاحظه انواع عقایدی سوق دهد که از علائق خود سرانه به منافع گروهی گرایش می‌یابند. مبارزه طلبی و چندگانه اندیشیدن هنگامی که مسؤلان اجرایی می‌کوشند تا گرایشات و عقاید متعدد را در سیاست‌گذاری‌ها به کار گیرند، توأم می‌شوند که معمولاً این گونه تصمیم‌گیری‌ها راه به جایی نمی‌برند.

هرکسی که از نزدیک مسائل سیاسی را دنبال می‌کند، باید این جمله قدیمی را به خاطر بیاورد که: «با یک دست، دو هندوانه نمی‌توان برداشت.» سیاست بسیار پیچیده است و چنانچه دستخوش خودکامگی شود، غیر قابل تحمل خواهد شد. در شرایطی که درام سیاسی، نمایش دلنشینی را به معرض نمایش می‌گذارد، تنها بخشی از داستان را می‌تواند بیان کند. معمولاً مطبوعات بندرت روند اجرای امور را ملاحظه و به طور دقیق گزارش می‌کنند. البته شاهدان اندیشمند می‌دانند که نتایج سیاست‌گذاری‌ها بیش از همه واقعاً به وسیله فرایند اجرای سیاست‌گذاری‌ها تکمیل می‌شود. در نتیجه، اجرای برنامه‌ها از آن‌جا که مربوط به تصمیم‌گیری است، جنبه‌ای سیاسی دارد. روند اعمال سیاست‌ها در ایالات متحده، نقش نواحی روستایی را به طور کامل از صحنه عمل حذف می‌کند. اما این موضوع به این معنا نیست که نواحی روستایی عاری از مسائل سیاسی می‌باشند. در اغلب موارد، موضوعی که مسائل سیاسی روستایی را تشدید می‌کند، از نظر روانی در سطح ملی بازتاب پیدا می‌کند و بقیه افراد جامعه، نگرشی مختصر از شدت بحران سیاسی به دست می‌آورند. یکی از موارد بسیار آشکار در این زمینه، ضد و نقیض‌گویی‌ها و جر و بحث‌هایی است که ایالت‌های شمال غربی درباره موضوع احیای نوعی جغد خال‌مخالی در نواحی شمالی در برابر احیای هیزم‌شکنان و کارگران آسیاب‌ها که در معرض خطرند.

با این‌که جوامع روستایی در واقع بازندگان و برندگان اصلی مسائل مربوط به توسعه اقتصادی و محافظت از محیط زیست به شمار می‌روند، لیکن معمولاً در روند سیاست‌گذاری‌های مربوط به این نواحی، کم‌تر دخالت داده می‌شوند. در نواحی شهری، برنامه‌ریزی‌ها، تدوین خط‌مشی‌ها و اجرای آن‌ها توسط تصمیم‌گیران، قانونگذاران و عوامل اجرایی انجام می‌گیرد. این قبیل خط‌مشی‌ها نمی‌توانند با دیدگاه جوامع روستایی درباره منافع و مضرات خط‌مشی‌های اقتصادی و سیاسی منطبق باشند. در چنین شرایطی، معمولاً از تمرکززدایی خط‌مشی‌های اقتصادی و محیطی سخن می‌گوییم؛ هرچند دریافته‌ایم که چنین دیدگاهی، خطراتی در پی دارد (چنان‌که تصمیم‌گیران و مدیران اجرایی برنامه‌های نواحی روستایی برای مثال مخالف شدید محیط زیست و هوادار رشد اقتصادی باشند). این پژوهش با استفاده از یک سلسله نمونه‌گیری از مقامات رسمی امور توسعه روستایی به بررسی نظرات این قبیل مسؤلان درباره روند توسعه اقتصادی و زیست محیطی در مقیاس ملی می‌پردازد. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهند که مقامات رسمی امور توسعه در نواحی روستایی در مقایسه با مقامات شهری درباره کیفیت محیط زیست گرایش بهتر و مطلوب‌تری دارند. در این پژوهش، یافته‌ها به طور کامل ارائه می‌شوند و پیشنهادهایی برای ادامه تحقیقات در آینده ارائه می‌شوند.

پیش‌گفتار

انتخاب خط‌مشی‌ها و راهکارها اغلب به عنوان تصمیم‌گیری‌هایی از میان اهداف دلخواه و مطلوب ارائه می‌شوند که جنبه‌ای منحصر به فرد دارند. سیاست‌گذاری‌هایی که نیاز به تصمیم‌گیری را تداعی می‌کنند، معمولاً به صورت تلاش تمام‌افزادی جلوه‌گر می‌شوند که در صدد رنگین‌تر کردن نتایج تصمیمات خود به عنوان تنها انتخاب مطلوب و منطقی هستند و بویژه انتخاب آن‌ها اغلب مغایر انتخاب سایر افراد است. این ویژگی نهادین روند سیاست‌گذاری‌ها در ایالات متحده شامل تصمیم‌گیران، مجریان و



دارند. این جر و بحث‌ها بویژه در شهرک‌ها و شهرهای کوچک که در شمال غربی ایالات متحده واقع شده‌اند، وابستگی دوگانه‌ای هم به استحصال درختان و هم محافظت از جنگل دارند. این وضعیت ضد و نقیض بسیار حاد است؛ زیرا به غیر از مشاغل، موارد دیگری نیز به مخاطره می‌افتند. «در مخاطره بودن» راه و روشی از زندگی است که در کانون چنین اجتماعی از دیرباز و تا جایی که فرد می‌تواند به خاطر بیاورد، وجود داشته است. «در مخاطره بودن» یک سلسله از ارزش‌هاست که فراتر از جا و مکان، خانواده، کار و آینده می‌باشد و تاکنون به عنوان نظام دائمی زندگی ملاحظه شده است. همچنین «در مخاطره بودن» کلیت اکوسیستمی است که مباحث مربوط به جغد خالمخالی تنها بخش کوچکی از آن را در بر می‌گیرد. پیامدهای نابخردانه فناوری و تلاش انسان برای کنترل و به سلطه در آوردن محیط در گذشته و حال، نتایج مخربی به جا گذاشته است و بی‌تردید در آینده نیز همچنان ادامه خواهد داشت. این موضوع درباره بخش‌هایی از ایالات متحده در غرب رودخانه می‌سی‌سی‌پی به صورت مستند گزارش شده است (ورستر، استگنر، و رایزنر)<sup>۲</sup>

مفهوم چالش و تلاش اقتصادی در نواحی روستایی ایالات متحده به گونه‌ای سستی بر پایه بهره‌گیری (یا استفاده) از زمین، آب، حیات وحش و هوا تداعی شده است. ساکنان روستاها بر شکار و ماهیگیری به عنوان تفریح و نیز عامل سودآوری متکی بوده‌اند. آنان مسیر خود را به منظور دستیابی به طلا، نقره و اورانیوم منفجر کرده و زمین را عریان کرده‌اند تا نهشته‌های زغال‌سنگ، مولیبدن و فسفات را که در زیر زمین واقع می‌شده‌اند، بیابند. آن‌ها حتی کوهستان‌ها را نیز در جست‌وجوی طلا، شست و شو دادند و رفت و روب کردند. آن‌ها با افزایش تولیدات زراعی خویش و با توسل به احداث سدها، انحراف دادن رودخانه‌ها، و دستیابی به منابع آب زیرزمینی، جوانه‌های بیابان‌زایی را به بار نشانده‌اند. این افراد گله‌های بزرگ گاو و گوسفند را در دشت‌ها، بیابان‌ها و کوهستان‌های بکر رها کرده‌اند. قطعات وسیعی از جنگل‌ها را پاک‌تراشی کرده و درختان را به الوار و چوب مبدل ساخته‌اند. روستائینان چشم‌اندازهای طبیعی زمین را با نیروگاه‌های عظیم زغال‌سوز تولید برق لکه لکه آراسته و نیروگاه‌هایی ساخته‌اند که شیخ قهوه‌ای رنگشان در آسمان‌های نیلگون از ده‌ها بایل دورتر نیز قابل رؤیت است. در این زمان، مشغول احداث سد روی رودخانه‌های بزرگ هستند تا برق بیش‌تری تولید کند. آنان ضایعات هسته‌ای را دفن کرده‌اند که به اندازه مدت زمانی طولانی، حتی بیش‌تر از زمان آغاز سکونت انسان‌ها در زمین تا امروز خطرناک هستند و تنها در مدت ۵ دهه پس از سپری شدن عصر ما، این ضایعات به تخریب محیط زیست می‌پردازند!

نواحی روستایی ایالات متحده تفاوت‌چندانی با سایر نواحی زمین، به وسیله انسان‌ها اشتغال شده‌اند، ندارند. در این مناطق آنچه‌که بیش از همه مورد توجه واقع شده، منابع مورد بهره‌برداری بوده‌اند. ارزش این نواحی و منابع موجود در آن نشانگر مقدار

توانایی آن در برآورد نیازهای اقتصادی ساکنان آن نیست؛ لیکن با وجود تأثیرات مخرب بهره‌برداری اقتصادی بر محیط زیست، هنوز هم بسیاری از ویژگی‌هایی را دارد که امکان توسعه فناوریانه را پیش از بهره‌برداری اقتصادی مؤثر در مقیاس کلان فراهم می‌کند. در نتیجه، واژه روستا برای روستائیان و حتی شهروندان به عنوان یک نماد باقی مانده است. روستائینان خود را به عنوان افرادی متکی به خود می‌پندارند که قادر به کمک رسانی به همسایگان نیازمند خود نیز می‌باشند. ساکنان روستاها خود را در بسیاری مواقع تافته جدا بافته می‌شمارند. هنگامی که این افراد احساس کنند که از طرف دولتمردان چیزی بر آن‌ها تحمیل می‌شود، در موضع دفاعی قرار می‌گیرند. آن‌ها بویژه به سرعت در برابر محیط‌گرایان حالتی تهاجمی به خود می‌گیرند (به عنوان مثال: ن. ک. مکیت و فاستر، ۱۹۹۴).

اندازه‌گیری تفاوت‌های موجود بین ارزش‌های زیست محیطی روستایی و شهری امری دشوار است. با این وجود، تحقیقات اخیر نشان می‌دهند که ارزش‌های زیست محیطی مورد نظر روستائیان در مقایسه با ارزش‌های جهانی محیط‌گرایان جنبه‌ای کاملاً محلی دارد. محیط‌گرایان شهری معمولاً نقطه نظرات جهانی کامل و علمی در مورد محیط زیست دارند که با روستائینان مربوط است؛ یا این که در بدترین حالت تهدیدی علیه راه و روش زندگی آن‌هاست. بسیاری از روستائینان از ارزش‌های زیست محیطی مطلوبی برخوردارند. این ارزش‌ها به احتمال زیاد شامل ارزش‌های زیست محیطی - بهداشتی از قبیل آب سالم، هوای تمیز و فضای باز است. روستائینان تعصب چندانی برای ارزش‌های زیست محیطی نواحی شهری از قبیل جنگل‌های حاره بارانی، محافظت از لایه اوزون یا حقوق جانوران نشان نمی‌دهند (مکیت و فاستر، ۱۹۹۴).

به همین ترتیب به نظر می‌رسد که روستائینان آماده توسعه اقتصادی از درون یا تعیین خط‌مشی‌هایی از قبیل ایجاد مشاغل کوچک و توسعه مشاغل فعلی و همچنین توسعه صنایع دستی باشند. در این نواحی به طور کلی ساکنان با توسعه اقتصادی از بیرون یا توسعه صنایع، توسط جهانگردی یا حتی گسترش اجتماعات مربوط به بازنشستگی مخالفت می‌کنند. موارد اخیر بیش‌تر به عنوان خط‌مشی‌های توسعه شهری مطرح می‌شوند (مکیت ۱۹۹۵).

ساکنان نواحی روستایی احتمالاً بدرستی بر این باورند که افراد غیر روستایی حاضر به قربانی کردن رفاه اقتصادی محلی و آداب و رسوم زندگی سستی در برابر موضوعات جهانی زیست محیطی هستند. در یک گزارش مشابه، روستائیان از آن بیم دارند که گروه‌های توسعه اقتصادی غیر روستایی به طور یکسان مایل به قربانی کردن سنن و همچنین کیفیت محیط زیست محلی برای مقاصد آزمندانانه گروه خویش می‌باشند. در نتیجه، برخورد سیاسی با چنین موضوعی کاملاً حاد است. درگیری‌های سیاسی به قیمت احیای اقتصادی و فرهنگی، کشمکش‌های دیگر را به وجود می‌آورد.

بدیهی است که کشمکش سیاسی در این مقیاس بر زندگی مردم

## گرایش‌های مربوط به توسعه اقتصادی و

### زیست محیطی روستایی

میزان سطح حمایت و پشتیبانی از موضوع محافظت از محیط زیست در میان مسؤولان و سیاست‌گذاران توسعه روستایی مشخص نیست. تلاش این پژوهش پاسخ دادن به این سؤال و پر کردن خلأ موجود است. در این جا ما مجبور شده‌ایم به مطالعات روستاییان اعتماد کنیم تا به درک و شناخت میزان گرایش به سمت محیط زیست روستایی کمک کرده باشیم. سطح و میزان مقدار تمایل در میان روستائیان موضوعی قابل بحث است. البته پاسخ به موضوع و پرسش میزان علایق روستائیان به محیط زیست بستگی به این دارد که ما چگونه «تمایل به محیط زیست» را تعریف و اندازه‌گیری می‌کنیم. یکی از عالی‌ترین مطالعات انجام گرفته در این زمینه، مربوط به تحقیق باتل و فلین<sup>۱</sup> در سال ۱۹۷۴ و باتل در سال ۱۹۷۵ م است. نتیجه این تحقیقات که با استفاده از پرسشنامه‌هایی در خلال دوره زمانی اواخر دهه ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ م در ناحیه ویسکانزین تکمیل شده است، بین متغیر سکونت در روستا و گرایش به سمت موضوع محیط زیست همبستگی معنی‌داری نشان نداد. همچنین تحقیق دوم باتل (۱۹۷۵ م) نتوانست در میان روستائیان در مقایسه با شهرنشینان گرایش زیست محیطی بیش تری بیابد. مطالعات مربوط به اواخر دهه ۱۹۷۰ م و اوائل ۱۹۸۰ م در یافته‌های تحقیقات فوق تردید ایجاد می‌کنند. ترمبلی و دانلپ<sup>۲</sup> دریافتند که:

۱. ساکنان نواحی روستایی در مقایسه با شهرنشینان در مورد موضوعات زیست محیطی علاقه کم‌تری نشان می‌دهند.

۲. دوگانگی بین نواحی روستایی و شهری هنگامی بیش تر عینیت می‌یافت که مقیاس و محدوده مکانی بزرگ‌تری در نظر گرفته می‌شد.

۳. زارعان و کشاورزان روستایی بویژه کم‌تر به مسائل زیست محیطی علاقه نشان می‌دهند.

نویسندگان مزبور برای توجیه و تشریح یافته‌های خود، نظریه‌های زیر را ارائه کردند. نظریه نخست بر آن بود که: از آن‌جا که ساکنان نواحی روستایی کم‌تر در معرض آلودگی زیست محیطی واقع می‌شوند، به همین جهت کم‌تر برای آن اهمیت قائل می‌شوند. نظریه دوم نشان می‌داد که ساکنان نواحی روستایی، محیط زیست را به عنوان منبعی برای بهره‌برداری در نظر می‌گیرند. ترمبلی و دانلپ، (۱۹۷۸ م). لو و پینهی<sup>۳</sup> دریافتند که خود و نظریه‌ها، مورد نظرشان، این رویه ضد زیست محیطی روستایی را ادامه می‌دهند.

مطالعات اخیر، فرضیه ضد محیط زیست بوذر روستائیان را زیر سؤال می‌برد و گرایش‌ها و خواهی محیط زیست را با جوامع روستایی مرتبط می‌داند. فرتمن و کاسل<sup>۴</sup> در تحقیق خود درباره جوامع روستایی نواحی جنگل اورگان دریافتند، ساکنان جدید نواحی روستایی که از شهرها آمده‌اند، در مقایسه با افراد بومی و محلی کم‌تر به ارزش‌های زیست محیطی علاقه نشان می‌دهند. اما

تأثیری گذارد. برای بسیاری از مردم نواحی روستایی، زندگی تلاش مداوم به منظور رفاه و احیای اقتصادی است. به موازات ایجاد تغییراتی در میزان دسترسی به منابع قابل بهره‌برداری در اثر نواسانات تقاضا، یا در نتیجه تغییر خط‌مشی‌ها، تمام جوامع روستایی در معرض ورشکستگی یا از طرف دیگر، توسعه اقتصادی قرار می‌گیرند. در رابطه با اجتماعات روستایی کوچک در ایالات متحده، مشکل معضلات اقتصادی پدید آمده است. گاهی به طور غیر مترقبه‌ای چنین پیش می‌آید که گروه‌های فعال توسعه اقتصادی در مقرر خود که گاه بیش از هفتصد مایل دورتر واقع شده است، اعلام می‌کنند که معدنی بسته خواهد شد. در نتیجه صدها نفر از مردم کار خود را از دست می‌دهند و علت وجودی بسیاری از جوامع روستایی به طور ناگهانی از بین می‌رود. برخی مواقع نیز چنین تغییراتی بکندی صورت می‌گیرد؛ برای مثال، در چنین شرایطی کارگاه چوب‌بری و تهیه الوار محلی روزه‌روز بیش‌تر توانایی خود را برای رقابت با تولیدات دیگر از دست می‌دهند و در نهایت، توان تولید نهایی کاهش می‌یابد؛ حتی امکان رقابت برای فروش الوار بتدریج رو به کاهش می‌گذارد. در نهایت این که، در بسیاری از جوامع روستایی کاهش توان اقتصادی کندتر انجام می‌گیرد و ممکن است دهه‌های متمادی نیز به طول بینجامد. لیکن پیدایش تغییراتی در روند حمل و نقل در یک مقیاس اقتصادی و همچنین توسعه فناوری می‌تواند چنین اجتماعات کوچک را به غول‌های اقتصادی تبدیل کند. با وجود این، همگی این جوامع روستایی بستری برای شکوفایی مردم واقعی و محلی می‌باشند. با وجود سنگینی این واقعیت که ساکنان روستایی برندگان و بازندگان اصلی در موضوعات مربوط به توسعه اقتصادی و محافظت از محیط زیست به شمار می‌روند، لیکن آن‌ها اغلب کم‌ترین نقش را در راهبردهای سیاسی در این نواحی ایفا می‌کنند. برنامه‌های مربوط به راهکارها معمولاً از طرف سیاستمداران قدرتمند اعمال می‌شود و مردم عادی روستایی در این باره کاملاً در حاشیه قرار می‌گیرند. افراد غیر بومی و مسؤول، برنامه‌ریزی‌ها را تدوین و اجرا می‌کنند. در این شرایط، نقش روشنفکران محلی و سیاست‌گذاران انتخابی، کاملاً مؤثر است.

با این که تمام این افراد و گروه‌ها در تصمیم‌گیری‌ها اهمیت و تأثیر زیادی دارند. اما نمی‌توان به مطالعه و بررسی هم‌زمان همه آن‌ها پرداخت. در این مطالعه، اختلاف‌های موجود در گرایش‌های زیست محیطی در میان دولتمردان توسعه روستایی مورد تفحص قرار گرفته است. عقل چنین حکم می‌کند که تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران نواحی شهری در مقایسه با مسؤولان روستایی بیش‌تر با موضوعات زیست محیطی عین می‌باشند. در این زمینه، تاکنون مطالعه‌ای تجربی انجام نگرفته است. از این رو ما با مطرح کردن پرسش زیر، بستر این تحقیق را فراهم کرده‌ایم: «چه تفاوتی در دیدگاه‌های مسؤولان و تصمیم‌گیران شهری و روستایی در زمینه محافظت از محیط زیست و توسعه اقتصادی وجود دارد؟»



به «تصمیم گیران و مشارکت کنندگان خط مشی های توسعه روستایی» (۱۹۹۳م) توسط سازمان توسعه روستایی تدوین و منتشر شده است. این گزارش شامل فهرست جامعی از زندگی نامه مسؤولان رسمی روستاست. پاسخ دهندگان به پرسش های مطروحه، از مقامات رسمی شخصی و دولتی برخی از سازمان ها، مراکز دانشگاهی، سازمان های مالی و پولی، شرکت های ملی، سازمان های غیر انتفاعی و سایر نهادها هستند. گزارش فوق، یکی از بهترین فهرست های تنظیمی درباره مقامات رسمی توسعه اقتصادی در سطح ایالتی به شمار می رود. برای انجام این پژوهش، با استفاده از روش نمونه برداری تصادفی از میان اسامی ارائه شده در کتاب پیش گفته، تقریباً ۱۴۵۰ مقام مسؤول و دست اندرکار جهت تکمیل پرسشنامه ها انتخاب شدند. پرسشنامه ها به وسیله پست و به شکل کارت پستال به افراد مورد نظر ارسال شد. میزان و درصد پاسخگویی و پاسخهای رسیده ۴۱ درصد بود.

### متغیرهای وابسته

گرایش زیست محیطی: واژه و تعریف گرایش های زیست محیطی بسیار متغیر است و همان گونه که قبلاً نیز بحث شد، پاسخ کسی که چنین تمایلاتی را دارد یا ندارد، تا حد زیادی به نوع پرسش طرح شده بستگی دارد. چنانچه این موضوع را به خاطر بسپاریم، باید اذعان داشت که در این تحقیق، تمایلات زیست محیطی در سه شکل و روش جداگانه مطرح شدند. از مشارکت کنندگان و تصمیم گیران توسعه اقتصادی زیر، یک سلسله سؤال هایی مطرح شد که میزان اهمیت موضوع محیط زیست را در میان جوامع روستایی مشخص کرد:

۱. از پاسخ دهندگان خواسته شد تا میزان اهمیت پنج پدیده زیست محیطی را در تعیین کیفیت و شرایط زندگی در میان جوامع روستایی ایالت مربوطه مشخص کنند. پاسخ دهندگان دامنه اهمیت محیط زیست را از ۱ (بسیار بی اهمیت) تا ۷ (بسیار مهم) تعیین کردند. برای هر پاسخگو یک روش ترکیبی اعمال شد که در آن پاسخ ها جمع و سپس تقسیم بر ۵ شدند تا اندازه واحدی از اهمیت محیط زیست بر زندگی انسان مشخص شود.

۲. برای پاسخ دهندگان چهار نوع جهت گیری خط مشی های روستایی با پاسخ های متفاوت داده شد و از آنان خواسته شد تا پاسخ دهند که چه اندازه با هر یک از خط مشی های مطروحه موافق یا مخالف هستند. سؤال ها به درجاتی از ۱ (موافق نیستم) تا ۷ (کاملاً موافقم) دسته بندی شدند. هریک از این دسته بندی ها در برگیرنده انتخاب خط مشی های مخالف زیست محیطی و همچنین موافق زیست محیطی و توسعه پایدار بود. این پرسش از تحقیق موهایی<sup>۱۲</sup> برگرفته شده است.

۳. از دست اندرکاران مسائل روستایی مصاحبه شونده خواسته شد تا میزان اهمیت پیامدهای زیست محیطی منفی بالقوه را در هنگام

از طرف دیگر، ساکنان جدید پیش تر علاقه مند بودند که درباره خط مشی های زیست محیطی موجود نواحی روستایی نقش ایفا کنند. مکث و فاستر (۱۹۹۴م) اظهار می دارند: «راهکارهای زیست محیطی روستایی به میزان مطلوبی از طریق کیفیت انتخاب محیط زیست ساکنان اندازه گیری می شود.»

آن ها به این نکته رسیدند که: «در صورت به کار بستن این دیدگاه، میان گرایش های زیست محیطی ساکنان قدیمی و کم درآمد و ساکنان تازه وارد پر درآمد تفاوت چندانی مشاهده نمی شود.»

رازیتس و جوهانسن<sup>۱۳</sup> در پژوهش خویش دریافتند، بخشی از ساکنان روستایی که در مجاورت نواحی بکر و دست نخورده حومه زندگی می کردند، از یکپارچگی و دست نخوردگی این مناطق، قاطعانه حمایت می کردند. آلم و ویت<sup>۱۴</sup> در مطالعه نواحی روستایی و شهری منطقه آیداهو به این نتیجه رسیدند که در هنگام صحبت از موضوع «محافظت از محیط زیست» تفاوت چندانی بین عقاید و علایق ساکنان نواحی روستایی و شهری به چشم نمی خورد. سرانجام این که، اهمیت پدیده های زیست محیطی در دیدگاه های روستاییان در مطالعات متعددی آشکار شده است (ویلیس و همکاران<sup>۱۵</sup> و هامن<sup>۱۶</sup>). در رابطه با موضوع توسعه و محیط زیست، تعدادی چند از تحقیقات، علاقه مندی روستاییان را به تأثیرات زیست محیطی ناشی از توسعه اقتصادی نشان می دهند؛ برای مثال به مطالعات مکث (۱۹۹۵م)، ویلیس و کرایدر<sup>۱۷</sup> (۱۹۹۳م) مراجعه کنید. تحقیقات دیگر مشخص کرده اند که محیط زیست بکر و طبیعی به عنوان یک منبع اقتصادی عمده تلقی می شود و باید به منظور دستیابی به مقاصد اقتصادی، و نه فقط برای حفظ سلامتی و زیبایی مکان، مورد محافظت قرار گیرد (پاورز ۱۹۸۸م، جانسون و راسکر<sup>۱۸</sup>. جانسون در سال ۱۹۹۳م مطالعات موردی متعددی را درباره جوامع متکی و وابسته به منابع ارائه می دهد که فرایند بخرنج و دشوار پیوستگی و اتحاد دو موضوع رشد اقتصادی و محافظت از محیط زیست را آغاز کرده اند. این مطالعات موردی نشان می دهند که برنامه ریزی های زیربنایی می توانند به گونه ای موفقیت آمیز، خط مشی هایی را بیابند که هموایی بین محیط زیست و اقتصاد را حل کند. تحقیقات موجود، گرایش های شدید شهروندان را به این زمینه نشان می دهد.

### جزئیات این پژوهش

این پژوهش بر مبنای این فرضیه استقرار یافته اند که مسؤولان اجرای دولتی و خصوصی در زمینه امور توسعه در تعیین خط مشی ها و راهکارهای توسعه بیش تر انتقادپذیر هستند. به این لحاظ، ما به بررسی و مطالعه نظرات این مسؤولان و سیاستگزاران می پردازیم.

### منابع اطلاعاتی تحقیق

اطلاعات مربوط به این تحقیق، از طریق داده های ملی مربوط به زعمای توسعه روستایی جمع آوری شده است که در گزارشی مرسوم

اجرای برنامه‌های توسعه اقتصادی تعیین کنند. مصاحبه‌شوندگان به این پرسش در یک مقیاس کدبندی شده از ۱ (بسیار بی‌اهمیت) تا ۷ (بسیار مهم) پاسخ دادند.

### گرایش‌های مربوط به توسعه اقتصادی

ادبیات موضوعی پیشرفته و جامعی - که پایگاه‌های اطلاعاتی ملی را ارائه می‌دهد - وجود ندارد تا اختلاف بین گرایش‌های توسعه اقتصادی روستایی را هم بر مبنای تصمیم‌گیری‌های شهروندان و هم بر اساس اعمال تصمیمات از جانب سیاست‌گذاران روستایی نشان دهد. پایگاه اطلاعاتی این پژوهش در صدد است تا با بررسی چهار جنبه از ویژگی‌های توسعه اقتصادی که به حمایت از محیط زیست مربوط می‌شوند، خلاء اطلاعاتی فوق را پر کند:

۱. از پرسش‌شوندگان خواسته شد تا میزان اهمیت و نقش پنج پدیده اقتصادی را در زندگی روستائینان تعیین کنند. پاسخ‌دهندگان در دامنه ۱ (بسیار بی‌اهمیت) تا ۷ (بسیار مهم) به این پرسش پاسخ داده‌اند. برای هر پاسخگو یک روش ترکیبی اعمال شد که در آن، پاسخ‌ها جمع و سپس تقسیم بر پنج شد تا اندازه واحدی از اهمیت و کیفیت پدیده‌های اقتصادی در زندگی روستائینان تعیین شود.

۲. سؤال شد که مخاطبان میزان موافقت خود را با شش مورد خط‌مشی متفاوت توسعه اقتصادی اعلام کنند. سه خط‌مشی دیگر به تشویق توسعه اقتصادی از درون روستا می‌پرداختند (ایجاد مشاغل کوچک، توسعه صنایع دستی و خانگی). در ضمن، یک روش ترکیبی از خط‌مشی‌های توسعه درون‌زا و برون‌زا طراحی شد. هسته اصلی این پرسش‌ها، از تحقیق ویلیتس و کرایدر (۱۹۹۳م) برگرفته شده است.

۳. سؤال دیگر این بود که آیا پاسخ‌دهندگان، جمله زیر را قبول می‌کنند: «در صورت فقدان رشد جمعیت، امکان رفاه اقتصادی در جوامع روستایی وجود دارد.»

پاسخ به صورت «بله» و «خیر» بود. این پرسش بر مبنای یک اصل از اصول توسعه پایدار تدوین شده که بر اساس آن رفاه اقتصادی در صورت عدم افزایش جمعیت امکان‌پذیر است و از این رو، توسعه اقتصادی و فعالیت‌های مربوط به آن، لزوماً نباید به تخریب محیط زیست بینجامد (کینزلی<sup>۱۵</sup>).

۴. سؤال شد که: «ساکنان محلی روستایی در تدوین راهکارهای مربوط به توسعه اقتصادی محلی تا چه اندازه باید نقش و دخالت داشته باشند؟»

این سؤال نیز بر مبنای یکی از قواعد اساسی توسعه پایدار طرح شده است. اهمیت زیست محیطی این سؤال در این است که فرض می‌شود چنانچه برای تدوین و برنامه‌ریزی خط‌مشی‌های توسعه اقتصادی به جای سازمان‌های دولتی یا شرکت‌های ذی‌نفع از روستائیان و افراد محلی استفاده شود، در نتیجه، اهمیت بیشتری به موضوع محافظت از محیط زیست داده خواهد شد.

### متغیر مستقل

تعریف یگانه‌ای از روستا و روستایی وجود ندارد. برای تعمیم مقاصد این پژوهش ما، دست‌اندرکاران مسائل روستایی (با پیشینه روستایی) را به عنوان پاسخ‌دهندگانی در نظر گرفته‌ایم که محل اولیه سکونتشان در جامعه‌ای با کم‌تر از ۵۰۰۰ نفر جمعیت بوده است. همچنین مقامات رسمی متکی به شهر (با پیشینه شهری) را به عنوان پاسخ‌دهندگانی در نظر گرفته‌ایم که محل اقامتشان جامعه‌ای دارای بیش از ۵۰۰۰۰ نفر جمعیت بوده است (در این جا برای تعریف شهر، از آمار نامه ایالات متحده استفاده شده است). ما دسته‌سومی از پاسخگویان را نیز در نظر گرفتیم که جمعیت مکان اقامت آن‌ها بین ۵۰۰۰ تا ۴۹۹۹۹ نفر، میانگین جمعیت پاسخ‌دهندگان داخله روستا ( $N = 63$ ) برابر ۲۵۴۸ نفر، میانگین جمعیت پاسخ‌دهندگان شهری برابر ۳۵۹۷۵۲ نفر ( $N = 124$ ) و میانگین جمعیت دسته بینابین (شهرک‌ها) برابر ۲۳۱۱۵ نفر ( $N = 118$ ) بوده است. (ن. ک. پیوست).

در این پژوهش، همچنین موارد پیشنهادی و فرضیه‌های زیر نیز مورد آزمون قرار گرفته‌اند:

#### فرضیه شماره ۱: کیفیت و سطح زندگی

الف: در میان سه گروه متفاوت سیاست‌گذاران توسعه، از لحاظ اهمیت دادن به موضوعات زیست محیطی (به عنوان عامل تعیین‌کننده کیفیت زندگی) تفاوتی وجود ندارد.

ب: در میان سه دسته متفاوت جمعیتی مسؤولان توسعه از لحاظ اهمیت دادن به موارد اقتصادی به عنوان عامل تأمین‌کننده حیاتی، تفاوتی وجود ندارد.

#### فرضیه شماره ۲: انتخاب راهکارهای روستایی

الف: در بین سه گروه جمعیتی از مسؤولان برنامه‌ریزی توسعه از نظر اهمیت دادن به انتخاب راهکارهای «ضد زیست محیطی/ بهره‌بردار» اختلافی وجود ندارد.

ب: در میان سه دسته جمعیتی مسؤولان برنامه‌ریزی روستایی، از نقطه انتخاب راهکارهای «زیست محیطی/ توسعه پایدار» اختلافی وجود ندارد.

#### فرضیه شماره ۳: پیامدهای زیست محیطی توسعه

در بین سه دسته جمعیتی جداگانه، از مقامات رسمی برنامه‌ریزی توسعه در رابطه با تعیین اهمیت پیامدهای منفی و بالقوه توسعه اقتصادی، بر محیط زیست تفاوتی وجود ندارد.

#### فرضیه شماره ۴: راهکارهای توسعه اقتصادی

الف: در اهمیت دادن به خط‌مشی‌های توسعه اقتصادی برون‌زا در میان سه گروه پاسخ‌دهنده تفاوتی وجود ندارد.



ب: در اهمیت دادن به خط مشی های توسعه اقتصادی درونزا در میان سه گروه پاسخ دهنده تفاوتی وجود ندارد.

و گرایش به محیط زیست باشد. لیکن سازمان یافتگی نوع استخدام و نوع تحصیلات در پیش بینی حمایت از محیط زیست نقش داشتند. کسانی که در استخدام سازمان های دولتی بودند تا این که مشاغل ایالتی داشتند، به محیط زیست کم تر علاقه نشان دادند. به همین ترتیب کسانی که فارغ التحصیل رشته های بازرگانی و اقتصاد بودند، به محیط زیست تمایل کم تری نشان دادند.

فرضیه شماره ۵: رشد جمعیت

در مورد سؤال مربوط به امکان پذیر بودن توسعه اقتصادی بدون رشد جمعیت در سه دسته پاسخ دهنده، هماوندی و همبستگی وجود ندارد.

فرضیه شماره ۱: تعیین اندازه کیفیت زیست محیطی پدیده های حیاتی

همان گونه که جدول شماره ۱ نشان می دهد، از لحاظ تعیین اهمیت «ماهگیری و مشاهده حیات جانوری» در میان سه گروه آماری پاسخ دهنده ( $f=3/40$ ) و میانگین ترکیبی ( $f=2/98$ ) تفاوت عمده ای مشاهده می شود. در هر دو مورد فوق، میانگین گروه روستایی بیش تر از دو گروه دیگر بود. این یافته ها با یافته های پیشین درباره روستایان ناحیه آیداهو مشابهت دارد که اهمیت عوامل زیست محیطی را در کیفیت زندگی نشان می دهد (مکبث و فاستر، ۱۹۹۴). یافته های این تحقیق همچنین با آرانگری روستا/شهری مطابقت دارد (هامن، ۱۹۹۰). ادبیات موضوع و پایگاه های اطلاعاتی نشان می دهند که روستائینان و مسؤولان برنامه ریزی توسعه اقتصادی روستایی در مقایسه با افراد مشابه در نواحی حومه شهری (شهرک ها) و نواحی شهری، بر تأثیر بیش تر کیفیت محیط زیست بر کیفیت زندگی تأکید می کنند. در این صورت، ما می توانیم بخش نخست فرضیه ۱ خود را رد کنیم که بر اساس آن در تعیین اندازه کیفیت حیاتی پدیده در زیست محیطی، تفاوتی در میان مسؤولان متکی به روستا و مسؤولان متکی به شهر وجود نداشته است. در رابطه با بخش دوم این فرضیه، از نظر اهمیت دادن به عوامل اقتصادی در کیفیت زندگی جوامع روستایی، در میان مسؤولان برنامه ریزی توسعه اقتصادی متکی به روستا و متکی به شهر، تفاوت معنی داری وجود دارد.

فرضیه شماره ۶: میزان نقش و دخالت افراد محلی در تصمیم گیری ها در پاسخگویی به این سؤال که افراد بومی تا چه اندازه در تعیین راهکارهای توسعه اقتصادی باید دخالت کنند و سه گروه پاسخ دهنده، ارتباطی وجود ندارد.

