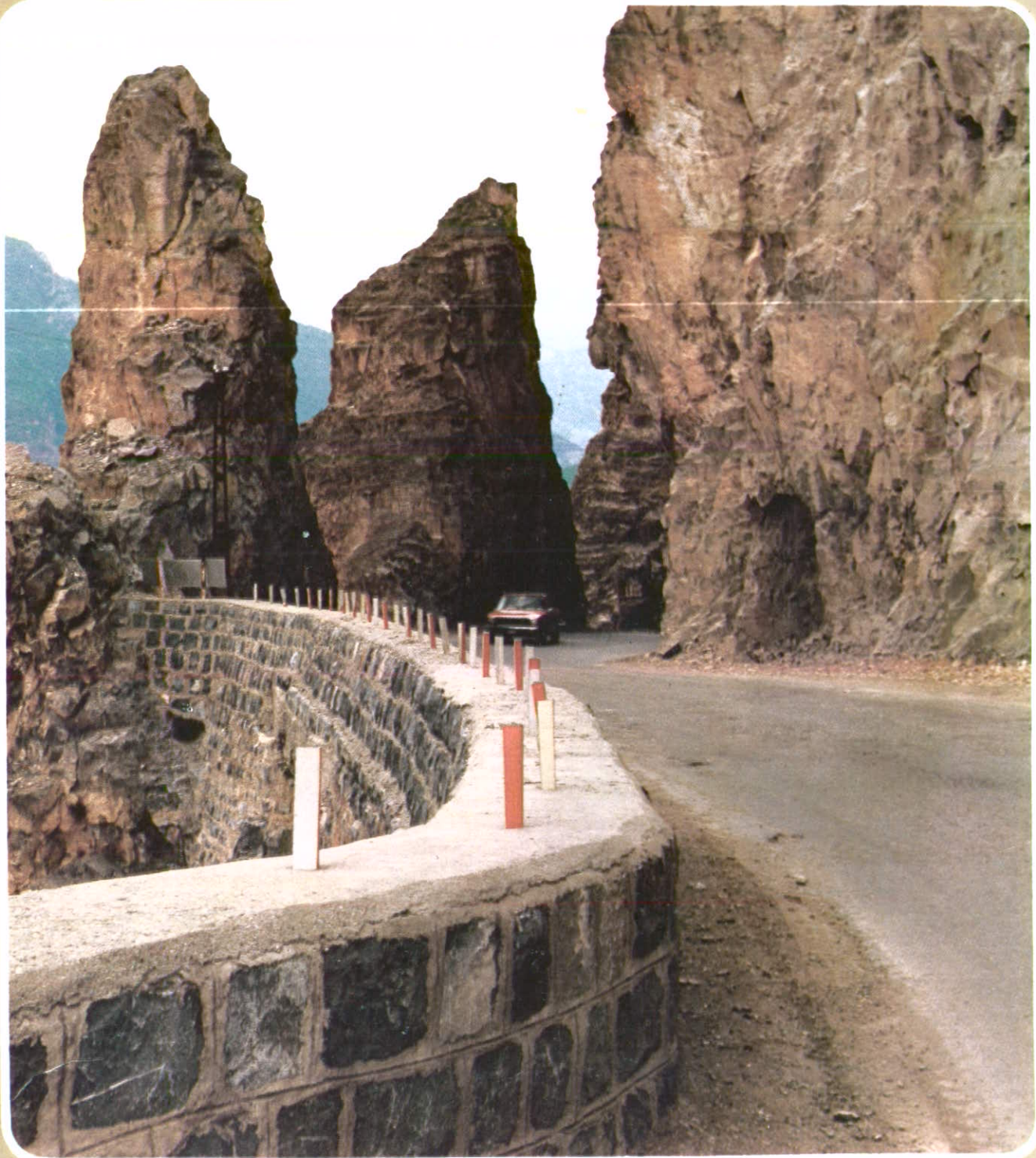


# رشکد آموزش خضرانویا

بها: ۲۰۰ ریال

سال هشتم - پاییز ۱۳۷۱ - شماره مسلسل ۳۱





وزارت آموزش پرورش  
سازمان پژوهش‌های آموزشی

## رشد آموزش جغرافیا

نشریه گروه جغرافیای دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب  
درسی، تلفن ۴، ۸۲۶۱۸۴ - ۸۳۹۲۶۲ داخلی (۸۹)

مجله رشد آموزش جغرافیا هر سه ماه یکبار به منظور اعتلای دانش دبیران  
و دانشجویان دانشگاهها و مراکز تربیت معلم و سایر دانش‌پژوهان در این  
رشته منتشر می‌شود. جهت ارتقای کیفی آن نظرات ارزنده خود را به  
صندوق پستی تهران ۲۶۳ - ۱۵۸۵۵ ارسال فرمایید.

براساس رأی جلسه مورخ ۲۳/۱۰/۶۸ مرکز سیاستهای علمی و  
پژوهشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی اعتبار علمی این نشریه (علمی-  
ترویجی) تعیین شده است.

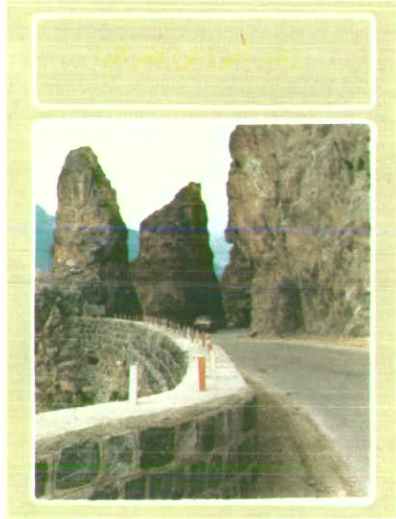
سردبیر: دکتر حسن سکویی

مدیر داخلی: وحید سجّاح‌الاسلامی

مسئول هماهنگی و تولید: فتح‌الله فروغی

امور فنی و صفحه‌آرا: محمد بریای

دستیار ناظر چاپ: محمد کشمیری

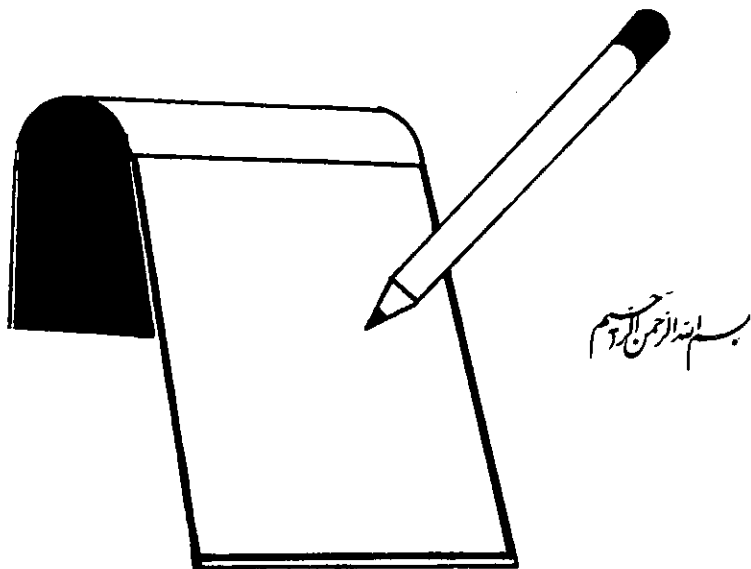


سال هشتم - پاییز ۱۳۷۱ - شماره مسلسل ۳۱

۳	شیخ‌الاسلامی	سرمقاله نظری بر جغرافیای هیدروولوژی مناطق مرکزی ایران، حوضه باطلاق گاوخونی: اصفهان
۴	دکتر علی‌اصغر موحد دانش	جغرافیا و جغرافیدانان (۳) بررسی تبخیر و ارزیابی میزان آن در سطح استان اصفهان
۸	دکتر عباس سعیدی	
۱۴	دکتر محمدرضا کاویانی	درباره آموزش جغرافیا (قسمت دوم)
۲۳	ترجمه سیاوش شایان	ژئومورفولوژی کاربردی
۲۷	ترجمه محمدجعفر زمریدیان	روش آموزش نقشه‌های توپوگرافیک و مسطح
۳۲	دکتر اسکندر فتحی آذر	کاربرد مدل اسکالوگرام در ارزیابی و برنامه‌ریزی عملیات کنترل فرسایش
۳۶	نادر بیرودیان	اشکالی خاص از پیکرشناسی زاگرس (قسمت اول)
۴۱	ترجمه سیدرضا صدرالدین	کمیته غارشناسی
۴۵	دکتر عبدالکریم قریب	آشنایی اجمالی با کشورهای جهان: ایسلند
۵۰	سعید بختیاری	معرفی کتاب
۵۲		اخبار جغرافیایی
۵۸		مروری بر مجلات و کتب جغرافیایی خارجی
۶۲	حسین حاتمی‌نژاد	

- رشد آموزش جغرافیا در ویرایش مقالات آزاد است و در هر صورت آنها را برای نویسندگان بازپس نمی‌فرستد.
- نقل مطالب بدون ذکر مأخذ مجاز نیست.
- سایته است مقالات ارسالی بیش از نازده صفحه دست‌نویس نباشد.

روی جلد: دستکاری انسان در ژئومورفولوژی.



## سرمقاله

سمینار بررسی مسایل آموزش جغرافیا در ایران، گروه جغرافیای دانشگاه تربیت معلم تهران

۱۵ و ۱۶ اردیبهشت ۷۲

در سال گذشته و سال جاری، چنانکه شاهد بودیم، گردهمانیهای جغرافیایی متعددی، از جانب دانشگاهها و مؤسسات علمی - تحقیقاتی کشور برگزار شد و مقالات گوناگونی در این گردهمانیها ارائه گردید، که می توان گفت از جهاتی دانش جغرافیا را غنا بخشید، و به لطف پروردگار و همت اساتید محترم جغرافیا، و علاقمندان بدین علم گامهای بلندی در پیشرفت و اشاعه جغرافیا و راههای تحقیق بیشتر و ارتقاء کیفی این دانش فراهم شد. اما انتظار می رفت که در بین این تعداد سمینار، فکری هم برای آموزش جغرافیا بشود. در واقع همه قبول داریم که هر زمان بخواهیم دانش جغرافیا وضع بهتری پیدا کند، خوبتر آموخته شود، بیشتر مورد استفاده قرار گیرد، و جنبه علمی - کاربردی وسیعتری داشته باشد، باید آموزش آن متحول شود. ضروری است گفته شود که جغرافیا بجای خود، آموزش جغرافیا مقوله دیگری است، که ویژگیها، ظرافتها و نکات مربوط بخود را دارد. امروزه در جهان برای آموزش علوم مختلف برنامه ریزیهای خاص انجام می شود، ابزار و وسایل کمک آموزشی ویژه آن علم فراهم می گردد، و بکار گرفته می شود، تربیت نیروی انسانی با اهداف از پیش تعیین شده و برای بکارگیری در آموزش آن علم صورت می گیرد و حالا جای خوشوقتی است که دانشگاه تربیت معلم با توجه به رسالت خود در این مورد اقدام نموده و چنانکه انتظار می رفت، برگزاری سمینار بررسی مسایل آموزش جغرافیا در ایران را اعلام نموده است. محورهای مورد بحث در این سمینار چنانکه در آگهیهای مربوطه چاپ شده، جالب و بحث انگیز است و جا دارد که همکاران گرامی، معلمین و دبیران جغرافیا، با توجه به حساسیت موضوع قطعاً به فکر تدارک شرکت در این سمینار باشند و حتی المقبول با ارسال مقاله، تقاضای شرکت در سمینار را بنمایند. حقیقت این است که بخش عمده ای از مطالب مربوط به روش آموزش جغرافیا ناشی از تجربیات و ممارستهایی است که در ایام متعادی بوسیله معلم جغرافیا حاصل شده است، و با تکیه بر این تجربیات است که همکاران ما روش آموزش جغرافیا را قطعاً بیش از هر کسی واقف و آشنا می باشند. وزارت آموزش و پرورش ترتیبی داده است که با همکاری گروه جغرافیای دانشگاه تربیت معلم تعداد ۱۵۰ نفر از همکاران آموزشی ما بتوانند در سمینار نامبرده شرکت نمایند، ترتیب این کار انشاء... به شایستگی داده شده و روشن است که همکاران ما پس از شرکت در این گردهمایی معلومات و مشهودات خود را به دیگر دبیران منتقل خواهند نمود.