### روش تجزیه و تحلیل آماری

در ۵ مورد از فرض های پیشنهادی، سؤال هایی مطرح شدند که پاسخگویی به آن ها در مقیاس «۷ گانه» انجام گرفت و بنابر این میانگین و انحراف معیار داده ها اندازه گیری شد و به منظور آزمون اختلاف میانگین های سه گروه جمعیتی از تحلیل واریانس و محاسبه آزمون F استفاده شد. این آزمون در مورد فرضیه های شماره ۱، ۲، ۳، ۳، ۶ انجام گرفت. همچنین از تحلیل چند متغیره در کنترل متغیرهای درآمد، سن و میزان تحصیلات پاسخ دهندگان استفاده شد و برای انجام این محاسبات تأثیر جمعیت بر متغیرهای وابسته تفکیک شد. در نهایت، در مورد فرضیه شماره ۵ که در آن از داده های اسمی (کیفی) استفاده شده است روش تحلیل خی دو ( $X^2$ ) به کار رفت.

### نتایج

مجموعه اطلاعات مربوط به پاسخ دهندگان که در پیوست ارائه شده است، نشان می دهند پاسخ دهندگان شهری در مقایسه با روستایان تمایل بیش تری برای کار کردن و همکاری با دولت دارند. «جوان ترها و تحصیل کرده ها به مشاغل نیازمند تحصیلات، گرایش بیش تری دارند و از درآمد بیش تری نیز برخوردارند». میزان تحصیلات، سن و درآمد آن ها کیفیت زیست محیطی بهتری را بر مبنای مطالعات کلی جامعه می طلبد (ن. ک. جونز و دانلپ<sup>۱۰</sup>). در این سلسله از داده ها، تنها «سن» افراد به عنوان یک عامل پیش بینی کننده مهم عمل کرد. رابطه بین «سن» و «تمایلات زیست محیطی» منفی بود. در پیش بینی گرایش های زیست محیطی در میان جامعه آماری، دو متغیر درآمد و تحصیلات، همبستگی معنی داری نشان ندادند. در این جا باید یادآوری کرد که چون جامعه آماری مورد استفاده بیش تر از افراد روشنفکر و تحصیل کرده تشکیل یافته است، دو متغیر درآمد و میزان تحصیلات از واریانس محدودی برخوردار بودند و شاید این دلیلی بر فقدان ارتباط و همبستگی بین این متغیرها

تذکر: این سؤال از پاسخ دهندگان پرسیده شد تا میزان اهمیت هر یک از عوامل در کیفیت زندگی ساکنان روستایی نشان داده شود. از یک مقیاس هفت گانه به منظور محاسبه میانگین اندازه ها و امتیازات استفاده شده است.  $P < 0.10 \times$ . پس از اعمال متغیرهای درآمد، سن و میزان تحصیلات این روابط همچنان حفظ شده اند.

فرضیه شماره ۲: تعیین اهمیت روش های برگزیده راهکارهای روستایی

جدول شماره ۲ نشان می دهد که مسؤولان روستایی در انتخاب خط مشی های زیست محیطی حمایت بیش تری از خود نشان می دهند. این مورد شامل انتخاب فردی «تأکید بر محافظت و اصلاح خاک محصولات طبیعی زراعی به منظور تولید غذای بیش تر ( $f=4/53$ ) و روش ترکیبی محیط زیست ( $f=3/54$ ) است.

جدول ۱. تعیین اندازه و اهمیت کیفیت زندگی از دیدگاه پاسخ دهندگان

آزمون f	جمعیت						امکانات مورد نظر
	+۵۰/۰۰۰ (N=۱۲۵) میانگین انحراف معیار		۵۰۰۰-۴۹۹۹ (N=۱۲۰) میانگین انحراف معیار		کمتر از ۵۰۰۰ نفر (N=۶۳) میانگین انحراف معیار		
%۵۹	۲,۸۲	۴,۰۰	۲,۸۲	۴,۲۵	۲,۸۵	۴,۳۰	۱. نوع استخدام
%۷۳	۱,۵۶	۵,۶۹	۱,۳۷	۵,۸۴	۱,۴۳	۵,۸۷	۲. کیفیت آب
۱,۸۶	۱,۵۸	۵,۵۳	۱,۵۱	۵,۶۷	۱,۵۲	۵,۸۶	۳. تأمین آب
%۴۱	۱,۲۹	۵,۴۱	۱,۲۹	۵,۱۷	۱,۲۹	۵,۳۴	۴. میزان دستمزد و حقوق
%۶۰	۱,۵۵	۵,۱۷	۱,۴۷	۵,۲۹	۱,۶۱	۵,۳۵	۵. کیفیت هوا
%۸۱	۱,۵۵	۵,۱۵	۱,۵۶	۵,۱۲	۱,۵۴	۵,۱۰	۶. نوع اقلیم
%۶۴	۱,۳۰	۴,۷۸	۱,۴۰	۴,۸۶	۱,۵۰	۴,۹۵	۷. فضای باز
۳,۴۰	۱,۴۳	۴,۵۰	۱,۳۷	۴,۹۶	۱,۳۹	۴,۸۰	۸. ماهیگیری / حیات وحش
۱,۹۴	۱,۶۵	۴,۴۵	۱,۵۱	۴,۵۶	۱,۳۸	۴,۸۱	۹. مالیات کم
%۷۰	۱,۰۶	۴,۴۶	۱,۱۶	۴,۴۵	۱,۲۲	۴,۶۵	۱۰. دسترسی به مرکز خرید
۲,۹۸	۱,۱۱	۵,۱۶	۱,۴۲	۵,۳۱	۱,۱۷	۵,۴۳	موارد زیست محیطی
%۴۶	%۹۹	۵,۱۰	۱,۶۶	۴,۷۱	۱,۰۵	۵,۲۲	موارد اقتصادی

جدول ۲. تعیین میزان اهمیت راهکارهای توسعه روستایی و محیط زیست در آینده از سوی پاسخ دهندگان

آزمون f	+۵۰/۰۰۰ میانگین (انحراف معیار)	جمعیت بین ۵۰۰۱-۴۹۹۹۹ میانگین (انحراف معیار)	کمتر از ۵۰۰۰ نفر میانگین (انحراف معیار)	خط مشی و راهکار مورد نظر
%۳	۲,۶۶ (۱,۴۳)	۲,۵۹ (۱,۳۶)	۲,۷۳ (۱,۶۴)	گروه ۱: تأکید می شود که رشد اقتصادی بسیار مهم تر از محافظت از محیط زیست است.
%۹	۳,۴۳ (۱,۶۷)	۳,۸۰ (۱,۵۱)	۳,۴۵ (۱,۷۲)	تأکید می شود که محافظت از محیط زیست مهم تر از رشد اقتصادی است.
%۳۲	۴,۸۲ (۱,۳۳)	۴,۷۲ (۱,۳۰)	۴,۹۸ (۱,۴۲)	گروه ۲: تأکید می شود که برای تولید کالاهای مورد نیاز، باید طبیعت را مورد بهره برداری قرار داد.
%۳۷	۴,۰۵ (۱,۵۳)	۴,۳۹ (۱,۶۹)	۴,۱۳ (۱,۹۶)	تأکید می شود که باید از طبیعت به خاطر خودش محافظت کرد.
۱,۱۷	۳,۲۹ (۱,۳۴)	۳,۵۶ (۱,۵۲)	۳,۴۶ (۱,۵۷)	گروه ۳: بر استفاده از منابع به منظور تأمین منافع نسل کنونی تأکید می شود.
۱,۹۳	۵,۴۰ (۱,۳۱)	۵,۴۲ (۱,۴۶)	۵,۷۳ (۱,۲۵)	بر محافظت از منابع به منظور تأمین منافع نسل های آینده تأکید می شود.
%۳۰	۳,۱۷ (۱,۵۷)	۳,۲۴ (۱,۵۹)	۳,۳۰ (۱,۸۴)	گروه ۴: بر بهره برداری از اراضی زراعی و استفاده از مواد شیمیایی برای تولید غذای بیش تر تأکید می شود.
۴,۵۳	۵,۲۷ (۱,۴۲)	۵,۴۴ (۱,۴۱)	۵,۶۵ (۱,۴۶)	بر محافظت و بهبود وضعیت طبیعی تولیدی خاک ها به منظور تولید بیش تر مواد غذایی تأکید می شود.
۳,۵۴	۴,۵۵ (۰,۹۴)	۴,۷۴ (۰,۸۰)	۴,۷۴ (۱,۱۳)	- تمایل به محافظت از محیط زیست
۰,۱۹	۳,۸۶ (۱,۱۲)	۳,۵۳ (۰,۸۹)	۳,۶۲ (۰,۹۶)	- تمایل به رشد و توسعه اقتصادی

X مقدار  $P < 0,10$  است. همبستگی پس از اعمال متغیرهای «درآمد»، «سن» و «میزان تحصیلات» برقرار مانده است.





جدول ۳. ارزش گذاری پیامدهای زیست محیطی توسعه از سوی پاسخ دهندگان

آزمون f	بیش از ۵۰,۰۰۰ نفر میانگین	بین ۴۹۹۹۹-۵۰,۰۰۱ نفر میانگین	کمتر از ۵۰۰۰ نفر میانگین	
%۹۸	(انحراف معیار) ۵,۵۲ (۱,۲۱)	(انحراف معیار) ۵,۶۹ (۱,۲۳)	(انحراف معیار) ۵,۶۹ (۱,۳۵)	پیامدهای بالقوه منفی زیست محیطی توسعه

شماره ۵ را رد کنیم (ن. ک. جدول ۵).

فرضیه شماره ۶: پاسخ های ارائه شده درباره نقش شهروندان از جدول ۶ چنین برمی آید که در نگرش های مقامات مسؤول روستا/ شهری درباره مقدار نفوذ و نقش شهروندان در امر برنامه ریزی خط مشی های توسعه محلی، تفاوت آماری مشاهده نمی شود. در نتیجه، نمی توان فرضیه شماره ۶ را رد کرد. توجه: پاسخ در مقیاسی از ۱ (نقش کامل) تا ۷ (بدون نقش) تقسیم بندی شده اند. همبستگی معنی داری مشاهده نمی شود.

کاربرد نتایج تحقیق در ارائه راهکارهای توسعه روستایی با توجه به آنچه گفته شد، در این جا این سؤال پیش می آید که: «چنانچه نتایج فوق را به موضوع اصلی این تحقیق، یعنی امکان مطلوبیت امر تمرکززدایی در توسعه اقتصادی و پیامدهای بالقوه آن در محافظت از محیط زیست» مرتبط کنیم، چه حاصل خواهد شد؟ نخست این که برای توجیه مسأله علاقه مندی افزون افراد دست اندرکار و تصمیم گیرنده توسعه اقتصادی روستاها (که پیشینه شهری دارند) به مسائل زیست محیطی در مقایسه با دست اندرکاران دارای پیشینه روستایی پشتیبانی کافی مشاهده نمی شود. با توجه به این واقعیت که: اکثریت دست اندرکاران تصمیم گیری با پیشینه شهری تحصیل کرده تر می باشد؛ از درآمد بیش تری برخوردارند، و جوان تر نیز می باشند، این موضوع کاملاً تعجب آور به نظر می رسد. این ها تمام عواملی هستند که به طور سنتی به سطوح بالاتر گرایش به سمت محیط زیست در کل جمعیت مرتبط می شوند. در نمونه ما به نظر می رسد که دست اندرکاران متکی به روستا، اهمیت کیفیت زیست محیطی پدیده های حیاتی و نقش آن در زندگی ساکنان روستایی را بهتر درمی یابند. این موضوع یافته ای جالب و با اهمیت است؛ زیرا نشان می دهد که مسؤولان متکی به روستا، اطلاعات بیش تری درباره کم و کیف ویژگی های زندگی ساکنان خود دارند. البته تحقیقات تجربی چندی بر اهمیت حیاتی پدیده های زیست محیطی در زندگی ساکنان روستا ورزیده اند (برای مثال، ن. ک. ویلیتس و همکاران<sup>۱۷</sup>؛ هامن، ۱۹۹۰).

توجه بیش تر و ارزش قائل شدن مسؤولان متکی به روستا به موضوع «تأکید بیش تر بر محافظت از منابع برای نسل های آینده» نشانگر میزان شناخت آنان از اصول توسعه پایدار است. همچنین

در این صورت، ما می توانیم فرضیه ۲ (ب) را - که نشان می دهد در تعیین اندازه و امتیازدهی به راهکارهای زیست محیطی حساس در میان پاسخ دهندگان تفاوتی وجود ندارد - رد کنیم. ما در امتیازدهی پاسخ دهندگان به انتخاب خط مشی های ضد زیست محیطی تفاوتی نیافتیم و در نتیجه فرضیه ۲ (الف) رد نمی شود. لطفاً توجه کنید که پاسخ دهندگان به عنوان یک گروه، در انتخاب های زیست محیطی، قاطعانه موارد زیست محیطی را برمی گزینند. لیکن در این جا توقع این است که مصاحبه شوندگان اعتقاد داشته باشند: «باید بر استفاده از طبیعت به منظور تولید کالاها مورد نیاز» و نه بر «محافظت از طبیعت تنها به خاطر خود طبیعت» تأکید کرد.

فرضیه شماره ۳: ارزش گذاری پیامدهای زیست محیطی توسعه در بین ارزش گذاری های پاسخ دهندگان درباره اهمیت اثرات به طور بالقوه منفی توسعه بر محیط زیست، تفاوت معنی داری مشاهده نمی شود. در این صورت، فرضیه شماره ۳ رد نمی شود (ن. ک. جدول ۳). لطفاً اهمیت این عوامل را بین کدهای ۱ تا ۷ تعیین کنید. یادآوری: این پرسش دارای کدبندی ۱ (بسیار کم اهمیت) تا ۷ (بسیار مهم) است.

فرضیه شماره ۴: ارزش گذاری رهکارهای توسعه اقتصادی نتایج این پژوهش نشان می دهد که مقامات مسؤول و رسمی که اصلاً روستایی بوده اند، در مقایسه با مقامات شهری برای راهکارهای توسعه اقتصادی ارزش زیادتری قائل می شوند و بر این اساس، توسعه اقتصادی درون زار توصیه می کنند (در امتیاز و ارزش ترکیبی میزان f برابر ۲۱۸۹ است). این ارزش گذاری ها بیش تر در همه موارد مربوط به راهکارهای توسعه و امتیاز ترکیبی وجود دارند. لیکن باید خاطر نشان کرد که همه پاسخ دهندگان قویاً این نوع راهکار توسعه را بر توسعه ای که برون زار باشد، ترجیح دادند. در این جا می توان فرضیه شماره ۴ را رد کرد؛ اما بر اهمیت جمله پیش گفته توجه کنید.

فرضیه شماره ۵: پاسخ های ارائه شده در مورد رشد جمعیت در بین دو متغیر دربرگیرنده رفاه اقتصادی و رشد جمعیت هیچ گونه همبستگی مقایسه نمی شود. بنابراین، ما نمی توانیم فرضیه

جدول ۴. ارزش گذاری راهکارهای توسعه اقتصادی از جانب پاسخ دهندگان

آزمون f	بیش از ۵۰۰۰۰ نفر میانگین (انحراف معیار)	جمعیت بین ۵۰۰۱-۴۹۹۹۹ میانگین (انحراف معیار)	کمتر از ۵۰۰۰ نفر میانگین (انحراف معیار)	
۲,۷۴	۶,۰۶ (٪۹۵)	۵,۹۱ (٪۸۶)	۶,۲۹ (٪۶۶)	توسعه درون‌زا: - ایجاد فرصت‌های شغلی کوچک
۴,۴۸	۶,۱۳ (٪۰۳)	۶,۳۴ (٪۸۵)	۶,۴۱ (٪۷۷)	- نگهداری / گسترش
۳,۱۵	۵,۳۷ (۱,۱۳)	۵,۴۲ (۱,۱۴)	۵,۷۰ (۱,۰۶)	- مشاغل خانگی
٪۹۹	۳,۵۷ (۱,۶۳)	۳,۴۷ (۱,۷۰)	۳,۳۰ (۱,۹۸)	توسعه برون‌زا: - استخدام صنعتی
٪۴۱	۵,۱۰ (۱,۲۸)	۵,۰۵ (۱,۱۹)	۳,۹۷ (۱,۳۲)	- توسعه توریسم
٪۲۷	۴,۴۷ (۱,۲۹)	۴,۴۱ (۱,۴۵)	۴,۳۵ (۱,۵۸)	- ساکنان بازنشسته
۲,۸۹ <sup>**</sup>	۵,۸۵ ۴,۳۸	۵,۸۹ (٪۴۶)	۶,۱۳ (٪۸۳)	- رقابت داخلی
٪۴۶	۴,۳۸ (۱,۴۰)	۴,۳۱ (٪۷۹)	۴,۲۰ (۱,۶۲)	- رقابت بیرونی

\* مقدار  $P < 0,10 = P$

\*\* مقدار  $P < 0,05 = P$  است. همبستگی پس از اعمال متغیرهای «درآمد»، «سن» و «میزان تحصیلات»

شرایطی امکان حیات و توسعه روستا فراهم می‌شود که اجتماعات روستایی تا اندازه‌ای به تجدید اندیشه‌ها و ارائه ابتکار پردازند. آن‌ها دریافته‌اند که آنچه که امروز وجود دارد، کاملاً متفاوت از گذشته است و همچنین می‌دانند که تجدید بنای ساختار اقتصادی جامعه روستایی باید بر پایه اقتصادی-اجتماعی تازه‌ای بنا شود. نکته اساسی در این راستا این است که این شالوده جدید باید توسط خود روستاییان بنا نهاده شود و نمی‌توان آن‌را از طریق افراد دست‌اندرکار مسائل محیطی-که در بیرون از روستا می‌باشند یا حتی شرکت‌هایی که در صدد بهره‌برداری از صدها تن منابع معدنی یا درختان جنگلی واقع در روستا می‌باشند- بر آنان تحمیل کرد. همچنین چنین توسعه‌ای را افراد تصمیم‌گیرنده دولت‌های فدرال نیز نمی‌توانند به تنهایی انجام دهند.

تأکید بیش‌تر بر این‌که مسوولان روستایی برای راهکارهای توسعه اقتصادی درون‌زا اهمیت بیش‌تری قائل می‌شوند، گویای آن است که تمرکززدایی در خط‌مشی‌های توسعه اقتصادی لزوماً برای محیط زیست زیانبار نیست؛ بلکه در امر محافظت از محیط زیست بسیار سودمند نیز می‌باشد. در نهایت این‌که، به نظر می‌رسد دست‌اندرکاران روستایی به ایجاد زمینه‌های دخالت بیش‌تر روستاییان در تعیین خط‌مشی‌های توسعه محلی گرایش بیش‌تری نشان می‌دهند. لیکن یادآوری این نکته خالی از لطف نیست که این نمونه، نشان‌دهنده نظرات افراد دست‌اندرکار توسعه روستایی است و نه ساکنان روستا. بر اساس نظریه توسعه اقتصادی پایدار، شهروندان باید در تصمیم‌گیری‌های توسعه نقش مستقیمی ایفا کنند. شهروندان و ساکنان جوامع روستایی بخوبی می‌دانند که تنها در

جدول ۵. نظرات پاسخ دهندگان درباره رفاه اقتصادی و رشد جمعیت

انتخاب	کمتر از ۵۰۰۰ نفر	بین ۵۰۰۱-۴۹۹۹۹ نفر	بیش از ۵۰۰۰۰ نفر
امکان رفاه اقتصادی بدون رشد جمعیت وجود دارد.	۴۸(۸۰٪)	۹۲(۸۳٪)	۸۲(۷۴٪)
امکان رفاه اقتصادی بدون رشد جمعیت وجود ندارد.	۱۲(۲۰٪)	۱۹(۱۷٪)	۲۹(۲۶٪)
جمع	۶۰	۱۱۱	۲۸۲
خی دو (X <sup>2</sup> )			۳,۰۳
درجه آزادی			۲

توجه: ۱- خی دو معنی دار نیست.



جدول ۶. نظرات پاسخ دهندگان درباره میزان اهمیت و نقش شهروندان در خط مشی های توسعه شهروندان محلی تا چه اندازه باید در برنامه ریزی خط مشی های توسعه اقتصادی نقش و نفوذ داشته باشند؟

انتخاب ها	کمتر از ۵۰۰۰ نفر	بین ۴۹۹۹۹-۵۰۰۱ نفر	بیش از ۵۰۰۰۰ نفر
نقش یا تأثیر گذاری کامل (۱۰۰٪)	۱۵(۲۴٪)	۱۸(۱۵٪)	۱۰(۸٪)
نقش یا تأثیر گذاری زیاد (۸۰٪)	۲۵(۴۰٪)	۶۵(۵۴٪)	۷۳(۵۸٪)
نقش یا تأثیر گذاری مناسب (۶۰٪)	۱۶(۲۵٪)	۲۸(۲۳٪)	۳۲(۲۶٪)
نقش یا تأثیر گذاری متوسط (۵۰٪)	۴(۶٪)	۲(۳٪)	۶(۵٪)
تا اندازه های تأثیر گذاری (۴۰٪)	۲(۳٪)	۵(۴٪)	۴(۳٪)
نقش کم (۲۰٪)	۱(۲۰٪)	۰(۰۰٪)	۰(۰۰٪)
بدون نقش (۰٪)	۰(۰۰٪)	۰(۰۰٪)	۰(۰۰٪)
میانگین	۲٫۳۰	۲٫۲۸	۲٫۳۷
انحراف معیار	۱٫۱۰	٪۹۰	٪۸۲
آزمون f			٪۳۶

توجه: پاسخ در مقیاسی از ۱ (نقش کامل) تا ۷ (بدون نقش) تقسیم بندی شده اند. همبستگی معنی داری مشاهده نمی شود.

### جدول الف: ویژگی های مصاحبه شوندگان

جامعه آماری	کمتر از ۵۰۰۰ نفر	بین ۴۹۹۹۹-۵۰۰۰ نفر	بیش از ۵۰۰۰۰ نفر
منطقه			
شمال شرق	۱۵(۲۴٪)	۲۹(۲۴٪)	۲۶(۲۱٪)
جنوب	۸(۱۳٪)	۱۰(۸٪)	۲۹(۲۳٪)
بخش میانی شرق	۸(۱۳٪)	۱۳(۱۱٪)	۵(۴٪)
جنوب غربی	۱۳(۲۱٪)	۱۵(۱۳٪)	۱۸(۱۴٪)
جلگه ها و نواحی کوهستانی راکی	۱۰(۱۶٪)	۲۹(۲۴٪)	۲۳(۱۸٪)
شمال غرب - غرب	۹(۱۴٪)	۲۴(۲۰٪)	۲۴(۱۹٪)
نهاد یا سازمان			
نهاد آموزشی	۱۰(۱۶٪)	۳۴(۲۸٪)	۲۳(۱۸٪)
مؤسسه مالی	۲(۳٪)	۶(۵٪)	۱(۱٪)
دولتی و حکومتی	۱۱(۱۷٪)	۳۱(۲۵٪)	۳۳(۲۶٪)
دانشگاه	۳(۵٪)	۷(۶٪)	۱۲(۱۰٪)
مراجع حقوقی	۰(۰۰٪)	۳(۳٪)	۸(۶٪)
شرکتهای ملی	۲(۳٪)	۰(۰۰٪)	۲(۲٪)
غیر انتفاعی			
مؤسسه خصوصی	۹(۱۴٪)	۹(۸٪)	۹(۷٪)
سایر موارد	۸(۱۳٪)	۳(۳٪)	۱۵(۱۲٪)
جمعیت (میانگین)	۲۰۵۴۸	۲۳۰۱۱۵	۳۵۹۰۷۵۲
جنس			
مؤنث	۲۰(۳۲٪)	۳۱(۲۶٪)	۳۰(۲۴٪)
مذکر	۴۲(۶۸٪)	۸۸(۷۴٪)	۹۵(۷۶٪)
سن (میانگین)	۴۹٫۱۲	۴۶٫۸۳	۴۷٫۴۵
تحصیلات / سال (میانگین)	۱۶٫۹۳	۱۸٫۱۶	۱۸٫۲۷
نوع تحصیلات			
علوم انسانی و اجتماعی	۲۱(۳۸٪)	۴۰(۳۵٪)	۴۷(۴۰٪)
فعالتهای اقتصادی	۵(۹٪)	۱۹(۱۷٪)	۱۸(۱۵٪)
مدیریت عمومی	۶(۱۱٪)	۱۷(۱۵٪)	۲۶(۲۲٪)
علوم طبیعی	۱۴(۲۶٪)	۱۵(۱۳٪)	۱۴(۱۲٪)
مهندسی	۴(۷٪)	۸(۷٪)	۲(۲٪)
سایر موارد	۵(۹٪)	۱۶(۱۴٪)	۱۱(۹٪)
درآمد سالانه (میانگین)	۵۳۶۹۶	۵۸۶۴۲	۶۵۶۱۴
سال های تحصیلات (میانگین)	۱۳٫۴۹	۱۲٫۲۷	۱۴٫۵۱

مردم در گزینش راهکارهای توسعه اقتصادی مخالف محیط زیست، به پنهانسازی یا کتمان انتخاب و نظریه خود پردازند. با توجه به فقر دانش کنونی، نیاز به تحقیقات بیش تر درباره میزان تمایل روستاییان به موضوعات زیست محیطی در هنگام اجرای طرح های توسعه اقتصادی، کاملاً محسوس است.

زیرنویس:

۱- این مقاله ترجمه ای است از:

Urban - Rural Influences in U.S Environmental and Economic Development Policy, Journal of Rural Studies 12 (4): 387 - 397 (1996).

2. Richard H. foster and Mark. K. McBeth

3. Worster (1979), and (1986), Stegner (1987), and Reisner (1986).

4. Buttel and Flinn, 1974

5. Tremblay and Dunlap, 1978.

6. Lowe and Pinhey, 1982

7. Fortmann and Kusel, 1990.

8. Rudzitis and Johnson and Rasker, 1993.

9. Alm and Witt, 1994, P.B.

10. Willits, et al, 1990.

11. Johnson and Rasker, 1993.

12. Willits and Crider

13. Rural Development policy Makers and Practitioners (1993).

14. Mohai (1985).

15. kinsley, 1993.

16. Jones and Dunlap (1992).

17. Willits, et al., 1990.

شاید آنچه که گفته شد، مخاطره آمیزترین اقدامات درباره موضوع ایجاد ابتکار عمل در جوامع روستایی باشد. در چنین حالتی، لشکری از مشاوران، مجریان، زمامداران دولت، شرکت های سرمایه گذاری و دانشگاهیان بر جوامع روستایی فرود می آیند و وعده های مساعدت در زمینه توسعه اقتصادی به روستائیان می دهند. معمولاً این مجریان طرح ها و مشاوران به فرایند تصمیم گیری کمک می کنند؛ اهداف را مشخص می سازند و از میان پیشنهادها و طرح های ارائه شده، مواردی را برمیگزینند. جوامع روستایی که از رهبری و هدایت نصف و نیمه ای برخوردار هستند، زمینه اعمال نظرات افراد دیگر را آماده می کنند. البته آسان تر این است که خود روستاییان به چنین اقداماتی دست بزنند؛ زیرا نتایج اعمال نظرهای افراد پیش گفته، کند و مقطعی است و هر نوع تغییری در جهت توسعه اقتصادی، فاقد ژرفای مناسب خواهد بود.

۶۷ درصد از جامعه آماری بر این عقیده است که روستائیان حداقل باید از «نفوذ و نقش همه جانبه ای» در تدوین برنامه های توسعه اقتصادی برخوردار باشند. یافته های این پژوهش گویای آن است که تمرکززدایی در انتخاب خط مشی های توسعه اقتصادی از جانب خود دست اندرکاران امور اقتصادی و تصمیم گیران به عنوان گزینه ای مطلوب تأیید شده است.

### مسیر آینده ما چیست؟

تحلیل داده های این پژوهش نشان می دهد که تمرکززدایی راهکارهای توسعه اقتصادی - روستایی و بهره گیری از مقامات و مسؤولان متکی به روستا (با پیشینه روستایی) پیامدهای منفی و مخرب زیست محیطی را در بر ندارد. با این وصف، همواره این شگفتی وجود دارد که تحصیل کردگانی که در این مقاله مطالعه شدند، در مقایسه با روستائیان، گرایش های زیست محیطی قوی تری دارند. در صورت وجود پایگاه اطلاعاتی ملی که به مقایسه و تطبیق تمایلات زیست محیطی روستائیان با گرایش های توسعه اقتصادی مسؤولان پردازد، در نهایت می توان به این پرسش پاسخ داد: «میزان تمایل و گرایش روستائیان به محافظت از محیط زیست و به موازات آن رفاه و توسعه اقتصادی چه قدر است.

نتیجه

ارجح دانستن تمرکززدایی از سوی دست اندرکاران امور اقتصادی، اطلاعات زیادی به دست نمی دهد. امکان دارد برخی از این افراد به این جهت چنین انتخابی را بپذیرند که احساس می کنند روستائیان نیز به نوبه خود ممکن است خواستار اعمال راهکارهای توسعه اقتصادی ضد محیط زیست بشوند. مطالعات پیشین نشان می دهند که شهرنشینان، راهکارهای توسعه مخالف محیط زیست را نمی پذیرند (مکبث، ۱۹۹۵). این امکان نیز وجود دارد که روشنفکران و تحصیل کردگان محلی به گمان غلبه نظر اکثریت عامه

# چهارگوش ها (کوادرات ها) مختص زیست شناسان نیستند (بحثی در جغرافیای عملی)

نویسنده: کیت بلیک  
مترجم: حسن ذوالفقاری  
استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه رازی

داده های مورد نیاز یک تحلیل آماری مورد استفاده قرار گیرد.

## طرح شماره ۱

چه وقت از یک کوادرات استفاده می شود:

■ برای اندازه گیری فراوانی نسبی و ترکیب گونه ها مثل اندازه گیری یک مکان عمومی برای مشاهده گونه های موجود، نظیر مواقعی که اثرات توسعه یا راه سازی مورد مطالعه است.

■ برای مقایسه تعدادی از مکان های متفاوت مثلاً تأثیر شدت های متفاوت لگدکوبی بر ترکیب گیاهان.

■ مشاهده تغییرات به وجود آمده در ترکیب گونه ها (فصلی، کاهش آن ها توسط انسان) مثلاً اثرات میکروکلیمای متفاوت بر ترکیب گونه های گیاهی یک علفزار یا یک جنگل، یا اثرات مدیریت (جنگل داری در یک جنگل، چرای دام و کوبیدن علف ها در زمین های بایر) روی تنوع گونه ها.

■ بررسی تغییرات به عمل آمده در جریان تغییرات محیطی، مثلاً مطالعه توالی (تلماسه ها، مرداب های آب شور و...) اندازه گیری خزه ها به عنوان شاخصی از آلودگی هوا.

■ برای مشاهده وابستگی گونه ها به همدیگر؛ مثلاً گونه x معمولاً با گونه y مشاهده می شود.

■ برای مشاهده توزیع فضایی افراد یک گونه مثلاً آیا نعلب ها در تمام علفزارها توزیع شده اند؟

تعریف عمومی یک کوادرات<sup>۱</sup> عبارت است از: «یک سطح کوچک (بین ۰٫۱ تا ۱۰ متر مربع) پوشیده از گیاه» که برای یک مطالعه بوم شناختی (اکولوژیک)، علامت گذاری شده است (فرهنگ علوم و فناوری لاروس<sup>۲</sup>).

با این وجود، دانشجویان اغلب دوست دارند آن را به صورت: «چهارگوشی که برای مطالعه گیاهان مورد استفاده قرار می گیرد» تعریف کنند. به نظر می رسد، توان دانشجویی را در نظر گرفت که تحصیلات دانشگاهی خود را در رشته جغرافیا تکمیل کرده، بدون این که چهارگوش را دیده و یا از آن استفاده کرده باشد. در این بخش از جغرافیای عملی، امیدواریم بتوانیم اذهان را برای استفاده از این ابزار نمونه گیری آماده کنیم و این ذهنیت را از جامعه جغرافیدانان دور سازیم که می گویند: «کوادرات وسیله ای است که فقط به وسیله زیست شناسان مورد استفاده قرار می گیرد.» به طور ساده می توان گفت که: «کوادرات ها، سطوح نمونه گیری هستند. آن ها برای توصیف سطح معینی که می تواند نماینده یک جامعه جمعیتی کامل باشد، مورد استفاده قرار می گیرند. آن ها اشکال و اندازه های گوناگونی دارند؛ برای مثال، کوادرات های اولیه، طرح بیضوی داشته اند.»

بدیهی است که کوادرات ها برای نمونه گیری جانورانی که تحرک زیادی دارند، ابزار چندان مناسبی نیستند. آن ها را معمولاً برای مطالعه گیاهان (این مقاله نیز در همین زمینه بحث می کند) به کار می برند؛ ولی نباید فراموش کرد که از آن ها برای بررسی جانوران کم تحرک یا کند مثل نرم تنان ساحلی نیز می توان سود جست.

با توجه به ماهیت یک کار پژوهشی، ممکن است امکان مشاهده تمام گیاهان یک محیط طبیعی را نداشته باشیم؛ ولی یک کوادرات می تواند یک سطح نمونه گیری برای مطالعه موجودات زنده در اختیارمان قرار دهد. طرح شماره ۱، هفت نوع اندازه گیری متفاوت را نشان می دهد. یک کوادرات می تواند برای جمع آوری

■ برای به دست آوردن یک نمونه غیر معمول از افراد مثلاً ریگ های یک ساحل طوفانی یا بستر یک رودخانه.

## انواع کوادرات ها

کوادرات ها بر سه نوع اصلی تقسیم می شوند که عبارتند از: قالب<sup>۲</sup>، شبکه<sup>۱</sup> و نقطه<sup>۳</sup>.

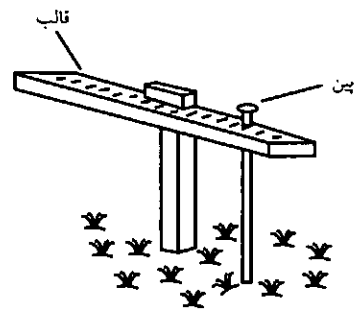
کوادرات های قالب، نسبت به بقیه عمومیت بیش تری دارند. در این کوادرات ها، پوشش درصدی، فراوانی و تراکم پوشش گیاهی اندازه گیری می شوند. این نوع از کوادرات ها بویژه در گیاهانی که از نظر ارتفاعی متفاوت هستند، کاربرد بیش تری دارند؛ زیرا ساختار پوشش گیاهی را تخریب نمی کنند. کوادرات های قالب را می توان در خانه به طرق مختلف بسادگی و به شرح زیر ساخت:

۱. چهار میخ در زمین قرار داده و یک قطعه ریسمان به دور آن ها کشیده می شود. این شیوه در مکان هایی که از کوادرات های ثابت استفاده می شود، کاربرد بیش تری دارد. در این صورت، میخ ها در زمین محکم می شوند.

۲. اتصال ۴ قطعه چوب یا نی با طول های مناسب به همدیگر جهت ساختن یک قالب چهار گوش. اگر شما از یک پیچ و مهره استفاده کنید، می توانید آن ها را بعد از استفاده جمع آوری کنید. این کوادرات ها به آسانی حمل و بسادگی تا می شوند.

۳. استفاده از ۴ قطعه لوله پلاستیکی (لوله های با قطر دو سانتیمتر مطلوب است) که توسط زانوهای مخصوص لوله کشی به همدیگر متصل می شوند.

کوادرات های شبکه، کوادرات های قالب هستند که توسط کابل هایی به واحدهای کوچک تری تقسیم شده اند. اگر یک کوادرات به ۱۰۰ واحد تقسیم شود، تعداد واحدهایی که در آن یک گونه قرار می گیرد، برآورد خاصی از درصد کل پوشش را نشان خواهد داد. به هر حال، کوادرات های قالب گیاهان بلندتر را تا حد گیاهان کوتاه تر



شکل شماره ۱: کوادرات نقطه، یک پین در هر کدام از سوراخ های کوادرات قرار می گیرد. گونه هایی که به هر کدام از این پین ها برخورد کند، به عنوان تعداد برخوردها ثبت می شود.

لایه های پایین تر تسطیح می کنند.

درجایی که پوشش گیاهی بلند و یا طبقات ارتفاعی متعددی وجود داشته باشد (نظیر علفزارها)، کوادرات های نقطه بسیار مناسب هستند (شکل شماره ۱)؛ زیرا برای تسطیح گیاهان تمایل کم تری دارند. کوادرات نقطه دارای یک سطح نیست؛ بلکه ۱۰ عدد پین دارد که در سوراخ های یک قالب باریک قرار گرفته اند. زمانی که یک گونه گیاهی با یکی از آن ها برخورد کند، آن را به عنوان یک برخورد (تصادف) ثبت می کنند. در هر تماس گونه با پین، فقط یک علامت ثبت می شود. تعداد دفعاتی که گونه گیاهی با پین برخورد می کند، مستقل است. داده های مربوط به تعداد برخوردهای گونه ها با کوادرات را می توان به صورت درصدی از فراوانی داده ها تبدیل کرد:

$$100 \times \frac{\text{تعداد برخوردها در گونه A}}{\text{حداکثر ممکن دفعات برخورد}} = \text{فراوانی گونه A} \%$$

کوادرات های نقطه ای را می توان با استفاده از یک قالب چوبی با ۱۰ سوراخ در منزل نیز ساخت. در این صورت، یک سوزن خیاطی یا سیخ کباب پزی می تواند به عنوان پین عمل کند. برای تهیه قالب نیز می توان یک میخ چادر در هر انتهای آن کوبید. مشکل اصلی در کوادرات های نقطه این است که چون پین ها خیلی کوچک هستند، ممکن است افراد نادر یک گونه خاص به طور کامل فراموش شوند (این موضوع به طور واضح در نتایج ارائه شده در طرح شماره ۲ نشان داده شده است). طرح شماره ۳، خلاصه ای از مزایا و معایب استفاده از گونه های متفاوت کوادرات ها را نشان می دهد.

جدول شماره ۱

تعداد برخورد در کوادرات نقطه	درصد پوشش در کوادرات شبکه	گونه ها
۴۹	۳۵۱	بارهنگ کبیر
۳۳	۲۸۲	شبدر پای پرنده ای
۸	۲۰	مینای چمنی
۱۲	۸۸	چمن حصیری قرمز
۱۴	۱۴۷	آلاله
۱	۱۷	عود دریایی
۳	۶۱	علف خرمالو
۴	۵۵	چاودار
۳	۱۲	بارهنگ
۰	۵	گل خوش
۴	۴۰	سیزاب

## طرح شماره ۲: مقایسه نتایج حاصل از یک کوادرات نقطه و یک کوادرات قالب

تمام داده‌ها از مکان معینی در دال بونیت پمپروکشایز<sup>۲</sup>، با استفاده از یک کوادرات نقطه و یک کوادرات شبکه جمع‌آوری شده است. مجموع نمونه‌های ۶ کوادرات ثبت شده و سپس باهمدیگر مطابقت داده شده‌اند.

ضریب همبستگی طبقه‌بندی اسپیرمن<sup>۸</sup> ( $r_s$ ) برای مقایسه فراوانی این دو سلسله از داده‌ها، مورد استفاده قرار گرفت و معلوم شد که یک همبستگی آماری بین این دو سلسله وجود دارد. مقدار  $r_s$  برابر با ۰٫۸۸۶ محاسبه شد. این موضوع نشان می‌دهد که بین این دو سلسله، همبستگی نسبتاً خوبی برقرار است. نتایج حاصل از هر یک از کوادرات‌ها نیز مشابه است. توجه داشته باشید که یک گونه مثل «گل خوش»، در کوادرات شبکه وجود دارد؛ در حالی که در کوادرات نقطه، وجود ندارد.

### روش استفاده از کوادرات

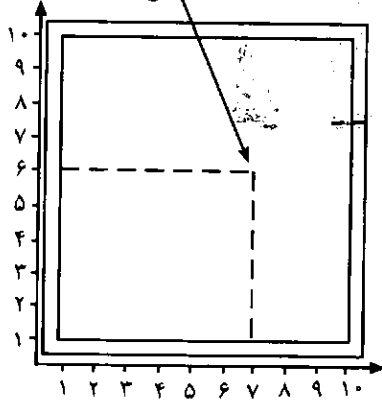
در مواردی ممکن است جهت اطمینان از افت محیطی، ابتدا یک سنجش آزمایشی لازم باشد که در این صورت معمولاً دو روش راهبردی مورد استفاده قرار می‌گیرد:

۱. اگر شما می‌خواهید روند تغییرات گونه‌ها را که در اثر بروز تغییراتی در شرایط زیست محیطی با افت محیطی همراه است،

مشخص کنید، می‌توانید کوادرات‌ها را در فواصل معینی در خط ممتد به شکل یک نوار گسیخته<sup>۹</sup> (ناپیوسته) یا نوار پیوسته<sup>۱۰</sup> مستقر سازید (شکل ۲). استفاده از مقاطع عرضی پیوسته، معمولاً وقت گیر و بهتر است که برای مطالعه فواصل کوتاه مورد استفاده قرار بگیرد. یک مقطع نواری گسیخته با فواصل مناسب، بسیار مفید خواهد بود.

۲. اگر در جایی هیچ افت محیطی وجود نداشته باشد، می‌توان از روش نمونه‌گیری تصادفی استفاده کرد. این روش در مطالعات بسیار مفید است. نمونه‌گیری تصادفی که در آن هر فرد مستقل، شانس مساوی باقیه افراد را دارد، به شیوه‌های مختلف انجام می‌گیرد. شیوه پرتاب یک کوادرات روی زمین توصیه نمی‌شود؛ زیرا ممکن است دانشجویی آن‌را به نقطه‌ای با پوشش گیاهی متنوع و دانشجوی دیگری آن را به یک زمین بایر پرتاب کند. این شیوه بالقوه، اشکالات زیادی دارد. برای انجام نمونه‌گیری تصادفی، شبکه‌ای را روی ناحیه مورد مطالعه (روی نقشه یا روی زمین) قرار می‌دهند و سپس از اعداد تصادفی به عنوان نقاط مختصات استفاده و موقعیت نقاط نمونه‌گیری را تعیین می‌کنند (شکل ۳).

نمونه‌گیری نقطه با استفاده از اعداد تصادفی ۶ و ۷ که از جدول اعداد تصادفی استخراج شده است.

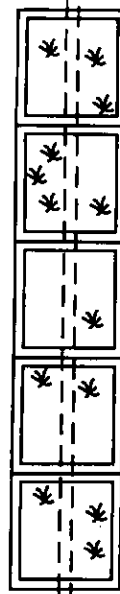


شکل شماره ۳: روشی برای نمونه‌گیری تصادفی

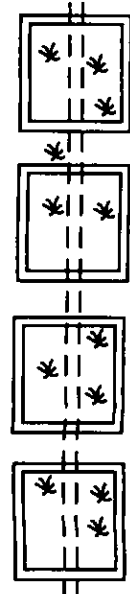
### شیوه ثبت داده‌های داخل کوادرات

وقتی از یک کوادرات قالب یا شبکه استفاده می‌کنید، پوشش درصدی گونه‌های داخل یک سطح نمونه‌گیری به طور طبیعی ثبت می‌شود. این کار مستلزم برآوردی از سطح پوشیده توسط هر یک از گونه‌های موجود است. این کار با استفاده از یک کوادرات شبکه، بسادگی امکان‌پذیر است. تعیین فراوانی پوشش گونه‌ها یکی از شیوه‌های مورد استفاده در این رابطه است. در این شیوه، از چند طبقه قراردادی برای طبقه‌بندی تعداد و یا پوشش درصدی یک گونه استفاده می‌شود. برای مثال، می‌توان از یک حرف برای هر یک از دسته‌های

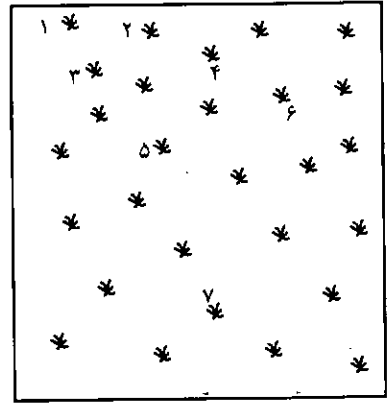
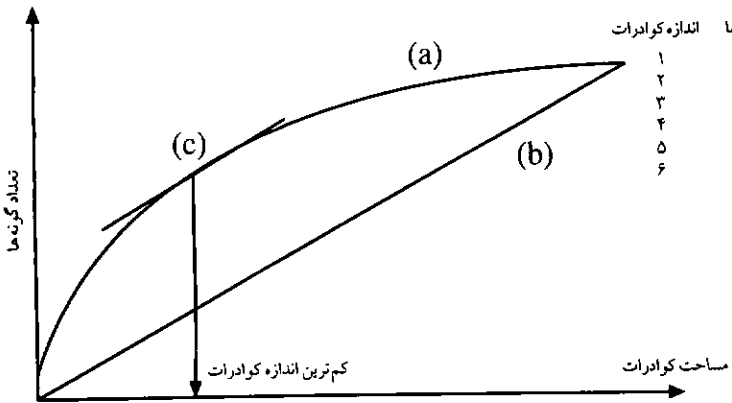
مقطع نواری پیوسته



مقطع نواری گسیخته



شکل شماره ۲: روش‌های استفاده از کوادرات در طول یک خط مقطع



شکل شماره ۴: تعیین اندازه کوادرات مورد نیاز

شکل شماره ۵: استفاده از یک منحنی کم‌ترین مساحت برای تعیین اندازه کوادرات مورد نیاز

فراوانی استفاده کرد:

(۴) تعیین کرد.

با استفاده از داده‌های حاصل می‌توان منحنی کم‌ترین مساحت و خط بهترین برازش را از میان نقاط ترسیم کرد (a) - در شکل (۵).

(مثلاً ۱/۱ تا ۱۰٪) کم O =

(مثلاً پوشش کمتر از ۱/۱٪) نادر R =

(مثلاً بیش از ۵۰٪) فراوان A =

(مثلاً بین ۲۵٪ تا ۵۰٪) معمولی C =

(مثلاً ۱/۱ تا ۲۵٪) مکرر F =

■ ترسیم یک خط (۰ و ۰) تا انتهای منحنی (b).  
 ■ ترسیم خط دوم (c)، خط نرمال منحنی موازی باخط (b)  
 ■ جایی که خط (c) بر منحنی مماس می‌شود، کم‌ترین اندازه کوادرات مورد نیاز برای اندازه‌گیری دقیق در آن مکان است (شکل ۵).

فراوانی (حضور/غیاب) یکی دیگر از روش‌هایی است که شما می‌توانید از آن استفاده کنید. تعداد کوادرات‌هایی که گونه‌ها در آن یافت می‌شوند، به صورت درصدی از کل تعداد نمونه بیان می‌شود:

در طرح ۴، خلاصه‌ای از اندازه کوادرات‌های طبیعی را که به‌طور معمول در محیط‌های طبیعی مورد استفاده قرار می‌گیرند، ارائه شده است.

$$\text{تعداد کوادرات‌هایی که در برگیرنده گونه A است} = \frac{\text{تعداد کل کوادرات‌های مورد استفاده}}{\text{فراوانی گونه A}}$$

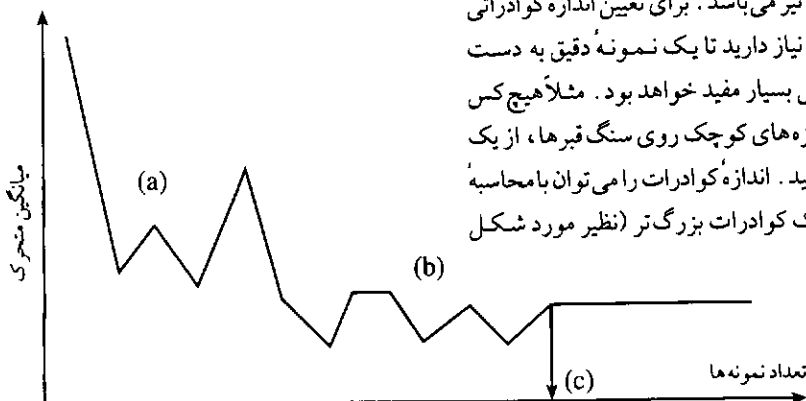
توجه داشته باشید که کسب نتایج دقیق از این روش، زمانی امکان‌پذیر است که تعداد زیادی نمونه مورد استفاده قرار گیرد.

## تعداد نمونه‌ها

## اندازه کوادرات

تعداد نمونه‌های مورد نیاز، قبل از هر چیز به تنوع مکان مورد مطالعه بستگی دارد؛ اما فرض عوامل دیگری مثل زمان موجود و حساسیت مکان نیز از اهمیت زیادی برخوردارند. به عنوان یک قانون کلی، بسیاری از گونه‌های موجود، به نمونه‌های زیادی نیاز دارند.

اندازه اجتماعات گیاهی مورد مطالعه، کنترل‌کننده اندازه کوادرات مورد استفاده نیز می‌باشد. برای تعیین اندازه کوادراتی که شما برای یک مکان ویژه نیاز دارید تا یک نمونه دقیق به دست آورید، انجام مطالعات جنبی بسیار مفید خواهد بود. مثلاً هیچ‌کس نمی‌گوید که برای مطالعه خزانه‌های کوچک روی سنگ قبرها، از یک کوادرات ۱۰×۱۰ استفاده کنید. اندازه کوادرات را می‌توان با محاسبه مقدار گونه‌های حاضر در یک کوادرات بزرگ‌تر (نظیر مورد شکل



شکل شماره ۶: تعیین تعداد نمونه‌های مورد نیاز



ستون‌های ۱ و ۲ به‌طور طبیعی داده‌هایی هستند که شما می‌توانید از زمین جمع‌آوری کنید. ستون سوم، مقادیر میانگین کل میناهای چمنی را در هر کوادرات نشان می‌دهد. مقادیر مذکور، از هر شمارش متوالی به دست آمده است.

زیرنویس‌ها

1. Quadrat
2. Larousse Dictionary of Science and Technology
3. frame
4. grid
5. point
۶. اگر در یک کوادرات نقطه ای ۱۰ سوراخ وجود داشته باشد، هرگونه می‌تواند به‌طور بالقوه ۱۰ بار برخورد کند.
7. Dale point, Pembrokshire
8. Spearman's Rank correlation Coefficient
9. interrupted belt transect
10. continuous belt transect

جهت تخمین تعداد نمونه‌های مورد نیاز می‌توان تعداد افراد هرگونه را در یک نمونه تصادفی شمارش و سپس میانگین متحرک یا جمع‌ی داده‌ها را محاسبه کرد (جدول ۲). سپس میانگین‌های متحرک را می‌توان روی یک نمودار انتقال داد (شکل شماره ۶). نمودار در ابتدا دارای نوسانات قابل توجهی خواهد بود (a)؛ ولی بتدریج هموار خواهد شد (b)؛ در جایی که نمودار شروع به هموار شدن می‌کند، تعداد نمونه مورد نیاز در آن مکان را نشان خواهد داد (c).

### نتیجه

نمونه‌گیری با استفاده از کوادرات می‌تواند امکانات خوبی برای مطالعات میدانی جغرافیا فراهم کند. روش مذکور، یک روش کمی برای جمع‌آوری داده‌هاست که می‌تواند در بسیاری از زمینه‌ها مثل توصیف کمی چشم‌اندازهای طبیعی زمین یا مطالعات جمعیت - محیط مورد استفاده قرار بگیرد.

اندازه کوادرات مناسب برای مطالعه بعضی از انواع گیاهان	نوع پوشش گیاهی
اندازه کوادرات (متر)	اجتماعات خزه و گل‌سنگ
۰٫۵ × ۰٫۵	چمنزار، خلنگ‌زار
۱ × ۱ - ۲ × ۲	بوته‌ها، علف‌های بلند و چمنزار
۲ × ۲ - ۴ × ۴	بوته - بوته‌زار و جنگل
۱۰ × ۱۰	سایه بان‌های جنگلی
۲۰ × ۲۰ - ۴۰ × ۴۰	

جدول شماره ۲

میانگین متحرک	تعداد میناهای چمنی	تعداد نمونه
$4/1=4$	۴	۱
$(4+6)/2=5$	۶	۲
$(4+6+2)/3=4$	۲	۳
$(4+6+2+3)/4=3٫۷۵$	۳	۴
$(4+6+2+3+4)/5=3٫۲$	۱	۵
		و غیره

### طرح شماره ۲: مزایا و معایب هریک از انواع مختلف کوادرات‌ها

معایب	مزایا	نوع کوادرات
<ul style="list-style-type: none"> <li>● اندازه‌گیری گیاهان بلند مشکل است.</li> <li>● تخمین درصد پوشش هرگونه نیز مشکل است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● استفاده از آن آسان‌تر است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● کوادرات قالب</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● گیاهان بلند را تسطیح می‌کند و در اندازه‌گیری سطح پوشش، مشکلاتی وجود دارد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● استفاده از آن آسان‌تر است.</li> <li>● محاسبه درصد پوشش نیز بخوبی امکان‌پذیر است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● کوادرات شبکه</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● وابستگی زیادی به لایه زیرین دارد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● تمام ساختار پوشش گیاهی قابل مشاهده است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● کوادرات نقطه</li> </ul>

# گنبد نمکی «باغ بهزاد»

## عامل عمده محدودیت های محیطی در دشت «جوانمردی»

امیرحسین حلییان

### چکیده

مسئولیت اصلی زهکشی دشت را به عهده دارد. شیب عمومی زمین در این دشت از شمال شرقی، شرق و جنوب شرقی به طرف مرکز دشت و سپس از آنجا به طرف غرب است. از لحاظ زمین شناسی، نمک های سری هرمز متعلق به دوران کامبرین و پرکامبرین قدیمی ترین سازنده های زمین شناسی در منطقه است که شامل سنگ نمک، گچ، آهک، شیل، دولومیت و مارن های الوان می باشد. علاوه بر این، سازنده های مربوط به دوران های ژوراسیک و کرتاسه و اتوسن که شامل سنگ های آهکی و کنگومرا است، در منطقه مشاهده می شود. دشت مزبور از جمله فرونشست های فشاری است که در اثر فعالیت و عمل گسل مشخص و بارز منطقه، یعنی دنا ایجاد شده است. آب و هوای این دشت نیمه گرمسیری با تابستان های گرم و خشک است. میانگین دمای سالانه آن حدود ۱۴ درجه سانتیگراد و متوسط بارندگی حدود ۶۸۰ میلیمتر در سال است. در این دشت، گنبد نمکی باغ بهزاد به عنوان یک پدیده ویژه زمین ساختی، محدودیت های خاص محیطی را به وجود آورده است که در ادامه به تشریح عملکرد گنبد نمکی مزبور می پردازیم.

### گنبد نمکی «باغ بهزاد»

در منطقه مورد مطالعه، تنها گنبد نمکی باغ بهزاد در جنوب شرقی، در امتداد یک زون گسلی که احتمالاً امتداد جنوبی گسل دینار می باشد، دیده می شود. عمده ترین مواد این گنبد نمکی را سنگ نمک، گچ، آهک، دولومیت، ماسه سنگ، شیل و مارن های رنگارنگ تشکیل می دهد. گنبد نمکی مزبور به صورت گنبدی کشیده با درازای نزدیک به ۶ کیلومتر و پهنای متوسط ۱ کیلومتر بروزد است و ۴ کیلومتر مربع گسترش دارد. عامل رسیدن این گنبد نمکی به سطح زمین از یک طرف نبروهای تکتونیکی بویژه گسل ها و از طرف دیگر وزن سبک نمک است.

گنبد نمکی باغ بهزاد و چشمه آب شور در حوالی آن، عامل مؤثر در شوری و قلیایی بودن منطقه محسوب می شود. چشمه آب شور موجود در حوالی گنبد نمکی باغ بهزاد به جهت عبور از تشکیلات نمکی و گچی، شور است و بیش ترین اثر مخرب گنبد نمکی مزبور در مسیر جنوب شرقی به مرکز و از آنجا به سمت غرب دیده می شود. با تمام این ها، نمک موجود در اطراف گنبد نمکی مزبور از نوع خوب است و توسط روستایان منطقه به مصارف گوناگون، بویژه مصارف غذایی می رسد.

دشت جوانمردی در جنوب استان چهارمحال بختیاری از جمله فرونشست های فشاری است که در اثر فعالیت و عمل گسل مشخص و بارز دنا ایجاد شده است. در این دشت، گنبد نمکی باغ بهزاد در جنوب شرقی و در امتداد زون گسلی دینار دیده می شود. عمده ترین مواد این گنبد نمکی را که حدود چهار کیلومتر مربع وسعت دارد، سنگ نمک، گچ، آهک، دولومیت تشکیل می دهد. گنبد نمکی مزبور و چشمه آب شور در حوالی آن به جهت عبور از تشکیلات نمکی و گچی، عامل مؤثری در شوری و قلیایی بودن دشت جوانمردی است که سالانه حدود ده هزار تن نمک سدیم را وارد منطقه می کند. علاوه بر این، بالا بودن سدیم تبادل و نیز تبدیل خاک های شور و قلیایی بخش مرکزی دشت به خاک های قلیایی (سدیمی)، از دیگر مشکلات محیطی در دشت مزبور است.

به این ترتیب در حال حاضر، محدودیت ها عبارت است از: خاک و آب بخش مرکزی دشت جوانمردی، قلیایی بودن، کندی نفوذ و تهویه نامناسب خاک ها؛ لذا به منظور کنترل و مهار این محدودیت ها، انجام کارهای زیر پیشنهاد می شود:

۱. جلوگیری از ورود آب چشمه باغ بهزاد به دشت مذکور به روش های مختلف؛ نظیر انحراف مسیر آن و یا جمع آوری آب این چشمه در حوضچه های تبخیر و در نتیجه، استخراج مقادیر زیاد نمک؛

۲. اصلاح خاک های دشت با استفاده از مواد اصلاح کننده اسیدزا مانند گوگرد و اسید سولفوریک؛

۳. اعمال مدیریت صحیح در زمینه شبکه های زهکشی و اصلاح سیستم زهکشی موجود از طریق عمیق تر کردن آن ها و احداث زهکش های جدید و بالاخره کاشت گیاهان مقاوم در مقابل قلیایی بودن با در نظر گرفتن شرایط آب و هوایی و وضعیت فعلی خاک های منطقه.

### موقعیت و ویژگی های کلی

دشت جوانمردی، در جنوب استان چهارمحال و بختیاری، در شرق لردگان بین ۵°، ۵۱' تا ۱۰°، ۵۱' طول شرقی و ۲۵'، ۳۱ تا ۲۸'، ۳۱ عرض شمالی واقع شده است. مهم ترین کوه های این محدوده، ارتفاعات سیوک در شرق، پازن پیر و دودلو در شمال و کوه سرخ در جنوب است. دشت مزبور توسط دره های تنگی که عمدتاً توسط رودخانه حفر شده اند، به سمت غرب زهکشی می شود عمده ترین رودخانه در این منطقه، رودخانه خانمیرزا است که

## محدودیت‌ها و مشکلات محیطی ناشی از گنبد نمکی «باغ بهزاد»

به طور کلی، املاح موجود در خاک و آب هر منطقه از منابع زیر تأمین می‌شود:

الف: املاح حاصل از هوازدگی کانی‌های خاک  
ب: املاح فسیلی (املاح به جا مانده از رسوبات دریاها و اقیانوس‌های قدیمی)

پ: املاح اضافه شده به خاک از طریق فعالیت انسان، مانند آبیاری با آب‌های شور.

املاح موجود در خاک و آب دشت جوانمردی با توجه به موقعیت زمین‌شناسی و اقلیمی این دشت، احتمالاً منشأ فسیلی دارند؛ زیرا در این منطقه، بارندگی بیش از ۶۰۰ میلی‌متر برای شستن املاح اضافه شده توسط آب آبیاری به خاک، کافی به نظر می‌رسد. در این منطقه، عامل عمده شوری و قلیایی بودن خاک و آب، وجود تشکیلات گچی و نمکی در ارتفاعات جنوب شرقی دشت و نیز چشمه آب شور باغ بهزاد است که از همین ارتفاعات سرچشمه می‌گیرد. چشمه مزبور دائمی است و هر سال مقدار زیادی نمک را وارد دشت می‌کند. قسمت عمده نمک موجود در این آب، کلرور سدیم است و مقدار آن در منطقه حدود ۱/۸ کی‌والان در لیتر یا ۱۰۵/۳ گرم در لیتر می‌باشد. مقدار نمکی که سالانه از طریق این چشمه وارد دشت می‌شود، به شرح زیر برآورد شده است:

$$31/s \times 3600s/h \times 24h/day \times 365day/year \times 105/3g/l = 0/996 \times 10^{11} g/year = 10/000 ton/year$$

به این ترتیب، سالانه از طریق آب این چشمه در حدود ده هزار تن نمک وارد دشت مذکور می‌شود که می‌تواند ۲-۳ هزار هکتار زمین را تا عمق ۳۰ سانتیمتر شور کند؛ لذا آب این چشمه نقش زیادی در سدیمی کردن خاک‌های دشت، بخصوص خاک‌های موجود در مسیر زهکش اصلی دارد.

با توجه به جهت حرکت آب‌های سطحی و زیرزمینی، بیش‌ترین اثرات سوء قلیایی بودن آب چشمه شور باغ بهزاد در مسیر جنوب شرقی به مرکز و سپس از مرکز به طرف غرب است. علاوه بر عوامل یاد شده در قسمت‌های قبل، عامل دیگر محدودکننده کشاورزی در خاک‌های بخش مرکزی دشت جوانمردی، بالا بودن سدیم تبادل است؛ لذا بخش مرکزی دشت با استفاده از همین عامل به دو قسمت: با محدودیت سدیم، و فاقد این محدودیت تقسیم شده است. قسمت با محدودیت سدیم به صورت نواری در دو طرف کانال زهکشی اصلی قرار گرفته است و از قسمت جنوب شرقی دشت آغاز می‌شود و پس از رسیدن به مرکز دشت، به سمت غرب ادامه می‌یابد. قسمت فاقد محدودیت سدیم در خارج از نوار مزبور واقع شده است.

در منطقه مزبور، سدیم زیاد از یک سو موجب متلاشی شدن

خاکدانه و کاهش نفوذپذیری و تهویه خاک و از سوی دیگر، در اثر متلاشی شدن خاکدانه‌ها و حرکت ذرات رس از لایه‌های سطحی و تجمع آن‌ها در قسمت‌های تحتانی، باعث ایجاد یک لایه غیرقابل نفوذ در عمق خاک شده است. تالابی شدن بخش مرکزی دشت مزبور حاصل این وضع است.

مسأله مهم دیگر در دشت جوانمردی، تبدیل خاک‌های شور و قلیایی قسمت مرکزی دشت به خاک‌های قلیایی (سدیمی) است. همان‌طور که می‌دانیم، خاک‌های شور و قلیا، اغلب ساختمانی مناسب دارند؛ اما هنگامی که نمک اضافی آن‌ها بدون اضافه کردن مواد اصلاحی شسته می‌شود (تبدیل خاک‌های شور و قلیا به خاک‌های قلیا) ساختمان آن‌ها آسیب می‌پذیرد و نفوذپذیری آن‌ها کاهش می‌یابد. این پدیده احتمالاً پس از احداث شبکه زهکش، در قسمت مرکزی دشت فوق اتفاق افتاده است. با توجه به این مطلب، می‌توان چنین گفت که در حال حاضر، عمده‌ترین محدودیت در خاک و آب بخش مرکزی دشت جوانمردی، قلیایی بودن، کندی نفوذ آب و تهویه نامناسب خاک‌هاست.

## کنترل و مهار محدودیت‌های موجود در دشت جوانمردی

- اولین گام به منظور رفع محدودیت‌های موجود در دشت جوانمردی، اعمال یک مدیریت صحیح و کارآمد در زمینه شبکه‌های زهکشی و اصلاح خاک است.
- توصیه می‌شود که با ایجاد حوضچه‌هایی در مکان‌های مناسب، از ورود آب چشمه شور باغ بهزاد به دشت مذکور ممانعت به عمل آید. با انحراف و جمع‌آوری آب این چشمه در حوضچه‌های تبخیر، می‌توان سالانه مقادیر زیادی تمک طعام به دست آورد.
- از آن‌جا که آهک به مقدار زیاد در خاک‌های دشت مذکور یافت می‌شود، می‌توان با استفاده از مواد اصلاحی نظیر گوگرد و اسید سولفوریک، به اصلاح خاک‌های این دشت همت گمارد.
- اصلاح و نگهداری صحیح شبکه زهکش موجود از طریق عمیق‌تر کردن سیستم زهکشی حاضر و نیز احداث زهکش‌های جدید ضروری است.
- کاشت گیاهان مقاوم به قلیایی بودن با توجه به شرایط آب و هوایی و وضعیت خاک‌های دشت، از جمله مواردی است که باید به صورت جدی در دشت مذکور مورد توجه قرار گیرد.

### منابع

۱. آر. پی. سی مورگان، فرسایش و حفاظت خاک، ترجمه امین علیزاده، انتشارات آستان قدس رضوی، ۱۳۶۸
۲. امیرحسین حلییان، تحلیل ویژگی‌های هیدروژئومورفولوژیک حوضه آبریز رودخانه لردگان (به منظور استفاده بهینه)، پایان‌نامه فوق‌لیسانس، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۳
۳. مشاهدات و تحقیقات صحرایی و علمی نگارنده.



# تغییرات ناگهانی آب و هوا

دیوید آندرسون:

مربی دانشکده اتون و عضو گروه تحقیق تاریخ‌نگاری و رسوب‌شناسی کواترنری در آموزشگاه جغرافیای دانشگاه آکسفورد

شهرام بهرامی:

دانشجوی دکترای جغرافیای طبیعی دانشگاه تهران

## چکیده

«نظریه تغییرات تدریجی آب و هوای کره زمین با در نظر گرفتن شواهدی از لایه‌های قدیمی یخ در کلاهک یخی گرینلند، مورد انتقاد قرار گرفته است. مقاله حاضر، عوامل تغییرات سریع آب و هوایی را که در گذشته اتفاق افتاده است، مورد بحث قرار می‌دهد و بررسی می‌کند که: «آیا چنین تغییراتی در آینده به عنوان نتیجه شگفت‌انگیز گرم‌شدگی جهان روی دهد؟»

بسیاری از برنامه‌های درسی سطح A، شامل بررسی تغییر آب و هوا به عنوان بخشی از مطالعه هوا و آب و هواست. مقاله حاضر، مدرک مهم جدیدی را درباره تشریح تغییرات آب و هوایی از آخرین دوره یخچالی ارائه می‌دهد.»

در اوایل سال ۱۹۹۰م، گرینلند شاهد تکمیل دو پروژه عمده حفاری یخ بود. پروژه مغزه یخی (استوانه‌ای از یخ که با دستگاه‌های حفاری از یخچال‌ها استخراج می‌شود) گرینلند اروپایی (GRIP) و پروژه صفحه یخی گرینلند آمریکای شمالی (GISP2)<sup>۱</sup>، هر دو موفق شدند از قله صفحه یخچالی گرینلند مغزه‌های طول یخ به دست آورند. یخچال از سطح تا عمق ۳۰۰۰ متری حفر شده است و مغزه‌هایی که از صفحه یخی استخراج شدند، جالب توجه هستند؛ زیرا شامل لایه‌های یخی می‌شوند که از زمان حاضر تا خیلی پیش‌تر از ۱۰۰ هزار سال قبل، تعیین سن شده‌اند. درحالی‌که این مغزه‌های یخی، اولین مغزه‌هایی نبودند که در گرینلند مطالعه شدند؛ اما آن‌ها به تفصیل بیش‌تر از مغزه‌های

یخی قبلی مطالعه شده‌اند و شواهد شگفت‌آوری از این‌که چگونه آب و هوا می‌تواند به‌طور سریع تغییر کند، ارائه داده‌اند.

با توجه به شواهد اخیر که از مغزه‌های یخی GRIP و GISP2 به دست آمده است، دانشمندان ناچار شده‌اند نظریه‌های جدیدی درباره اقلیم‌های دوره یخچالی و چگونگی تغییر وضعیت کره زمین از دوره یخچالی به بین یخچالی و بازگشت مجدد از بین یخچالی به یخچالی، طرح کنند.

## شواهد مغزه‌های یخی

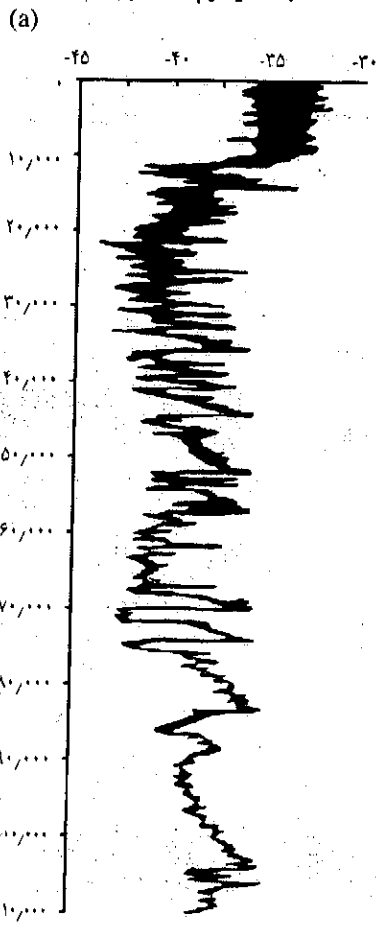
از آن‌جا که لایه‌های یخ سالانه روی یک سطح یا پایه تجمع می‌کنند، می‌توانند اطلاعات سال به سال، مفصل و بسیار زیادی را در مورد این‌که چگونه اوضاع در سطح یک صفحه یخچالی در طول زمان تغییر می‌کند، ارائه دهند. ضخامت یک لایه یخ نشان می‌دهد که چه قدر برف در یک سال واحد تجمع یافته است و حباب‌های ریز هوا که در داخل یخ حبس شده‌اند، نشان می‌دهند که موقع شکل‌گیری یخچال، اتمسفر چه وضعیتی داشته است. برای مثال، این حباب‌های هوا می‌توانند برای تعیین غلظت‌های گازهای ناچیز گذشته مثل دی‌اکسید کربن و متان در اتمسفر به کار روند. دانشمندان علاوه بر مطالعه هوای محبوس، ترکیب ایزوتوپ اکسیژن خود یخ را هم تعیین می‌کنند. تغییر در نسبت بین ایزوتوپ‌های اکسیژن سنگین و سبک<sup>۲</sup> در لایه‌های یخ، به‌طور عمده به وسیله تغییرات درجه حرارت

ایجاد می‌شود (به ضمیمه نگاه کنید). نسبت ایزوتوپ اکسیژن در مغزه‌های یخی GRIP و GISP2 در هر لایه قابل تشخیص یخ از قسمت بالا تا پایین لایه اندازه‌گیری شده است و این، طولانی‌ترین و دقیق‌ترین رکورد‌های<sup>۳</sup> (ثبت-یادداشت) دمایی را تا زمان حال، از گرینلند فراهم کرده است.

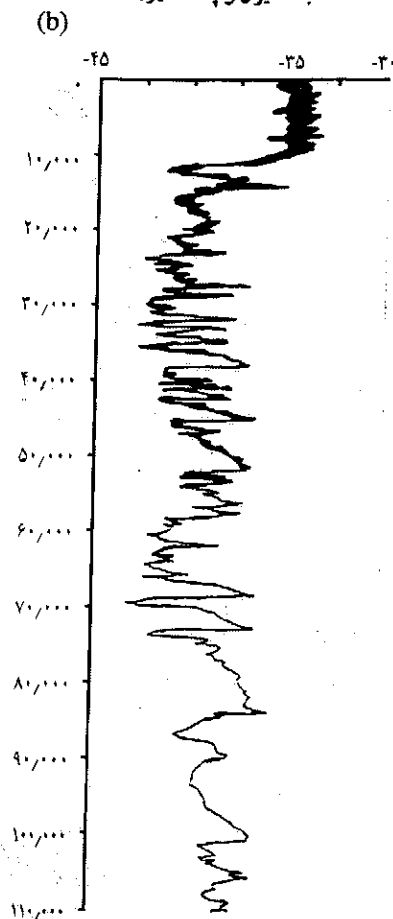
رکورد‌های ایزوتوپ اکسیژن، درباره آب و هوا به ما چه می‌گویند؟

هر دو رکورد ایزوتوپ اکسیژن از مغزه‌های یخی GRIP و GISP2، به‌طور قابل توجهی به همدیگر شبیه هستند. (شکل ۱). هر دو نشان می‌دهند که دمای گرینلند در طول آخرین دوره یخچالی که تقریباً از ۱۱/۵۰۰ تا ۱۱۰/۰۰۰ سال پیش طول کشید، به‌طور قابل ملاحظه‌ای در نوسان بوده است. از این شواهد روشن است که آخرین دوره یخچالی، یک دوره سرد با شرایط یکسان نبوده است. در عوض، این دوره یخچالی به وسیله حدود ۲۴ دوره با شرایط خیلی سرد (استیدیال) که به وسیله دوره‌های کوتاه نسبتاً گرم‌تر به نام اینتر استیدیال جدا شده‌اند، مشخص شده است. به نظر می‌رسد که در همه جا، هر دوره سرد و گرم خاص از چندین صد سال تا چند هزار سال طول کشیده است. در گرینلند، گذر بین دوره‌های استیدیال و اینتر استیدیال، نوسانات دمایی میانگین سالانه ۷ تا ۸ درجه سانتیگراد را شامل می‌شد. این نوسانات دمایی بزرگ که در طول دهه‌ها بیش‌تر از صدها اتفاق افتادند، هنوز هم بسیار قابل توجه هستند.