مجله رشد آموزش جغرافیا توفیق گروه جغرافیای دانشگاه تربیت معلم و همکاران محترم را خواستار است.

شیخ الاسلامی

# نظری بر جغرافیای هیدرولوژی مناطق مرکزی ایران «حوضه باطلاق گاوخونی: اصفهان»

این مقاله در هشتمین کنگره جغرافیای اصفهان ارائه شده است.

دکتر علی اصغر موحد دانش  
دانشگاه تبریز

## ۱ - خلاصه

اصفهان در حوضه هیدرولوژیک باطلاق گاوخونی قرار گرفته، و این حوضه قسمتی از مجموعه حوضه‌های هفت گانه مرکزی ایران است. حوضه‌های مناطق مرکزی ایران که حدود ۵۱ درصد از مساحت کشور را تشکیل می‌دهند حوضه‌های بسته‌ای هستند که بررسی توزیع بارشهای جوی و سایر عوامل هیدرولوژی در آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. مطالعه کامل حوضه‌های مرکزی ایران بدون توجه به مجموعه حوضه‌های بسته فلات ایران کامل نخواهد بود. حوضه‌های بسته فلات ایران دارای دو قسمت شرقی و غربی بوده و از مجموع مساحت فلات که شامل ۲/۶۵ میلیون کیلومتر مربع است حدود ۱/۶۵ میلیون کیلومتر مربع آن، شامل حدود ۶۲/۳ درصد، حوضه‌های مسدود داخلی

است و سیلان هیدرولوژی در آنها همواره دارای عدم موازنه بارشها و قدرت تبخیری اتمسفری است. قسمت غربی حوضه‌های مسدود فلات ایران مجموعه حوضه‌های مرکزی کشور را که در تقسیم‌بندی حوضه‌های منطقه‌ای با شماره ۴ مشخص گردیده است شامل میشود. حوضه شماره ۵ منطقه‌ای ایران نیز شامل حاشیه غربی از قسمت شرقی حوضه‌های مسدود فلات ایران میباشد. در این مقاله تکیه اصلی بر معرفی حوضه شماره ۲ - ۴ میباشد که اصفهان در آن قرار گرفته و بنام حوضه باطلاق گاوخونی شناخته شده است. این حوضه دارای مساحتی معادل ۱۰۲۴۶۲ کیلومتر مربع معادل حدود ۱۲/۲۳ درصد مساحت حوضه‌های مرکزی ایران و حدود ۶/۲۵٪ مساحت کل کشور است. این حوضه علیرغم دارا بودن مشخصات خشک و کویری در قسمتهای گسترده‌ای از دشتهای بسعت موقعیت خاص خود میتواند از رطوبتهای زاگروسی بهره‌مند بوده و رودخانه‌های دائمی مثل زاینده رود باعث جای‌گزینی شهرهای

بزرگی همچون اصفهان در آن گردیده است. علیرغم این مسئله مقدار بارش در نواحی دشتی نسبتاً کم بوده و در اصفهان برای یک دوره آماری ۲۷ ساله میانگین بارش معادل ۱۱۰/۵ میلیمتر با حداکثری معادل ۱۸۲/۴ میلیمتر و حداقلی معادل ۳۹/۷ میلیمتر نشان دهنده خشکی ناحیه است. تعداد روزهای بارانی با یک میلیمتر بارش یا بیشتر دارای میانگینی معادل ۲۰/۶ روز در سال نشان دهنده توزیع نامناسب زمانی بارش است.

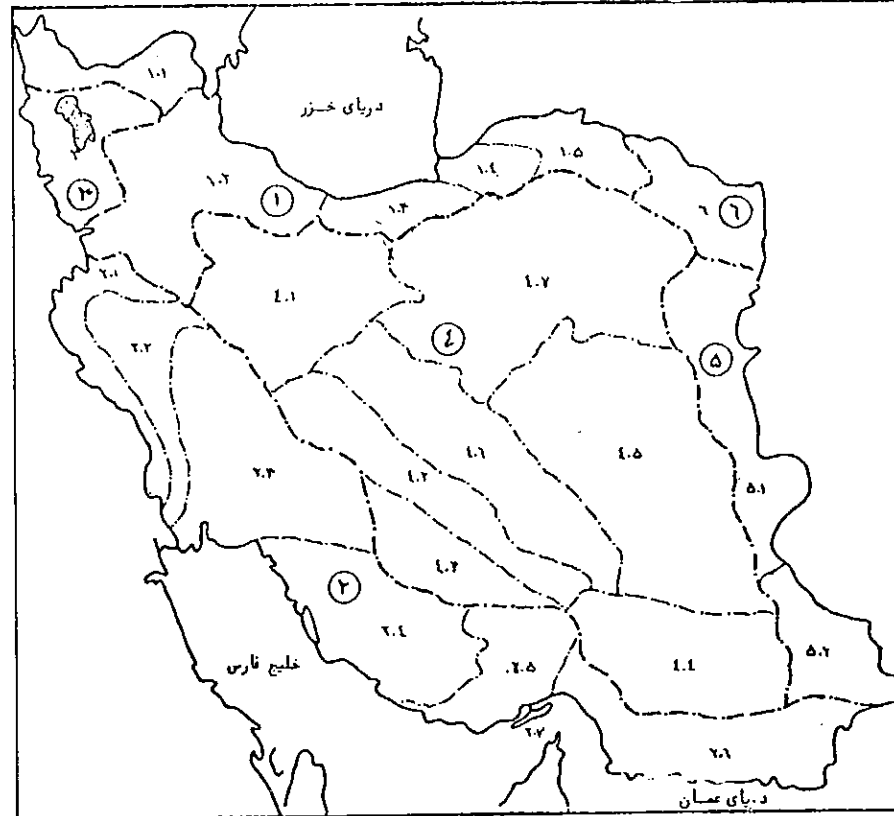
در یک دوره آماری ۱۰ ساله میانگین بارش در سطح حوضه معادل ۱۴۲/۵ میلیمتر بوده و تغییرات بارش میانگین سالیانه با درصد مساحت از مدلی غیر خطی بصورت  $P = 1/20.6ai^{.1861} + 25$  تبعیت میکند که نشان‌دهنده تغییر نسبتاً مشخص بارش در قسمتهای مختلف حوضه مخصوصاً نواحی دشتی و ارتفاعات می‌باشد. علاوه بر مشخصات فوق ماههای متوالی بی‌باران مخصوصاً در فصل تابستان از مشخصات عمده این ناحیه است. تحلیل آماری پیشرفته‌ای با تنظیم یک معادله توزیع احتمال برای بررسی بارشهای سالیانه اصفهان انجام یافته که جزئیات آن در بحث اصلی این تحقیق ارائه خواهد گردید. این تحلیل نشان میدهد که

با احتمال فقط ۱۰ درصد مقدار بارش سالیانه برابر یا بیشتر از ۱۷۹ میلیمتر و با همان احتمال برابر یا کمتر از ۴۲ میلیمتر بوده و با احتمال ۸۰ درصد در فاصله این دو رقم قرار خواهد گرفت. در این مقاله با ارائه مشخصات مختصری از حوضه باطلاق گاوخونی تحلیل آماری بارشها مورد بررسی قرار خواهد گرفت که توزیع زمانی بارش نقطه‌ای (اصفهان) و توزیع مکانی بارش در حوضه را شامل خواهد گردید. گرچه تکمیل مطالعات هیدرولوژی نیاز به بررسی سایر پارامترها دارد ولی در این مجمل امکان پرداخت به بحثی کامل فراهم نمیباشد و لذا اولین بردار هیدرولوژی یعنی بارش مورد توجه قرار میگیرد.

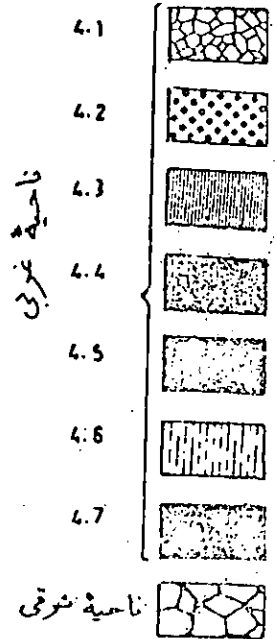
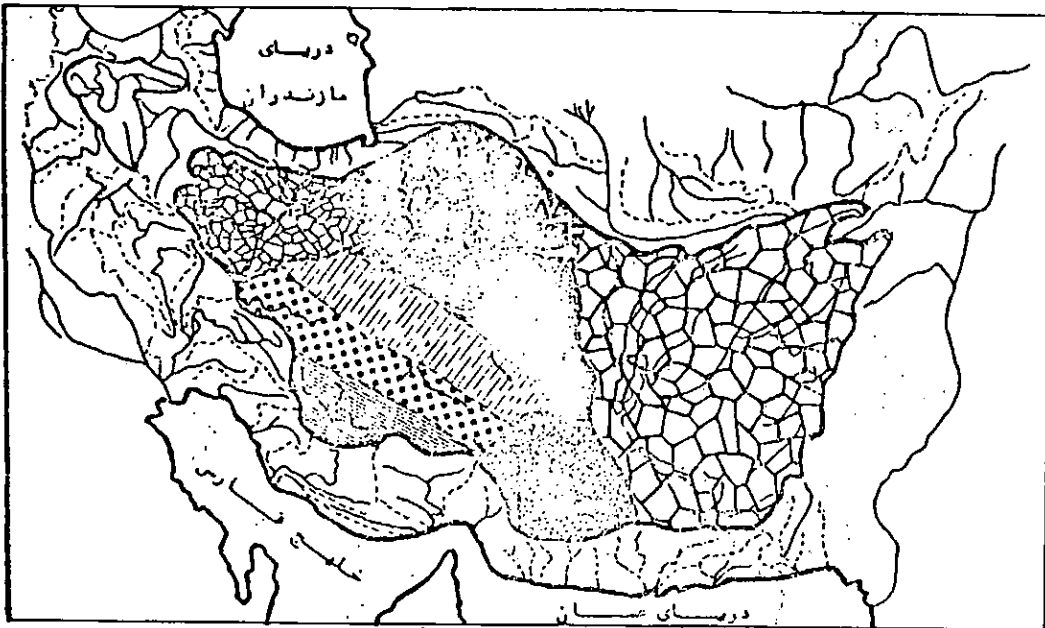
## ۲ - جغرافیای هیدرولوژی حوضه باطلاق گاوخونی