GRIP داده های مغزه یخی  
نسبت ایزوتوپ اکسیژن



GRIP2 داده های مغزه یخی  
نسبت ایزوتوپ اکسیژن



شکل ۱: داده های نسبت ایزوتوپ اکسیژن از مغزه های یخی GRIP و GISP2 که در مقابل محور زمان رسم شده اند. داده های منفی بزرگ تر، دماهای سردتر را نشان می دهند؛ در حالی که داده های منفی کوچک تر، دماهای گرم تر را نشان می دهند. این داده ها مشخص می کنند که آخرین دوره یخبچالی (بین حدود ۱۱۵۰۰ تا ۱۱۰۰۰ سال قبل) یک دوره با شرایط سرمای یکسان نبود. این دوره، به وسیله نوسانات آب و هوایی بی شماری که شامل نوسانات سریع دمایی ۸ درجه سانتیگراد در نواحی قطبی است، مشخص شد.<sup>\*</sup>

به طور کلی، اکثر نوسانات دمایی سریع، با تغییرات از شرایط سرد به شرایط گرم اتفاق می افتاد؛ درحالی که تغییرات از شرایط گرم به سرد کمی آرام تر بود. این موضوع خصوصیت الگوی «دنداناره ای»<sup>۹</sup> در داده های مغزه یخی را توجیه می کند (شکل ۱). با این وجود، این الگو همچنین نشان می دهد که تغییرات از گرما به سرما بتدریج شروع شد؛ اما همچنان که دما به شرایط استیسیال کامل نزول کرد، بسرعت خاتمه یافت. امروزه، این تغییرات ناگهانی و بزرگ دمایی در طول آخرین دوره یخبچالی، بعد از دو دانشمند بزرگ مغزه یخ، به دوره های دانسگارد-اوسجر (نام دو دانشمند) معروف هستند. آخرین مورد این نوسانات دمایی بزرگ به عنوان حادثه یانگدرایس مشهور است. حدود ۱۲۸۰۰ سال پیش، دما یک بار دیگر به طرف شرایط استیسیال کامل افت کرد و میانگین دمای سالانه در انگلستان بین ۵- تا ۲- درجه، در مقایسه با دمای ۱۱+ درجه معتدل امروزی یا دمایی در همین حدود، در نوسان بود. در حدود ۱۱۵۰۰ سال قبل، دوره سرد یانگدرایس به یک خاتمه سریع و شروع دوره بین یخبچالی فعلی (هولوسن) انجامید. در گرینلند این گذر یا انتقال، یک افزایش دمایی حدود ۷ درجه را شامل می شد که یقیناً در ۵۰ سال اتفاق افتاد و ممکن است حتی در طول کم تر از یک دهه اتفاق افتاده باشد. مغزه های یخی GRIP و GISP2 نشان می دهند که میانگین درجه حرارت از آخر یانگدرایس تا زمان حال، نسبتاً گرم باقی مانده است.

ضمیمه: ایزوتوپ های پایدار<sup>۱</sup> اکسیژن به عنوان رکورد درجه حرارت اکسیژن، بسته به تعداد نوترون های داخل هسته اتمی، به صورت ۳ ایزوتوپ مختلف وجود دارد. بیش تر اتم های اکسیژن، ۸ نوترون و ۸ پروتون دارند. این، یک جرم اتمی ۱۶ (۱۶O) (ایزوتوپ سبک) به اکسیژن می دهد.

وقتی که اتم های اکسیژن ۱۰ نوترون دارند، جرم اتمی ۱۸ (۱۸O) است و گفته می شود که (ایزوتوپ سنگین) است. این ایزوتوپ های اکسیژن پایدار هستند؛ زیرا مانند ایزوتوپ های رادیواکتیو-مثل اورانیوم-بیاهی<sup>۱۱</sup> (تجزیه) نمی یابند. به وسیله تعیین نسبت اکسیژن سنگین به اکسیژن سبک در لایه های یخبچالی، می توان دماهای گذشته را به دست آورد. تغییر در نسبت اکسیژن ۱۸ به اکسیژن ۱۶ در یخ، نسبت به یک استاندارد معروف به SMOW محاسبه می شود.

SMOW، نسبت اکسیژن ۱۸ به اکسیژن ۱۶، مشخص شده در میانگین استاندارد آب اقیانوس است. به طور کلی یخ دارای اکسیژن ۱۸ کم تر از آب دریا و اکسیژن ۱۶ بیش تر از آب دریاست. بنابراین، نسبت ایزوتوپ های یخ نسبت به SMOW، منفی است. این موضوع بدان علت است که وقتی آب (H<sub>2</sub>O) از سطح دریا تبخیر می شود، بخار آب با ایزوتوپ های اکسیژن سبک تر، راحت تر از بخار آب با ایزوتوپ های سنگین تر به داخل اتمسفر منتقل می شود.

نشانان، آب دریا سرشار از اکسیژن ۱۸ می‌شود؛ در حالی که آب اتمسفر (که نیابتاً به صورت بارش یابن می‌آید) منسلو از اکسیژن ۱۶ و شامل اکسیژن ۱۸ کم‌تری است. علاوه بر آن، هوای سرد در تخییر از توتوب سنگین، کم‌تر از هوای گرم مؤثر است. این بدان معنی است که کاهش دما، باعث یک نسبت بسیار پایین اکسیژن ۱۸ اکسیژن ۱۶ (منفی زیادتر) در بارش می‌شود. هنگامی که این بارش به عنوان برف روی یک لایه یخ می‌نشاند، در نهایت لایه‌ای از یخ را که نسبت از توتوب کاهش یافته را نشان می‌دهد، ایجاد می‌کند. همین‌طور، تغییر به دماهای گرم‌تر، به معنی یک افزایش (مثنی کم‌تر) نسبت اکسیژن ۱۸ به اکسیژن ۱۶ در بارش و یک نسبت افزایش یافته هماهنگ با آن در یخ (منفی کم‌تر) است. این، همان رابطه مستقیمی است که صفحات یخچالی را مانند یک منبع اطلاعاتی گرانبها درباره تغییرات دمایی گذشته همچنان که در شکل ۱ نشان داده شده است، درآورد است.

آیا این تغییرات، یک اثر جهانی داشته‌اند؟ پاسخ به سؤال فوق مشکل است؛ زیرا صرف‌نظر از مغزه‌های یخی، منابع اطلاعاتی خیلی کمی وجود دارد که بتواند چنین رکورد‌های (ثبت‌های) دمایی دقیقی را ارائه دهد. به هر جهت، ما می‌توانیم داده‌های مغزه‌های یخ را از گرینلند با داده‌های مشابه از کلاهای یخی قطب جنوب مقایسه کنیم. هر چند نوسانات دمایی بسیار ملایم و انطباق زمانی<sup>۱۱</sup> تا حدودی متفاوت است، اما به طور کل، مغزه‌های یخی قطب جنوب، الگوی مشابهی را با مغزه‌های گرینلند نشان می‌دهند. این موضوع به خودی خود، اشاره بر آن دارد که نوسانات دمایی در نیمکره شمالی بسیار بالا بود. تنها به وسیله مطالعه جدیدترین نوسانات دمایی (دوره یانگدرایس) است که می‌توان نتایج بسیار دقیقی ترسیم کرد. شواهد

رسوبی (چینه‌شناسی) نشان می‌دهند که سردشدگی یانگدرایس که در مغزه‌های یخی GRIP و GISP2 ثبت شد، در بسیاری از اروپا و سواحل شرقی آمریکای شمالی نیز اتفاق افتاده است. علاوه بر آن شواهدی هم برای سردشدگی دوره یانگدرایس در بعضی مناطق بسیار دور، شامل سواحل اقیانوس آرام در آمریکای شمالی و نیوزیلند<sup>۱۲</sup>، نیز پیدا شده است. بنابراین، به نظر می‌رسد که احتمالاً دوره یانگدرایس و بسیاری رکورد‌های تغییرات دمایی سریع دیگر در مغزه‌های یخی گرینلند، تغییراتی را نشان می‌دهند که (این تغییرات) اثرات عمیقی، روی قسمت وسیعی از کره زمین داشته‌اند.

### اقیانوس اطلس شمالی

قبل از آن که علل مؤثر در پس تغییرات اقلیمی بخوبی فهمیده شوند، هنوز کارهای زیادی هست که انجام شود. به هر جهت، در یک روند رو به رشد، آشکار شده است که در طول دهه گذشته یا دهه‌های قدیم‌تر، جریان‌های اقیانوس اطلس شمالی یک نقش کلیدی داشته‌اند. با مطالعه بقایای روزن‌داران و دیگر میکروارگانیزم‌هایی<sup>۱۳</sup> که در ته اقیانوس‌ها قرار گرفته‌اند، این امکان وجود دارد که مشخص کنیم، چگونه دماهای سطحی دریا در رابطه با داده‌های مغزه‌های یخی تغییر کرده‌اند. با بررسی شیمی پوسته این میکروارگانیزم‌ها، این امکان وجود دارد که تعیین شود: هنگامی که موجودات زنده بودند و پوسته خود را می‌ساختند، جریان‌ها از کجا می‌آمدند (با چه جهتی داشتند)؟

مطالعه مغزه‌های رسوبی به دست آمده از بستر اقیانوس اطلس نشان داده است که تغییرات در دماهای سطحی آب دریا، دقیقاً با تغییرات دمایی ناگهان ثبت شده در مغزه‌های یخی مرتبط بوده است. برای مثال، تصور می‌شود که در آغاز دوره یانگدرایس، دمای آب دریا در آن سوی ساحل نروژ، حدود ۶ درجه سانتیگراد پایین آمده است و تا حدود ۹ درجه. هنگامی که یانگدرایس خاتمه یافت و

هولوسن شروع شد. افزایش یافته است. این دو تغییر بزرگ در کم‌تر از ۵۰ سال اتفاق افتاد. همچنین این نوسانات دمایی که از مغزه‌های یخی گرینلند گرفته شده‌اند، با تغییرات در جریان اقیانوسی که از شواهد رسوبی دریا می‌آید استنتاج شده‌اند، مرتبط هستند. تحقیقات اخیر به طور ذوق‌انگیز نشان داده است که دوره‌های سرد یا دوره‌های کاهش جریان‌های عمیق دریایی در اطلس شمالی هماهنگ است.

همچنان که جریان در اطلس شمالی می‌تواند به یک «کمربند حامل»<sup>۱۴</sup> تشبیه شود (شکل ۲)، جریان دریایی عمیق کاهش یافته نیز به معنی جریان گلف استریم کاهش یافته و جریان آرام اطلس شمالی در طول سطح است. امروزه این جریان آب گرم سطحی، آب و هوای جزایر بریتانیا را به طور غیرمعمولی، با وجود عرض جغرافیایی بالای آن گرم نگه می‌دارد. بدون این جریان‌ها، آب و هوای بریتانیا خیلی بیش‌تر از کاتادای شمالی و سیبری سرد خواهد بود.

درحقیقت، تغییرات مکانی رو به جنوب این جریانات می‌تواند به معنی بازگشت به شرایط نزدیک به دوره‌های یخچالی برای نواحی اطلس شمالی باشد. امروزه بیش‌تر اقیانوس‌شناسان معتقدند که نوسانات دمایی آب سطح اقیانوس اطلس شمالی در طول آخرین دوره یخچالی، به وسیله تغییر در موقعیت و دوام جریانات اقیانوسی ایجاد شد. علاوه بر آن، امروزه تصور می‌شود که این تغییرات (در دمای آب سطح دریا)، عامل نوسانات بسیار شدید درجه حرارت، که از مغزه‌های یخی GRIP و GISP2 گرفته شده‌اند، هستند.

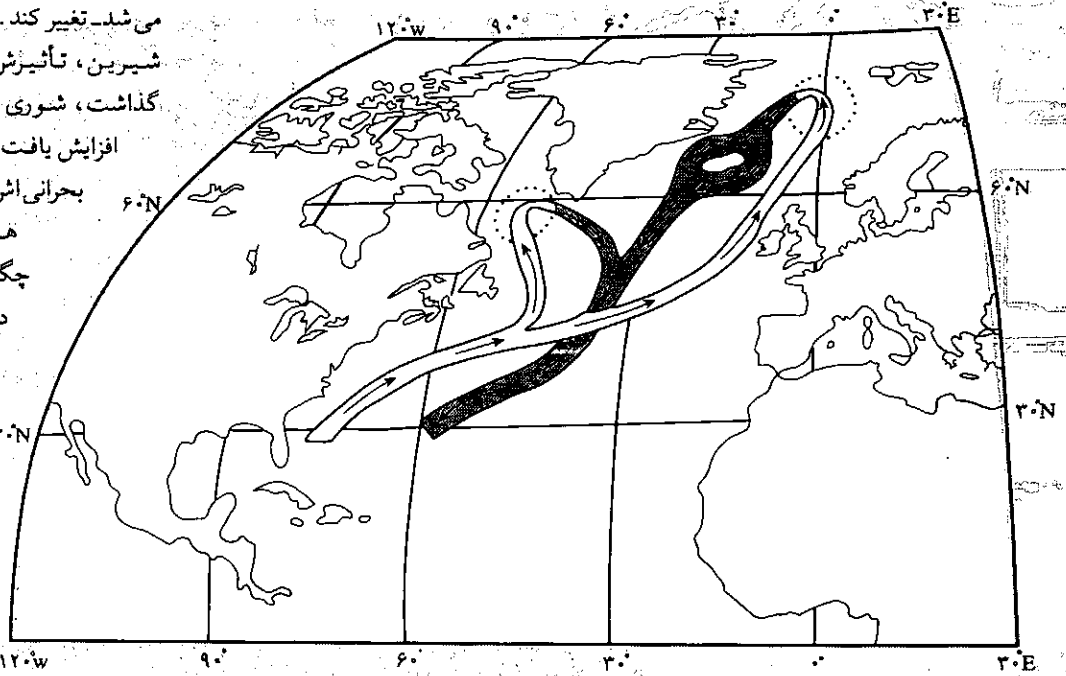
### تغییرات استانه‌ای<sup>۱۵</sup>

در حالی که تغییرات دمایی سریع استنتاج شده از مغزه‌های یخی به خودی خود اهمیت دارند، اما این موضوع که «یک سیستمی از جریان‌های اقیانوسی در مقیاس اقیانوس اطلس بتواند تغییراتی را تنها چند دهه

با چنین نتایج قوی ایجاد کنند! ممکن است حتی اهمیت بیش تری هم داشته باشد. امروزه آب های گرم به علت جریان های نیرومند ترموهالین (THC)<sup>۲۱</sup> (جریان های دریایی عمیق کنترل شونده به وسیله شوری و درجه حرارت) به از پای شمالی می رسند. اصطلاح ترموهالین به اثرات ترکیبی شوری و درجه حرارت روی سیستم جریان اشاره دارد و متغیر کلیدی، چگالی آب دریاست. مادامی که

دریایی عمیق<sup>۲۲</sup> اطلس شمالی، هنگامی که این جریان ها در امتداد کف اقیانوس اطلس به طرف جنوب حرکت می کنند، شکل می گیرند. اخیراً اقیانوس شناسان کشف کرده اند که چگالی بحرانی<sup>۲۵</sup> (حساس) مورد نیاز برای ایجاد این جریانات عمیق دریایی، فقط به دو مکان مشخص می رسند:

۱. مکان اول، که برای آب و هوای اروپا بسیار مهم است؛ آن سوی ساحل نروژ



شکل ۲: تصویر سیستم جریان ترموهالین اقیانوس اطلس شمالی.

از آب شیرین را به داخل اطلس شمالی، همچنان که آیسبرگ ها ذوب شدند، وارد کردند. با هر تزریق آب شیرین، شوری<sup>۲۰</sup> آب دریا که به طرف شمال در جریان بود، کاهش یافت و در نهایت چگالی آن را کاهش داد و از نفوذ آن به ته اقیانوس مانع شد. این امر باعث می شد که اقیانوس اطلس شمالی به وضعیت یخچالی- که به وسیله جریانات آب گرم کاهش یافته و سردشدگی شدید در اروپا مشخص می شد- تغییر کند. هنگامی که هر تزریق آب شیرین، تأثیرش را در میسر خود برجا گذاشت، شوری بتدریج در اطلس شمالی افزایش یافت؛ تا زمانی که به چگالی بحرانی<sup>۲۱</sup> اش رسید.

همچنان که این آستانه چگالی<sup>۲۲</sup> گذشت، آب دریا دوباره شدیداً شروع به نفوذ در نواحی شمالی کرد و باعث جایگزینی جریان آب گرم از عرض های جنوبی و گرم شدن منتج در اروپا شد. اکنون شواهد قوی وجود دارند که بیان می کنند، نوسانات بزرگ دمایی که در مغزهای یخی

در دریای ایسلندی-گرینلندی<sup>۲۳</sup> نروژ است، مکان دوم، آن سوی ساحل نیوفوندلند<sup>۲۴</sup> در دریای لابرادور است. اگر بنا به بعضی دلایل، تشکیل آب عمیق در این نواحی قطع شود، یک کاهش مطابق با (آن قطع شدگی) در حرکت به طرف شمال آب های گرم- که به طور طبیعی فرایند شکل گیری آب عمیق را تغذیه می کنند- نیز صورت می گیرد. در طول آخرین دوره یخچالی، شکل گیری آب عمیق (جریان دریایی عمیق)، به علت تخلیه آیسبرگی (یخکوه)<sup>۲۸</sup> عظیم از صفحه یخی لورنتاید<sup>۲۹</sup> در آمریکای شمالی، چندین برابر کاهش یافت. این «حوادث هاینریچ»<sup>۳۰</sup> اتفاقی، مقادیر عظیمی

آب های سطحی گرم از مناطق بین مداری به طرف شمال، از طریق جریان گلف استریم<sup>۳۱</sup> و جریان آرام اطلس شمالی<sup>۳۲</sup> (شکل ۲) حرکت می کنند، تبخیر آب از سطح دریا، به طور دائم اتفاق می افتد. بنابراین با گذشت زمان، آب های رسیده به عرض های شمالی، حاوی نمک نسبتاً بالایی خواهند بود که این عامل، آب ها را سنگین تر و غلیظ تر از آب های قطبی اطراف می کند. این غلظت زیاد با سردشدگی زمستان (آب، بیش ترین چگالی را در ۴ درجه سانتیگراد دارد) همراه و آب دریا بقدری غلیظ (متراکم) می شود که به اعماق زیاد نفوذ می کند. به این صورت است که جریان های

گرینلند شناسایی شده اند، به وسیله تغییر وضعیت های بین THC قوی وضعیت اطلس شمالی ایجاد شده است.<sup>۳۳</sup> این سیستم به یک کمربند حامل شباهت دارد؛ زیرا جریان های سطحی که به طرف شمال حرکت می کنند، جایگزین آب هایی می شوند که در عرض های بالا به پایین نفوذ می کنند تا جریان های آبی عمیقی را که به طرف جنوب حرکت می کنند، شکل دهند. دایره های پراکنده، مکان هایی را نشان می دهند که در آن جا آب نواحی جنوبی بقدری غلیظ می شود که نفوذ می کند و جریان آبی عمیق را شکل می دهند. اگر عاملی میزان نفوذ را قطع کند (مانند تزریق

آب شیرین که شوری و غلظت را کاهش می‌دهد، به دنبال آن، جریان آب گرم هم که به طرف شمال حرکت می‌کند، قطع می‌شود.

### اثرات انسانی

شکی نیست که در طول آخرین دوره یخبچالی و در مرحله گذر به داخل دوره بین یخبچالی حاضر، تغییرات اساسی در جریان اقیانوسی و آب به وسیله ترکیب تخلیه آیسبرگ و آب حاصل از ذوب صفحات یخی، ایجاد شد. این موضوع، دارای اثر رقیق‌کنندگی آب دریا در نواحی بحرانی تشکیل آب عمیق است که به موجب آن، THC کاهش پیدا می‌کند. آنچه مجهول است، این است که آیا انواع دیگر تغییرات هیدرولوژیکی در ناحیه اطلس شمالی می‌توانند انفصال مشابهی برای سیستم THC فراهم کنند؟ بعضی طراحان آب و هوا اظهار کرده‌اند که گرم شدن جهان باعث بارش بیش‌تر و افزایش ذوب برف و یخ در نواحی شمالی می‌شود و درنهایت به افزایش دبی رودخانه‌هایی که به داخل قطب و اقیانوس اطلس شمالی جریان می‌یابند، منتهی می‌شود. همچنین استدلال می‌شود که این مسأله ممکن است آب شیرین کافی برای کاهش شوری و کاهش میزان تشکیل آب عمیق در نواحی بحرانی فراهم کند و شاید حتی اطلس شمالی را به وضعیت یخبچالی برگرداند. همان‌طور که  $^{23}IPCC$  در بخش «خلاصه‌ای برای سیاست‌گذاران» گزارش سال ۱۹۹۵ م آن نوشت، ما هنگام پیش‌بینی نتایج گرم‌شدگی جهان، نمی‌توانیم غافل‌گیری‌های بالقوه<sup>۲۵</sup> را رد کنیم. یقیناً یک غافل‌گیری ناخوشایند می‌بود اگر شمال غرب اروپا، به علت جریان ترموهالین کاهش یافته خیلی سردتر می‌شد؛ درحالی که بقیه جهان گرم می‌ماند. آنچه که ما از مطالعه مغزه‌های یخ و جریان‌های اقیانوسی در سال ۱۹۹۰ م یاد گرفتیم، این است که سیستم آب و هوا مستعد تغییر ناگهانی از یک وضعیت عملی به وضعیت دیگر است. درحقیقت، تغییرات تدریجی آب و هوا به طور مطمئن (در درون

خود) تغییرات ناگهانی و استثنایی داشته‌اند که به میزان ۱۰۰ هزار سال گذشته یا بیش‌تر، به وسیله مغزه‌های یخی گرینلند اندازه‌گیری شده‌اند. با این آگاهی، ما باید در یک سیستم آب و هوایی که خوب آن را نمی‌شناسیم، کم‌تر مداخله کنیم.

## اصطلاحات مهم

**Core:** مغزه. اصطلاحی است که با استفاده از تأسیسات حفاری ویژه برای توصیف یک بخش استوانه‌ای یا رشته‌ای از مواد به هم پیوسته به کار می‌رود. مغزه می‌تواند از انواع زیادی مواد استخراج شود؛ نمونه‌ها شامل این موارد است: مغزه‌های یخی از صفحات یخی یا یخبچال‌ها، مغزه‌های رسوبی از بستر یک دریا یا دریاچه و مغزه‌های زغالی از مرداب یا باتلاق زغالی.

### Dansgaard-oeschger cyclse

چرخه‌های دانسگارد-اوسجر. نوسانات سریع بین شرایط آب و هوایی استیدیال و اینتراستیدیال در مغزه‌های یخی گرینلند دیده شد. هر دوره سرد و گرم عموماً بین ۵۰۰ تا ۲۰۰۰ سال طول کشید و تغییرات دمایی از دوره‌ای به دوره دیگر در حدود ۵ تا ۸ درجه سانتیگراد بود.

### Foraminifera: روزنه‌داران.

موجودات تک سلولی، معروف به روزنه‌داران که دارای پوسته آهکی هستند. انواع کفزی که نزدیک بستر دریا زندگی می‌کنند و انواع پلانکتون که در سطح دریا زیست می‌کنند، نیز وجود دارند. گونه‌های مختلف آن‌ها با طبقات دمایی مختلف تطبیق یافته‌اند و بنابراین، مطالعات روزنه‌داران پلانکتونی باقی مانده در رسوبات بستر دریا، منابع اطلاعاتی خیلی مهمی درباره تغییرات دمایی سطح دریا در گذشته فراهم آورده‌اند.

### Heinrich Events: حوادث

هاینریچ. حوادث عظیم تخلیه آیسبرگ به داخل اقیانوس اطلس شمالی از حاشیه شرقی صفحه یخی لورنتاید در کاناداست وجود این جریان‌های آیسبرگی عمده، به وسیله لایه‌های مواد یخبچالی (رسوبات حمل شده به وسیله یخ‌های شناور) یافت شده در رسوبات عمیق دریا استدلال می‌شود. همچنین این لایه‌ها که «لایه‌های هاینریچ» نام دارند، نشان می‌دهند که ۶ حادثه هاینریچ در طول آخرین دوره یخبچالی وجود داشته است. این حوادث، دقیقاً به چرخه‌های دانسگارد-اوسجر که در مغزه‌های یخ دیده شدند، مربوط می‌شوند.

### Holocene: هولوسن.

نام دوره بین یخبچالی حاضر ما است که در حدود ۱۱۵۰۰ سال قبل شروع شد.

### Ice age: دوره یخبچالی.

دوره یخبچالی. در ۲ میلیون سال گذشته یا بیش‌تر، زمین چندین دوره یخبچالی را تجربه کرده است. تا ۷۰۰۰۰۰۰ سال گذشته، هر دوره یخبچالی، ۱۰۰۰۰۰ سال طول کشید. میانگین ماه‌های جهانی در دوره‌های یخبچالی، حدود ۵ درجه سانتیگراد سردتر از زمان حال بوده است و قاره‌های نیمکره شمالی، صفحات یخی وسیعی داشته‌اند.

### Interglacial: دوره بین یخبچالی.

دوره با شرایط آب و هوایی پایدار و نسبتاً گرم بین دوره‌های یخبچالی متوالی است. ما فعلاً در نزدیک‌ترین دوره بین یخبچالی (به نام هولوسن) زندگی می‌کنیم. این دوره در حدود ۱۱۵۰۰ سال پیش، هنگامی که آخرین دوره یخبچالی خاتمه یافت، شروع شد. مدت استمرار دوره‌های بین یخبچالی تفاوت دارد؛ ولی میانگین اندازه زمانی آن‌ها ۱۱ هزار سال است. این موضوع اشاره بر آن دارد که ما در حال نزدیک شدن به انتهای دوره بین یخبچالی حاضر و وارد شدن به دوره یخبچالی آینده هستیم.



**Interstadials** : اینتراستیدال‌ها یا دوره‌های گترم کوتاه مدت در طول دوره‌های یخچالی. در حالی که دما به سطح بین یخچالی نمی‌رسد، اما می‌تواند برای پسروری یخچال‌های محلی و گسترش جنگل‌ها به طرف شمال بسیار کافی باشد.

**IPcc** : هیأت بین دولی تغییرات آب و هوایی. یک هیأت بین‌المللی از دانشمندان است که گرم شدن جهانی را مطالعه می‌کنند و سیاست‌گذاران را از آخرین یافته‌ها آگاه می‌کنند.

**Stadials** : استیدال‌ها. دوره‌های سرد کوتاه مدت در طول دوره یخچالی که اغلب توسعه محلی یخچال را تجربه می‌کنند.

**Stratigraphy** : چینه‌شناسی؛ مطالعه لایه‌ها (یا چینه‌های) زمین‌شناسی. چینه‌شناسی علاوه بر تشکیلات سنگی، مطالعه رشته وسیعی از رسوبات دیگر شامل رسوبات عمیق دریا-رسوبات دریاچه-رسوبات یخچال و لایه‌های یخی موجود در صفحات یخی را نیز دربرمی‌گیرد.

**Younger Dryas** : یانگر درایس؛ آخرین دوره سرد با شرایط قبل از افزایش دمای در شروع هولوسن. این دوره در حدود ۱۳۰۰ سال طول کشید و با پیشروی‌های مجدد یخچال در بخش‌های زیادی از جهان، شامل یخگیری «پوششی یک منطقه به وسیله یخچالی» استیدال بسیار مشهور لوچ لوموند در بریتانیا، ارتباط داشت.

## سؤال‌هایی برای بحث و گفت‌وگو

۱. چرا یک تغییر در جریان اقیانوس اطلس شمالی، شمال اروپا را بسیار بیش‌تر

از شمال آمریکا تحت تأثیر قرار می‌داد؟  
۲. تغییرات در دمای سطح دریا چگونه آتمسفر را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟ سعی کنید جریان گلف استریم و جریان آرام اطلس شمالی را به رژیم‌های آب هوایی که ما در حال حاضر در جزایر بریتانیا تجربه می‌کنیم، مرتبط کنید.

۳. چرا شما فکر می‌کنید که برای طراحی آب و هوا بسیار مشکل است، پیش‌بینی کنند که: «چگونه گرم‌شدگی جهان ممکن است سیستم جریان اقیانوسی جهان را تحت تأثیر قرار دهد؟»

۴. تحقیق در تغییر آب و هوایی گذشته نشان می‌دهد که: وقتی آستانه‌های بحرانی معین عبور می‌کنند، شرایط آب و هوایی به طور ناگهانی از یک وضعیت متوسط به وضعیت دیگر تغییر می‌کند. بعضی از حوزه‌های دیگر جغرافیای طبیعی را که نشان‌دهنده آستانه‌ها هستند، ذکر کنید.

### موضوع‌های کلیدی

- مدارک جدید از مغزه‌های بستر دریا و مغزه‌های یخی نشان می‌دهند که تغییرات اساسی در اقلیم و جریان اقیانوسی می‌تواند فقط در چند سال اتفاق بیفتد.
- حادثه یانگر درایس در انتهای آخرین دوره یخچالی، افت دمای را به خود دید؛ اما بعدها دماها به طور سریعی بازسازی شدند.
- جریان آب عمیق در اطلس شمالی نهایتاً به اقلیم‌های ناحیه‌ای مربوط می‌شود.
- تغییر دمای بسیار سریع، از فعالیت و یا عدم فعالیت جریان‌های عمیق دریایی اطلس شمالی ناشی می‌شود.

منبع:

مقاله حاضر (Abrupt climatic change) از مجله زیر است:

۱. مجله: Geography Review، انتشارات: Philip Allan، محل نشر: Deddington, Oxfordshire

شماره ۴، مارس ۲۰۰۵

2. Ice - drilling

3. Greenland Ice-core project
4. Greenland Ice sheet project 2
5. evidence
6. Oxygen - isotope
7. heavy and light oxygen isotope
8. record: ثبت، یادداشت، نگاشت
9. saw tooth
10. stable
11. decay: تباهی، تجزیه، فسادپذیری
12. Standard Mean ocean water
13. more Negative
14. Less Negative
15. Straightforward relationship
16. Timing
17. Newzealand
18. micro - organism
19. conveyor belt
20. Threshold change
21. Thermohaline circulation (THC)
22. Gulf stream
23. North Atlantic Drift current
24. deep - water current
25. critical densities
26. Greenland - Iceland - Norwegian sea
27. New foundland
28. iceberge
29. Laurentide ice sheet
30. Saltiness
31. critical density
32. density threshold
33. intergovernmental panel on climate change
34. Policy makers
35. Potential surprises

منبع: برنامه پالتوکلیماتولوژی نوا-مرکز داده‌های یخی و برف ملی (NSIDC) و مرکز داده‌های جهانی



# «مکزیکوسیتی» کلانشهری با مشکلات جغرافیایی بسیار

علی اینانلو

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و  
برنامه ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه

حتماً شما هم متوجه شده‌اید که گاهی از تهران به نام «دومین شهر آلوده جهان» نام برده می‌شود. راستی، اولین شهر آلوده جهان کجاست؟ حدس شما درست است! مکزیکوسیتی یا همان تنوختیلان، پایتخت سابق آرتک‌ها (شایان، ۱۳۷۸، ص ۲۴). طبق آمار سازمان جهانی بهداشت، مکزیکوسیتی اولین شهر در آلودگی شناخته شده است. البته این هیچ افتخاری نیست که شهری در آلودگی اول شود؛ ولی از نظر میزان آلودگی و از بسیاری جهات بین مکزیکو و تهران تفاوت‌های عمده‌ای وجود ندارد. مکزیکو هزار کیلومتر مربع و تهران حدود ۶۰۰ کیلومتر مربع وسعت دارد. یک دهم جمعیت کشور مکزیک در شهر مکزیکو ساکن هستند؛ یعنی مشابه تهران که در حدود یک دهم از جمعیت ایران در آن جا دارد. شباهت زیادی که بین تهران و مکزیکوسیتی وجود دارد، این است که هر دو شهر در کوه‌ها واقع شده‌اند و هر دو شهر نیز در کنار دریا و یا دریاچه‌ای قرار ندارند (معتضدی، ۱۳۷۷، صص ۲۲-۱۲).

مکزیکوسیتی کنونی (به اسپانیایی: Ciudad de Mexico) پایتخت ایالت متحده مکزیک که گاه آن‌را «بزرگ‌ترین شهر جهان» هم می‌نامند، توسط اسپانیایی‌ها روی خرابه‌های شهر تنوختیلان که روزگاری پایتخت امپراتوری آرتک بود، ساخته شده است. هم‌اکنون نیز کلانشهری با جمعیتی بالغ بر بیست میلیون نفر و یکی از بزرگ‌ترین شهرهای جهان سوم می‌باشد که خیلی سریع رشد کرده است.<sup>۱</sup>

## تاریخچه مکزیکوسیتی

تاریخچه شهر مکزیکو به قبل از دوره پری هیسپانیک<sup>۲</sup> و به قرن چهارم برمی‌گردد. در آن زمان، نامش تیوتی اکان بود که در حال حاضر بخش بزرگی از شهر را تشکیل می‌دهد. تیوتی اکان قبل از ورود اسپانیایی‌ها در قرن ۱۶ میلادی به مکزیک، مرکز تاریخی مکزیک بود. (معتضدی ۱۳۷۷، ص ۲۲)

یادآوری این نکته ضروری است که مدت‌ها قبل از ورود هرنان کورتز، فرمانده اسپانیایی‌ها در سال ۱۵۲۱ م. به مکزیک، این کشور تمدن درخشانی داشت که به نام تمدن آرتک‌ها معروف بود. مظاهر تمدن آرتک در شهر تنوختیلان - مرکز این تمدن - خیلی زود به تصرف کورتز درآمد و یکی پس از دیگری نابود شد؛ چندان که شهر، چهره

جدیدی به خود گرفت. به هنگام فتح تنوختیلان، این شهر بزرگ‌ترین مرکز جمعیتی در قاره آمریکا محسوب می‌شد و ۲۰۰ تا ۳۰۰ هزار نفر جمعیت داشت. کورتز در نامه خود به چارلز اول، پادشاه وقت اسپانیا، در توصیف این شهر چنین نوشت: «شهر تنوختیلان، بر بستر خشک یک دریاچه نمک بنا شده و از مرکز شهر به شعاع ده کیلومتر به پیرامون گسترش یافته است. این شهر خیابان‌های عریض و طولی، بازارهای متعدد، معابد فراوان، خانه‌های زیبا، قصرهای بسیار و باغ‌هایی با گل‌های زیبا دارد.»

کورتز با وجود توصیفی که از زیبایی‌های شهر تنوختیلان کرد، دستور یافت آن‌را از بین ببرد و طرح تازه‌ای برای آن تهیه کند. طرح تازه‌وی، مبنی بر شهرسازی اسپانیایی بود. همه خیابان‌ها بر هم عمود و به یک میدان مرکزی شهر ختم می‌شدند. تنوختیلان ویران و به جای آن شهر، مکزیکوسیتی ساخته شد. با این حال، هنوز هم می‌توان آثار روح آرتکی را در گوشه و کنار شهر و در آثار نقاشی و معماری آن یافت. یکی از مورخان مکزیک که فیلسوف و شاعر نیز هست، می‌گوید: «کلید تاریخ کشور مکزیک این است که نام تمام کشور را به یک شهر داده‌اند: مکزیکو!» (شایان ۱۳۷۸، صص ۲۳-۲۲).

## چشم‌انداز محوطه شهری

مکزیکوسیتی در حوضه آبریزی (با ویژگی تخلیه داخلی) در ارتفاع ۲۳۵۰ پا (۷۲۴۰ متر) واقع شده و در پای دیواره‌های سیاه رامونت آلتو و مونت باخو<sup>۳</sup> از غرب و سیه رادولاس کروسس<sup>۴</sup> از جنوب غربی و سیه راهای اخوسکو و چچینوتزین<sup>۵</sup> از جنوب محصور است. از سمت شرق، به دشتی منتهی می‌شود که به سیه رانوادا می‌ریند؛ با دو آتشفشان خاموش به نام‌های ایستسواتل (۳۴۲ و ۱۷ پا) و پوپوکاتپتل (۸۸۳ و ۱۷ پا) که زمانی منظره آشنایی بودند، ولی امروزه بر اثر آلودگی هوا، اغلب از دیده پنهان هستند.

سال هفدهم / شماره ۱



از سمت شمال، تپه تپتاک و سیه رادوگوادالوب، محدوده سنتی شهر محسوب می شوند؛ اما نواحی شهری در اطراف و ماورای این محدوده نیز توسعه یافته اند. (بیگی، ۱۳۷۷، ص ۲۶)

مکزیکوسیتی روی یکی از نامناسب ترین مکان ها بنا شده است؛ یعنی بستر دریاچه ای خشک شده در یک کمربند زلزله، در یک حوضه زهکشی داخلی در ارتفاع بلند با اقلیمی خشک. این شرایط با یکدیگر ترکیب شده اند تا سبب ناپایداری طبیعی، سیلاب های مکرر و فقدان آب شوند و بدترین هوای آلوده جهان را بسازند.

## آب و هوا

مکزیکوسیتی در منطقه استوایی جهان قرار دارد؛ اما به علت ارتفاع زیاد، از هوایی نسبتاً خنک برخوردار است. متوسط دمای سالانه شهر ۱۸ درجه سانتیگراد و تغییرات فصلی در طول سال اندک است. یخبندان های شبانه معمولاً در ماه های دسامبر و ژانویه که سردترین ماه های سال در مکزیکو هستند، روی می دهند؛ اما حتی در این دو ماه نیز دمای هوا در طول روز تا حدود ۲۰-۳۰ درجه سانتیگراد می رسد. آوریل و مه گرم ترین ماه های سال هستند. در فصل بارش که از اواخر ماه مه تا سپتامبر طول می کشد، دما پایین می آید و خشکی معمول هوا تعدیل می شود (بیگی، ۱۳۷۷، ص ۲۶).

## آلودگی هوا

برنامه ریزان شهری، مکزیکو را یک لکه بزرگ در حال گسترش می دانند. مسأله آلودگی هوا، بزرگ ترین مسأله در مکزیکو است. روزانه ۱۱ هزار تن دود و مواد آلاینده به هوای شهر تزریق می شود. به همین دلیل این شهر را «دود شهر» لقب داده اند. منبع اصلی آلاینده ها قریب به ۴٫۲ میلیون خودروهای درون سوز شهری است که ۷۵ درصد آلاینده ها را تشکیل می دهند. شهردار مکزیکو در زمینه مبارزه با آلودگی هوای آن می گوید: «مبارزه با آلودگی هوا در شهر ما مثل این است که بخواهید هواپمایی را به هنگام پرواز در آسمان تعمیر کنید! چه می توان کرد؟ در اطراف شهر ۳۰ هزار کارگاه و کارخانه وجود دارد و ۷۰ درصد از آلودگی ها مربوط به موتورسیکلت هاست. شما می توانید زندگی مردم را تعطیل کنید تا آلودگی هوا اندکی فروکش کند!»

برنامه ریزان شهری یکی از علل افزایش آلودگی هوا را در مکزیکوسیتی در کمبود فضای سبز می دانند (شایان، ۱۳۷۸، ص ۲۴).

ذکر این نکته ضروری است که ۷۰ درصد از آلودگی هوای تهران نیز مانند مکزیکو مربوط به سوخت ناقص و وسایل نقلیه است. همچنین کمبود فضای سبز بویژه در نواحی جنوبی شهر که تراکم جمعیت در حد بالایی است، به آلودگی شهر تهران کمک می کند؛

به طوری که متوسط سرانه فضای سبز در شهر تهران فقط ۲٫۸۸ مترمربع است؛ در صورتی که استاندارد جهانی آن ۲۵ متر مربع می باشد (دفتر برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی، ۱۳۷۸، ص ۱۷).

آلودگی هوای شهر مکزیکو به طور عمده از آزن، ذرات معلق و دی اکسید سولفور ناشی می شود و با مسدود کردن مسیر اشعه آفتاب، بر آب و هوا تأثیر می گذارد. ضعیف بودن جریان هوا به درون و برون شهر - که ناشی از محصور بودن شهر در پای دیواره های کوه هاست - آلودگی را تشدید می کند. بادهای غالب که در ماه های فوریه و مارس شدت می یابند، از سمت شمال شرق، ذرات غبار را به سمت شهر می رانند. پدیده وارونگی حرارتی هوا اغلب باعث می شود که در طول زمستان مه و دود در دره حبس شود. (بیگی ۱۳۷۷، ص ۲۶).

در مکزیکو نیز همچون دیگر شهرهای بزرگ دنیا، تلاش های قابل توجهی جهت کاهش آلودگی هوا که «بلاهای سال های آخر قرن بیست» نام گرفته، انجام پذیرفته است. از جمله این که جهت مبارزه با آلودگی هوا ابتکارهایی مانند افزودن ترکیبات اکسیژنه به بنزین، جایگزین کردن سوخت گاز به جای نفت در نیروگاه ها، کنترل آگزوز خودروها و ممنوعیت استفاده از خودرو به مدت یک روز در هفته (بر اساس آخرین رقم شماره خودرو) به کار گرفته شده است. به علاوه، هر اتومبیل در مدت سال باید دو بار از لحاظ دودزایی آزمایش شود. این اقدامات باعث ۲۳ درصد کاهش در آلودگی شده است؛ یعنی کاهش دو هزار تن مواد آلاینده هوا در هر روز که سبب شد کیفیت هوا ۱۰ تا ۱۵ درصد بهبود یابد. برنامه یک روز ممنوعیت در هفته برای استفاده از هر خودرو، ۱۲ درصد از مصرف بنزین کاسته (صرفه جویی ۱۱۵۰۰ شبکه در روز) و سبب شده است که با کاهش ترافیک، متوسط سرعت از ۲۰ کیلومتر در ساعت به ۲۸ کیلومتر در ساعت برسد (شایر چیمبا، ۱۳۷۹، ص ۶۲).

## حمل و نقل و ترافیک

در ناحیه شهری مکزیکوسیتی بزرگ، به طور متوسط ۳۰ میلیون سفر در هر روز انجام می شود. ۶۰ درصد از این مقدار توسط اتوبوس و مینی بوس، ۱۵ درصد توسط مترو و در طول ۱۸۵ کیلومتر خطوط شهری و ۸ درصد با دیگر وسایل مثل تراموا، قطارهای شهری مرتبط با شبکه مترو و تاکسی صورت می گیرد. ۲۰ درصد باقیمانده مربوط به حمل و نقل شخصی است. روزانه ۴٫۲ میلیون خودروی شخصی سفر درون شهری انجام می دهند. نرخ رشد سالانه خودروها ۵٫۹ درصد است؛ یعنی سه بار بیش از نرخ رشد جمعیت. بنابراین، تخمین زده می شود که تا سال ۲۰۱۰ میلادی، ۶ میلیون خودرو در رفت و آمد باشند. مانند پایتخت های دیگر دنیا، امروزه از حاص خودروها در ساعات اوج ترافیک از مشکلات شهری عمده است (لگورتا، ۱۳۷۷، ص ۵۱).

## ویژگی های شهری و جمعیتی مکزیکوسیتی

از آغاز قرن بیستم، جمعیت شهر مکزیکو ۴۰ برابر افزایش یافته است و هم اکنون تقریباً یک چهارم کل جمعیت مکزیک در این شهر زندگی می کنند؛ به طوری که بیش از ۵۰ برابر شهر دوم مکزیک، گوادالاخارا جمعیت دارد و به عنوان شهر مسلط در سلسله مراتب شهری مکزیک شناخته می شود (شکوپن، ۱۳۷۳، ص ۴۸۶).

آمار و ارقام ثبت شده، جمعیت مکزیکو را در سال ۱۹۰۰ میلادی، ۲۷۰ هزار نفر، در سال ۱۹۳۰ م یک میلیون نفر، در سال ۱۹۶۰ م پنج میلیون نفر و در سال ۱۹۷۰ م، ۸/۵ میلیون نفر نشان می دهد. آمارها جمعیت فعلی آنرا بالای ۲۰ میلیون نفر نشان می دهند (جمعیت در سال ۲۰۰۰ م، ۲۵ میلیون نفر بوده است)؛ ولی این ارقام غیر قابل اعتماد است؛ چون مناطق آباد شده با آمار و ارقام هماهنگی ندارد.

گوادالاخارا، دومین شهر بزرگ مکزیک، تقریباً دو میلیون نفر جمعیت دارد. در طول دهه ۱۹۷۰ میلادی، مهاجران جدید به کم تر از یک سوم جمعیت شهر مکزیکو اضافه شده اند. امروزه مهاجرت تعداد قابل توجهی از مردم به شهر، رو به رشد است که سه ویژگی دارند؛

۱. آن ها جوان هستند؛ یعنی ۱۵ تا ۴۰ سال سن دارند.
۲. بیش تر آن ها زن هستند. به عبارت دیگر: ۱۲۱۰ زن به هر ۱۰۰۰ نفر مرد.
۳. تعداد زیادی از آن ها از ایالات نزدیک پایتخت می آیند؛ مانند پوآبلا، موریلاس، هیدالگو و تلاکس کالا. یا این که از مناطق توسعه نیافته در ایالات جنوبی به مکزیکوسیتی می آیند؛ مثل: گواررو، آککس آکا<sup>۱</sup> و چیپاس.

اکثر مهاجران به وسیله خویشاوندان خود در پایتخت ساکن و مشغول به کار می شوند؛ در حالی که همچنان روابط نزدیک خود را با روستاها و شهرک هایشان حفظ می کنند. تمرکز جمعیت در مکزیکو رشد قابل توجهی ایجاد کرده است. از سال ۱۹۰۰ م پایتخت توسعه یافته و تا نزدیکی های میدانی که اسپانیایی ها آنرا احداث کرده اند (زو کالو) - که در برگیرنده ادارات مرکزی پایتخت نیز می باشد - پیشروی کرده است. گسترش شهر در همه جوانب آن بعد از جنگ جهانی دوم آغاز شده و به طور خاص از سمت شرق توسعه یافته و باعث اسکان مردم در کناره خشک دریاچه تکزو کو<sup>۱۱</sup> شده است.

مکزیکوسیتی در جهان، بزرگ ترین بازار کار با بیش از ۷ میلیون نفر جمعیت فعال دارد. در سال ۱۹۸۰ م ۲۷ درصد کارگر و معمار، ۱۷ درصد کارمند، ۱۵ درصد کارگر خدماتی، ۱۱ درصد کارگر فنی، ۱۰ درصد بازرگان و تاجر و ۱۶ درصد غیر متخصص در سطح شهر مشغول فعالیت بوده اند. امروزه، دستیابی به شغل در بخش صنعت بسیار مشکل شده است و می توان گفت به روابط بستگی دارد. از آن جا که بدهی ها و وام ها اقتصاد کشور را بدهکار و مقروض

صندوق جهانی پول (IMF) کرده اند، لذا مسئولان کشور بیش تر اهداف خود را روی صنعت و بخش عمومی معطوف کرده اند؛ تا آن جا که به منظور از بین بردن بحران های مالی، زنان را نیز به کارهای سخت و طاقت فرسا واداشته اند. به طوری که برخی از زنان برای کار کردن به صنایع مالی ایالات متحده وارد شده اند. با وجود اشتغال زنان به کار و همکاری مردم با همدیگر در جهت ایجاد امنیت در جامعه، درآمد افراد نسبت به خدماتشان کم تر می باشد که این انحراف در توزیع درآمد در ساختار زندگی شهری تأثیر داشته و بر کیفیت ارائه خدمات و متسکن اثر گذاشته است.<sup>۱۱</sup>

به طوری که حداقل ۷ میلیون نفر از جمعیت ۱۸/۳ میلیونی مکزیکوسیتی در سال ۱۹۹۰ م در سکونت گاه های غیر قانونی سکونت داشته اند (سعیدنیا، ۱۳۷۸، ص ۱۱۱).

وجود چنین مشکلاتی باعث شده اند که مکزیکوسیتی از سال ۱۹۸۶ م کاملاً در سطح جهان مشهور شود. مکزیکوسیتی کلانشهری پر از تضادهاست و گرچه یکی از بزرگ ترین و پر جمعیت ترین نواحی شهری است، شهرهای کوچکی که بعداً در آن ادغام شده اند، ویژگی های سنتی خود را به طور عمده حفظ کرده اند. فضای آمریکای لاتین در شهر بارز است و مردم شهر نسبت به اصلیت خود، چه سرخپوست و چه اسپانیولی افتخار می کنند. ثروت و رفاه ناحیه غربی و برخی حومه های جنوبی شهر در تضاد با فقر و مشکلات نواحی شمال شرقی و مناطق مهاجرنشین غیر مجاز می باشد که به سیودارس پردیداس<sup>۱۲</sup> به معنای «شهرهای گمشده» معروف شده اند (بیگی، ۱۳۷۷، صص ۲۹-۲۸).

### مردم مکزیکوسیتی

ساکنان مکزیکوسیتی از قدیم دو دسته بوده اند: مستیزوها<sup>۱۳</sup> (از اجداد اروپایی و سرخپوست) و کریولوها<sup>۱۴</sup> (از اجداد اروپایی). اما مهاجرت دائمی از مناطق روستایی، بیش از پیش جلوه سرخپوستی به شهر داده است. گرچه رسماً تمایز یا تبعیض نژادی در شهر وجود ندارد، اما کریولوها اکثریت طبقه بالا و متوسط به بالا را تشکیل می دهند. مذهب اکثر ساکنان شهر، کاتولیک رومی است؛ هر چند کلیساهای پروتستان نیز توانسته اند پیروانی برای خود جذب کنند (همو؛ ص ۳۰).

### سایر مشکلات

مشکل مکزیکوسیتی امروز تنها به جمعیت زیاد و آلودگی هوا محدود نیست. اگر فراموش نکرده باشید، هر نان کورتز، فرمانده اسپانیایی این شهر را بنا شده بر بستر یک دریاچه قدیمی نمک معرفی کرد. این حرف کاملاً صحیح است. شهر بر بستر دریاچه ای قدیمی بنا شده است و هر روز سنگین و سنگین تر می شود. فکر می کنید چه اتفاقی می افتد؟ مکزیکو کم کم در

داخل بستر قدیمی فرو می‌رود!

#### زیر نویس‌ها

1. Dickenson, J; and others; 1996, p: 221
2. PreHispanic
3. Sierras of monte Ato and Monte Bajo
4. Sierra de Las Cruces
5. Ajovsco and chichinatzin
6. Bergman, E.F. and W.H. Renwick, 1999; pp: 366-7
7. Puebla
8. Hidalgo
9. Guerrero
10. Oaxaca
11. Texcoco
12. Dickenson, J. and others; 1996; pp. 223-4
13. Ciudades Perdidas
14. Mestizos
15. Criolos
16. Toluco

#### منابع

۱. بیگی؛ خشایار، مکزیکوسیتی (مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران)، ماهنامه شهرنگار، شماره ۷، بهمن و اسفند ۱۳۷۷.
۲. دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی، جغرافیایی استان تهران، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۷۸.
۳. سعیدنیا؛ احمد، کتاب سبز (راهنمای شهرداری‌ها)، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری، جلد ۴، ۱۳۷۸.
۴. شکویی؛ حسین، دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، تهران، انتشارات سمت، چاپ اول، ۱۳۷۳.
۵. شایان؛ سیاوش، کلید تاریخ مکزیک بوی دود می‌دهد، ماهنامه رشد جوان، شماره ۲، آبان ۱۳۷۸.
۶. شایر چیمبا؛ جی، مدیریت شهر، ترجمه پرویز زاهدی، شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری، ۱۳۷۹.
۷. لگورتا؛ خورخه، مکزیکوسیتی، چالش‌ها و امیدها، مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران، ماهنامه شهرنگار، شماره ۵ و ۶، تابستان و پاییز ۱۳۷۷.
۸. معتمدی؛ اقبال، مکزیکوسیتی و تهران دو کلانشهر در بحران، مرکز اطلاعات جغرافیایی شهر تهران، ماهنامه شهرنگار، شماره ۷، بهمن و اسفند ۱۳۷۷.
9. Bergman, E.F. and W.H. Renwick; Introduction to geography; Upper saddle River, New Jersey, 1999.
10. Consejo Nacional de Turismo; Around Mexico city; secretaria de Turismo, 1999.
11. Dickenson, J. and Others; A Geography of the Third world; Second Edition, London and New York, First Published 1996.

از سال ۱۹۸۳ تا ۱۹۹۴ م، برای بررسی این که: «چه طور نشست شهر از ۱ سانت تا ۱۰ سانت شروع شد و به ۲/۵ تا ۳ متر رسید»، مطالعه‌ای صورت گرفته است. مکزیکوسیتی تنها شهر دنیاست که با این سرعت نشست می‌کند. هر ساله شهر حدود ۲۵ سانتیمتر فرو می‌نشیند (شایان، ۱۳۷۸، ص ۲۴). خطر دیگری هم وجود دارد. در شهر مکزیکو هزاران کیلومتر لوله از شهر عبور می‌کند؛ از قبیل: لوله‌های بنزین، آب آشامیدنی، گاز و فاضلاب. این لوله‌ها به سبب نشست زمین، دارند می‌شکنند و آب‌های سطحی را هم آلوده می‌کنند. مشکل دیگری که وجود دارد، مشکل زلزله است. هرچه زمین بیش تر نشست می‌کند، ساختمان‌ها هم ضعیف تر می‌شوند و در اثر زلزله خیلی راحت تر فرو می‌ریزند. مشکلی دیگر نیز قابل ذکر است و آن این که مکزیکوسیتی در کاسه‌ای با ارتفاع ۲۱۵۰ متر از سطح دریا قرار دارد که توسط کوه‌ها محاصره شده است. بنابراین، اتمسفر آن ۲۳ درصد کم‌تر از شهرهای هم ارتفاع با سطح دریا اکسیژن دارد. به علاوه، سرعت باد در اکثر اوقات سال پایین است (لگورتا، ۱۳۷۷، ص ۲۴). از همه جالب تر آن است که زیر شهر مکزیکو و در داخل رسوبات دریاچه قدیمی تکوکو که مکزیکو بر آن بنا شده است، متروی شهر روزانه چهار میلیون مسافر را جابه‌جا می‌کند. باید در ساخت تونل‌ها، راهروها و ایستگاه‌های زیر زمینی این مترو دقت زیادی صورت گرفته باشد که ۲۲ درصد جمعیت کشور مکزیک با اطمینان خاطر وارد آن می‌شوند و سفرهای درون شهری انجام می‌دهند! (شایان، ۱۳۷۸، ص ۲۴).

#### جاذبه‌های جهانگردی مکزیکوسیتی

از آلودگی هوا، زیادی جمعیت و سایر مشکلات مکزیکو که بگذریم، این شهر و ایالات اطرافش از نظر جهانگردی قابل ملاحظه هستند، به طوری که سالانه بر تعداد جهانگردان و بازدیدکنندگان این شهر افزوده می‌شود. یکی از نقاط جذاب در مکزیکو، تالوکاکا<sup>۱۶</sup> است که نقاطی از قبیل کنگره آپالتی، کلیسای جامع، جمعه‌بازار و موزه هنرهای جمعی را در خود جا داده است. جهانگردان علاوه بر این که از سفر به مکزیکو لذت می‌برند، فرصتی هم به دست می‌آورند تا از زیبایی‌های ایالات مجاور مکزیکو نظیر مورلاس، پوبلا و تلاکس کالا دیدن کنند. هر ایالت برای خودش ویژگی‌هایی دارد؛ همانند تپه‌ها و دره‌های زیبا با شهرهای خاص، شهرک‌هایی تماشایی، گنجینه‌های باستانی و چشمه‌های آب معدنی لذت‌بخش. دیدن این زیبایی‌ها مسافران را ترغیب می‌کند تا برای تأمین سلامتی لذت‌بخشی که انتظارش را دارند و همچنین برای جامع تر کردن سفرنامه خود، آهسته تر قدم بردارند.

(Consejo Nacional de Turismo; 1999, p:10)

# کارتوگرافی مدرن

## کارتوگرافی رومیزی چیست؟

مهندس مهدی مدیری  
عضو هیات علمی دانشگاه و سردبیر نشریه علمی فنی «سپهر»

قسمت دوم

شدند تا جایگزین دستگاه‌های بسیار پشرفته و گران  
حروفچینی و صفحه‌آرایی شوند.

سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) به موازات

این نوآوری‌ها توسعه یافت و یکی از پیشرفت‌هایی که در سایه این  
نوآوری‌ها تحقق یافت، ارائه بسته نرم‌افزاری تهیه نقشه با سهولت کاربری  
در بازار بوده که تبدیل خودکار داده‌های فضایی به نقشه‌های موضوعی  
با استفاده از رایانه‌های شخصی را امکان‌پذیر کرده است.

در اوائل دهه نود، قابلیت دسترسی به سخت‌افزارهای قدرتمند در  
کارتوگرافی، منتهی به ظهور سیستم اطلاعات رومیزی بر مبنای فناوری  
«چند واسطه‌ای» شد که نمونه بارز آن اطلس‌های الکترونیکی است.

### کارتوگرافی رومیزی<sup>۵</sup>

این اصطلاح جامع برای بیان و توصیف انجام کلیه فعالیت‌هایی  
به کار می‌رود که از یک رایانه رومیزی (مجموعه وسایل و امکانات  
رایانه‌ای شخصی غیرمرکزی / غیر شبکه‌ای) استفاده می‌شود. حالتی  
از این گونه، کلیه مؤلفه‌های سخت‌افزار و نرم‌افزاری لازم جهت کار با  
فرآیند ورودی و خروجی داده‌های کارتوگرافی را در برمی‌گیرد. چنین  
سیستمی، ضمن برخورداری از سهولت کاربری، از ارتباط متقابل  
بالایی برخوردار است و در اندک زمان کوتاه می‌توان فرآیند عملیاتی آن  
را بخوبی فراگرفت. اگرچه سیستم مزبور اساساً یک فعالیت مستقل  
است، ولی وسایل و امکانات کارتوگرافی رومیزی، ورودی (سیستم  
مخابراتی) برای منابع اطلاعاتی نسبتاً پیچیده تری نظیر سیستم  
اطلاعات جغرافیایی (GIS) یا پایگاه‌های اطلاعاتی حروفی- عددی  
فراهم می‌آورد. هزینه‌های سرمایه‌گذاری ضروری، در مقایسه با  
هزینه‌هایی که برای فراهم آوردن دسترسی به یک قابلیت تولید نقشه بر  
مبنای GIS یا سیستم CAD لازم است، بسیار اندک می‌باشد.

### طراحی تولید نقشه رومیزی

تولید سنتی و دستی نقشه همواره نیاز به کاربرد انواع گوناگون  
مهارت‌ها دارد. ابتدا کارتوگراف به طراحی عناصر گرافیکی می‌پردازد  
و سپس در ارتباط با مشخصاتی که باید طی مرحله تکثیر دنبال شود،  
تصمیم‌گیری می‌کند. در نتیجه، یک کارتوگراف مسؤلیت ترسیم یا

مقدمه

ظهور فناوری اطلاعات سی سال اخیر، در آغاز تهدیدی برای  
کارتوگرافی (دانش تهیه نقشه) به شمار می‌رفت و به نظر می‌رسید که  
جایگزین آن شود؛ طوری که ارزش‌های زیبایی و ابعاد هنری نقشه که  
بخش اساسی و با اهمیت کارتوگرافی است، نادیده گرفته شود. در  
اوائل سال‌های «اتوماسیون»<sup>۱</sup> عرصه و میدان تهیه نقشه تحت سیطره  
«دانشمندان اطلاعات» درآمده بود و ابتدا کارتوگراف در مقابل سرعت  
انتقال اطلاعات و اطلاع‌رسانی متوقف ماند. سرعت تولید نقشه افزایش  
یافت؛ ولی کیفیت خروجی محصولات نهایی بسیار پایین آمد.

در اواخر دهه هفتاد میلادی، «فناوری تراشه» تحولی در ریز  
رایانه‌های تجاری و پایدار به بار آورد. مشخصه اصلی این نوع  
سخت‌افزار در مقایسه با سیستم عظیم رایانه‌ای، ماهیت مستقل  
ماشین‌ها بود. به این ترتیب که یک سیستم کامل و عملیاتی رایانه‌ای به  
نام «رایانه رومیزی»<sup>۲</sup> که برای استقرار روی میز تحریر طراحی شده بود،  
بای به عرصه بازار جهانی نهاد.

طی دهه هشتاد، فناوری رایانه‌ای رومیزی از یک وسیله سرگرمی  
که توانایی عملیات ساده‌ای را داشت، به پایگاه محاسباتی حرفه‌ای  
تبدیل شد. پتانسیل و توانایی محدود تجهیزات اولیه، کاربرد این نوع  
ماشین‌ها را به تولید متن و کاربردهای داده‌گرا محدود کرده بود.

توسعه ریزپردازنده‌های جدید و سریع، اکنون کاربرد و توانایی  
سیستم‌های غیرمتمرکز را به کلی متحول کرده است. در این راستا،  
دو جهت بارز از پیشرفت مشخص است؛ یکی مربوط به «ایستگاه‌های  
کاری»<sup>۳</sup> قدرتمند و دیگری «رایانه‌های شخصی»<sup>۴</sup> می‌شود. از  
ایستگاه‌های کاری برای پردازش داده‌های علمی و فنی استفاده می‌شود  
و هدف از استفاده رایانه‌های شخصی هم کم و بیش انجام کارهای  
روزمره اداری است.

توسعه فناوری رابطه کاربرد گرافیکی باعث شد که نسل جدیدی از  
نرم‌افزارهای گرافیکی به بازار عرضه شود. خصوصیات کاربری آسان،  
محیط مناسبی جهت کارتوگراف‌ها فراهم ساخته است. از اواسط دهه  
هشتاد، رایانه‌های رومیزی نسبتاً ارزان بتدریج به بازار جهانی عرضه

اسکراییبینگ مطالب و موضوعات پایه و اتصال حروف، سمبل‌ها (نمادها) و... را به عهده دارد و عامل عکاسی، فرآیند عملیات ماسکینگ را طی می‌کند که منتهی به تولید محصول نهایی روی فیلم می‌شود و در نهایت بیش از لیتوگرافی فیلم در زینک مورد استفاده قرار می‌گیرد. از این رو جدای نیاز به نیروی انسانی ماهر، بخش‌های مختلف کارتوگرافی نیازمند سرمایه‌گذاری و قطعات یدکی است.

ترکیب و ادغام مراحل تولید نقشه (به استثنای چاپ) در یک سیستم رایانه‌ای ارزان با روشی سهل و آسان، بشدت کارایی را افزایش خواهد داد.

در تهیه نقشه رومیزی، مراحل تدوین، طراحی و ترسیم با هم ترکیب می‌شوند و کارتوگراف دیگر نیازی به نقشه کش و عکاس ندارد تا تصمیم خاص وی را به اجرا درآورد. با تولید نقشه در صفحه نمایشگر، کارتوگراف می‌تواند گرافیک متعددی ایجاد کند. این آثار به همان گونه که رؤیت می‌شوند، در تولید نهایی و چاپ ظاهر می‌شوند و دیگر ذوقیات هنری هم قابل پیاده کردن است. ابزار پیشرفته که قسمتی از نرم‌افزار گرافیکی را تشکیل می‌دهند، کیفیتی را تضمین می‌کنند که با تولید توسط نقشه‌کشان مجرب و خیره‌بربری می‌کند.

یکی از مهم‌ترین دست‌آورد در کارتوگرافی رومیزی «حلقه طراحی سریع» است. زمانی که طراحی نقشه انجام یافت، نقشه نهایی را می‌توان به همان صورتی که مشاهده می‌شود، به وسیله چاپگر تکثیر کرد. در این مرحله، کارتوگراف و کاربران می‌توانند نتیجه کار را مورد ارزیابی آتی قرار دهند و در صورت لزوم، اصلاحاتی در نقشه انجام دهند. در هنگام استفاده از روش‌های دستی (کلاسیک)، به دلیل دربرداشتن فرآیند طراحی و هزینه بسیار زیاد تولید، قبل از این که ترسیم آغاز شود، متوقف می‌شود. با سیستم کارتوگرافی رومیزی ضمن فراهم آوردن تغییرات نامحدود می‌توان در مدت زمان بسیار کوتاه (چند دقیقه) به نسخه‌های بازنگری شده‌ای دست یافت.

انجام عملیات ماسکینگ، ترام‌گذاری و ایجاد پله‌های رنگ در کارتوگرافی رومیزی مستلزم استفاده از به‌کارگیری فناوری نوین «زبان شرح صفحه» است که نمونه بارز آن زبان برنامه‌نویسی پیشرفته Postscript<sup>۶</sup> است. این امکان نرم‌افزاری شرایطی برای کاربر فراهم می‌کند تا نوشته‌ها (متن) و گرافیک را روی یک واسطه نسخه چاپی نظیر کاغذ یا فیلم ترکیب و تلفیق کند و تکثیر آن را با استفاده از یک پردازشگر متن میسر سازد.

### تهیه نقشه رومیزی

با وجود تحولات گسترده‌ای که در دستگاه‌ها و تجهیزات تهیه نقشه انجام یافته، روش‌های عملیاتی کم‌وبیش یکسان مانده و هنوز بخش عمده‌ای از تعامل جهت تولید گرافیک، از شیوه‌ای ثابت برخوردار است.

تهیه نقشه رومیزی، تولید تصاویر موضوعی است که طی تولید

آن، فرآیند سمبل‌ها به‌طور خودکار به کار هنری نقشه‌بنایی افزوده می‌شود. علامت تصویری به منزله تابعی از نرم‌افزار تولید می‌شود و به مجموعه‌ای از مشخصه داده ارتباط و پیوند می‌یابد. فرآیند مزبور، یعنی پیوند داده‌ها و سمبل‌ها با مرتب کردن و طبقه‌بندی مشخصه را ایجاب می‌کند. کارتوگراف می‌تواند بر این فرآیند تهیه نقشه خودکار با انتخاب و تعیین طرح‌های طبقه‌بندی و مجموعه سمبل اثر بگذارد. امکانات برای ویرایش اطلاعات حاشیه‌ای در یک برنامه رومیزی با خود نقشه، عنوان اصلی، عناوین فرعی، راه‌های منطقه و واحد اندازه‌گیری مقیاس که جای ثابتی را روی نقشه به خود اختصاص می‌دهند، محدودیت پیدا می‌کنند. به علاوه، افزایش گرافیک‌ها و متن‌های اضافی به نحوی در محیط طراحی و تولید دشوارتر است. به عبارت دیگر، محصول نهایی از استاندارد بالایی برخوردار است؛ ولی از عناصر آفرینشی و زیبایی که ممکن است یک صفحه اطلس با طراحی خوب از خود بازتاب دهد، بی‌بهره می‌باشد. لیکن با استفاده از تهیه نقشه رومیزی امکان دارد که تعداد زیادی از نقشه را با تیراژ اندکی تولید کرد. فناوری مزبور به افراد غیر کارتوگراف امکان می‌دهد که از داده‌های خود، همانند هر نوع گرافیک تجاری دیگر خیلی سریع نقشه‌هایی تهیه کنند.

### چند رسانه‌ها<sup>۷</sup>

فناوری اطلاعات رومیزی، ابعاد جدیدی را در کارتوگرافی باز کرده است؛ به نحوی که هم‌اکنون کارتوگرافان در تلاش هستند تا شیوه‌های بهره‌برداری مطلوب نقشه‌های کاغذی را برنامه‌ریزی کنند. امروزه، تصویر ثابت و استاتیک تنها روش پیام‌رسانی اطلاعات فضایی در یک فرم و شکل گرافیکی نیست. فناوری نمایش، مفاهیم و نظریه چندواسطه‌ای و سرعت روزافزون رایانه‌ای رومیزی باعث شده است تا «سیستم اطلاعات کارتوگرافی» در دسترس کاربران مختلف قرار گیرد. تحولاتی هم که در زمینه الکترونیک روی می‌دهد، هر روز به معرفی و کاربرد سیستم‌های محاوره‌ای و سایر واسطه‌ها با کاربرد گوناگون منتهی می‌شود.

اصطلاح «چند رسانه‌ای یا واسطه‌ای» کاربرد متنوع و گوناگونی جهت انتقال اطلاعات به یک «مصرف‌کننده»<sup>۸</sup> را دارد. هدف اصلی سیستم چند واسطه‌ای، ترکیب تصاویر ساکن و متحرک، تلفیق صدا، تعامل کاربر و سیستم خروجی از یک ایستگاه کاری است. این ایستگاه ممکن است شامل: یک رایانه رومیزی معمولی به همراه سیستم نوارخان و نوارنویس، حافظه قوی خودکفا و هوشمند با توانایی‌های افزون چندواسطه‌ای، نرم‌افزارهای ارتباطی، دوربین ویدئویی و سایر ملحقات الکترونیکی باشد.

نقاشی یا عکس هوایی و ماهواره‌ای (راستری) با ترسیمات نقشه‌ای (برداری) و طراحی کارتوگرافی همه برای تولید تصاویر ثابت استفاده می‌شوند و متحرک‌سازی را می‌توان با استفاده از نرم‌افزارهای تخصصی

ایجاد کرد. صدا را نیز می توان از مبدایی نظیر میکروفون یا سیستم سمعی بازیافت کرد. هم اکنون جایگزینی به صورت «صدای ترکیبی دیجیتال» تهیه شده است که با استفاده از یک بسته نرم افزاری رایانه ای تولید می شود. ابزار نرم افزاری اصلی در مجتمع سازی و ترکیب واسطه ای «سیستم مسؤل» است.

### کاربرد چند واسطه ای ها در کارتوگرافی

دلایل متعددی مبتنی بر این که: «چرا کارتوگراف ها طبع و نشر الکترونیکی را برگزیده اند؟» وجود دارد؛ از جمله:

- ارزانی نسبی طبع و نشر الکترونیکی؛
- سهولت انجام مراحل تهیه نقشه؛
- امکان بازنگری و اصلاح سریع؛
- توزیع سریع داده ها از طریق شبکه های ارتباطی عمومی مثل تلفن و شبکه اینترنت؛
- استفاده از تابلوهای الکترونیکی.

دسترسی آسان به اکثر داده ها در فرم دیجیتالی، توزیع اطلاعات از طریق شبکه ارتباطی به طور روزافزون گسترش یافته است و مستلزم توجه هرچه بیش تر کاربران به آموزش و آشنایی با زیرساخت های مناسب می باشد تا جابه جایی و انتقال داده ها به نحو مطلوب انجام گیرد. در نتیجه دستیابی به زیرساخت ها، سیستم اطلاعات کارتوگرافی می تواند بر پیچیدگی ترکیب و تلفیق داده های فضایی فائق آید. چند واسطه ای، کاربران را در بهره برداری کامل از طبیعت چندبعدی اطلاعات که به شکل نقشه تبدیل و برگردانده شده اند، قادر می سازد.

دسترسی کارتوگراف ها به گزینه های نمایشی جدید با استفاده از چند واسطه ای ها، تکنیک های نوینی را جهت پیام رسانی فراهم ساخته است. انیمیشن (متحرک سازی)، سمبل های نورانی متحرک و لحظه ای، کاربرد پویای رنگ، اثرات صدا و بسیاری از عوامل دیگر، پیام رسانی گویا و صریحی را میسر ساخته اند.

نمونه ارزشمند محصول چند واسطه ای ها، اطلس های الکترونیکی جغرافیایی است که دنیایی از اطلاعات جغرافیایی جهان را با امکان اصلاح و بازنگری تغییرات مستمر سیاسی، اجتماعی و اقتصادی به سرعت در اختیار علاقه مندان قرار می دهند.

زیرنویس ها:

۱. خودکار سازی (Automation): با تعابیری از جمله:  
الف. پیاده سازی پردازش ها از طریق مفاهیم خودکار.  
ب. عملیات کنترل شده خودکار یک وسیله، فرآیند یا سیستم توسط دستگاه های مکانیکی یا الکترونیکی که جایگزین مشاهده تلاش و تصمیم انسان شده اند.  
پ. استفاده از ماشین ها برای انجام کاری که قبلاً توسط انسان انجام می گرفت.

### 2. Desktop Computer

۳. ایستگاه کاری (Workstation): مجموعه سخت افزار و نرم افزاری که برای استفاده توسط یک شخص در یک زمان طراحی شده است. این مجموعه ممکن است یک پایانه متصل به رایانه یا یک سیستم مجزا با قابلیت پردازش محلی داشته باشد. نمونه های ایستگاه کاری عبارتند از: سیستم گرافیکی مجزا و واژه پرداز.

۴. رایانه های شخصی (Personal Computer: PC): اولین سری PC توسط IBM در سال ۱۹۸۱ م به بازار عرضه شد و در سال ۱۹۸۴ م سری مکینتاش توسط شرکت آبل به رقابت با محصول IBM به بازار آمد.