اولین اطلاعات در مورد حوضه‌های آبریز ایران را در مطالعات جغرافیائی میتوان یافت ولی این مطالعات بدون توجه به اصول تقسیم‌بندی‌های دقیق هیدرولوژی بانجام رسیده است (۱ - ۲). قسمت اعظمی از مساحت کشور ایران را حوضه‌های بسته تشکیل میدهد (حدود ۷۳/۴ درصد مساحت کشور) (۳) که خشکی و مشخصات کویری از علائم عمده حوضه‌های بسته میباشد. قسمتی از حوضه‌های بسته ایران دارای مشخصات کویری نیستند. شمال ایران که شامل قسمتی کوچک از حوضه بسته دریای خزر است (بزرگترین حوضه بسته جهان) و شامل حدود ۱۱ درصد مساحت کشور است این مشخصه را در قسمت ایرانی ندارد ولی مشخصات کویری در قسمتهای دیگری از حوضه خزر قابل رویت است (۲) و حوضه دریاچه ارومیه نیز حوضه بسته‌ای است که مشخصات کویری در آن وجود ندارد. سایر قسمتهای مربوط به حوضه‌های بسته ایران که شامل ۵۹/۲ درصد مساحت کشور میشود سرزمینهای رادبر میگیرد که کم و بیش مشخصات کویری را

میتوان در آنها رویت کرد. مجموعه حوضه‌های شماره ۴ ایران (ایران به نش حوضه منطقه‌ای تقسیم میگردد) (۴) مناطق مشخص کویری را نشان میدهد. شکل ۱ حوضه‌های منطقه‌ای ایران را نشان میدهد (۱۰) بررسی حوضه‌های بسته ایران بدون توجه به وضع کل فلات ایران ناقص خواهد بود. مساحت فلات ایران برابر ۲/۶۵ میلیون کیلومتر مربع است که از آن ۱/۶۵ میلیون کیلومتر مربع حوضه‌های مسدود داخلی است. شکل شماره ۲ حوضه‌های بسته فلات ایران را نشان میدهد (۱). بررسی نقشه مذکور نشان میدهد که مجموعه حوضه‌های بسته فلات ایران با دیواره‌های کوهستانی بدو قسمت شرقی و غربی تقسیم میگردد. که قسمت غربی مجموعه حوضه‌های مرکزی ایران را تشکیل میدهد (۶). وسعت مجموعه هفت‌گانه حوضه‌های ایران حدود ۸۳۱۰۰۰ کیلومتر مربع است که شامل ۳۱/۴ درصد مساحت فلات ایران و ۵۰/۴ درصد مجموع حوضه‌های



شکل ۱ - نقشه حوضه‌های آبریز ایران (۱۰)



شکل ۲ - حوضه‌های مرکزی و بسته فلات ایران (۶)

شرط وجود سایر علائم دال بر صحت آن قابل قبول خواهد بود.

در بررسی مجموعه حوضه‌های مرکزی ایران که شامل هفت حوضه می‌باشد می‌توان به دو گروه برخورد کرد، گروه اول شامل حوضه‌های شماره ۱ - ۲، ۴ - ۳، ۴ - ۴ - ۴ و ۷ - ۴ می‌باشد که علیرغم دارا بسودن مشخصات کویری در آنها که در برخی دارای وسعت قابل توجهی است دارای امکان استفاده از رطوبتهای حاشیه‌ای می‌باشند و توده‌های هوای باران‌زا به ترتیب حاشیه شمالی - شمال غربی - غربی و جنوبی این حوضه‌ها را تحت تاثیر قرار داده و کانونهای پربارشی ایجاد می‌کند که منشأ جریانات سطحی قابل توجهی در برخی حوضه‌ها می‌باشد که این پدیده در حوضه باطلاق گاو خونی مشخصاً قابل شناسائی بوده و منشأ زاینده رود را باین ترتیب می‌توان توجیه کرد، گرچه این رودخانه از امکانات زاگروس و از جریانات شکافی نیز بهره‌مند است. گروه دوم حوضه‌های ۵ - ۴ و ۶ - ۴ می‌باشد که موقعیت جغرافیائی آنها باعث می‌گردد که نتوانند از موهبت جریانات قوی باران‌زا برخوردار شوند و لذا علیرغم اینکه حوضه اردستان مشرف به حوضه باطلاق

که در آن ۷ حاصل از بی‌بعدسازی ارتفاع می‌باشد که کل اختلاف ارتفاع در حوضه معادل ۳۰۰۰ متر در نظر گرفته شده و با شروع از ارتفاع ۱۰۰۰ متر و اختلاف ارتفاع ۵۰۰ متر محاسبه گردیده است.  $U$  متغیر ترکیبی به صورت  $\frac{1-X}{X+0.2}$  می‌باشد که در آن  $X$  نسبت درصد مساحتی واقع در بین ارتفاعات مختلف و به کل مساحت حوضه (معادل ۱۰۰) می‌باشد. ضریب همبستگی محاسبات اولیه برای به دست آوردن معادله (۱) برابر ۰.۹۳ بوده است و سپس ضریب ثابت برای تطبیق با شرایط حد می‌تواند تصحیح شود. بررسی نمودارهای شکل ۴ که فرم تقریباً یکتواختی را نشان می‌دهند روشن می‌دارد که درصد بسیار کوچکی از مساحت حوضه، که تشکیل دهنده ارتفاعات کناری می‌باشد دارای شیب تندی بوده و درصد وسیعی از مساحت حوضه (حدود ۹۰ درصد) مناطق دشتی نسبتاً کم شیب است. بررسی منحنی هیسومتری بی بعد نشان می‌دهد که امکانات فرسایش شدید محدود به قسمتی از ارتفاعات کناری حوضه بوده و احتمالاً شیب مناطق دشتی از شیب تعادل نیز کمتر است که شاید ناشی از یک دوره پرباران در زمانهای بسیار دیرین است، این نظر فقط به

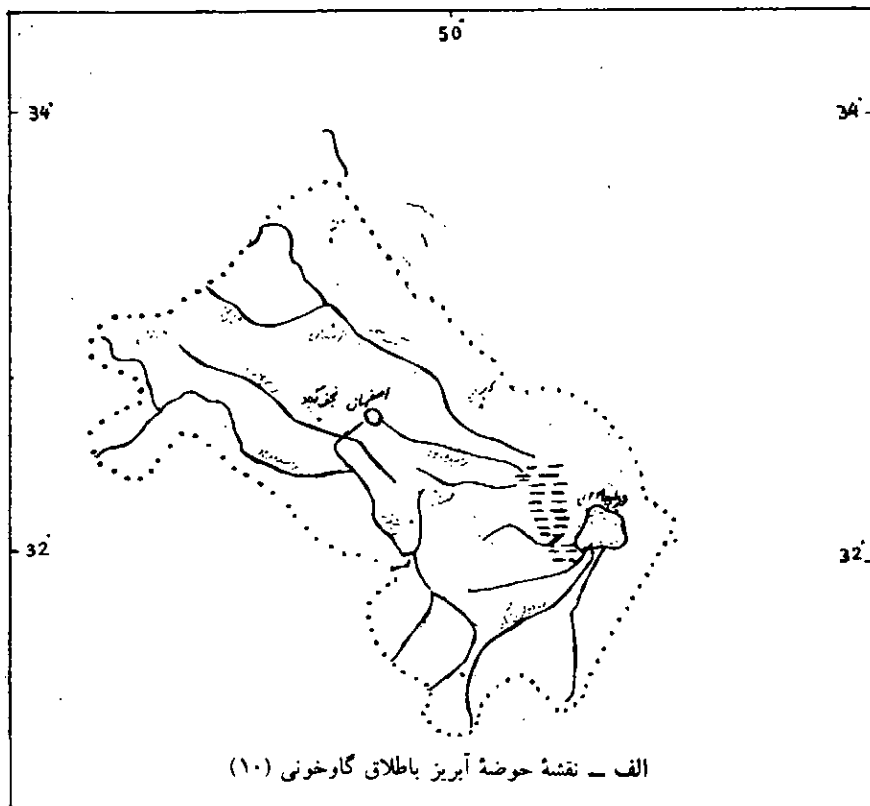
مثلت معادل ۵۶۶/۲۴ کیلومتر و ارتفاع آن معادل ۳۶۱/۱۹ کیلومتر خواهد بود. در این صورت نیز در محاسبه مساحت خطا کمتر از ۰/۲ درصد می‌باشد. معادله سهمی معادل برای این حوضه محاسبه گردیده است که عبارت است از  $Y = -0.00798X^2$  با قاعده‌ای معادل ۴۲۵/۵ کیلومتر که در این صورت  $X$  در بین دو حد  $212/75 \pm$  تغییر خواهد کرد. در مجموعه اشکال شماره ۳ نقشه و نظیرسازی‌های هندسی حوضه باطلاق گاو خونی نشان داده شده است. ملاحظه اشکال مذکور نشان میدهد که بهترین فرم نظیرسازی فرم مستطیلی می‌باشد. ضریب زهکشی در این حوضه معادل ۰/۰۳۳ کیلومتر در کیلومتر مربع تخمین زده شده است. بررسی دقیق این پارامتر نیاز به شناسائی حوضه در اشل بزرگ‌تر دارد. توزیع سطح حوضه بازاء درصد مساحت (مطالعه هیسومتری) در اشل ۱/۲۵۰۰۰۰ بانجام رسیده و در شکل ۴ منحنی هیسومتری کلاسیک و منحنی هیسومتری بی بعد ترسیم و بر مبنای معادله استراهلر معادله تئوریک هیسومتری بی بعد محاسبه و ترسیم گردیده است این معادله فرم زیرین را دارد:

$$Y = 0.409U^{0.3452} \quad (1)$$

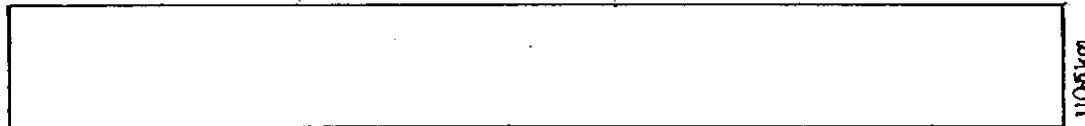
گاوخونی است ولی مشخصات خشکی و کویری شدیدی را نشان می‌دهد (۶). علیرغم این مسئله در حوضه باطلاق گاوخونی نیز بیلان هیدرولوژی منفی و آبهای زیرزمینی در حال فروکش بوده و بهره‌برداری از آنها بیشتر از تغذیه و خطر کاهش شدید ذخائر زیرزمینی قابل درک است (۱۰).

ضرائب اصلی مرفومتریک حوضه محاسبه شده و به ترتیب ضریب تراکم (گراولیوس) معادل  $1/815$ ، ضریب شکل هورتون معادل  $0/299$  و طول جریان سطح زمینی معادل  $15/15$  و مساحت زهکشی شده بسازاء یک کیلومتر از طول آبراه برابر  $30/3$  کیلومتر مربع می‌باشد. ضرائب مذکور نشان دهنده فرم کشیده و نسبتاً باریک حوضه و عدم توسعه شدید شبکه هیدروگرافی می‌باشد که با توجه به وسعت دشتها قابل توجیه است.