### 5. Desktop Cartography

۶. یک زبان شرح صفحه است که برای طراحی ظاهر نقشه در سیستم های رایانه ای تهیه شده است.

۷. رسانه ها، واسطه ها، وسیله ها (multi-media): رسانه ها می توانند به صورت سیستم های منبع و مآخذ ورودی ها، خروجی ها و شبکه ارتباطی طبقه بندی شوند.

۸. واژه «مصرف کننده» به این دلیل جایگزین واژه «کاربر» قرار گرفته است که مشخصه فرآیند ارتباطی در یک محیط چند واسطه ای با جریان انبوهی از داده ها از سیستم به کاربر تعیین می شود و کاربران با تخصص های مختلف، قطعاً قادر نخواهد بود همه داده ها را به خاطر بسپارند و یا بسیاری از داده ها که نقش پیوند و ارتباط بین داده ها را به عهده دارند، پارازیت تصور می کنند و معمولاً بخشی از داده را به کار می گیرند. لذا لفظ «استفاده کننده» مناسب به نظر می رسد.

### 9. Digital Synthetic Sound

۱۰. سیستم مسؤل (Authoring System): سیستم رایانه ای که قابلیت اجرای یک زبان برنامه نویسی مسؤل را دارد. سیستم مسؤل یک کیت ابزاری است که تمام بخش های داده های ناکامل را به هم متصل می سازد و شبیه یک صفحه الکترونیکی بسیار پیشرفته کار می کند. علاوه بر جمع آوری کلیه داده ها، این سیستم می تواند راهی را که در آن اطلاعات باید به یک مصرف کننده ارائه شود، تعیین کند و همچنین توانایی ارائه امکان تشخیص بین داده های ترتیبی و غیر ترتیبی را دارد.

ترتیب یک سلسله ثابت از آثار چند واسطه ای است که کاربرد نمی تواند در آن ها مداخله کند.

غیر ترتیب، مسیری با محرک کاربر از بیان داده هاست. معمولاً یک غیر ترتیب با اجرای مرحله هایی از بین تعدادی ترتیب ساخته می شود.

### منابع

۱. مهدی و خواجه؛ خسرو، کارتوگرافی مدرن CIS، سازمان جغرافیایی، تهران، ۱۳۷۷.
۲. مدبری؛ مهدی، اشاره ها در زمینه مهندسی نقشه برداری (دورسنجی و علوم جغرافیایی)، سازمان جغرافیایی، تهران، ۱۳۷۶.

3. R. OLEV KOOP: Desktop Carography, Chapter 7, CARTOGRAPHY, Volume 3, ICA,  $\frac{B}{H}$ , 1996.

4. R. W. Anson: Basic Cartography, Volume 2, ICA,  $\frac{B}{H}$ , 1996.

5. MacEachen, Alan M. and Taylor. D. R. Fraser: Visualization in Modern Cartography, Volume Two, pergamon, Oxford, 1994.





# دروسی از فعالیت تجربی در جغرافیا

## تکنیک های نمایش یافته ها در فعالیت تجربی جغرافیا (بخش دوم)



فرهاد شهداد ، عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور

### مقدمه

پژوهشگر جغرافیا تا وقتی که در میدان حضور دارد، از طریق مشاهده فعال به یادداشت برداری می پردازد و اطلاعات مورد نیاز را گردآوری می کند. او با انجام هرگونه کار میدانی و فعالیت تجربی، باید گزارشی مکتوب و دقیق در خصوص مشاهدات و تجزیه و تحلیل های جغرافیایی انجام شده تهیه کند. ظرایف و نظرهای متفاوتی در زمینه تهیه گزارش های جغرافیایی از دیدگاه نحوه تنظیم و تدوین، جمله بندی، علامتگذاری متن، فصل بندی، ارجاعات، کاربرد اصطلاحات و جایگاه پیوست ها و امثالهم وجود دارد.

هدف از مقاله حاضر، بیان تکنیک های تصویری است که پژوهشگران جوان می توانند در تهیه گزارش های ساده جغرافیایی از آن ها استفاده کنند.

الگویی برای تدوین گزارش جغرافیایی در نگارش محصول کار میدانی، باید گزارش علمی را با بیان فهزستی از تجهیزات، ابزار مورد نیاز و تشریح روش شناسی تحقیق شروع و به یافته ها و نتایج ختم کرد. کاوشگر جغرافیا برای انجام

چنین ضرورتی، به فضای زیادی جهت توضیح روش ها و رسم نمودارهای نشانگر یافته ها نیاز خواهد داشت.

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

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

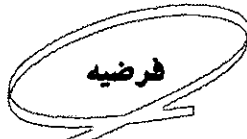
### یافته ها



۳. یافته های تحقیق چیست؟

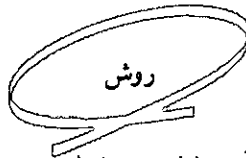
داده های حاصله را در جدول یافته ها سازمان دهی کنید. در این صورت، می توانید از اطلاعات به دست آمده برای ترسیم نمودارها و تحلیل آن ها استفاده کنید. پیش نویس ها را دور نیندازید؛ زیرا در صورت فراموش کردن مورد خاصی می توانید به آن مراجعه کنید. از طرف دیگر، مسوده ها، می توانند شاهی بر انجام کار تجربی باشند.

### فرضیه

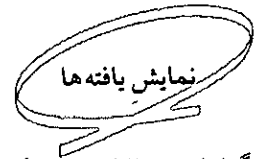


۱. فرضیه های تحقیق را بنویسید و توضیح دهید.

### روش



۲. آزمون فرضیه نیازمند چگونه



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 نمونه‌برداری 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.

کاوشگر باید همه نقشه‌های مورد استفاده را نام‌گذاری و مقیاس آن را مشخص کند. نظر به این که 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. هر چند 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،

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



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 پردازید.

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.

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

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

ورودی ۱ از ایستگاه اتوبوس	
ورودی ۲ از توقفگاه خودرو	
ورودی ۳ پیاده	
<b>راهنما:</b>	
= ۱۰ خریدار               = ۲۰ خریدار               = ۳۰ خریدار               = ۴۰ خریدار               = ۵۰ خریدار               = ۶۰ خریدار	

## نقشه‌ها و نمودارهای آماری

وقتی کلیه اطلاعات حاصله و یافته‌های تحقیق در ارتباط با هم قرار می‌گیرند، بینش جغرافیایی ایجاب 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؟

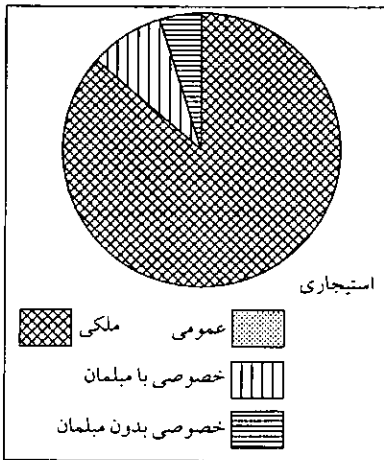
### نمودارهای دایره‌ای<sup>۱</sup>: (دوایرمنقسم)<sup>۲</sup>

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 مسکن 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.

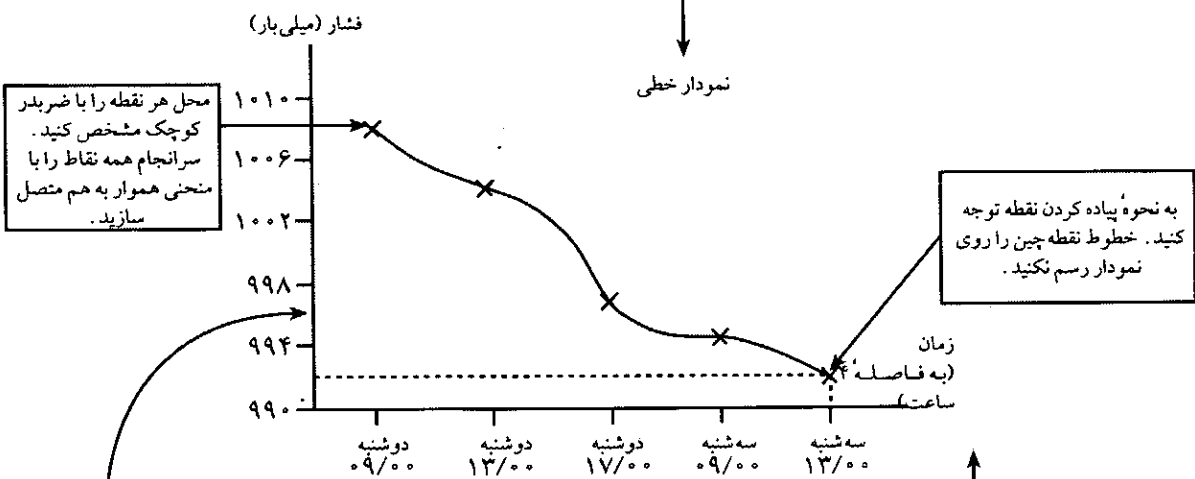
### ب: تقسیم بندی دایره

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

۲. حال مشخص کنید که در هر بخش

برای نمودار عنوان مناسبی طرح کنید تا مشخص شود که چه پدیده‌ای را نشان می‌دهد

نمودار خطی

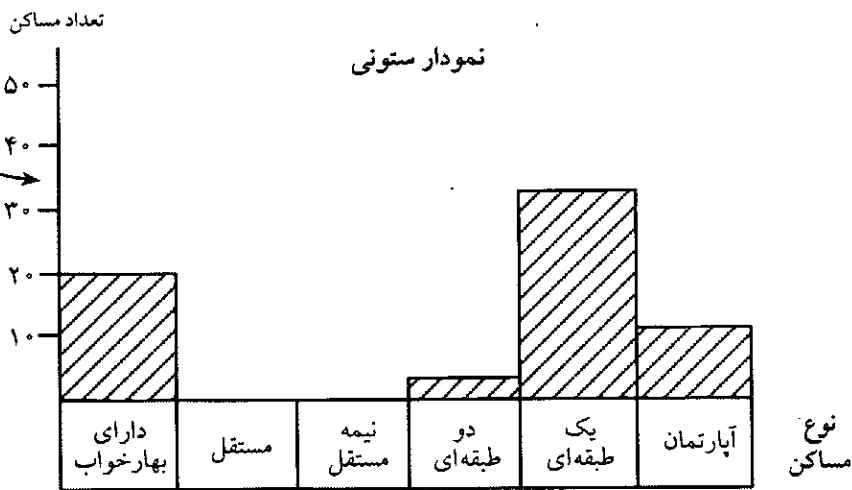


به نحوه پیاده کردن نقطه توجه کنید. خطوط چین را روی نمودار رسم نکنید.

فاصل تقسیم بندی روی محورها و فاصله اعدادی که روی آن‌ها نوشته می‌شود، باید یکسان باشد

هر یک از محورهای افقی و عمودی را عنوان گذاری کنید تا مشخص شود که هر محور چه پدیده‌ای را نشان می‌دهد

نمودار ستونی



اطمینان حاصل کنید که پهنای ستون‌ها همسان باشد

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

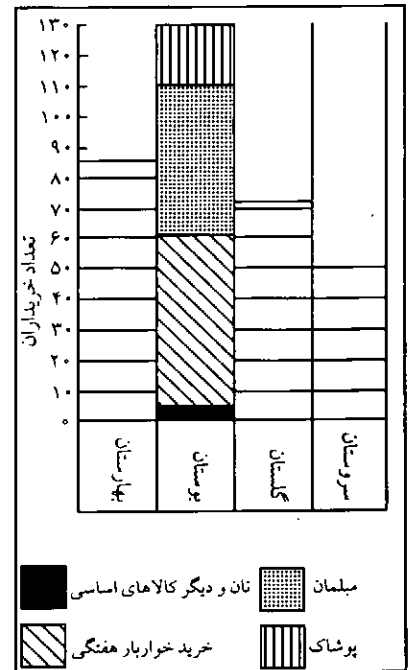
جدول شماره ۱: داده‌های اقلیمی ایستگاهی در انگلستان

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

### نمودارهای خطی و ستونی

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 برحسب میلیبار (متغیر نامنظم) روی محور قائم قرار گرفته و فواصل

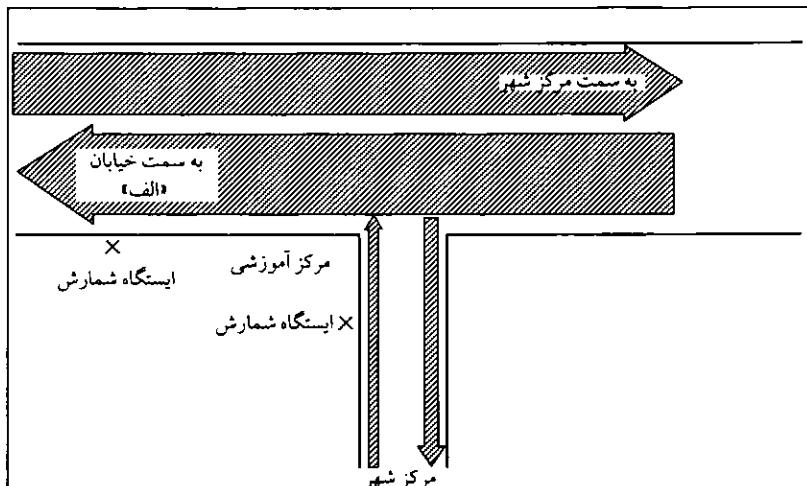


شکل ۴. نمودار ستونی منقسم که نشانگر نوع خرید از مراکز مختلف فروشگاه‌هاست. (نام فروشگاه‌ها فرضی است و تنها برای فروشگاه بوستان نمودار ستونی منقسم ترسیم شده است.)

### 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

شکل ۵: شمارش تردد و ترسیم خطوط جریانی



دایره چند نفر با چه معادل زاویه‌ای برحسب 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.

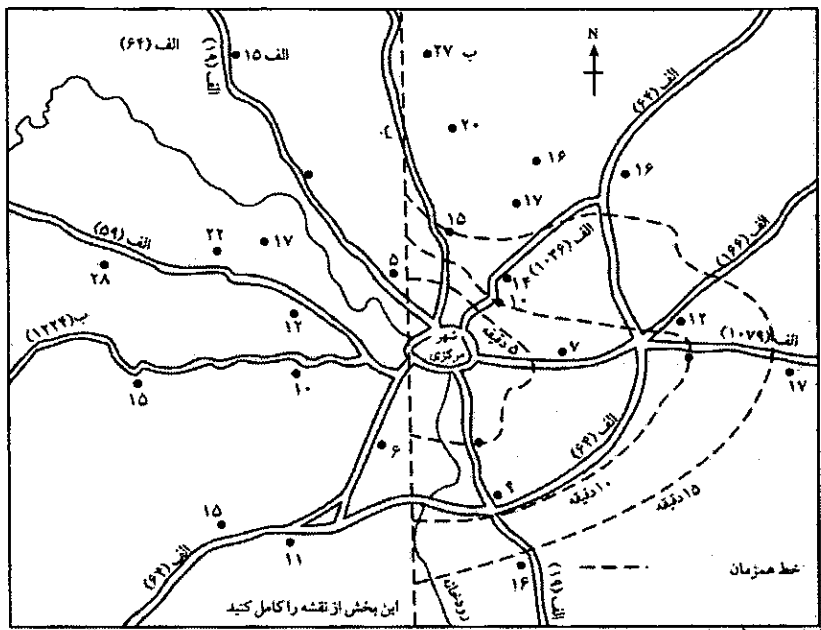
شکل ۲. مثال روشی از نحوه ترسیم نمودار دایره‌ای است. آن را با دقت بررسی کنید.

مناسبی 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 ۶: نقشه دسترس‌ی که نشانگر خطوط زمانی شهر مرکزی تا روستاهای اطراف است

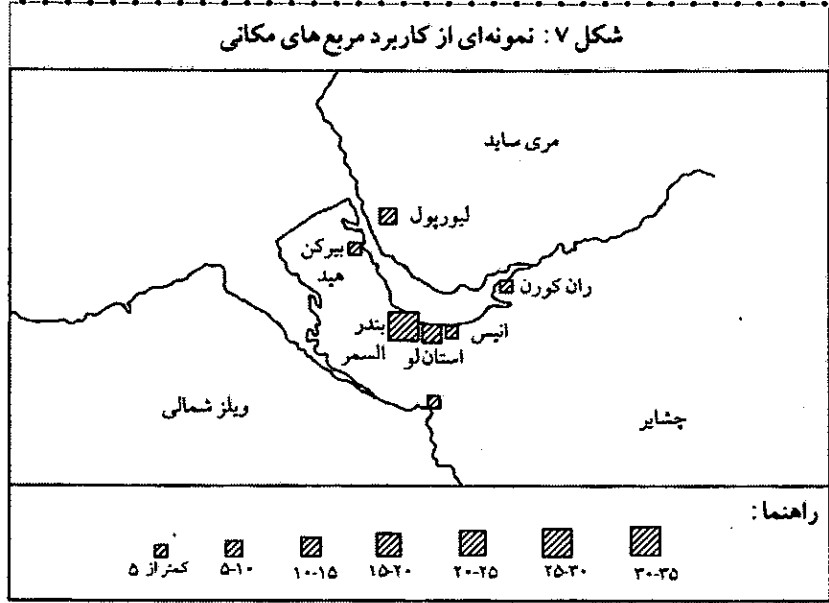
### نقشه‌های آماری خطوط جریانی

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).
- سانتیگراد تقسیم بندی شود.
- ث: عنوان هر محور را در محل مناسب بنویسید.
- ج: همانند دستورالعمل رسم نمودار ستونی، ارقام بارندگی را روی نمودار پیاده کنید.
- ج: سپس ارقام درجه حرارت را پیاده کنید و از اتصال دادن نقاط حاصله، یک نمودار خطی بسازید.
- ح: فراموش نکنید که برای نمودار تیتسر



شکل ۷: نمونه‌ای از کاربرد مربع‌های مکانی

راه‌نما:

- کمز از ۵
- ۵-۱۰
- ۱۰-۱۵
- ۱۵-۲۰
- ۲۰-۲۵
- ۲۵-۳۰
- ۳۰-۳۵

- 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.
- الف: یک برگ کاغذ میلیمتری تهیه کنید.
- ب: روی کاغذ میلیمتری دو محور عمود بر هم رسم کنید. محور افقی را تقسیم بندی 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 تقسیم بندی کنید.

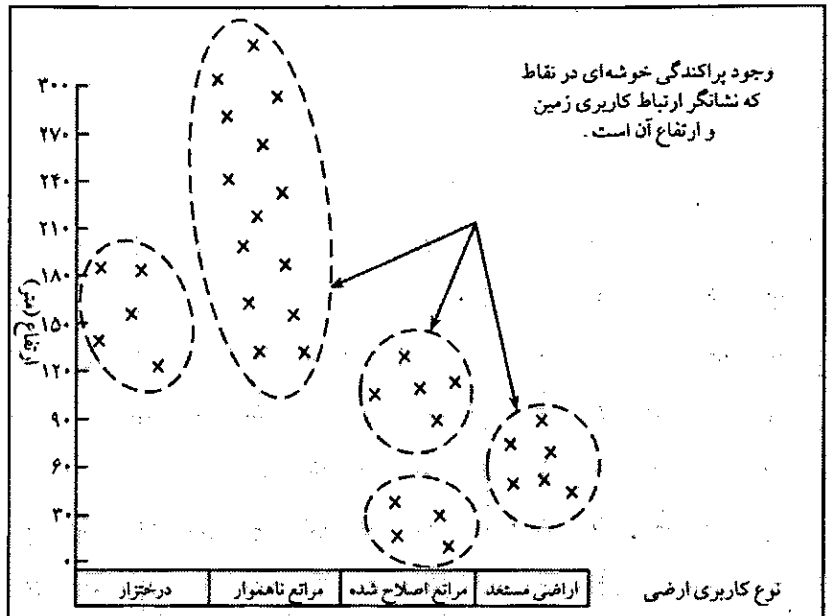
ت: در انتهای سمت راست محور افقی، محور قائم دیگری برای نمایش عنصر دما رسم کنید. این محور باید بر حسب درجه

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 نسخه‌ای 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 می‌کنند. علت آن را توضیح دهید.



شکل ۸: نمودار پراکندگی 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 پرسش‌های 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 می‌کنند؟

### نقشه‌های همچند<sup>۲</sup>

خط همچند خطی است که مکان‌هایی با ارزش همسان را به هم پیوند می‌دهد. از این نوع خطوط می‌توان به خطوط منحنی تراز اشاره کرد که نقاط با ارتفاع مشابه را به هم متصل می‌سازد؛ یا خطوط همفشار که مکان‌های با فشار همسان و یا خطوط همزمان<sup>۵</sup> که مناطق دارای زمان مشابه را به هم پیوند می‌دهد.

خطوط همچند معمولاً روی نقشه پایه رسم می‌شود.

نحوه ترسیم نقشه‌های همچند

۱. یک نقشه پایه ترسیم کنید.

۲. یافته‌های 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 یافته‌ها و مقادیر روی نقشه نمی‌گذرد. در بسیاری موارد، باید محل تقریبی گذر خط همچند را در بین دو مقدار مجاور هم مشخص و رسم کرد. این عمل را اصطلاحاً درون‌یابی<sup>۶</sup> می‌نامند.

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

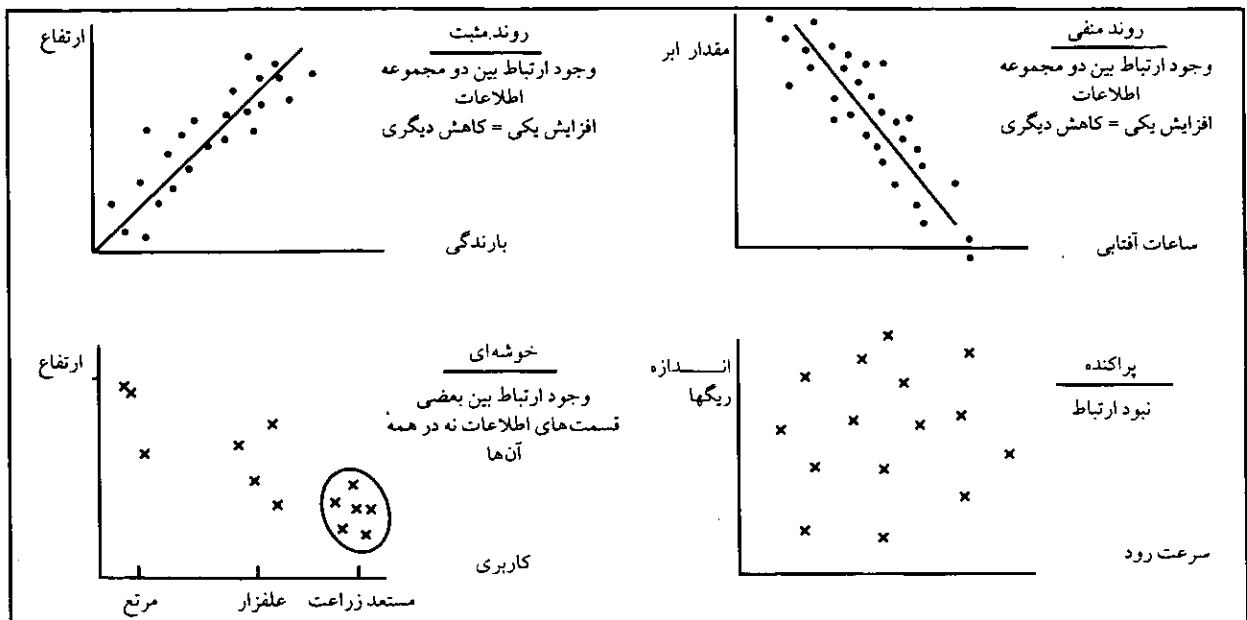
جاده شماره «۱۰۷۹ الف» در کناره شرقی شهر مرکزی را بررسی کنید. در طول

### دایره یا مربع‌های مکانی

از این نوع نقشه‌ها می‌توان اطلاعاتی درباره موقعیت و اندازه پدیده‌ها کسب کرد. به شکل ۷ بنگرید. در این شکل، هر مربع در درجه اول بیانگر مکانی است که افراد در آن کار می‌کنند. در درجه بعد، اندازه مربع تعداد افرادی را مشخص می‌سازد که در آن مکان به کار اشتغال دارند.

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

۱. نقشه پایه مناسبی تهیه کنید.



شکل ۹: چهار الگوی نمودارهای پراکنندگی

.....  
 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).  
 ۴. به منظور درک پیام نمودارهای پراکنندگی 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 پراکنندگی رسم کنید.  
 ۲. آیا پیوندی میان دو مجموعه اطلاعات وجود دارد؟ به عبارت دیگر، آیا در این توزیع می‌توان الگویی مشاهده کرد؟ چنانچه پاسخ 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 پراکنندگی، شکل ۸ را با دقت مورد بررسی قرار دهید. این شکل نمونه‌ای از یک نمودار پراکنندگی است که رابطه بین ارتفاع زمین و نوع کاربری را نشان می‌دهد.

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

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

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

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

نمودارهای پراکنندگی

از این نوع نمودارها برای نمایش پیوندها

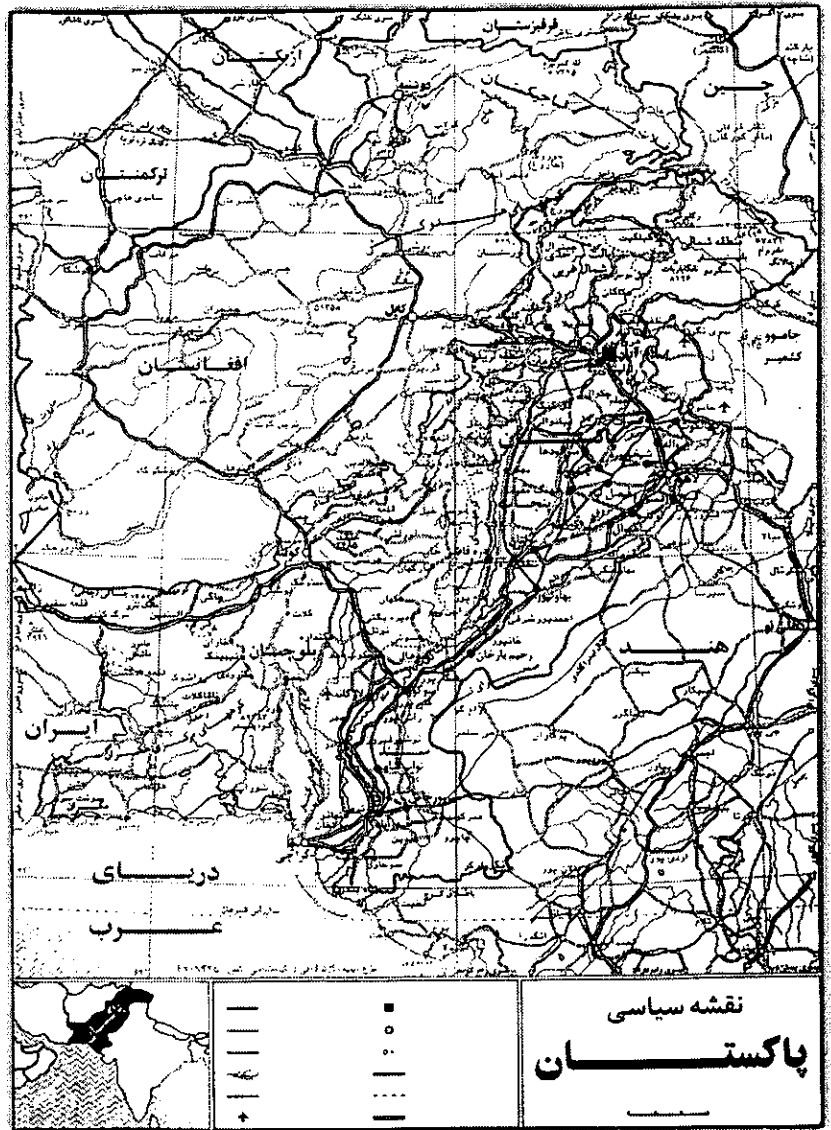


# آشنایی با کشورهای جهان : پاکستان

سعید بختیاری  
مؤسسه جغرافیائی و کارتوگرافی گیتاشناسی

نام رسمی:  
جمهوری اسلامی پاکستان

نام بین المللی:  
پکیستن (پاکستان) PAKISTAN



را شامل می شود.

پاکستان با ۹۴۳،۸۰۳ کیلومتر مربع وسعت در نیمکره شمالی، نیمکره شرقی، در جنوب قاره آسیا، در شمال دریای عرب و در همسایگی کشورهای ایران در جنوب غربی، افغانستان در شمال، هند در شرق و چین در شمال شرقی واقع شده است.

این کشور را از لحاظ ارتفاعات می توان به دو سمت تقسیم کرد: یکی، ناحیه مشرق و جنوب رود سند؛ و دیگری ناحیه غربی و شمال رود سند. ناحیه اول کم ارتفاع تر و جلگه ای و ناحیه دوم مرتفع و کوهستانی است. فلات پامیر رشته کوه های هندوکش و سلیمان از مهم ترین ارتفاعات آن هستند. جلگه پنجاب نیز در آن، وسعت زیادی

آب و هوا: آب و هوای آن متغیر و در نواحی مختلف متفاوت است. بلندترین نقطه آن، قله تیریح میر (۷/۶۹۰ متر) و رودهای سند (۳/۱۸۰ کیلومتر)، ساتلج «سوتلج» (۱/۴۵۰)، چناب (۹۵۰)، جهلوم «جلوم» (۸۰۰) و راوی (۷۲۰ کیلومتر) طولی ترین رودهای آن هستند.

جمعیت: در سال ۲۰۰۰ بالغ بر ۷۷۵،۵۵۳،۱۴۱ نفر

بوده و تراکم جمعیت ۱۷۷/۸ نفر در کیلومتر مربع است. ۳۲/۳ درصد از مردم کشور ساکن شهر و ۶۶/۷ درصد ساکن روستاها بوده اند.

توزیع سنی: به لحاظ توزیع سنی ۴۳/۲ درصد از افراد زیر ۱۵ سال، ۲۶/۹ درصد بین ۱۵-۲۹ سال، ۱۵/۶ درصد بین ۳۰ تا ۴۴ سال، ۸/۸ درصد بین ۴۵ تا ۵۹ سال، ۴/۳ درصد بین ۶۰ تا ۷۴ سال و ۱/۲ درصد بیش از ۷۵ سال سن دارند (۱۹۹۸) که از این تعداد ۵۲/۵۰ درصد از جمعیت را مردان و ۴۷/۵۰ درصد را زنان تشکیل می دهند. امید به زندگی در هنگام تولد برای مردان ۶۳ سال و برای زنان ۶۵ سال است.

تولد و مرگ و میر: (۱۹۹۹) میزان تولد ۳۳/۱ نفر در هر هزار نفر، میزان مرگ و میر ۹/۸ نفر در هر هزار نفر، میزان مرگ و میر کودکان ۸۴/۶ نفر در هر هزار تولد است.

ترکیب نژادی: (۱۹۸۱) مردم آن عمدتاً از نژاد سنفید و از تیره های پنجابی ۴۸/۲ درصد، از دو ۷/۶ درصد، پشتو ۱۳/۱ درصد، سیندی ۱۱/۸ درصد، ساراییکی ۹/۸ درصد و سایر زبان ها ۹/۵ درصد هستند.

مذهب و زبان: طبق آمار سال ۱۹۹۳ م، ۹۵ درصد مسلمان، ۲ درصد مسیحی، ۱/۸ درصد هندو و ۱/۲ درصد سایر مذاهب را تشکیل می دهند. زبان رسمی و رایج پاکستان، اردو، انگلیسی، پنجابی، سند، پشتو و بلوچی است.

پایتخت: شهر اسلام آباد با ۵۲۵،۰۰۰ نفر جمعیت، پایتخت کشور پاکستان است و شهرهای مهم آن عبارتند از: کراچی با ۹،۲۶۹،۰۰۰ نفر، لاهور با ۵،۰۶۳،۰۰۰ نفر، فیصل آباد با ۱،۹۷۷،۰۰۰ نفر، راولپندی با ۱،۴۰۶،۰۰۰ نفر و مولتان با ۱،۸۲۱،۰۰۰ نفر جمعیت.

بندر مهم پاکستان، کراچی نام دارد که در کنار دریای عرب واقع شده است.

نوع حکومت: حکومت این کشور، جمهوری اسلامی و رئیس جمهور آن ژنرال پرویز مشرف است (۱۹۹۹). قوه مقننه از مجلس سنا با ۸۷ عضو تشکیل یافته که مدت دوره آن ۶ سال است و هر دو سال، یک سوم از اعضای آن انتخاب می شوند و مجلس ملی با ۲۱۷ عضو است. کرسی های مجلس ملی عبارتند از: حزب مردم ۸۶، مسلم لیگ ۷۲، سایرین ۵۹ کرسی.

برقانون اساسی موجود در سال ۱۹۹۹ م اصلاحاتی موقت پس از کودتا انجام شد.

کشور پاکستان در سال ۱۹۴۷ م از کشور انگلستان مستقل شده و روز ملی آن برابر با چهاردهم اوت است.

این کشور به لحاظ تقسیمات محلی، شامل ۴ ایالت و یک ناحیه مرکزی است؛ به علاوه نواحی قبیله ای که به صورت فدرال اداره می شوند. پاکستان در سال ۱۹۴۷ میلادی به عضویت سازمان ملل درآمد است و علاوه بر آن در سازمان های زیر نیز عضویت دارد که عبارتند از: سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد (FAO)، بانک بین المللی ترمیم و توسعه (بانک جهانی / IBRD)، سازمان بین المللی کار (ILO)، صندوق بین المللی پول (IMF)، سازمان بین المللی خطوط کشتیرانی (IMO) و سازمان جهانی بهداشت (WHO).

کشاورزی و صنایع: محصولات عمده این کشور عبارتند از: نیشکر، گندم، برنج، پنبه دانه، دانه کتان، غله (ذرت)، سیب زمینی، نخود و دانه شلغم روغنی. همچنین مهم ترین صنایع آن عبارت است از: آهنک، نمک سنگ، سیمان، کودهای شیمیایی و شکر تصفیه شده.

در سال ۱۹۹۴ م، پاکستان ۴/۵ درصد جنگل، ۶/۵ درصد چمنزار و مراتع، ۲۷/۷ درصد زمین های کشاورزی داشت و ۶۱/۳ درصد را نیز سایر زمین ها تشکیل می داد. دام زنده نیز شامل: بز، گوسفند، بوفالو، گوساله و جوجه بوده است. در سال ۱۹۹۶ م حدود ۱۴۴،۰۰۰،۰۰۰، ۵۹،۰۸۸،۰۰۰ کیلووات ساعت برق، ۱۴۴،۰۰۰،۰۰۰ تن زغال سنگ، ۲۰،۵۲۰،۰۰۰ بشکه نفت خام، ۸۹۰،۰۰۰، ۵ تن تولیدات نفتی و ۱۹،۸۰۹،۰۰۰،۰۰۰ متر گاز طبیعی تولید و استخراج شده است.

نیروی کار: طبق آخرین آمارهای موجود (۱۹۹۷) تعداد نیروی کار این کشور ۳،۷۱۵،۰۰۰ نفر است که مجموعاً ۲۷/۵ درصد از جمعیت کل کشور را تشکیل می دهد که ۴۱/۳ درصد از افراد ۱۵ سال به بالا و ۱۲/۸ درصد را بانوان به خود اختصاص داده و همچنین تعداد افراد بی کار ۵/۴ درصد بوده است.

واحد پول: واحد پول آن روپیه پاکستان برابر با ۱۰۰ پاست. در ۱۶ اکتبر ۲۰۰۰ م، هر دلار امریکا برابر با ۵۹/۴ روپیه و هر روپیه با ۱۳۵ ریال معاوضه شده است.

تولید ناخالص ملی: در سال ۱۹۹۸ م، تولید ناخالص ملی به ۶۱،۴۵۱،۰۰۰،۰۰۰ دلار امریکا بالغ شد و میزان سرانه آن نیز

حدود ۴۷۰ دلار بود.

اتومبیل سواری و ۶۸۳، ۲۹۱ دستگاه کامیون و اتوبوس مشغول به کار بوده است.

واردات: پاکستان در سال های ۹۷-۱۹۹۶ م معادل ۲۰۰،۰۰۰، ۸۹۴، ۱۱ رویه کالا وارد کرده که عمدتاً شامل: تولیدات نفتی ۱۹/۳ درصد، زوغن نباتی ۵/۳ درصد، ماشین آلات ۵/۵ درصد، ماشین های مولد برق ۸/۴ درصد، وسایط نقلیه ۴/۲ درصد، مواد شیمیایی ۲۵/۴ درصد، گندم ۴ درصد، محصولات آهن و فولاد ۳/۹ درصد و ماشین آلات صنعتی ۴/۱ درصد است که اغلب از کشورهای ژاپن ۸/۷ درصد، امریکا ۱۲ درصد، مالزی ۴/۷ درصد، آلمان ۵/۶ درصد، کویت ۶/۹ درصد، امارات متحده عربی ۵/۷ درصد، انگلستان ۵ درصد، عربستان سعودی ۶ درصد و چین ۴/۶ درصد وارد شده است.

ارتباطات: در سال ۱۹۹۵ م تعداد ۱۳، ۵۰۰، ۰۰۰ گیرنده وادیویی (۱۰۲ گیرنده برای هزار نفر)، ۳، ۱۰۰، ۰۰۰ گیرنده تلویزیونی (۲۳ تلویزیون برای هر هزار نفر)، تعداد خطوط تلفنی ۲، ۷۵۷، ۰۰۰ دستگاه (۲۰ دستگاه تلفن برای هزار نفر)، تلفن بی سیم ۲۰۲، ۰۰۰ دستگاه (۱/۵ دستگاه برای هزار نفر)، نمابر ۱۵۹، ۰۰۰ دستگاه (۱/۲ دستگاه نمابر برای هزار نفر)، رایانه ۵۶۱، ۰۰۰ دستگاه (۴/۱ رایانه برای هزار نفر)، تعداد مشترکان اینترنت ۶۱، ۹۰۰ (۵ نفر در هر ۱۰ هزار نفر) و همچنین تعداد ۲، ۸۰۰، ۰۰۰ نسخه روزنامه (۲۱ روزنامه برای هر هزار نفر) استفاده شده است.

صادرات: در سال ۹۷-۱۹۹۶ میلادی، این کشور حدود ۲۰۰،۰۰۰، ۳۲۰، ۸ رویه کالا شامل: منسوجات ۵۴/۲ درصد، پوشاک ۲۱/۴ درصد، برنج ۵/۶ درصد اجناس چرمی ۳/۴ درصد و کتان ۰/۹ درصد عمدتاً به کشورهای امریکا ۱۷/۸ درصد، آلمان ۷/۵ درصد، انگلستان ۷/۲ درصد، ژاپن ۵/۷ درصد، ایالات متحده عربی ۴/۷ درصد، هنگ کنگ ۹/۳ درصد، ایتالیا ۲/۹ درصد و هلند ۳/۳ درصد صادر کرده است.

بهداشت: بر اساس آمارهای سال ۱۹۹۷ م تعداد پزشکان این کشور ۷۸، ۴۷۰ نفر (یک پزشک برای هر ۷۲۴ نفر) و همچنین ۹۲۹، ۸۹ تخت بیمارستانی (یک تخت برای هر ۵۰۴ نفر) وجود داشته است.

تغذیه: مواد مصرفی سرانه در پاکستان، طی سال ۱۹۹۷ م به طور متوسط ۲۴۷۶ کالری انرژی داشته است که ۸۵ درصد از آن از مواد نباتی و ۱۵ درصد از فرآورده های حیوانی تأمین شد. حداقل کالری مصرفی ۱۰۷ درصد است که توسط سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد (فائو) توصیه شده است.

ارتش: تعداد نیروهای ارتشی در سال ۱۹۹۸ م، حدود ۵۸۷، ۰۰۰ نفر بود که از این تعداد ۸۸/۶ درصد در نیروی زمینی، ۳/۷ درصد در نیروی دریایی و ۷/۷ درصد در نیروی هوایی مشغول به خدمت بودند. هزینه های نظامی حدود ۶ درصد تولید ناخالص ملی را تشکیل می داد و هزینه سرانه ارتش نیز ۲۴ دلار بوده است.

آموزش: نرخ باسوادی در سال ۹۸-۱۹۹۷ م، حدود ۷۳/۸ درصد بوده و این میزان در میان مردان باسواد ۵۰ درصد و زنان ۲۴/۴ درصد است. جدول ۱، خلاصه ای از اطلاعات دوره تحصیلی پاکستان در سال تحصیلی ۹۷-۹۸ را نشان می دهد.

حمل و نقل: طول خطوط آهن در سال (۹۷-۱۹۹۶ م) بالغ بر ۷۷۵، ۸ کیلومتر و طول راه های اتومبیل رو ۸۷۴، ۱۴۲ کیلومتر (۵۸ درصد آسفالت) و همچنین ۳۵ فرودگاه با پروازهای زمانبندی شده در این کشور وجود دارد. در سال ۱۹۹۷ م تعداد ۱۰۲، ۶۶۵ دستگاه

جدول ۱

دوره تحصیلی ۱۹۹۵-۹۶	تعداد مدارس	تعداد معلمان	تعداد دانش آموزان	نسبت دانش آموز به معلم
ابتدایی (۵ تا ۹ ساله)	۱۵۸، ۵۱۱	۳۴۶، ۰۰۰	۱۶، ۶۴۲، ۰۰۰	۴۸/۱
متوسطه (۱۰ تا ۱۴ ساله)	۲۵، ۹۱۳	۲۵۹، ۲۰۰	۵، ۵۴۵، ۰۰۰	۲۱/۴
آموزش حرفه ای و تربیت معلم	۶۷۳	۷۵۰۰	۹۵، ۰۰۰	۱۲/۷
آموزش عالی	۹۸۴	۳۴، ۱۰۰	۱، ۰۵۳، ۰۰۰	۳۰/۹

# پنجمین کنفرانس بین المللی ژئومورفولوژی

(۲۸ - ۲۳ اوت سال ۲۰۰۱)

دکتر ایرج جباری  
استادیار دانشگاه رازی کرمانشاه

گسترش توانایی های پژوهشی و به تبع آن اطمینان بیش تر به برنامه های عمرانی، به اقدامات گسترده ای دست زده است؛ یکی از نمونه ها تسکویا<sup>۵</sup> در سال ۱۹۷۵ م است. در زمینه ژئومورفولوژی، ایجاد فلوم<sup>۶</sup> مقیاس بزرگ با ۲ متر عمق، ۱۶۰ متر طول و ۴ متر پهنا جهت تحقیق در مورد مشخصات هیدرولیک و ژئومورفولوژیک رودها، یکی از تسهیلات این مرکز است (شکل شماره ۱).

نمونه دیگر اقدامات یاد شده، پژوهش های مربوط به رفتار مواد زمینی و

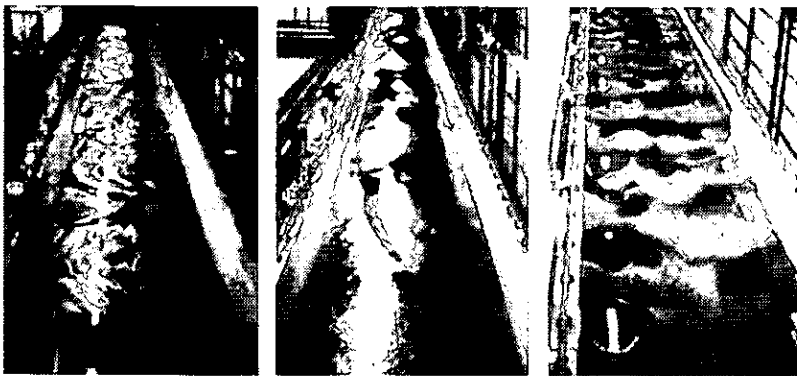
اکنون جلگه یاد شده بیش از ۳۰ میلیون نفر، یعنی بیش از یک چهارم جمعیت ژاپن را

پنجمین کنفرانس بین المللی ژئومورفولوژی بین ۱ تا ۶ شهریورماه سال ۱۳۸۰ در توکیو برگزار شد. ارائه ۲۴۱ مقاله در ۱۵ زمینه مختلف ژئومورفولوژی (جدول ۱) با حضور اغلب ژئومورفولوگ های معروف جهان، این امکان را برای شرکت کنندگان فراهم آورد تا:

اولاً: با آخرین پیشرفت های علمی و فنی کشورهای گوناگون جهان آگاه شوند؛ ثانیاً: طی نشست های متعدد، ژئومورفولوگ های مختلف جهان با همدیگر آشنا شوند و با تبادل افکار، زمینه های ارتباطی مداوم علمی فراهم شود؛

ثالثاً: با بررسی میزان سرمایه گذاری کشور پیشرفته ای مانند ژاپن روی پژوهش های ژئومورفولوژیک و میزان بهره مندی آن از این سرمایه گذاری ها در جهت عمران محیط و مقابله با مخاطرات محیطی، به بینش عمیقی دست یابند. این مورد اخیر نیاز به توضیح و تفکر دارد (جدول ۱ و ۲).

قوس جزیره ای ژاپن در نتیجه زیر راندگی صفحات زمین ساختی تشکیل شده است و طی دوره کواترنری درحالی که پوسته زمین در مرکز این قوس بسرعت بالا می آمد، جلگه کانتو<sup>۱</sup> در مرکز خلیج توکیو در پایین باقی مانده بود. سپس در آخرین دوره یخبجالی، این خلیج پر شد؛ ولی حرکات پوسته ای همچنان ادامه داشت. در آخرین دوره یخبجالی، سطح دریا و به دنبال آن رودخانه توکیوی آن زمان، پایین رفت و سپس با بالا آمدن سطح دریا آبرفت ها در پایین دست دره ها رسوب کرد. (کایازوکا<sup>۲</sup>، ۱۹۹۳؛ کوپر<sup>۳</sup>، ۱۹۹۰).



شکل ۱. فلوم، مؤسسه تحقیقات ژئومورفولوژی دانشگاه تسکویا (اقتباس از بروشورهای مرکز تحقیقات زمینی دانشگاه تسکویا).

ساختمان ها در برابر حرکات زمین توسط یک دستگاه سنتریفوج ژئوتکنیک<sup>۴</sup> در مؤسسه تحقیقات ملی است (شکل شماره ۲).

نتیجه این گونه از تحقیقات به صورت گزارش ها و مقالات متعدد در اختیار سازمان های اجرایی و یا تشریفات ملی و بین المللی قرار می گیرد و نتایج عملی این پژوهش ها در قالب طرح های اجرایی نمود پیدا می کند. نمونه بارز این طرح ها در رابطه با پژوهش های بالا، اقدامات کنترل سیل و ساخت و ساز سکونتگاه های مقاوم در برابر مخاطرات محیطی از قبیل زلزله هاست. برای مثال، جهت رهایی از سیلاب های مخرب جلگه کانتون<sup>۵</sup> تنها اقداماتی نظیر توسعه مجاری رودخانه ای مانند ایجاد خاکریز یا حفر بستر و... انجام گرفته، بلکه اقدامات حوضه ای

در خود جا داده است. این جلگه آب و هوای معتدل و مرطوب دارد. متوسط بارش های سالانه آن ۱۴۰۵ میلیمتر است که حداکثر آن در ژوئن و سپتامبر نازل می شود. رودخانه تن<sup>۶</sup> بزرگ ترین حوضه آبریز ژاپن با مساحتی در حدود ۱۶۸۴۸۰ کیلومتر مربع و طول ۳۲۲ کیلومتر از جلگه کانتو می گذرد و در این دشت به چندین شاخه تقسیم می شود. تغییر مکان این رود و شعبات آن و طغیان های دوره ای آن ها، بویژه این که در اغلب موارد در ارتفاع بالاتری نسبت به جلگه قرار گرفته اند، در گذشته دائماً زندگی انسان ها را تحت تأثیر قرار می دادند.

بنابراین، ادامه فعالیت های زمین ساختی که به صورت حرکات زلزله و فوران های آتشفشانی در سطح زمین منعکس می شوند و تظاهر اثرات فرایند های ژئومورفولوژیک که به صورت سیلاب ها، نشست زمین، حرکات دامنه ای و... بروز می کنند، این منطقه از جهان را با خطرات گوناگون محیطی مواجه ساخته است. لیکن این کشور به منظور

جدول ۱. موضوعات ژئومورفولوژی بحث شده در پنجمین کنفرانس

ردیف	موضوع مقاله	موضوعات فرعی	تعداد مقالات با ارائه شفاهی	تعداد مقالات ارائه شده به صورت پوستری
۱	فرایندهای دامنه‌ای و هیدروژئومورفولوژی (آب ریخت شناسی زمین)	فرایندهای هیدرودینامیک و هیدرولوژیک	۶	۱۲
		زمین لغزه‌ها	۵	
		فرسایش و رسوب	۷	
۲	ژئومورفولوژی و محیط‌های رودخانه‌ای	حمل رسوب و تشکیل لندفرم در حوضه‌های آبریز	۵	۱۱
		ژئومورفولوژی و مدیریت رودخانه‌ای	۴	
		ژئومورفولوژی مجاری رودخانه‌ای	۵	
۳	ژئومورفولوژی و محیط‌های ساحلی	ژئومورفولوژی و محیط‌های ساحلی	۱۱	۱۴
۴	ژئومورفولوژی و محیط‌های پریگلاسیر	ژئومورفولوژی و محیط‌های پریگلاسیر	۸	۱۴
		محیط‌های فرسایش برفی و یخچالی	۳	
		فرایندهای پریگلاسیر	۴	
۵	هوازگی و کنترل ساختمانی و سنگ شناختی در ژئومورفولوژی	هوازگی	۵	۱۱
		ژئومورفولوژی و کنترل ساختمانی	۳	
۶	ژئومورفولوژی و خطرات آتشفشانی		۶	۱۲
۷	ژئومورفولوژی تکتونیک و خطرات زلزله	خطرات زلزله	۴	۶
		تکتونیک و تحول ژئومورفولوژیک	۶	
۸	ژئومورفولوژی خاک (پدوژئومورفولوژی)		۵	۲
۹	محیط‌های کوآترنری، ژئوکردونولوژی و ژئومورفولوژی تاریخی		۶	۹
۱۰	ژئومورفولوژی مهندسی و آنتروپوژنیک		۵	۲
۱۱	نقشه‌کشی ژئومورفولوژی		۵	
۱۲	نظیرسازی چشم‌اندازها، ماکروژئومورفولوژی (کلان زمین ژئومورفولوژی) و جنبه‌های محیطی هیدروژئومورفولوژی		۲	۵
۱۳	نظریه‌ها، روش‌ها و تکنیک‌ها در ژئومورفولوژی		۸	۶
۱۴	ژئومورفولوژی کارست		۱۱	۱
۱۵	سخت‌رانی‌های تکمیلی		۱۱	

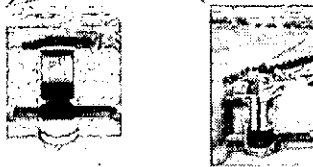
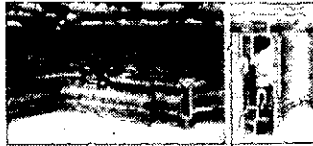
### زیر نویس ها:

1. Kanto (دشت واقع در سمت چپ اقیانوس آرام)
2. Kaizuka
3. Kubo
4. Tone
5. تسکوبا (Tskuba): یک شهر دانشگاهی در نزدیک توکیو است که ۱۳۰۰۰ کارمند در ۴۹ سازمان دولتی و ۸۵۰۰ محقق در آن فعالیت می کنند.
6. Flume
7. Geotechnical Centrifuge
8. Edo
9. Oroshifurutone

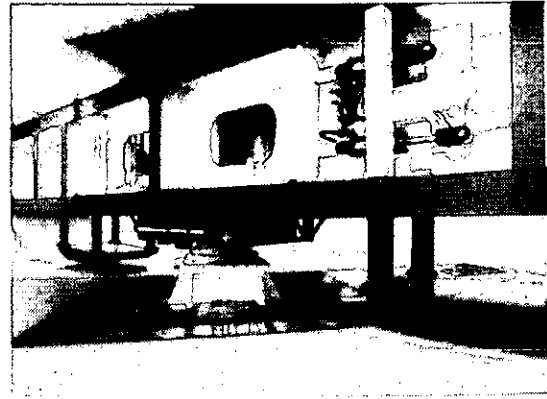
### منابع:

1. Kaizuka, S. (1985) Quaternary Crustal movement in kanto, japan: journal of geography, 96, 51-68. (in Japanese with English abstract).
2. Kubo, S. (1990) The Upland and lowland of Tokyo- A- geomorphological outline:- Geographical review of Japan, 63B, 73-87
3. National Astronomical Observatory (2001) Chronological Scientific Tables, 2001 (Rika Nenpyo), Maruzen, 1064p.

دریافتی دشت را به رودخانه اصلی برعهده می گیرند (شکل شماره ۳). برطبق محاسبات انجام شده، این طرح قادر است مساحت در معرض سیلاب هایی مانند سیلاب سال ۱۹۸۲م را تا ۵ برابر و قربانیان آن را تا حدود ۴۰ برابر کاهش دهد. چه خوب است، قبل از اجرای طرح های عمرانی که در پاره ای موارد به شکست منجر می شود، به چاره جویی پرداخت.



شکل ۳. تصویری از مجرای تخلیه سیل بخشی از دشت کانتو (اقتباس از بروشورهای دفتر عمران ناحیه کانتو).



شکل ۲. تصویری از سانتریفیوج ژئوتکنیک مؤسسه تحقیقات ملی دانشگاه تسکوبا (از بروشور مؤسسه تحقیقات ملی دانشگاه تسکوبا).

نظیر ایجاد حوضچه های ذخیره آب و مجاری زهکشی اتصال دهنده رودهای حوضه صورت گرفته است و طرح عظیمی جهت کنترل سیل بین دو رود ادو<sup>۱</sup> و اوتوشیفوروتن<sup>۲</sup> نیز به معرض اجرا گذاشته شده است که در سال ۲۰۰۰ تکمیل شد. براساس این طرح، آب های اضافی دشت واقع در بین رودخانه های یاد شده به وسیله ۵ چاه دریافت می شود و سپس به مجرای به عمق ۱۰ متری در عمق تقریباً ۵۰ متری زمین منتقل می شود. دو چاه از پنج چاه یاد شده علاوه بر دریافت آب، وظیفه پمپاژ تمام آب

## کوتاه گزارشی از

# نخستین کنفرانس بین المللی کارتوگرافی

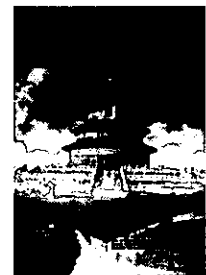
سعید بختیاری

مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی

## در قرن بیست و یکم

بیست و یکم بود، شعار «نقشه نگاری در قرن بیست و یکم» سرلوحه تمام برنامه ها و عمده مقالات ارائه شده قرار داشت. جلسات کنفرانس در سالن هایی به مراتب ساده تر از کنفرانس های پیشین برگزار شد و تعداد شرکت کنندگان در جلسات کنفرانس، نمایشگاه ها و برنامه های جانبی نیز کم تر بود. شرکت های بزرگ نظیر اینترگراف که همیشه با برنامه های متنوع و ارائه محصولات گسترده در این گونه کنفرانس ها شرکت می کردند، به طور محسوسی از دامنه فعالیت خود در این کنفرانس

بیستمین کنفرانس بین المللی کارتوگرافی که هر دو سال یک بار در یکی از کشورهای عضو منعقد می شود، در فاصله روزهای ششم تا دهم ماه اگوست سال ۲۰۰۱ در شهر پکن، پایتخت جمهوری خلق چین برگزار شد. از آن جا که کنفرانس پکن نخستین کنفرانس بین المللی کارتوگرافی در قرن



کاسته بودند. در عوض، شرکت‌ها و مؤسسات چینی که در سال‌های اخیر پیشرفت‌های زیادی در امر کارتوگرافی و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (G.I.S.) داشته‌اند، به طور گسترده‌ای در نمایشگاه‌های جانبی حضور داشتند.

طبق برنامه تنظیمی، جلسه افتتاحیه کنفرانس در ساعت ۱۰ صبح روز دوشنبه ۶ اگوست با سخنرانی چن بانگزو، مدیرکل اداره دولتی نقشه برداری و کارتوگرافی چین، بنگت ایستدت رئیس کنفرانس بین‌المللی کارتوگرافی از کشور سوئد و مایکل وود رئیس قبلی کنفرانس از کشور انگلستان آغاز شد. براساس گزارش رئیس کمیته برنامه علمی و فنی کنفرانس، بیش از ۵۰۰ مقاله به کنفرانس ارسال شده بود که ۸ مقاله آن در دو جلسه اصلی خوانده و بیش از ۳۰۰ مقاله نیز در ۶۵ نشست تخصصی ارائه شد. همچنین حدود ۱۰۰ مقاله نیز در ۴ جلسه به نام پوستر به نمایش گذاشته شد. مقالات ارائه شده، موضوعات متنوعی را شامل می‌شد که عمدتاً در ۲۸ گروه طبقه‌بندی شده بود و مسائلی نظیر: آموزش در کارتوگرافی، تاریخ کارتوگرافی و نقشه‌های تاریخی، مسائل جهانی و کارتوگرافی، کارتوگرافی و محیط زیست، کارتوگرافی دریایی، نقشه‌نگاری ماهواره‌ای، اطلس‌های ملی و منطقه‌ای، طراحی و تولید نقشه، سیستم اطلاعات جغرافیایی و نقشه‌نگاری رقومی، کارتوگرافی چندرسانه‌ای و نقشه‌های الکترونیکی، نقشه‌نگاری در وب و اینترنت، استانداردهای ملی و بین‌المللی در کارتوگرافی، کارتوگرافی و کودکان، سیستم‌های هوشمند ناوبری و نظایر آن را در برمی‌گرفت.

علاوه بر برنامه‌های سخنرانی و جلسات پوستر، نمایشگاه نقشه، نمایشگاه دستاوردهای فنی، نمایشگاه نقشه‌های تاریخی چین نیز به موازات جلسات کنفرانس دایر بود. در نمایشگاه بین‌المللی نقشه، بیش از ۳۰ کشور جهان، از جمله ایران به ارائه بیش از ۱۲۰۰ نمونه از نقشه‌های چاپی و اطلس‌های خود پرداخته بودند. از کشورهای ایران نیز چندین نمونه از نقشه‌ها و اطلس‌های سازمان نقشه‌برداری کشور (۶ عنوان) سازمان زمین‌شناسی کشور (یک عنوان)، سیستم اطلاعات جغرافیایی شهرداری تهران (۲ عنوان)، مؤسسه گیئاشناسی (۴ عنوان) و مؤسسه سحاب (۳ عنوان) به نمایش گذاشته شده بود. در نمایشگاه نقشه‌های تاریخی چین نیز نمونه‌های زیادی از نقشه‌های قدیمی به چشم خورد.

زمین پهناور چین با قدمت پنج هزار ساله خود یکی از غنی‌ترین کشورها به لحاظ نقشه‌های تاریخی است و قدیمی‌ترین نقشه آن که اکتوبر دسترس می‌باشد، مربوط به سال ۴۷۶ قبل از میلاد است. قدیمی‌ترین نقشه موجود در نمایشگاه، مربوط به سال‌های حدود ۱۵۷ تا ۱۹۰ پیش از میلاد بود.

نمایشگاه فنی و بازرگانی، آخرین دستاوردهای فناوریانه در عرصه‌های سیلیکون، تولیدات، سخت‌افزار و نرم‌افزارهای مرتبط با امور کارتوگرافی و نقشه‌نگاری توسط شرکت‌های دولتی و خصوصی چندین کشور جهان ارائه شده بود. بیش‌ترین حجم وسایل ارائه شده مربوط به ابزارهای نقشه‌نگاری، سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS)، نرم‌افزارهای پردازش اطلاعات، سیستم‌های تهیه نقشه، تجهیزات

نقشه‌برداری و مکان‌یابی جغرافیایی (GPS)، تصاویر ماهواره‌ای دورسنجی، سیستم مدیریت پایگاه داده‌ها، تجهیزات ورودی و خروجی سیستم‌های رایانه‌ای نظیر دیجیتالیز، اسکنر، پلاتر و پرینتر بود. بخش مهمی از این تجهیزات و نرم‌افزارها را مؤسسات چینی ارائه کرده بودند. در خلال این نمایشگاه، پیشرفت‌های نقشه‌نگاری در کشور چین طی سال‌های اخیر بخوبی محسوس بود.

در کنفرانس امسال نیز مسابقه جهانی نقاشی کودکان با موضوع «نجات زمین» به یادبود باربارا پاتیک برگزار شد و مجموعاً ۱۵۹ نقاشی از کودکان ۲۵ کشور در این مسابقه شرکت داشتند که این نقاشی‌ها به تماشای عموم گذاشته شده بود. از کشور ایران نیز ۵ نفر شرکت کرده بودند که به دو نفر از آنان جوایزی از سوی کمیته برگزارکننده اهدا شد. شایان ذکر است که مؤسسه گیئاشناسی نیز نمونه‌هایی از انتشارات این مؤسسه را به رسم یادبود و تقدیر به آنان اهدا کرد.

طی مدت نمایشگاه چندین بازدید فنی از مؤسسات دولتی مرتبط با امور کارتوگرافی، در برنامه شرکت کنندگان در کنفرانس در نظر گرفته شده بود که مهم‌ترین آن‌ها بازدید از مرکز انتشارات کارتوگرافی چین، مرکز ژئوماتیک ملی چین، آکادمی نقشه‌برداری و نقشه‌نگاری چین و مؤسسه علوم جغرافیایی و تحقیقات منابع طبیعی چین بود. به علاوه، برای اوقات فراغت نیز گردش‌های گروهی جالبی نیز ترتیب داده شده بود. اگرچه به علت تداخل برنامه‌های مزبور، امکان استفاده از تمام این برنامه‌ها میسر نبود؛ با این حال هر نفر می‌توانست چند مورد از آن را انتخاب کند. نقاط دیدنی داخل شهر، از جمله شهر ممنوع و میدان تین‌آن‌من در دسترس همگان قرار داشت؛ اما بازدید از نقاطی مانند دیوار بزرگ چین، کاخ تابستانی، آرامگاه‌های امپراتوران سلسله مینگ، معبد آسمانی و معبد یونگهی شاید برای همه میسر نبود. در بازدید از قسمت‌های کوچکی از دیوار بزرگ چین، در فاصله حدود ۱۰۰ کیلومتری شهر پکن و مشاهده امتداد آن تا افق‌های دور دست که در دل جنگل‌های انبوه گم می‌شد، ابهت و عظمت آن، در عین سادگی و بی‌پیرایگی معماری، کاملاً مشهود بود.

کمیته برگزارکننده، برنامه‌های متنوع تفریحی دیگری از جمله تورهای خاص قبل و بعد از کنفرانس و همچنین بازدید از ابرای چین و برنامه‌های آکروباتیک چین در تئاتر چائویانگ پکن و ضیافت شام در رستوران هینگمن را تدارک دیده بود.

در مراسم اختتامیه کنفرانس که در روز جمعه ۱۰ اگوست برگزار شد، پرچم ویژه کنفرانس به هیأت نمایندگی کشور افریقای جنوبی که در سال ۲۰۰۳ م، وظیفه برگزاری کنفرانس بیست و یکم را به عهده دارد، واگذار شد.



استان شرکت داشتند و جلوه‌هایی از زندگی عشایری مناطق مختلف را به نمایش گذاشتند. در بخش‌های مختلف، سیاه‌چادرهای عشایری، لباس‌های محلی، صنایع دستی و لوازم معیشتی به همراه موسیقی محلی در منظر بازدیدکنندگان قرار داشت. محل برگزاری اولین قسمت این جشنواره که ارائه مقالات علمی بود، در تالار دانشگاه شهرکرد و محل نمایشگاه، بوستان دانشگاه بود. تعدادی از کارشناسان گروه جغرافیای دفتر برنامه‌ریزی و تألیف‌کتاب درسی از این نمایشگاه بازدید کردند. در مدت یک هفته برپایی این جشنواره، مراسم متنوعی همچون: شب شعر، شاهنامه‌خوانی، اجرای سرودهای محلی و نمایش‌های مختلف برگزار شد.

### ● گزارش فعالیتهای گروه آموزشی جغرافیای کرمان در سال ۷۹۸۰

اداره کل آموزش و پرورش استان کرمان، طی نامه‌ای، مجموعه‌ای از فعالیت‌های گروه آموزشی جغرافیا در سال تحلی ۸۰-۱۳۷۹ را به دفتر مجله ارسال نماید. اهم این فعالیت‌ها، برگزاری دوره‌آبی یا "GIS" و دوره‌مهارت‌های جغرافیای گوردهمایی

گروه جغرافیای دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب درسی، از کلیه گروه‌های آموزشی در سطح استان‌ها و شهرستان‌ها و مناطق و همچنین گروه‌های آموزشی جغرافیا در کلیه دانشگاه‌ها دعوت می‌کند، گزارش‌های مربوط به فعالیت‌های مهم جغرافیایی خود را در کلیه دوره‌های تحصیلی و همچنین ابتکارات و نوآوری‌های آموزشی همکاران را جهت معرفی در این بخش، به آدرس «مجله رشد آموزش جغرافیا» ارسال کنند.



● برگزاری اولین جشنواره جهانگردی - فرهنگ و آیین‌های عشایری در شهرکرد  
اولین جشنواره جهانگردی با عنوان فرهنگ و آیین‌های عشایری در ۳۱ خرداد تا ۶ تیرماه سال جاری در محل دانشگاه شهرکرد برپا شد. در این گردهمایی، عشایر کوچنده ۱۲



سرگروه‌های آموزشی جغرافیا در سطح استان بوده است. اولین دوره که به منظور کیفی ساختن آموزش‌ها و ارتقای سطح علمی و دانش‌افزایی دبیران استان کرمان انجام شد، در تاریخ ۱۰ و ۱۷ اسفند ۱۳۷۹ و ۲۲ و ۲۹ فروردین ۱۳۸۰ در جهاد کشاورزی و مرکز "GIS" سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان بود. دوره مهارت‌های جغرافیایی در مردادماه سال ۱۳۸۰ در دانشگاه شهید باهنر برگزار شد. گردهمایی سرگروه‌های آموزشی متوسطه و جغرافیا در تاریخ‌های ۱۹ و ۲۰ شهریورماه سال ۱۳۸۰ در مرکز تربیت معلم شهید باهنر کرمان برپا شد. مجله رشد آموزش جغرافیا برای کلیه همکاران فرهیخته استان کرمان، آرزوی توفیق دارد و در انتظار دریافت گزارش‌های بیش‌تری از فعالیت‌های آن استان است.

## ● برگزاری کلاس‌های ضمن خدمت دبیران جغرافیا در استان مرکزی

از تاریخ ۱۹/۵/۸۰ تا ۲۷/۵/۸۰ یک دوره آموزشی ضمن خدمت دبیران جغرافیا در محل پژوهشگاه معلم اراک در استان مرکزی برگزار شد. شبیه آموزش در این دوره، اجرای کارگاه آموزشی بود. همچنین یک بازدید علمی یک روزه از غار علی‌صدر، بخش دیگری از برنامه‌های این دوره آموزشی بود. ضمن آرزوی توفیق برای همکاران محترم در استان مرکزی، در انتظار اخبار و گزارش‌های متنوع و بیش‌تری از آن استان هستیم.

## ● برگزاری دوره‌های ضمن خدمت دبیران جغرافیا در استان یزد

آقای محمدعلی منتظری، سرگروه جغرافیای استان یزد، خبر برگزاری سه دوره ضمن خدمت را در محل پژوهشگاه مرکز تحقیقات امام محمدباقر(ع) یزد به مجله

ارسال داشته‌اند. این دوره‌ها شامل موارد زیر بوده است:

الف: کاربرد "G.I.S" در جغرافیا به مدت ۳۰ ساعت، توسط آقای دکتر لاجوردی.  
ب: اقلیم به مدت ۳۰ ساعت، توسط آقای دکتر علیجانی.  
پ: ژئومورفولوژی به مدت ۳۰ ساعت، توسط آقای دکتر مهرشاهی.

همچنین گردهمایی دو ساعته‌ای به منظور رفع اشکالات و پاسخگویی به سؤالات دبیران درباره کتاب جدیدالتألیف جغرافیا (۲) با حضور برخی از مؤلفان این کتاب برگزار شد و در کنار آن، نمایشگاهی از کتب و نقشه‌های مختلف در معرض دید شرکت‌کنندگان قرار گرفت. برای این همکاران زحماتش استان یزد، آرزوی توفیق هرچه بیش‌تر داریم.

## ● فعالیت‌های آموزش و پرورش شهرستان هشتگرد در زمینه آموزش جغرافیا

گزارش مختصری از اداره آموزش و پرورش هشتگرد در استان آذربایجان شرقی دریافت کرده‌ایم که بیانگر فعالیت‌های آموزشی گروه آموزش جغرافیا در این شهرستان است. اهم این فعالیت‌ها عبارت بوده‌اند از:

۱. ایجاد بخش منابع و کتب جغرافیایی جهت استفاده دبیران در محل گروه‌های آموزشی؛

۲. انتشار اولین نشریه جغرافیایی با همکاری دبیرستان امام خمینی (ره) هشتگرد؛  
۳. اجرای طرح بررسی وسایل کمک آموزشی جغرافیایی موجود در دبیرستان‌های منطقه؛

۴. تکثیر نوارهای آموزشی جغرافیا. برای همکارانمان در شهرستان هشتگرد، آرزوی سلامت و توفیق روزافزون داریم.

## ● فعالیت‌های گروه آموزشی استان اصفهان

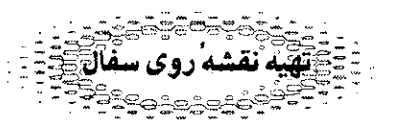
آقای اسدی، مسؤول گروه آموزشی استان اصفهان در گزارشی، اخبار مربوط به فعالیت آموزشی آن استان را چنین اعلام کرده‌اند:

۱. تشکیل دومین مجمع عمومی دبیران جغرافیای استان و بحث و مذاکره پیرامون کتب جدید جغرافیا در تاریخ ۲۳/۸/۸۰ و پرسش و پاسخ دبیران با کارشناس مسؤول گروه جغرافیای دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی

۲. گردهمایی دبیران جغرافیا در مناطق شهرضا، سمیرم، دهقان و مبارکه. لازم به توضیح است که این گردهمایی در شهرضا با حضور سرکار خانم اذانی، یکی از مؤلفان کتاب جغرافیا (۲) و خانم دکتر مقیمی، کارشناس مسؤول گروه جغرافیا برگزار شد.

۳. سخنرانی آقای علی‌رضا باقری، مسؤول گروه جغرافیای ناحیه جی اصفهان، پیرامون زلزله و مناطق زلزله خیز استان اصفهان و راه‌های ایمنی در مقابل خطرات آن.

۴. برپایی نمایشگاه جغرافیایی با همت و فعالیت خانم پروین چیت‌ساز در دبیرستان حضرت زینب(س) شاهد که مورد استقبال زیادی قرار گرفت. به جهت آشنایی سایر همکاران، مشروح گزارش این نمایشگاه در ادامه اخبار فعالیت‌های آموزشی این استان تقدیم می‌شود.



### مواد لازم

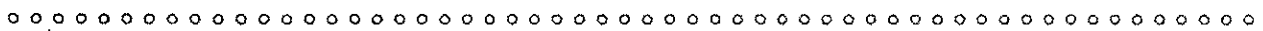
- ظروف سفالی را هم می‌توان تهیه کرد و هم می‌توان به صورت آماده خرید؛ ۲. پودر سفال‌گری؛ ۳. گواش؛ ۴. رنگ و روغن؛ ۵. اسپری ثابت‌کننده.



سی و سه پل اصفهان روی سفال



نقشه سیاسی ایران روی سفال - اصفهان، جهان، نقشه سیاسی و آب و هوا ایران روی تخم مرغ



تکمیل کردن دریاها و رودها، با توجه به سلیقه خود می توان قسمت های تاریخی یا طبیعی کشور را روی هر استان پیاده کرد. مثلاً در اصفهان، سی و سه پل را ابتدا روی کاغذ طراحی و روی تخته سه لا کپی کرد و سپس با رنگ یا گواش، طرح مورد نظر را درآورد. سپس با اره مویی قسمت های مختلف را درآورد و آماده کرد.

برای نمونه های لباسی در محل های مختلف ایران، ابتدا طرح را روی مقوا می کشیم و سپس بر حسب سلیقه، نوع مکان، آداب و رسوم محل و پوشش آن محل را درمی آوریم و صورت آن را نقاشی می کنیم. همچنین تزئیناتی هم روی لباس خانم ها و آقایان بر حسب آداب و رسوم انجام می دهیم.