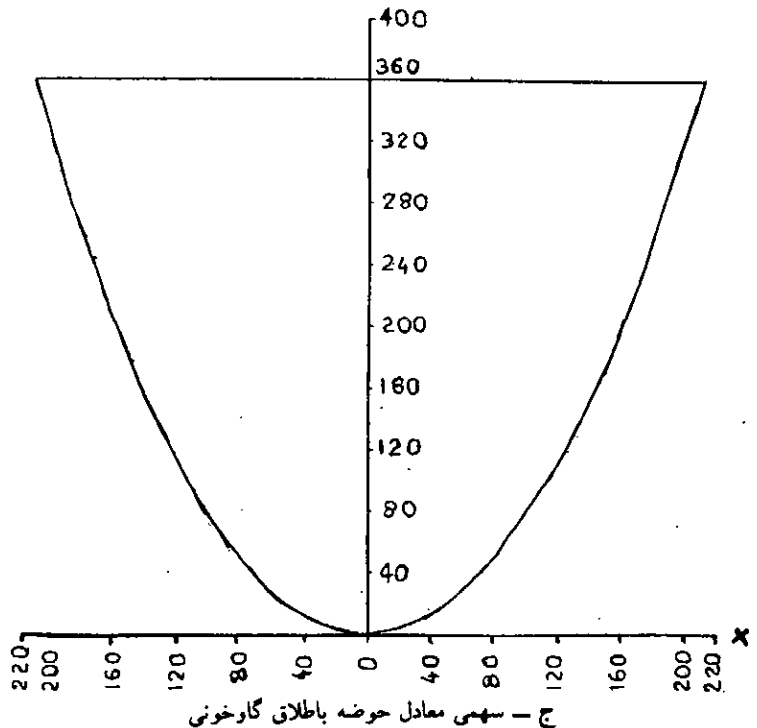
ادامه دارد



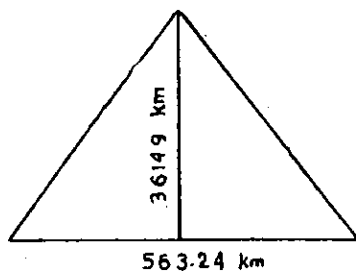
927 km



ب - مستطیل معادل حوضه باطلاق گاوخونی



شکل ۳ - نقشه و نظیرسازی‌های هندسی حوضه باطلاق گاوخونی



د - مثلث معادل حوضه باطلاق گاوخونی



## جغرافیا و

# جغرافیدانان (۳)

نویسنده: پروفیسور رونالد جانستون

ترجمه: دکتر عباس سعیدی

دانشگاه شهید بهشتی

**فصل سوم: پیشبرد بررسیهای سیستماتیک و پذیرش «روش علمی»**

تعیین منشاء دگرگونی در سمت گیری یک علم با حتی بخشی از آن، کاری ساده نیست. رگه‌های متعددی که در مجموع کانون اندیشه‌های نورا تشکیل می‌دهند معمولاً در ادبیات مربوط به آن قابل جستجو است؛ هر چند این رگه‌ها منبعث از آموزشهای پیشین کسانی است که نظرات آنها هرگز به انتشار در نیامده است. علاوه بر آن، در حین روندی که طی آن بدعتهای گوناگون باعث انگیزش دگرگونی می‌شود، ممکن است این گونه دگرگونیها به طور همزمان از رگه‌های

متعدد و مجزایی که معمولاً به یکدیگر بی‌ربط نیستند، نشأت گیرد. بنابراین، کوشش در راستای تشخیص اولین انگیزه‌ها، در تقابل با چهارچوب ناحیه‌ای، در جغرافیای انسانی، حرکتی بی‌معناست و در اینجا نیز مورد نظر ما نیست. در عوض این فصل سعی دارد آنچه را که ظاهراً مهمترین و پردامنه‌ترین نظرات منتشره توسط جغرافیدانان بوده است به کناری نهد و به جستجوی تأثیرات آنها و نیز ردیابی آنها در میان جامعه جغرافیایی کارشناسان بپردازد.

دگرگونی در یک رشته آموزشی هم درگیری با گرایشهای موجود را شامل می‌شود و هم آماده‌سازی یک الترناتیو قابل پذیرش، یعنی یک ماتریس تازه علمی (اگر نظری جهانگیر مطرح نباشد) را در بر می‌گیرد. جنبه اول توسط فریمن (۱۹۶۱) مطرح شده است. آنجا که می‌نویسد:

«دلسردی از کار کارشناسان جغرافیای ناحیه‌ای باعث شده است تا بسیاری دچار تردید شوند که آیا اصولاً نگرش ناحیه‌ای می‌تواند کارآمد باشد و آیا این نگرش قاعدتاً باعث تخصصی شدن می‌شود و یا تا چه حد در ایجاد شاخه‌ای سیستماتیک یاری می‌رساند؟» وی سه علت برای این دلسردی پیشنهاد می‌کند. نخست این که انجام اینهمه طبقه‌بندی ناحیه‌ای به ویژه به صورت بزرگ مقیاس اصولاً امری ساده‌انگارانه است، زیرا تحقیقات تفصیلی نشان داده است که کلیاتی نظیر منطقه‌بندی اقلیمی جهان توسط هربرتسون، دارای نقایصی بیشمار است. دومین علت و شاید مهمترین علت نزد بسیاری از افسراد، عبارت است از «مکررات کسالت‌آور» در زمینه بیان واقعیات مربوط به فعالیت طبیعی و انسانی که شاخص غالب نوشته‌های ناحیه‌ای بود (البته همانطور که کتاب «آمریکای لاتین» جیمز در ۱۹۴۲ نشان داد، همه این آثار را نیز شامل نمی‌شد). اشکال کار اینجا بود که بسیاری از کارشناسان جغرافیای ناحیه‌ای سعی داشتند انبوهی از مطالب را گرد آورند و هیچ چیز را از نظر دور نداشتند. سومین علت این که الگوی نوشته‌های ناحیه‌ای مأخوذ از شیوه فرانسوی مطالعه ناحیه نشان می‌داد که تمامی سطح زمین را می‌توان به مناطق معین تقسیم نمود، به نحوی که هر کدام دارای ویژگی خاص خود باشند؛ عدم صدق چنین امری را بسیاری از بررسیهای کسل کننده در مورد نواحی — که از این الگو تبعیت نمی‌کردند — نشان داده‌اند.

در حالی که فریمن برنارسائیهای جغرافیای ناحیه‌ای در عمل تأکید داشت، در ایالات متحده در خلال دهه ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ نظری مطرح شد که معتقد بود تأکید بر اولویت دهی به جغرافیای ناحیه‌ای در واقع زمینه‌ساز بررسیهای سیستماتیک مربوط بوده است. این نقطه نظر توسط اکرمین در مقاله‌ای که گویای تجربه او از همکاری با سرویس اطلاعاتی زمان جنگ دوم جهانی بود، مورد



تأکید قرار گرفت. همودو نارسایی عمده جغرافیدانان حرفه‌ای فعال در این گونه فعالیتها را چنین برشمرد: ناتوانی در بهره‌گیری از زبانهای خارجی و ضعف از لحاظ تخصصهای موضوعی. در ارتباط با نارسایی دوم، او بیشتر آثار جغرافیایی یک ربع قرن پیش از زمان خود را به این صورت مورد انتقاد قرار می‌داد که این گونه آثار غالباً توسط کارشناسانی تدوین شده که «کم و بیش در موضوع مورد بررسی و نشر خود آماتور بودند»، تا جایی که وقتی از آنها مواد اطلاعاتی لازم برای تفسیرهای ضروری زمان جنگ خواسته می‌شد، آنچه عرضه می‌داشتند از لحاظ بار محتوایی شدیداً ضعیف بود. کارشناسان جغرافیای ناحیه‌ای چیزی جز یک تحلیل سطحی و بی‌مایه<sup>۱</sup> عرضه نمی‌داشتند و ضمناً تقسیم کار درونی در چهارچوب دانش جغرافیا که می‌بایست گویای تخصصهای ناحیه‌ای کارشناسان باشد نیز غیر کارآمد بود (گولد در سال ۱۹۷۹ جغرافیای نیمه اول سده بیستم میلادی را «گنده‌گویی آماتورگرا و کهنه پسند» می‌نامید).

اگرمن پیشنهاد می‌کرد که ضرورت اصلاح این نارسایی عمده در آثار جغرافیایی، آموزش و پژوهش بیشتری را در تخصص‌گرایی سیستماتیک ایجاد می‌کند: او مدعی بود، این امر با فلسفه این دانش که بر سنتز ناحیه‌ای تأکید می‌کند، مغایرتی ندارد، زیرا بیشتر بررسیهای تفصیلی سیستماتیک به تعمیق بیشتر تفسیرهای ناحیه‌ای منجر خواهد شد. البته شواهد چندان وجود ندارد که رساله او تأثیری فوری بر جای گذاشته، چرا که انتشارات جغرافیدانان آمریکایی در طول چند سال بعد از آن، از جمله خلاصه مقالات عرضه شده در کنفرانس سالانه انجمن جغرافیدانان آمریکایی نشانگر دگرگونی سمت‌گیری آثار آکادمیک نسبت به بازگشت به «وضعیت عادی» پس از جنگ نبود: در این ارتباط، خلاصه مقالات عرضه شده توسط گریسون و نیز مک کارتی در کلیولند (۱۹۵۳) آشکارا بر مسبانی متفاوت از روش‌شناسی رایج استوار بودند و قاعداً استثنا به شمار می‌روند. بدون شک پیش از ابراز نظر اگرمن نیز زمینه‌های سیستماتیک در حال اهمیت یافتن بود و همانگونه که مجلد مورد تجدید نظر قرار گرفته جیمز و جونز (۱۹۵۴) نشان می‌داد، این وضعیت تا اواسط دهه ۱۹۵۰ به طول انجامید تا بالاخره به واسطه دگرگونیهای پر دامنه در روش‌شناسی و فلسفه جغرافیا، دگرگونی بارزی در جوهره تحقیقات این علم مطرح شد.

#### رساله شفر<sup>۲</sup> و پاسخ او

با توجه به اینکه هارتسهورن<sup>۳</sup> نظریه اصلی خود را در ارتباط با چهارچوب ناحیه‌ای در امریکا منتشر ساخت و همانگونه که در

مقایسه با بریتانیا، در همین کشور فلسفه و روش‌شناسی با جدیت مورد بحث و کنکاش قرار گرفت، شاید جای تعجب نباشد که انقلاب در برابر چهارچوب دانش ناحیه‌ای نیز در همین کشور شکل گرفت. یکی از اولین ضربه‌ها رساله‌ای بود از شفر (۱۹۵۳) که بعد از مرگ او به چاپ رسید و غالباً مورد استناد کسانی بوده است که در جستجوی شالوده‌های «انقلاب کمی و ثوریک» هستند. شفر اصولاً اقتصاددان بود و پس از گریز از آلمان نازی به جمع جغرافیدانانی که در بخش اقتصاد دانشگاه آیووا تدریس می‌کردند، پیوست.

شفر اظهار می‌داشت که رساله او اولین رساله‌ای بوده که به تقابل با نحوه معرفی و تفسیر هارتسهورن از آثار هنتر<sup>۴</sup> و دیگران ارائه شده است که البته اثر شفر چهارده سال پس از انتشار مونوگرافی هارتسهورن به چاپ رسید. نیت او به نقد کشیدن ادعاهای «استثناء گرایانه» ای بود که در ارتباط با جغرافیای ناحیه‌ای مطرح شده بود و ضمناً در نظر داشت قضیه پذیرش فلسفه و شیوه‌های مکتب مثبت‌گرای علمی در جغرافیا را معرفی نماید. بنابراین، اولین وظیفه او تعیین ماهیت علم و تبیین ویژگیهای خاص جغرافیا به عنوان یک علم اجتماعی بود. او استدلال می‌کرد که این ادعا که جغرافیا علمی است که یافته‌های تک تک علوم سیستماتیک را در کنار یکدیگر ردیف می‌کند، ادعایی بی‌جا و خودستایانه است و علاوه بر آن، نتایج آن تا حدی «فاقد نگرشهای جالب توجه عمیق و نو» به شمار می‌رود. یک علم را شیوه‌های توضیحی آن مشخص می‌سازد و شیوه‌های توضیحی به قانونمندی نیازمند است: «تبیین پدیده‌های توصیف شده پیوسته به معنای شناسایی آنها به عنوان نمونه‌های قانونمندی بوده است»<sup>۵</sup> به نظر شفر قواعد نظم‌پذیری عمده‌ای را که در جغرافیا مورد بحث هستند را الگوهای فضایی می‌نامند.

«بنابراین جغرافیا را باید علمی به‌شمار آورد که با بیان قانونمندیهای حاکم بر نحوه پراکندگی فضایی پدیده‌های خاص بر سطح زمین سروکار دارد».

و همین نحوه نظم‌پذیری فضایی — و نه خود پدیده‌ها — است که باید جغرافیدانان در رابطه با آنها دست به طرح و ارائه نظرات قانونمندانانه بزنند. بنابراین شیوه‌های کار جغرافیایی نباید از روش مطالعه سایر علوم — چه علوم طبیعی و چه علوم اجتماعی — متفاوت باشد: به عنوان نمونه، مشاهده و بررسی به ارائه پیش‌فرض در مورد روابط متقابل موجود میان دو الگوی فضایی منجر می‌شود و این پیش‌فرض را می‌توان در مورد تعداد زیادی از موارد به آزمون گذاشت تا در صورت صحت آن، مواد لازم برای ابراز یک قانونمندی فراهم آید.

شفر این استدلال را در برابر تعریف جغرافیا به عنوان علم نحوه

نظم‌پذیری فضایی - مستتر در اثر هارتسهورن - استثناء گرایانه نامید. این استدلال مدعی است که جغرافیا به واسطه سرشت ویژه موضوع مورد مطالعه آن، یعنی مکانها یا مناطق منحصر به فرد، فاقد روش‌شناسی سایر علوم است. شفر با تکیه بر تشابهات علوم فیزیک و اقتصاد، استدلال می‌کند که جغرافیا در تاکید بر پدیده‌های منحصر به فرد، مورد استثنایی به‌شمار نمی‌رود؛ تمامی علوم با رخدادهای منحصر به فردی سروکار دارند که می‌توان از طریق تلفیق قسانونمندیهای علوم سیستماتیک گوناگون به شناسایی آنها پرداخت؛ هر چند انجام این امر با مسایلی همراه است، اما مانع از گسترش قانونمندیهای آنها نخواهد بود.

«بنابراین، بی‌معنی است که پافشاری کنیم، جغرافیدانان در میان دانشمندان مختلف به واسطه تلفیق پدیده‌های ناهمگون مورد مطالعه خود، جایگاه مجزایی دارند. در این ارتباط، هیچ چیز خارق‌العاده‌ای در مورد جغرافیدانان وجود ندارد.»

شفر در بخش دوم این رساله دیدگاه استثناء گرایانه در جغرافیا را با توسل به تشابهی که کانت میان جغرافیا و تاریخ قابل بود، ردیابی می‌کند، تشابهی که توسط هنتر و هارتسهورن نیز مورد استناد قرار گرفته بود. او از کتاب جغرافیای طبیعی کانت (جلد اول) نقل قول می‌کند که «جغرافیا و تاریخ در کنار هم تمام حوزه معرفتی ما را دربر می‌گیرد؛ جغرافیا معرفت ما نسبت به مکان و تاریخ معرفت ما نسبت به زمان را تکمیل می‌کند». اما شفر بر این نظر بود که زمانی که کانت مشغول تحریر این اثر بود، هنوز تاریخ و جغرافیا علم به‌شمار نمی‌رفتند، زیرا کوسمولوژی «علمی عقلایی و منطقی نیست، بلکه به بهترین شکل خود عبارت از بررسی ذهنی جهان هستی است». البته هنتر به پیروی از نقطه نظرات کانت پرداخته بود و جغرافیا را به عنوان یک کوسمولوژی مطرح می‌ساخت با این استدلال که هم تاریخ و هم جغرافیا با پدیده‌های منحصر به فرد سروکار دارند و بنابراین روشهای علمی را ضرورتاً به کار نمی‌گیرند. شفر اصرار داشت که این یک موضع‌گیری نادرست است، زیرا مورخین برای توضیح آنچه که در یک دوره معین زمانی اتفاق افتاده باید قانونمندیهای علوم اجتماعی را به صورت تلفیقی مورد استفاده قرار دهند. دوره‌های زمانی همانند مکانها، بی‌شک حاصل منحصر به فرد پدیده‌ها هستند، اما این امر بهره‌گیری از قانونمندیها در باز کردن و توضیح آنها را نفی نمی‌کند.

تاریخ و جغرافیا هر دو می‌توانند علم به‌شمار آیند، زیرا «آنچه دانشمندان انجام می‌دهند عبارتست از اینکه... در هر وضعیتی مشخص تمامی قانونمندیهای منبعث از متغیرهای مرتبط را به صورت یکجا به کار می‌گیرند». هارتسهورن استدلال می‌کند که جستجو برای قانونمندیها بخشی از جغرافیا به‌شمار نمی‌رود. هر چند با توجه به اظهار نظر شفر، هارتسهورن یک جنبه از نوشته هنتر را

نادیده می‌گرفت که در واقع برای موضع‌گیری او بنیادی به‌شمار می‌رفت و یا در بیان نظرات او تا حدی جغرافیدانان آمریکایی را گمراه می‌کرد. (مولر - ویله<sup>۵</sup> ۱۹۷۸) ادعا می‌کند که هنتر در بیان ایده‌های مربوط به تئوری مکان مرکزی از کریستالر پیشی دارد، اما هارتسهورن به این مقاله هنتر که مورد استناد مولر - ویله است هیچ اشاره‌ای نمی‌کند.

بخش آخر رساله شفر برخی مسایلی به‌کارگیری فلسفه قانونگزارانه<sup>۶</sup> او در ارتباط با جغرافیا به عنوان علمی فضایی - اجتماعی را مطرح می‌سازد. به عنوان مثال، او مسایلی مربوط به نحوه بررسی تجربی و مطالعه کیفی را مشخص می‌سازد و روش‌شناسی مبتنی بر وابستگیهای کارتوگرافیک را پیشنهاد می‌کند. یک نکته اساسی در این ارتباط مربوط می‌شود به تفاوت موجود میان قانونمندیهای مطرح در جغرافیا و قانونمندیهای حاصل از سایر علوم اجتماعی «قوم‌یافته‌تر». دسته اول قانونمندیهای توصیفی - سطحی هستند و دسته دوم مبتنی بر روندها و پویایی به حساب می‌آیند؛ بنابراین به منظور فهم درست از مجموعه پدیده‌های مورد وصف در قانونمندیهای توصیفی جغرافیدانان، ضرورت دارد قسانونمندیهای مبتنی بر روندها از سایر علوم اجتماعی اخذ گردند؛ فرآیندی که کار جمعی و گروهی را ایجاب می‌کند (این نکته آخر توسط اکرم‌ن نیز مطرح شده است). بدینسان، در نظر شفر جغرافیا سرچشمه قانونمندیهایی در ارتباط با نحوه استقرار به‌شمار می‌رود که می‌توان از آنها در تشخیص و تفکیک نواحی سطح زمین بهره گرفت.

#### پاسخ هارتسهورن:

رساله شفر، علیرغم ادعاهای بعدی که این رساله انگیزه اصلی کار را در زمینه‌ای که او پیشنهاد می‌کرد فراهم آورد، باعث عکس‌العمل مستقیم و قابل توجهی نشد. البته این رساله پاسخ قابل توجهی از هارتسهورن، به صورت آغازین یک نامه به مجله انجمن جغرافیدانان، گرفت و پس از آن سه پاسخ اساسی دیگر: آخرین این سه پاسخ یک کتاب بود که ظاهراً تأثیر کتاب ۱۹۳۹ او را نداشت، اما معرف اهمیت روزافزون هارتسهورن به عنوان مفسر روش‌شناسی و فلسفه علم جغرافیا نزد جغرافیدانان آمریکایی بود.

هدف نخستین رساله هارتسهورن (۱۹۵۵) که نامه اول او را نیز در خود مستتر داشت، عبارت بود از ارائه عیوب بسیاری که او در معلومات شفر تشخیص داده بود. او با بحثی تفصیلی پیرامون آداب بحث روش‌شناسانه کار خود را آغاز می‌کند: قسمت اعظم این رساله چنان تنظیم شده بود تا نشان دهد که شفر از لحاظ ارجاعات خود با محدودیت روبرو بوده، به نتایج غیر قابل استناد رسیده و به نادرستی دیدگاههای دیگران را به تفسیر کشیده است، تا جایی که «در هر

پاراگراف و تقریباً در هر سطر از این قسمت سوم، خطاهای بعیدی وجود دارد، چه با حذف و چه با افزودن به دیدگاههای نویسندگان مورد اسناد» (باید یادآوری کرد که این نقد به قسمت سوم رساله شفر که به کار هنتر می‌پردازد، مربوط می‌شود). به عبارت کلی تر، هارتسهورن ادعا می‌کند که رساله شفر «استانداردهای رایج دانش نقادی را نادیده می‌گیرد و در عمل چیزی جز نظرات شخصی خود را که با ضعف تمام در پس تحلیل اسنادی و تاریخی پنهان است، بیان نمی‌دارد». از آنجا که هارتسهورن خود قویاً باور داشت که «جغرافیا همان چیزی است که جغرافیدانان پدید آورده‌اند»، در نظر او تمامی نظرات روش‌شناسی و فلسفی بایستی بر اساس تحلیل دقیق و موبه‌موی آثار منتشر شده دیگران استوار باشد.

هر چند قسمت اعظم این رساله به بررسی ماهیت «پدیده» شفر می‌پردازد، اما هارتسهورن در قسمت پایانی به ارزیابی بحث ضد استثناء گرایانه متوسل می‌شود. او توضیح می‌دهد که شفر در رسیدن به این نتیجه که جغرافیا بایستی قانونمندهای مبتنی بر روندها را از سایر علوم سیستماتیک اخذ نماید و آنها را برای عرضه قانونمندهای مورفولوژیک به کار گیرد، خود در عمل به موعظه از نوع ادعاهای استثناء گراها که او می‌کوشید آنها را رد کند، بسیار نزدیک می‌شود. بنابراین، می‌توان چنین استدلال کرد که نقد شفر «عبارتست از یک کلاهبرداری تمام‌عیار». موضعگیری شفر به این صورت جمع‌بندی شده که «جغرافیا باید یک علم باشد، علم عبارتست از جستجوی قانونمندیها و تمامی پدیده‌های طبیعی و انسانی در معرض این‌گونه قانونمندیها بوده و قاعدتاً از طریق آنها قابل تبیین هستند». این‌گونه جبرگرایی علمی<sup>۷</sup> با خلاصه آنچه که جغرافیدانان انجام می‌دهند و در کتاب «ماهیت جغرافیا»<sup>۸</sup> هارتسهورن بیان شده، به تعارض برمی‌خیزد و به نحوی شوالیه‌وار و بیرحمانه بخوبی توسط شفر به انجام می‌رسد. هارتسهورن در رساله دوم خود (۱۹۵۸) به بیان این ادعای شفر می‌پردازد که گفته بود کانت سرچشمه دیدگاه استثناء‌گرایی است. تحلیل اسنادی نشان می‌دهد که هم هومبولت و هم هنتر به‌طور جداگانه، بدون آنکه به هنگام نگارش آثار خود از دیدگاه کانت باخبر باشند، به همان برداشت رسیده بودند. البته مای<sup>۱</sup> (۱۹۷۰) متذکر می‌شود که هم هارتسهورن و هم شفر هر دو ظاهراً برداشت کانت از علم به‌طور کلی و نقش جغرافیا به عنوان یک علم را دریافته بودند، هر چند همو نظر هارتسهورن را در رد تفسیر شفر از سرچشمه ایده‌های کانت مورد تأیید قرار می‌دهد.