### تهیه نقشه خانه های روستایی (شمال) با چوب

- مواد لازم**
۱. تخته ساده یا سه لا یا فیبر؛ ۲.
  - چسب؛ ۳. علف های هرزه؛ ۴. صدف؛
  ۵. کاه یا پوشال؛ ۶. وسایل حصیری بافته شده؛ ۷. مقداری پارچه برای لباس های

کوزه خشک شد، اسپری براق کننده می زنیم. بعد از خشک شدن اسپری، آن ها را در کوزه می گذاریم تا پخته شود و رنگ روی آن ثابت بماند.

### تهیه نقشه ایران روی دیوار گچ پری شده آثار تاریخی و لباس های محلی

#### مواد لازم

۱. اندازه و مقیاس نقشه؛ ۲. رنگ ساختمان؛ ۳. میله گرد؛ ۴. مقوا؛ ۵. تخته سه لا؛ ۶. انواع پارچه ها؛ ۷. قیطان؛ ۸. چسب چوب؛ ۹. گواش؛ ۱۰. قلم مو؛ ۱۱. گل خام (پخته شده باشد)؛ ۱۲. کلیه وسایل طراحی؛ ۱۳. اره مویی.

#### طرز تهیه

به اندازه ۲،۷۵ در ۳ متر مربع روی دیوار گچبری می کنیم. سپس اسکلت ایران را در مقیاس معین روی آن رسم می کنیم. سپس نسبت به اندازه دیوار ۲۸ استان طراحی و با تقسیم بندی معین و رنگ های مختلف، آن را رسم می کنیم. پس از خشک شدن و

#### طرز تهیه

ابتدا طرح مورد نظر را روی کوزه سفالی یا گلدان می کشیم. سپس با گواش یا رنگ و روغن رنگ می زنیم. پس از آن که رنگ روی



نقشه سیاسی ایران روی دیوار بصورت گچ پری با آثار تاریخی و لباس محلی اصفهان

### مواد لازم

۱. مقوای سفید؛ ۲. ماکارونی نازک؛
۳. گواش؛ ۴. چسب چوب؛ ۵. ماکارونی اعداد

### طرز تهیه

ابتدا نقشه ایران را روی مقوای سفیدی رسم می‌کنیم. اطراف آن را می‌بریم و از مقوای اولیه جدا می‌کنیم. چسباندن ماکارونی را از استان‌های جنوبی شروع می‌کنیم. ماکارونی‌ها را به صورت افقی با چسب چوب روی مقوا مرتب و بدون هیچ گونه فاصله‌ای می‌چسبانیم. ناصافی‌های اطراف نقشه را که مرز ایران است، توسط قیچی دم باریک شکل می‌دهیم. برای این که دریای عمان، خلیج فارس و دریای خزر مشخص تر باشد، جهت چسباندن ماکارونی‌ها را تغییر می‌دهیم و آن‌ها را عمودی روی مقوا نصب می‌کنیم. برای این که نقشه حالت خمیدگی پیدا نکند، چند روز روی آن چند جلد کتاب قطور قرار می‌دهیم؛ ولی باید مواظب باشیم که ماکارونی‌ها نشکند. بعد، استان‌ها را بنا به



نقشه سیاسی ایران با سنگ



می‌پوشانیم. پنجره‌های خانه را با پارچه تور زنگی می‌بندیم تا آفتاب بتواند در اتاق وارد شود. این نوع خانه‌ها را می‌توان با مصالح گوناگون هر منطقه ساخت؛ البته به علاقه دانش‌آموزان و ارزان تمام شدن کار بستگی دارد.

محلی خانم روستایی شمال؛ ۸. مقداری تور برای پنجره.

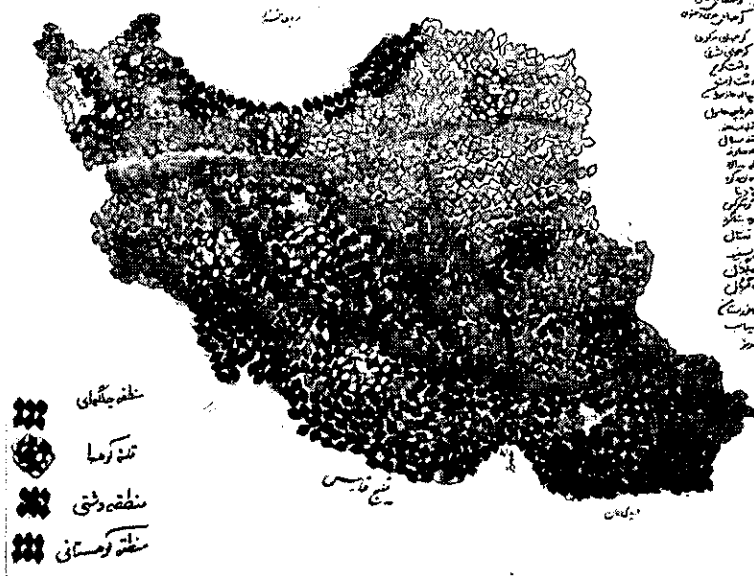
### طرز تهیه

ابتدا سطح خانه یا حیاط را با سبزی که از علف‌های هرزه است، می‌پوشانیم. مادر این تصویر، اندازه حیاط را یک متر در نظر گرفته‌ایم. یک اتاق از این خانه را با وسایلی که در آن می‌تواند باشد و نوع سقف آن آماده می‌کنیم. برای سبکی و ارزان بودن می‌توان از تخته سه لا استفاده کرد. کف اتاق را با گلیم می‌پوشانیم. در این خانه، صدف‌هایی در اطراف چسبانده شده است تا نشانگر خانه ساحلی باشد. سقف خانه را برای این که باران از آن عبور نکند، با پوشال و کاه و برگ

### تهیه نقشه ایران با ماکارونی



نقشه ناهمسازی‌ها؛ دشت؛ جلگه؛ قله آتشفشانی با نوع دیگر ماکارونی



نقشه سیاسی ایران با ماکارونی

نقشه ناهمسازی‌ها؛ دشت؛ جلگه؛ قله آتشفشانی با نوع دیگر ماکارونی



## طرز تهیه

ابتدا نقشه ایران را با هر مقیاسی که می‌خواهیم، رسم می‌کنیم و سپس استان‌ها را روی آن با قیطان مخالف رنگ کرک استان مرزبندی می‌کنیم. سپس کرک‌هایی ارزان به رنگ‌های مختلف یا باقیمانده کرک‌هایی که در خانه از بافندگی لباس‌ها باقی مانده است، برمی‌داریم و بسیار ریز می‌کنیم و تقریباً به صورت پودر درمی‌آوریم. سپس چسب مایع را روی مقوا می‌ریزیم و کرک‌های ریز شده را روی استان مربوط به خودش می‌چسبانیم. سپس مرکز استان‌ها را با مروارید یا پولک مشخص می‌کنیم.

در این نقشه، سعی شده است که دریا، دریاچه‌ها و رودها و همچنین خلیج‌ها به رنگ آبی باشند.

در ساخت این نقشه، از سلیقه و هم‌فکری دانش‌آموزان استفاده می‌شود. به علاوه، بسیار ارزان تمام می‌شود.

## ● فعالیت‌های انجمن علمی معلمان جغرافیا در استان کردستان

نخستین مجمع عمومی انجمن علمی - آموزشی معلمان جغرافیا در استان کردستان برگزار شد. آقای جمال ایرانی، رئیس این انجمن خلاصه گزارش برگزاری این مجمع را به دفتر مجله ارسال داشته که به شرح زیر است:

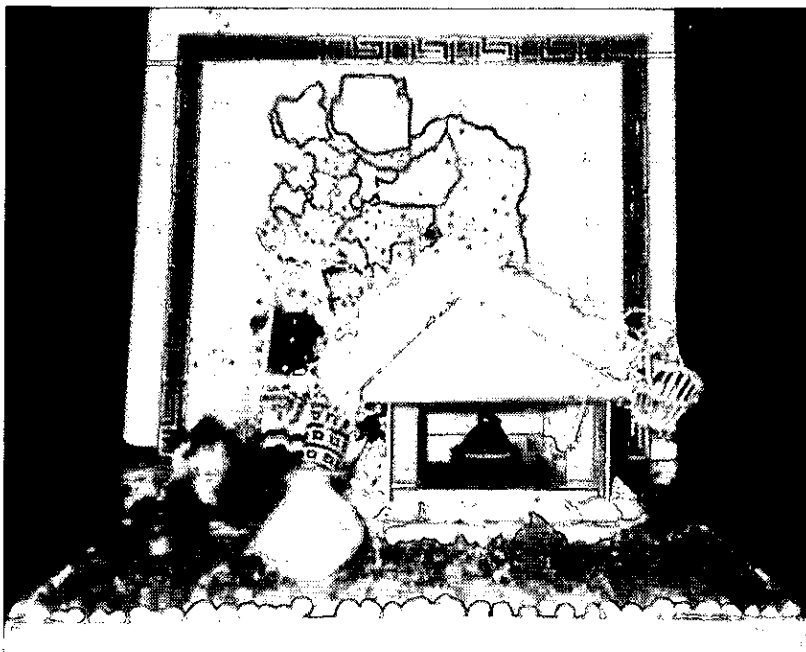
نخستین مجمع عمومی انجمن در تاریخ ۲۰/۸/۸۰ (رأس ساعت ۹ صبح) با شرکت ۴۷ نفر از دبیران جغرافیا، علوم اجتماعی و رشته‌های مرتبط دیگر، همچنین با حضور معاونت برنامه‌ریزی نیروی انسانی و کارشناس مسؤول تربیت معلم و آموزش نیروی انسانی اداره کل آموزش و پرورش استان کردستان برگزار شد.

در این مجمع، ابتدا آیاتی از «کلام‌الله

مجید» تلاوت شد. سپس معاونت برنامه‌ریزی نیروی انسانی گزارشی از کلیات تشکیل انجمن‌های علمی معلمان در استان کردستان ارائه کرد. آن‌گاه سرگروه جغرافیای استان کردستان ضمن اشاره به روند فعالیت‌های سه ساله اخیر گروه جغرافیای استان و موفقیت‌هایی که در سطح کشور کسب کرده است، به نحوه تأسیس انجمن معلمان جغرافیا اشاره کرد. در ادامه جلسه، کار انتخابات انجمن به شرح زیر انجام شد:

۱. انتخاب هیأت رئیسه برای اداره مجمع عمومی و اجرای انتخابات.
۲. نامزدی تعدادی از حاضران در مجمع

۲ نفر بازرس.  
اعضای اصلی شورای اجرایی عبارتند از آقایان: جمال ایرانی، سعید خضری، عبدالله نصرتی، داود طالب‌پور و خانم سهیلا عظیمی‌وزیری.  
۵. طرح تعیین میزان حق عضویت. این کار را مجمع عمومی به شورای اجرایی واگذار کرد تا پس از بررسی در اطلاعیه‌ای به اعضا اعلام کند.  
۶. تنظیم صورتجلسه مربوط.  
۷. تشکیل کمیته‌های تخصصی انجمن و مشخص شدن اعضای هر کدام از کمیته‌ها.



نقشه خانه روستایی شمال ایران با لباس محلی

برای عضویت در شورای اجرایی و یا به عنوان بازرس.

۳. دادن فرصت به نامزدها برای معرفی خود.

۴. رأی‌گیری مخفی با ورقه برای برگزیدن اعضای شورای اجرایی و بازرسان و انتخاب

۵ نفر عضو اصلی، ۲ نفر عضو علی‌البدل و

## فصلنامه رهیاب

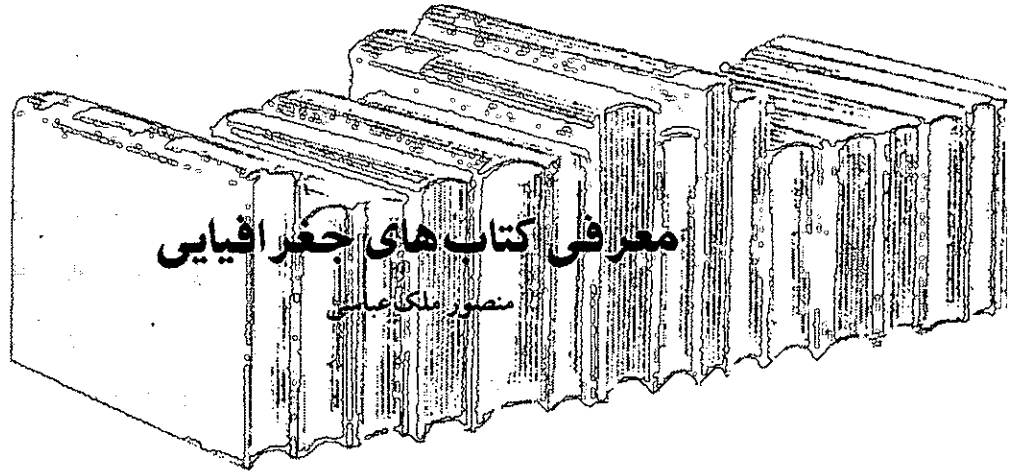
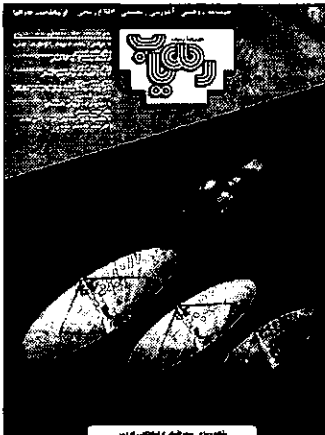
ویژگی‌های مجله: پژوهشی،  
آموزشی، اطلاع‌رسانی جغرافیا  
سردبیر: دکتر حسین رفیع  
شماره: اول  
سال انتشار: اول  
قیمت: ۷۵۰۰ ریال

این مجله که با کیفیت مطلوبی به چاپ  
رسیده، در کم‌تر از صد صفحه طراحی  
شده است. در بخشی از پیام سردبیر  
می‌خوانیم:

«در دنیایی که ماهواره‌ها و  
فناوری‌های نوین ارتباطی، حرف‌های  
زیادی برای گفتن دارند، آمده‌ایم تا  
جغرافیا را در بستر ارتباطات نوین و  
بویژه ارتباطات راه دور تفسیر و معنا  
کنیم. معتقدیم که فناوری‌های ارتباطی  
خودبه‌خودی خنثی هستند؛ مگر آن‌که  
انسان‌ها به آن هویتی نوین بخشند و آن  
را توسعه دهند. در این شماره از مجله  
با موضوعات کلی زیر روبه‌رو  
می‌شویم:

- \* جغرافیای ارتباطات؛
- \* جامعه‌شناسی ارتباطات؛
- \* ارتباطات راه دور؛

البته در ذیل هر یک از موضوعات فوق،  
چندین مقاله و مصاحبه وجود دارد. ضمن  
دعوت علاقه‌مندان به موضوعات جدید  
جغرافیا، موفقیت این مجله نوپا را از خداوند  
بزرگ خواستاریم.



علوم سیاسی و روابط بین‌الملل، در جهت  
هرچه سیاسی‌تر شدن گام برداشته است. از  
این جهت، با جغرافیای سیاسی بی‌طرف و  
سیاست‌زدایی شده دهه‌های ۱۹۵۰ و  
۱۹۶۰م بسیار تفاوت کرده است. در این  
کتاب که در ۹ فصل تنظیم شده است،  
با مباحث زیر آشنا می‌شویم که هر یک خود  
زیرمجموعه‌هایی دارد:

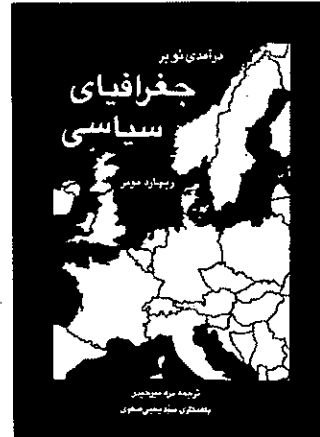
فصل اول: سیاست سرزمین و مکان؛  
فصل دوم: جامعه و فضا، ملت و کشور؛  
فصل سوم: تحولات حکومت؛ فصل  
چهارم: کارکردهای حکومت مدرن؛ فصل  
پنجم: نقش حکومت در سازماندهی فضایی  
درونی کشور؛ فصل ششم: بُعد بین‌المللی؛  
فصل هفتم: جغرافیا، حکومت و جهان  
سوم؛ فصل هشتم: ژئوپلیتیک؛ فصل  
نهم: سیاست محیط‌زیست.

این کتاب که در ۴۹۰ صفحه و ۵۰  
صفحه ضمیمه تدوین یافته، از واژه‌نامه و  
فهرست راهنما برخوردار است و صدها  
کتاب، مقاله و سخنرانی علمی را به عنوان  
منابع و مأخذ، پشتوانه خود دارد. در سال  
۱۹۹۷ میلادی توسط آقای ریچارد مویر،  
برنده مدال نقره انجمن جغرافیایی اسکاتلند  
و استاد دانشگاه ریون انگلستان نگاهش  
شده است. مطالعه این کتاب را  
به دانشجویان و علاقه‌مندان رشته جغرافیا  
توصیه می‌کنیم.

## درآمدی نو بر جغرافیای سیاسی

مؤلف: ریچارد مویر  
مترجم: خانم دره میرحیدر  
(با همکاری: سیدیحیی صفوی)  
ناشر: انتشارات سازمان جغرافیایی  
نیروهای مسلح  
نوبت چاپ: اول  
سال انتشار: ۱۳۷۹  
قیمت: ۲۴۰۰۰ ریال

جست‌وجو برای یافتن کتابی که بتواند  
نیاز دانشجویان و علاقه‌مندان به این رشته از  
علوم جغرافیایی را به منظور آگاهی از  
تحولات ژئوپلیتیکی جهان و گرایش‌های  
جدید مطالعاتی تأمین کند، موجب شد که  
کتاب حاضر، ترجمه و چاپ شود.  
در دو دهه اخیر، جغرافیای سیاسی  
با برقراری رابطه‌ای نزدیک‌تر با رشته‌های



## خشکسالی و راه‌های مقابله با آن در ایران

ناشر: انتشارات دانشگاه تهران  
تألیف: دکتر پرویز کردوانی  
سال انتشار: ۱۳۸۰

قیمت: ۱۹۵۰۰ ریال

پدیده خشکسالی در کشور ما، پدیده‌ای نو و ناشناخته نیست. موقعیت جغرافیایی و شرایط طبیعی کشور ما به گونه‌ای است که شاهد خشکسالی‌هایی بوده‌ایم؛ گاه باشدت کم‌تر و گاه باشدت بیش‌تر. در این راستا، کشور ما و مردم ایران به طور سنتی راه‌های مقابله با کمبود آب در شرایط مختلف را تجربه کرده‌اند که این تجربیات به صورت کتاب‌های مختلفی به چاپ رسیده است.

از این نویسنده، در گذشته کتاب‌های نسبتاً زیادی در ارتباط با منابع و مسائل آب در ایران به چاپ رسیده است. ژئو هیدرولوژی مناطق خشک از دیگر کتاب‌های ارزنده نویسنده است.

کتاب‌های «خشکسالی و راه‌های مقابله با آن در ایران» در چهارده فصل و در ۳۹۰ صفحه نگاشته شده است. در فصول مختلف این کتاب با ویژگی‌های خشکسالی‌های اخیر و اثرات آن بر منابع آبی کشور، همین‌طور بر کشاورزی و منابع طبیعی و دامپروری، صنایع و به طور کلی بر جامعه ایرانی به تفصیل سخن رفته است.

به راه‌های مقابله با این شرایط، از بخش سوم تا پایان کتاب توجه شده و طرح‌های گوناگونی برای مبارزه با خشکسالی در کشور

به نقد کشیده شده است. امیدواریم تدوین چنین کتاب‌هایی در کشور بالاخره به راه راه حل‌های عملی و کارآمد و مشخص منجر شود و کشور ما از نتایج عملی آن بهره‌های فراوان به دست آورد.

این اثر برای مطالعه به دانش‌آموزان، دانشجوین، محققان و دبیران علاقه‌مند به رشته‌های کشاورزی، دامپزشکی، زیست‌جانوری و جغرافیا توصیه می‌شود.

## تکثیر و پرورش آبزیان در استان اصفهان

مؤلف: پروانه خانیان  
ناشر: انتشارات غزل (اصفهان)  
نوبت چاپ:  
سال انتشار: آبان ۱۳۸۰  
قیمت: ۴۵۰۰ ریال

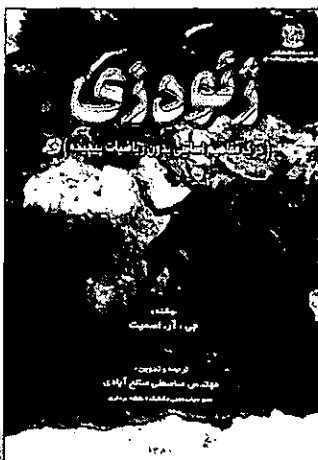
با توجه به فعالیت آبی پروری در سال‌های اخیر در استان، این کتاب اولین اثر چاپ شده در این زمینه است. مطالب کتاب در ۷۲ صفحه حاوی: پنج بخش همراه با نتیجه‌گیری و پیشنهاد، تعاریف اصطلاحات، واژه‌نامه انگلیسی به فارسی، ۱۶ قطعه عکس و معرفی کتاب‌های سودمند برای اطلاعات بیش‌تر به همراه ۲۰ جدول، ۴ نمودار و ۵ نقشه است. در قسمت اول کتاب، انواع ماهیان خوراکی پرورش یافته در مناطق مستعد استان، همراه با شرایط لازم جهت توسعه این بخش تا سال ۱۳۷۹ معرفی شده است. در بخش دیگر، به دلیل وجود تنها مرکز تکثیر بچه‌ماهی در مرکز ایران در منطقه‌ای از استان به نام کرسگان از شهرستان فلاورجان و زمینه توسعه این فعالیت در منطقه مذکور و امکانات بالقوه جهت اشاعه آبی پروری در آن به بررسی جغرافیای شهرستان پرداخته شده است.

## ژئودزی، درک مفاهیم اساسی بدون ریاضیات پیچیده

مؤلفان: جی آر و اسمیت  
ترجمه و تألیف: مهندس عباسعلی صالح آبادی  
ناشر: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح  
نوبت چاپ: اول  
سال انتشار: ۱۳۸۰  
قیمت: ۱۰۷۰۰۰ ریال

ژئودزی علمی است که با ابزار ریاضی و فیزیک و بهره‌گیری از علوم مانند نجوم و هندسه به تعیین موقعیت و تعیین مختصات کلیه عوارض روی زمین جهت تعیین و ترسیم شکل و ابعاد زمین اقدام می‌کند. حس کنجکاوی بشر در شناخت محیط اطرافش همواره او را به دقت و تفکر وامی‌داشت. این علم ابتدا توسط یونانیان باستان شکل گرفت و بعدها توسط ملل دیگر رشد کرد؛ به طوری که دانشمندان ایرانی همچون خیام، ابوریحان بیرونی و خواجه نصیرالدین طوسی در تحکیم پایه‌های زیربنایی این علم، نقش برجسته‌ای داشتند.

ویژگی این کتاب این است که بدون به کارگیری روابط ریاضی و فیزیک پیچیده، سعی بر آن دارد که بتواند مفاهیم سخت



در این کتاب که به ۲۱ بخش تقسیم شده است، از بزرگانی همچون ابوعلی سینا، باباطاهر و نیز مکان‌های دیدنی و تاریخی مانند گنبد علویان، برج قربان، اماکن متبرکه، و همین‌طور از مناظر طبیعی غار علی‌صدر، دره ماوشان یاد کرده است. در پایان، از سفال و سفالگری، طرح و نقاشی و آثار «لاله جین» و در یک کلام، از هر جای دیدنی این استان و بویژه شهر همدان سخن‌ها گفته شده و تاریخچه آن بیان شده است.

تصاویر تاریخی سیاه و سفید و عکس‌های رنگی از مکان‌های دیدنی و اشیای قیمتی این استان، زینت بخش کتاب شده است. این کتاب در ۳۵۷ صفحه نگاه‌شده است.

### مقدمه‌ای بر جغرافیای نظامی ایران (جلد دوم - شمال و شمال شرق کشور)

مؤلف: دکتر سید یحیی صفوی  
ناشر: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح  
تاریخ انتشار: ۱۳۷۹  
قیمت: ۱۲۰۰۰ ریال

کتاب حاضر در پی چاپ جلد اول این کتاب به چاپ رسیده است. جلد اول که «مقدمه‌ای بر جغرافیای نظامی ایران» (شمال غرب و غرب کشور) نام دارد، در سال ۱۳۷۸ ش انتشار یافت. جغرافیای نظامی، یکی از علوم کاربردی است که روابط انسان با محیط و محیط با انسان را بررسی می‌کند و برای استفاده در مقاصد نظامی و امنیتی به کار می‌رود. به علاوه، کاربرد عملی آثار و عوامل

اقلیم‌شناسی، هیدرولوژی، خاک‌شناسی و زیستی بیان شده است.

۶ فصل از این کتاب، بیش از ۷۵ صفحه را به خود اختصاص داده است.

در بخش دوم این کتاب، ویژگی‌های انسانی شهرستان قائنات به تفصیل مطرح شده است. تاریخچه این شهرستان، جمعیت، جغرافیای اقتصادی شهری و روستایی همراه باده‌ها جدول و نقشه آمده است. در آخرین فصل، از اثرات وقف بر سیمای شهر صحبت به میان آمده است.

این کتاب بابت‌بچه‌گیری و ارائه پیشنهادها به همراه منابع و مآخذ و تعدادی تصویر، به پایان رسیده است. تنوع منابع و اطلاعات دقیق و مشروح، از ویژگی‌های این کتاب است.

### دیدنی‌های همدان

مؤلف: علی جهان‌پور  
ناشر: فناوران  
نوبت چاپ: اول  
تاریخ انتشار: ۱۳۷۹  
قیمت: ۲۰/۰۰۰ ریال

شهر همدان با دارا بودن پیشینه چند هزارساله تمدن و توسعه و گسترش آن در اقصی نقاط دیگر، طبعاً از زوایای مختلفی واجد اهمیت است. شهری که شاهکارهای هنر معماری و یادمان‌های فرهنگی آن قابل تأمل و بررسی است، جا دارد از جنبه‌های گوناگون مورد بررسی قرار گیرد. حضور شعرا و بزرگان علم و فرهنگ در این شهر، اهمیت این شهر و استان را دوچندان کرده است.

مربوط به مبانی علم ژئودزی را به طور قابل فهم بیان کند.

در پانزده فصل این کتاب، به تاریخچه ژئودزی - روش‌های تعیین موقعیت، سیستم‌های ژئودزی، ژئودزی جاذبه - سیستم ژئودتیک جهانی، ژئودزی ماهواره‌ای، تعیین موقعیت به روش VLBI، سیستم تعیین موقعیت جهانی GPS و سیستم‌های تصویر به زبان ساده اشاره شده است. ده‌ها گراف، نقشه و جدول به فهم مطالب کمک کرده است.

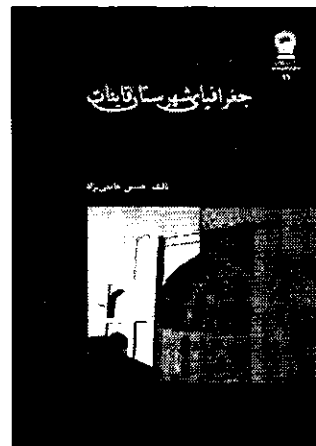
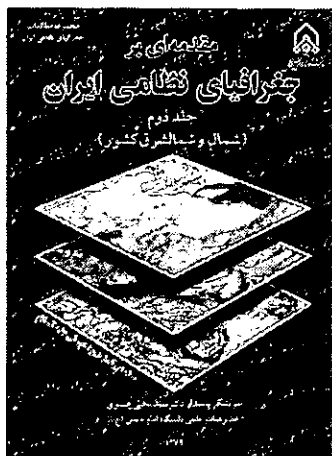
### جغرافیای شهرستان قاینات

مؤلف: حسین حاتمی نژاد  
ناشر: مرکز خراسان‌شناسی (آستان قدس رضوی)  
سال انتشار: ۱۳۸۰

یکی از وجوه اهمیت خراسان، وسعت و گوناگونی سرزمین‌ها و نواحی آن بوده است که جلوه‌های فرهنگی و انسانی بسیار داشته و تأثیرات فکری فراوانی را در دوره‌های گوناگون سبب شده است.

آشنایی با ویژگی‌های جغرافیایی و خصیصه‌های اجتماعی - اقتصادی و فرهنگی شهرستان‌های خراسان، بویژه بخش‌های جنوبی آن به منظور ساماندهی فضایی و برنامه‌ریزی‌های مکانی، از اهمیت زیادی برخوردار است.

این کتاب شامل دو بخش و دوازده فصل است. در بخش اول، ویژگی‌های طبیعی مشتمل بر زمین‌شناسی، ژئومورفولوژی،





تصویر، نمودار، نقشه و عکس به چاپ رسیده است.

## گنجینه سؤالات جغرافیا (سال دوم دبیرستان)

مؤلفان: خانیا، کیان ارثی، کریمی

ناشر: انتشارات غزل، اصفهان

نوبت چاپ: اول

سال انتشار: بهار ۱۳۸۰

قیمت: ۳۷۰۰ ریال

این مجموعه ۸۲ صفحه‌ای در دو قسمت تهیه شده است. قسمت اول ۶۶ صفحه دارد و شامل سؤال‌های کتاب جغرافیای (۱) است و قسمت دوم ۱۶ صفحه دارد و حاوی سؤال‌های جغرافیای استان اصفهان است.

این مجموعه که سؤال‌های طبقه‌بندی شده هستند، در انواع سطوح آموزشی از ساده به مشکل تفکیک شده‌اند و بخش‌های مختلف کتاب درسی دوم دبیرستان را برای یادگیری جغرافیا آسان کرده‌اند. سؤال‌ها به شکل انواع تست‌های صحیح و غلط، کوتاه جواب، تشریحی، رسم نمودار و شکل، بررسی نقشه‌های جهان ایران و استان هستند.



ناشر: سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح  
نوبت چاپ: اول، ۱۳۸۰  
قیمت: ۶۰۰۰ ریال

با وجود گذشت نزدیک به یک دهه از اشاعه GIS در محافل علمی و اجرایی کشور، هنوز اغلب مدیران، کارشناسان و دانش‌پژوهان بدرستی با مفاهیم آن آشنا نشده‌اند. برای یافتن پاسخ، سؤالاتی از قبیل:

۱. GIS چیست و از چه سازوکاری تشکیل شده است؟

۲. قابلیت‌ها و کاربردهای آن چیست؟

۳. مهم‌ترین ملزومات پیاده‌سازی GIS در یک سازمان چه ابزار و عواملی هستند؟

و به ده‌ها سؤال دیگر می‌توان با مطالعه این کتاب پاسخ گفت.

پاسخ به سؤال‌های GIS چیست و تاریخچه آن چه بوده است؟ داده‌ها و اطلاعات ریاضی چه هستند؟ و سؤال‌های دیگری از این قبیل را در فصل اول کتاب می‌یابیم.

توضیح درباره انواع نقشه، عکس، تصاویر ماهواره‌ای و سیستم تعیین موقعیت جهانی، از مباحث فصل دوم است.

در فصل سوم، با مدیریت GIS، تحلیل، خروجی، ورودی و زیرساخت GIS آشنا می‌شویم.

در فصل پنجم از تبدیل هندسی، مدل‌سازی و بازیابی اطلاعات سخن به میان آمده است.

در فصل ششم، پردازش تصویر، ژئومتری محاسباتی، سنجش از دور، کارتوگرافی و انواع برنامه‌ریزی مطرح شده است.

و بالاخره در فصل هفتم، مباحثی همچون: کاربردهای GIS، زمین‌شناسی، جنگل‌داری، کارتوگرافی، کشاورزی، برنامه‌ریزی، حمل و نقل، مکان‌گزینی و... عنوان شده است.

راهنمای نرم‌افزارهای GIS و آدرس برخی پایگاه‌های وب GIS در اینترنت، واژه‌نامه و دگر منابع، پایان بخش این کتاب هستند. این کتاب در ۱۲۳ صفحه همراه با ده‌ها

جغرافیایی را در طراحی، اجرای عملیات و مانورهای نظامی، استقرار امنیت و دفاع در مقابل تهدیدات ارائه می‌دهد.

ویژگی اصلی جغرافیای نظامی، گستره فعالیت آن در حوزه انسانی و طبیعی است. جغرافیای نظامی متناسب با مقیاس منطقه و کاربرد آن، تقسیم‌بندی مشخصی به این شرح دارد: تجزیه و تحلیل منطقه عملیات، تجزیه و تحلیل صحنه جنگ، جغرافیای سیاسی-نظامی و جغرافیای نظامی موضوعی.

فصل اول این کتاب، از تعاریف و کلیات، منطقه-رودخانه، دریاچه، زمین‌شناسی، خاک و پوشش گیاهی صحبت می‌کند.

فصل دوم، درباره حوزه ژئوپلیتیکی دریای مازندران، موقعیت نظامی استان‌های گیلان و مازندران، گلستان و خراسان بحث می‌کند. فصل سوم، از جغرافیای سیاسی-انسانی کشورهای هم‌جوار شامل: ترکمنستان، قزاقستان، فدراسیون روسیه، جمهوری آذربایجان سخن به میان آورده است.

فصل چهارم، از نگاه نقشه، به موقعیت‌های جغرافیایی کشورهای هم‌جوار و استان‌های شمال و شمال شرق کشور پرداخته است.

اصطلاحات جغرافیایی مورد لزوم و فهرستی از منابع و مآخذ، پایان بخش کتاب مذکورند. جامعیت این کتاب در حوزه مورد بحث خود، از ویژگی‌های کتاب حاضر است که مطالعه آن را به علاقه‌مندان توصیه می‌کنیم.

## G.I.S. به زبان ساده

مترجم و مؤلف: علی جهانی و سوسن مسگری



# فرم اشتراک



## شرایط اشتراک:

۱. واریز حداقل مبلغ ۱۵,۰۰۰ ریال به عنوان علی الحساب به حساب شماره ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت شعبه سه راه آزمایش (سرخه حصار)، کد ۳۹۵ در وجه شرکت افست و ارسال رسید بانکی به همراه فرم تکمیل شده اشتراک.
۲. مبنای شروع اشتراک از زمان وصول فرم درخواست می باشد.

✿ نام و نام خانوادگی: .....

✿ تاریخ تولد: .....

✿ میزان تحصیلات: .....

✿ تلفن: .....

✿ نشانی کامل پستی: .....

..... استان: ..... شهرستان: ..... خیابان: .....

..... کوچه: ..... پلاک: ..... کد پستی: .....

✿ مبلغ واریز شده: .....

✿ شماره و تاریخ رسید بانکی: .....

✿ مجله درخواستی: .....

امضاء

✿ نشانی: تهران - صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۳۳۳۱، امور مشترکین.

✿ تلفن: ۸۸۳۹۱۸۶

✿ مشخصات و نشانی خود را کامل و خوانا بنویسید. هزینه برگشت مجله در صورت کامل نبودن نشانی، به عهده مشترک است.

✿ ارسال اصل رسید بانکی ضروری است.

# نمونه هایی از کتابهای جدیدالتألیف جغرافیای استانهای کشور

## جغرافیای استان گلستان

جمهوری اسلامی ایران  
ناشر: انتشارات گنجینه  
تهران



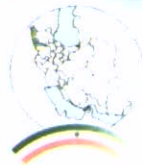
## جغرافیای استان لرستان

جمهوری اسلامی ایران  
ناشر: انتشارات گنجینه  
تهران



## جغرافیای استان آذربایجان غربی

جمهوری اسلامی ایران  
ناشر: انتشارات گنجینه  
تهران



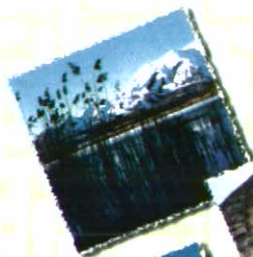
## جغرافیای استان کرمان

جمهوری اسلامی ایران  
ناشر: انتشارات گنجینه  
تهران



## جغرافیای استان قزوین

جمهوری اسلامی ایران  
ناشر: انتشارات گنجینه  
تهران



## جغرافیای استان کیلان

جمهوری اسلامی ایران  
ناشر: انتشارات گنجینه  
تهران





## آیا مجله رشد آموزش جغرافیا را می‌خوانید؟

مجله رشد آموزش جغرافیا به منظور اعتلای دانش دبیران و دانشجویان رشته جغرافیا و سایر علاقه‌مندان منتشر می‌شود.

تلفن امور مشترکین: ۸۸۳۹۱۸۶