سومین و اساسی‌ترین قسمت از تکذیب‌نامه هارتسهورن از شیوه استدلالی شفر، یک تک‌نگاری بود تحت عنوان «دریچه‌ای به ماهیت جغرافیا» (۱۹۵۹) که تحریر آن به تحریک شفر و به واسطه تقاضاهای همکاران که او در ارتباط با استدلال شفر به تفصیل به آن

می‌پردازد، به انجام رسید؛ اما همین کتاب ضمناً موتور محرکه‌ای شد برای بحث بسیاری از آثاری که در طول دو دهه بعد از انتشار نظریه نخستین او به انتشار درآمدند. هارتسهورن این بحث را در چهارچوبی حاوی ده سوال / عنوان معین تنظیم نمود: هدف عبارت بود از: طرح یک روش‌شناسی که از طریق آن جغرافیا بتواند نیاز خود به «گرایشهای ادراکی تازه و راههای مؤثرتر سنجش روابط فیما بین پدیده‌ها» را برآورده سازد و این امر تنها از طریق شناخت و پذیرش «سرشت بنیادی» این رشته علمی قابل حصول بود.

دسته اول از این موضوعات مربوط می‌شد به مفهوم «تشخیص و تفکیک ناحیه‌ای»، همراه با تبیین و تعریف سطح زمین و با بحث از تعلق خاطر خاص جغرافیا به تلفیق پدیده‌ها در «واقعیت کل که برای بررسی در اختیار ماست و جغرافیا عنوان آن قسمت از دانش عملی است که پیوسته از آن انتظار می‌رود این واقعیت کل را به بررسی بنشیند»، و همچنین تعیین آنچه که برای بررسیهای جغرافیایی از اهمیت برخوردار است. این مجموعه هارتسهورن را به این تعریف رهنمون ساخت که «جغرافیا عبارتست از علمی که می‌کوشد سرشت متغیر سطح زمین از یک مکان به مکان دیگر را به عنوان دنیای انسانی مورد توصیف و تفسیر قرار دهد». او فکر می‌کرد، عوامل انسانی و طبیعی را ضرورتی ندارد جدا از هم مورد بررسی قرار دهیم - و هر گونه تأکید اساسی بر این امر وظیفه بحثهای مربوط به جبرگرایی محیطی بود - و همچنین تقسیم دانش جغرافیا به جغرافیای انسانی و طبیعی به صلاح نیست، چرا که این عمل مانع از دامنه تلفیقهای ممکن در بررسی واقعیت می‌شود.

هارتسهورن در پرداختن به روندهای زمانی چنین استدلال می‌کند که جغرافیدانان صرفاً لازم است تکوین بلافصل<sup>۱۱</sup> را مورد بررسی قرار دهند، زیرا در چهارچوب بررسیهای جغرافیایی در ارتباط با تشخیص و تفکیک ناحیه‌ای، طبقه‌بندی براساس شکل ظاهری بیش از شکل اولیه اهمیت دارد: به عنوان مثال، از آنجا که بیشتر اشکال زمین از لحاظ اشغال انسانی ثابت هستند و یا اصالتاً چنین‌اند، مطالعه دگرگونی آنها با توجه به اهداف جغرافیا بی‌ربط خواهد بود. براساس این استدلال، ژئومرفولوژی، تا آنجا که به عنوان بررسی نحوه شکل‌گیری (تکوین) اشکال زمین مطرح است، شاخه‌ای از جغرافیا به حساب نمی‌آید. هارتسهورن با عنایت به پدیده‌های فرهنگی موجود در چشم‌انداز، تمایز بارزی میان توصیف بیانی<sup>۱۱</sup> و توصیف توضیحی<sup>۱۲</sup> قابل شد.

«جغرافیا اساساً می‌پردازد به توصیف... سرشت متغیر نواحی متشکل از پدیده‌هایی که با یکدیگر در ارتباط متقابل قرار دارند... توصیف توضیحی شکل پدیده‌ها در گذشته با توجه به هدف اصلی باید به عنوان امری جنبی در نظر گرفته شود».

بدینسان، جغرافیای تاریخی بایستی توصیف بیانی زمان حال تاریخی باشد، «اما هدف از این نوع کنکاش در گذشته، بی‌جویی نحوه شکل‌گیری اولیه یا جستجوی بنیادها نیست، بلکه آسان کردن شناسایی زمان حال است». بررسی‌های مربوط به گسترش علی و نحوه تکوین در واقع از وظایف علوم سیستماتیک به شمار می‌رود.

هارتسهورن در پاسخگویی به این پرسش که «آیا جغرافیا به جغرافیای سیستماتیک و جغرافیای ناحیه‌ای تفکیک شده است؟» موضعی داشت متفاوت از آنچه که در کتاب ماهیت جغرافیا گرفته بود.

بدینسان او در ۱۹۵۹ پذیرفت که بررسی‌های مربوط به روابط متقابل می‌تواند در طول یک دور کامل مطرح شود، «از بررسی‌های ابتدایی‌ترین مجموعه‌ها را از لحاظ تنوع ناحیه‌ای در سرتاسر جهان تا آنهایی که پیچیده‌ترین تلفیقها را از لحاظ تنوع ناحیه‌ای در درون نواحی کوچک تحلیل می‌کنند». نوع اول را مطالعات موضوعی<sup>۱۳</sup> و نوع دوم را مطالعات ناحیه‌ای<sup>۱۴</sup> می‌نامند، اما در عین حال،

«هر بررسی جغرافیایی صحیح، بهره‌گیری از نگرش موضوعی و نگرش ناحیه‌ای را توأمأً ایجاب می‌کند».

هیچ بحثی نیست که یکی بهتر از دیگری است، به نحوی که همگی جغرافیدانان باید جویای آن باشند. بر این مبنا، هارتسهورن در این نوع بحث، از لحاظ خود، سنتز ناحیه‌ای را از مرکزیت و اهمیت اولیه خود به فعالیت جغرافیایی محدود می‌سازد.

هارتسهورن با توجه به پرسش مهمی که رساله شفر مطرح ساخت - یعنی «آیا جغرافیا می‌کوشد قانونمندیهای علمی را مطرح سازد یا موارد خاص را توصیف نماید؟» - از قسمت دوم سؤال پشتیبانی می‌کرد، با تأکید بر مشکلات طرح و جانداختن این‌گونه قانونمندیها از طریق مطالعات جغرافیایی. البته او عقیده نداشت که جغرافیدانان نباید در راستای بهره‌گیری از قانونمندیهای عمومی که در فهم موارد خاص به کار می‌آیند، سعی و کوشش نکنند -

«پیشداوری نادرستی است که تمرکز بر مطالعه مکانهای مشخص و تمرکز بر بررسی‌های کلی را الترناتیوهای متباینی بدانیم که متقابلاً جدا از هم هستند. قانونمندیهای علمی باید بر اساس تعداد زیادی از مصادیق استوار باشند، اما جغرافیدانان تلفیق پیچیده پدیده‌ها در مکانهای خاص را بررسی می‌کنند. از سوی دیگر، قانونمندیهای علمی عملاً از طریق تجربیات آزمایشگاهی که طی آن می‌توان متغیرهای مستقل را محدود کرد، قابل حصول هستند و می‌دانیم که چنین کاری در چهارچوب مطالعات جغرافیایی به ندرت امکان‌پذیر است. عمل تفسیر و تشریح در واقع نیازمند مهارتهایی در علوم سیستماتیک است که خارج از توان جغرافیدانان قرار دارد. قانونمندیهای علمی گویای نوعی جبرگرایی هستند، حال آنکه جبرگرایی در ارتباط با انگیزشهای انسانی که تا حدی علل تنوعات چشم‌انداز به شمار می‌روند، بی‌معنی

است. با توجه به این نوع دلایل، جستجوی قانونمندیها در جغرافیا بی‌مناسبت است و قانونمندیها در تمامی موارد، تنها ابزار هدف علمی و فهم واقعیت به شمار نمی‌روند: در عوض،

«جغرافیا می‌کوشد (۱) بر اساس مشاهده و بررسی عملی و میدانی حتی الامکان مستقل از فرد محقق و با حداکثر درجه دقت و اطمینان به توصیف پدیده‌ها بپردازد؛ (۲) بر این اساس، تا آنجا که دنیای واقعی اجازه می‌دهد، بر مبنای برداشتهای کلی یا کلیات به طبقه‌بندی پدیده‌ها بپردازد؛ (۳) از طریق در نظر گرفتن عقلایی واقعیات مسلم و از طریق روندهای منطقی تحلیل و تلفیق، شامل طرح و ارائه حتی المقدور اصول یا قانونمندیهای کلی روابط عام، بیشترین فهم از روابط متقابل علمی پدیده‌ها را به چنگ آورد؛ و (۴) این گونه یافته‌ها را در سیستمهای منظم جای دهد، به نحوی که آنچه شناخته شده مستقیماً به سوی شناسایی نادانسته‌ها رهنمون گردد.»

او این موارد را یک هدف علمی کاملاً مقبول به شمار می‌آورد. البته این هدف به هدف عام مثبت‌گراها بسیار شبیه است و به همین علت است که بسیاری از مفسرین میان اثر هارتسهورن و اثر کارشناسان مطالعات مکانی از نظر اهداف - و نه از لحاظ ابزار - تفاوت ناچیزی قایل هستند.

بالاخره در بحث از جایگاه جغرافیا در طبقه‌بندی علوم، هارتسهورن بر اساس اندیشه هنتز، به تشابه دانش جغرافیا به عنوان علمی مبتنی بر مکان با تاریخ به عنوان علمی مبتنی بر زمان باز می‌گردد. او استدلال می‌کند که این قضیه کاملاً مصداق دارد، زیرا راه و رسمی را توصیف می‌کند که جغرافیدانان مطابق آن هم در مورد مسایل موضوعی و هم مسایل ناحیه‌ای با مراجعه به روابط متقابل و تلفیق پدیده‌ها در نواحی دست به مطالعه می‌زنند. (این دیدگاه توسط هاریس (۱۹۷۱) احیاء شد.)

### آشتی و سازگاری؟

آخرین پاراگراف رساله هارتسهورن نمایانگر شالوده اصلی تباین روش‌شناسی و فلسفه او و شفر است. نگرش هارتسهورن دیدگاهی مثبت به جغرافیا بود: جغرافیا چیزی است که جغرافیدانان برپا داشته‌اند. در مقابل، دیدگاه شفر دیدگاهی قانونمندانانه بود، با تأکید بر آنچه که جغرافیا باید باشد و بی‌اعتنا به آنچه این علم بوده است. تا بیش از یک دهه پس از انتشار کتاب «دریچه‌ای به ماهیت جغرافیا» هارتسهورن، دیدگاه شفر در کشورهای انگلیسی زبان اروپا و امریکا مرتباً نقش مجالس بود، هرچند ظاهراً دامنه تأثیر فردی شفر بر اساس رساله منتشر شده سال ۱۹۵۳، بسیار ضعیف بود و بدعتهای واقعی «انقلاب» همتایی بود که در دوره بعدی به بحث گذاشته شد. (در واقع

در بریتانیا، دو کتاب هارتسهورن وسیعاً خواننده شده و مورد ارجاع قرار گرفته بود، اما در مورد رساله شفر چنین نبود. اثر شفر در هیچکدام از کتابهای فریمن (۱۹۶۱ و ۱۹۸۰) و در هیچ یک از مقاله‌های کتاب پرآوازه کورلی و هگت به نام «مرزهای آموزش جغرافیا» مورد استفاده قرار نگرفته و تنها در یکی از کتابهای این دو (کورلی و هگت: انواع مدل در جغرافیا) در فصل مربوط به استودارت<sup>۱۵</sup> ذکری از آن شده است. بدینسان جای تعجب نیست که در سایر آثار مربوط به ادبیات جغرافیایی توجه نسبتاً ناچیزی به بحث شفر / هارتسهورن شده باشد.

کوشش در راستای آشتی نظرگاههای این دو پیشگام و همچنین ارائه این مطلب که ایشان از لحاظ دیدگاهی چندان مخالفتی با یکدیگر نداشتند، توسط گسولکه به انجام رسیده است. او نشان داد که هارتسهورن به طور کلی حامی روش علمی به شیوه مثبت‌گراها بود، اما همچنین متذکر می‌شود که به علت دیدگاه خاص او نسبت به منحصر به فرد بودن پدیده‌ها، در ارتباط با کاربرد این روش در جغرافیا برای خود مشکلاتی ایجاد کرده بود. در مقابل، شفر موضعی کاملاً مثبت‌گرا را پذیرفت و نشان داد که منحصر به فرد بودن پدیده‌ها ویژگی خاص بررسیهای جغرافیایی نبوده و مسأله‌ای عام در عالم علم است. بدینسان،

«شفر در تعلیم ایده منحصر به فرد بودن به همه امور، در برابر امکان ایجاد یک جغرافیای جویای قانونمندی، به نحوی مؤثر یک ایراد عمده منطقی را بر طرف نمود و نشان داد، دیدگاه هارتسهورن در مورد منحصر به فرد بودن پدیده‌ها به عنوان مسأله‌ای خاص، نزد کسانی که از مدل علمی تبیین تبعیت می‌کنند، غیر منطقی و غیر قابل دفاع است.»

به نظر او تفکیک هارتسهورن از گرایشهای مبتنی بر قانونمندی و توصیف گمراه کننده بود. البته هم هارتسهورن و هم شفر هر دو این امر را که جغرافیدانان عمدتاً «مصرف کنندگان قانونمندی» هستند، نادیده گرفته بودند. آلترناتیو‌هایی که هارتسهورن قایل بود عبارت بودند از ایجاد قانونمندی و یا توصیف مکانهای منحصر به فرد، حال آنکه در نظر شفر جغرافیدانان مجبور بودند به طرح قانونمندیهای مورفولوژیک بپردازند و از علاقه نسبت به قانونمندیهای مبتنی بر روندها که علوم سیستماتیک را مشخص می‌سازد، چشم‌پوشی کنند.

با توجه به نظر گسولکه، هنگامی که شفر بر نیاز جغرافیدانان به طرح قانونمندیها اصرار می‌ورزید، «بحرانی عمده در این علم ایجاد کرد». همانگونه که در بخش بعدی خواهیم دید، اینکه شفر خود مسئول این بحران بود یا نه، جای تردید است. البته شکی نیست که در طول حدود یک دهه که رساله شفر منتشر شده بود، غالب دانشمندان جغرافیای انسانی و مسلماً آنهایی که به نسل بعد از شفر تعلق داشتند،

لااقل بخشی از بیانیه او را در ارتباط با توجه روزافزون به کیفی کردن مطالعات قانونمندی سازی مورد پذیرش قرار دادند. ایشان در برابر انتخاب میان این نوع نگرش و فعالیت و نوعی از تفکر مبتنی بر منحصر به فرد بودن پدیده‌ها که توسط هارتسهورن تبلیغ می‌شد، قرار داشتند. همانگونه که گسولکه اشاره می‌کند، «جای تعجب نبود که غالب جغرافیدانان جغرافیا را به عنوان علمی جویای قانونمندی» پذیرفته بودند، زیرا تا آن زمان:

«انتظار می‌رفت دانشگاهها برای اداره امور اقتصادی که دائماً رو به پیچیدگی می‌نهاد، به تربیت چاره‌جو برای مسایل یا تکنولوژیست اجتماعی بپردازند، و جغرافیدانان در پذیرش مواضع تازه که در برابر شرایط نوین ضروری بود، کندی نکردند. آمار و انواع مدلها ابزار ایده‌آل برای اجرا و برنامه‌ریزی در جوامع پیچیده صنعتی به شمار می‌رفتند. البته فعالیت جغرافیدانان جدید غالباً از نظر بعد اندیشه ناب با کمبود همراه بود. بسیاری از جغرافیدانان می‌پرسیدند: «آیا روشهای ما دقیق است؟» و «الزامات برنامه‌ریزی این راه و رسم چیست؟ اما نمی‌پرسیدند «این گونه بررسی تا چه حد به ما دید می‌دهد؟»، «آیا فهم من از این پدیده‌ها جامع‌الشمول است؟»، آیا این بررسی به پیشبرد جغرافیا یاری می‌رساند؟» به این سؤال آخر اهمیت کمتری داده می‌شد، معذالک این سؤال بایستی مطرح می‌شد، چرا که یکی از ضعفهای جغرافیای نوین، فقدان ارتباط و پیوند مطالب بود.»

زیر نویسها:

1 - Superficial Analysis

2 - Schaefer

۳ - این نام در برخی ترجمه‌ها و با مقالات فارسی به خط به صورت هارتسهورن آمده است. ع. س.

4 - Hettner

5 - Muller - Wille

6 - Nomothetic

7 - Scientific Determinism

8 - The Nature of Geography

9 - May

10 - Proximate Genesis

11 - expository Description

12 - Explanatory Description

13 - Topical Studies

14 - Regional Studies

15 - Stoddart





# بررسی تبخیر و ارزیابی میزان آن در سطح استان اصفهان

مقدمه

آب بدون شک پایه و اساس حیات را در روی زمین تشکیل می‌دهد و اگرچه ۷۰ درصد از سطح سیاره زمین را پوشانیده است، با این حال این ذخیره عظیم، تضمینی برای ادامه حیات انسان نیست، زیرا که ۹۷/۶ درصد این مقدار شامل آب شور اقیانوس و دریاهاست و تنها ۲/۴ درصد آن شیرین و قابل استفاده است، از آنجا که ۱/۸ درصد آب‌های شیرین به شکل یخهای قطبی و یخچالها از دسترس سریع انسان به دور است، بنابراین عملاً ۰/۶ درصد از مجموع آبهای سیاره زمین ( $3 \times 10^{21}$  K<sup>3</sup>) در حال حاضر جوابگوی مصارف مختلف انسان می‌باشد. بدیهی است که این مقدار زیاد نیست و از آنجا که نمی‌توان آن را به طور نامحدود و به هر مقدار و در هر زمان استفاده نمود لذا برای بسیاری از صاحب نظران این سوال مطرح است که آیا نباید آب را هم به عنوان ماده‌ای خام تلقی نمود؟ شرورتز (۱۹۸۵).

دکتر محمد رضا کاویانی  
گروه جغرافیای دانشگاه اصفهان

به علت آنکه روند افزایش جمعیت در سطح جهان هنوز مهار نشده است، لذا بدیهی است که مسئله آب روز به روز حادثتر و ابعاد نگران کننده تری پیدا می کند. در این زمینه ایالات متحده در سال ۱۹۷۷ در کنفرانس آب که در آرژانتین برگزار گردید، دلایل قاطعی از بحران آینده مربوط به کمبود آب ارائه داد که بعنوان هشدار جدی تلقی گردید. ده سال قبل از آن دوکسی آدیس<sup>۱</sup> (۱۹۶۷) به پیش بینی افزایش مصرف جهانی سالانه آب تا سال ۲۰۰۰ اشاره نموده که میزان آن را ۶۵۰۰ کیلومتر مکعب برآورد کرده بود. این پیش بینی براساس وجود همبستگی بین گسترش مصارف صنعتی و توسعه شهرها صورت گرفته است. با ادامه روند مزبور مصرف جهانی آب تا سال ۲۰۹۰ سالانه به ۲۳۰۰۰ کیلومتر مکعب می رسد که نزدیک به مجموع ذخیره آب قابل استفاده ای است که قبلاً به آن اشاره نمودیم.

در راستای نگرانی از آینده مسئله آب، روند افزایش آلودگی آب از طریق فاضلاب های صنعتی اهمیت به سزایی دارد. طبق برآوردهای مختلف، فاضلاب های مزبور در حال حاضر ۲۵ برابر حجم خود را آلوده می سازند. به عبارت دیگر در شرایط فعلی، حجم سالانه فاضلاب های صنعتی که به ۱۶۰ کیلومتر مکعب می رسد، سالانه ۴۰۰۰ کیلومتر مکعب آب تازه را دائماً آلوده می نمایند. طبق برآورد شروتر اگر مصرف سرانه سالانه آب در بخش صنعت در سال ۲۰۱۵ میلادی (۲۳ سال آینده) ۵۰۰ متر مکعب در نظر گرفته شود، با توجه به افزایش جمعیت زمین که تا سال مزبور احتمالاً به ۸ میلیارد نفر می رسد، در این صورت عملاً مجموع آب تمیز و قابل استفاده موجود برای بشر به تنهایی به مصرف فاضلاب های صنعتی خواهد رسید.

یکی دیگر از مشکلات مسئله آب در این است که توزیع آن نه تنها از نظر فضائی، بلکه از نظر زمانی نیز دارای تنوع بسیار است. برای مثال کمی کمتر از  $\frac{1}{3}$  از مجموع مقدار آن به عنوان رودخانه های ثابت در طول سال جریان دارد. در حالی که  $\frac{2}{3}$  بقیه آن در اوقات خاصی از سال در دسترس نبوده و در اوقات دیگر به طور موقت و به مقدار زیاد در اختیار قرار داشته و بخش قابل توجهی از آن بدون استفاده جاری می شود.

توزیع متفاوت بارش در روی زمین که حاصل آن ایجاد اقلیم مرطوب، خشک و نیمه خشک است، در رابطه با توزیع جمعیت جهان نیز قابل توجه است. حدود  $\frac{1}{3}$  از جمعیت جهان در کمربند خشک زندگی می کنند. در این مناطق آب کمیاب و احتیاج به آن برای آبیاری مصنوعی، به عنوان اساس تغذیه بالاخص بالا است از این رو است که بخش وسیعی از کمربند خشک زمین همزمان کمربند فقر و گرسنگی نیز به حساب می آید.

کشاورزی در این مناطق متکی به آبیاری مصنوعی است که به وسیله آن سعی می شود تا ریسک ناشی از شرایط نامساعد اقلیمی را

حتی الامکان خنثی نموده و سطح تولید و ثبات آن را تضمین نمایند. طبق تخمین F.A.O. نیاز آب به تنهایی برای آبیاری مصنوعی تا سال ۲۰۰۰ در مقایسه با سال ۱۹۷۶ تقریباً دوبرابر می شود و به ۲۸۰۰ کیلومتر مکعب در سال می رسد. اراضی مورد استفاده کشاورزی که به طریق مصنوعی آبیاری شده اند در سال ۱۹۷۵ حدود ۲۲۳ میلیارد هکتار بوده است که تا اواخر قرن حاضر به ۲۷۵ میلیارد هکتار بالغ می گردد. تنها در کشورهای جهان سوم تقاضا برای آب جهت آبیاری مصنوعی بیش از ۳۰ درصد افزایش یافته و به ۴۳۸ میلیارد متر مکعب خواهد رسید. در این صورت ۵۹ درصد از مصرف جهانی آب به تنهایی به آبیاری مصنوعی اختصاص خواهد یافت.

با توجه به مطالب فوق مسئله آب در مناطق خشک می بایست سرلوحه کلیه برنامه های عمرانی قرار گیرد و در راستای مطالعات پتانسیل های محیط بیلان آب به دقت ارزیابی شود. در زمینه مطالعه بیلان آب مسئله تبخیر و برآورد میزان و روند سالانه آن می بایست با دقت خاصی تعقیب شود. زیرا بدون شناخت دقیق میزان تبخیر به عنوان یک پارامتر اصلی بیلان آب، معیارهای تصمیم گیری نمی تواند از شالوده ای محکم و استوار برخوردار باشد.

### روش اندازه گیری غیر مستقیم تبخیر

کارآئی محدود نتایج حاصله از اندازه گیری های مستقیم تبخیر، هوا و اقلیم شناسان را برآن داشته است که از طریق غیر مستقیم به مسئله تبخیر نزدیک شوند. از آنجا که حالت و چگونگی آتمسفر، سیر تبخیر را به عنوان یک فرایند فیزیکی به طور قاطع تعیین می کنند، از این رو سعی شده است که از طریق تجربی، روابط موجود بین پارامترهای هواشناسی، اقلیم و تبخیر را مطالعه و به ابداع فرمولهای متعددی بپردازند. بدیهی است که فرمولهای مزبور تنها در شرایطی که ابداع شده اند می تواند اعتبار لازم را داشته و الزاماً در مناطق و شرایط اقلیمی دیگر بدون تعیین محاسبه فاکتور تصحیح قابل تعمیم نمی باشند.

ذیلاً به فرمولهایی اشاره می شود که اجزاء آنها سهل الوصول، اعتبار آنها زیاد و یا دامنه کاربرد آنها وسیع است.

۱ - تورنت وایت<sup>۲</sup>

$$ETP = 0,553 \cdot f \left( \frac{10 \cdot T}{T} \right)^{\circ}$$

ETP = معدل روزانه تبخیر و تعرق بالقوه بر حسب میلیمتر

T = معدل دمای هر ماه

$$f = \frac{N \cdot d}{360}$$

N = حداکثر ساعات آفتابی ممکن در هر ماه \*

d = تعداد روزهای هر ماه

J = مجموع ضرایب حرارتی کلیه ماههای سال، از ژانویه تا دسامبر، که

برای هر ماه به طور جداگانه از فرمول زیر محاسبه می‌شود.

$$J = \left(\frac{1}{5}\right) 1,514$$

t = معدل درازمدت دمای هر ماه

$$a = (0,0675.J^3 - 7,71.J^2 + 1792.J + 49239) \cdot 10^5$$

۲ - روش بلانی - کرایدل<sup>۱</sup>

$$ETP = c [P(0,46 \cdot T + 8,128)]$$

P = ضریب روشنایی است که از روی نسبت حداکثر ساعات آفتابی در هریک از روزهای هر ماه به کل ساعات آفتابی سال به دست می‌آید.

C = معرف ضریب اصلاحی است که متناسب با شرایط اقلیمی محل و با توجه به رطوبت نسبی ساعات آفتابی و سرعت باد به دست می‌آید. به منظور ارزیابی سریع ضریب مزبور دیاگرامهای آماده‌ای جهت استفاده در دست است.\*

۳ - روش تورک<sup>۵</sup>

فرمول زیر را برای شرایط رطوبت نسبی کمتر از ۵۰ درصد پیشنهاد نموده است:

$$ETP = c,0133 \frac{T}{15+T} \left\{ Ra \left( 10,54 + 36,31 \frac{n}{N} \right) + 50 \right\} \left( 1 + \frac{50-RH}{70} \right)$$

و فرمول زیر را برای شرایط رطوبت نسبی بالاتر از ۵۰ درصد پیشنهاد نموده است:

$$ETP = 0,0133 \frac{T}{T+15} \left\{ Ra \left( 10,54 + 36,31 \frac{n}{N} \right) + 50 \right\}$$

Ra در دو فرمول فوق معرف تابش معادل است که منظور از آن میزان تابشی ورودی به اتمسفر است که انرژی آن قادر به تبخیر مقدار معینی آب می‌باشد و در روزها و عرضهای مختلف جغرافیایی متفاوت بوده و از جداول ویژه قابل استخراج است.\*

n = معدل ماهانه ساعات آفتابی

RH = معدل ماهانه رطوبت نسبی

۴ - روش ماکینک<sup>۶</sup>

$$ETP = -0,3 + b \cdot w \cdot Rs$$

b = معرف رابطه بین معدل روزانه رطوبت نسبی و شدت باد که طبق فرمول زیر قابل محاسبه می‌باشد:

$$b = 1,165 + 0,043 \cdot um - 0,00575 \cdot RH$$

um = شدت باد در ارتفاع ۲ متر از سطح زمین برحسب درجه بوفورت که از طریق جدول شماره ۱ قابل استخراج است.

W = ضریب وزنی است که نمایانگر افزایش روند مسطحی رطوبت با افزایش دما است که از جداول ویژه قابل استخراج است.

Rs = تابش کلی است که از فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$Rs = Ra \left( 0,25 + 0,50 \frac{n}{N} \right)$$

۵ - روش پنمن<sup>۷</sup>

$$ETP = C \{ W \cdot Rn + (1 - W) (Es - e) \cdot f(u) \}$$

Rn = بیلان تابش است که از تفاضل بین تابش کوتاه Rns و تابش بلند

جدول شماره ۲ - تبدیل شدت باد برحسب درجه بوفورت به سرعت،

برحسب متر بر ثانیه

معدل سرعت باد برحسب متر بر ثانیه		متوسط شدت باد برحسب بوفورت = Bft	
در ارتفاع ۲ متر	در ارتفاع ۱۰ متر	در ارتفاع ۲ متر	در ارتفاع ۱۰ متر
۰	۰/۰	۰	۰
۰/۲	۰/۳	۱	۱
۱/۲	۱/۶	۲	۲
۲/۶	۳/۴	۳	۳
۴/۲	۵/۵	۴	۴
۶/۲	۸	۵	۵
۸/۳	۱۰/۸	۶	۶
۱۰/۷	۱۳/۹	۷	۷
۱۳/۲	۱۷/۲	۸	۸
۱۶	۲۰/۸	۹	۹
۱۸/۹	۲۴/۵	۱۰	۱۰
۲۱/۹	۲۸/۵	۱۱	۱۱
۲۵/۲	۳۲/۷	۱۲	۱۲

Rnl بدست می‌آید.

$$Rn = Rns - Rnl$$

$$Rns = (1 - \&) \cdot Rs$$

& = ضریب انعکاس تابش است که معمولاً آنرا معادل ۰/۲۵ در

نظر می‌گیرند.

$$Rnl = f(T) \cdot f(e) \cdot f\left(\frac{n}{N}\right)$$

e = فشار بخار آب برحسب میلی‌بار

$$f(T) = 1,98 \cdot 10^{-9} (273 + T)^4$$

$$f(e) = 0,34 - 0,044 \sqrt{e}$$

$$f\left(\frac{n}{N}\right) = 0,1 + 0,9 \frac{n}{N}$$

همچنین تابع باد u از طریق فرمول زیر محاسبه می‌گردد.

$$f(u) = 0,27 \left( 1 + \frac{u}{100} \right)$$

u = مسافت طی شده است که متناسب با سرعت باد برحسب

کیلومتر در ۲۴ ساعت در ارتفاع ۲ متر از سطح زمین ارزیابی می‌شود.

برای تبدیل سرعت باد از ارتفاع ۱۰ متر به ۲ متر کافی است آنرا در

عدد ۰/۷۷ ضرب کنیم.

c = ضریب تصحیح است که از فرمول زیر بدست می‌آید:

$$C = 0,79 - 0,034 \cdot um + 0,028 \cdot Rs$$

ارزیابی میزان تبخیر در سطح استان اصفهان:

یکی از مهمترین ویژگیهای اقلیمی مناطق گرم و خشک، میزان

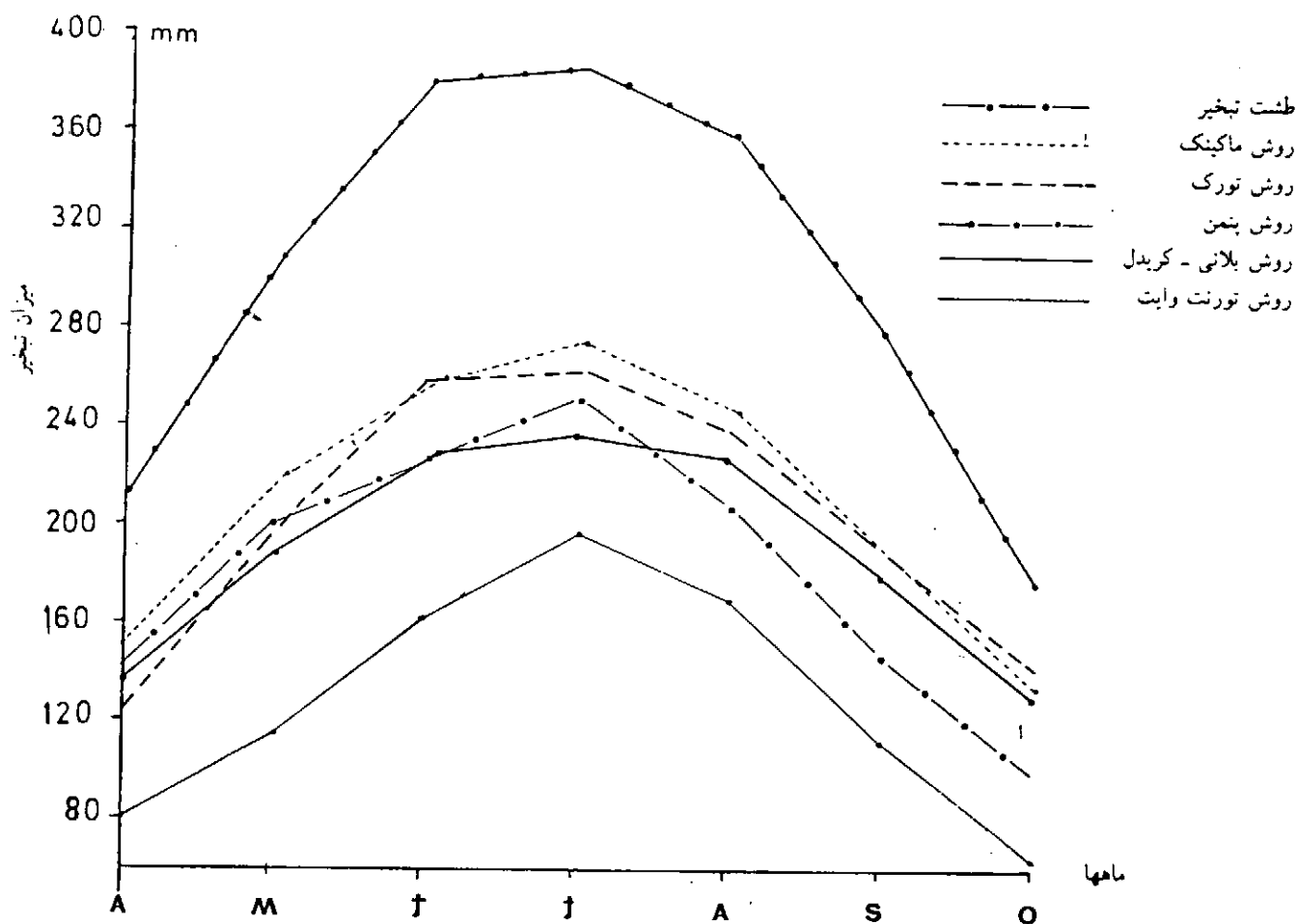
بارندگی ناچیز، همراه با تبخیر قابل ملاحظه است. این شرایط در



هواشناسی استان که آمار آنها در طول سالهای ۱۹۵۹ تا ۱۹۸۴ در دسترس بوده است استفاده شده است. ابتدا ایستگاه سینوپتیکی اصفهان را بعنوان ایستگاه مبنا انتخاب کرده و میزان تبخیر و تخرق بالقوه آنرا با روش های مختلف طی ماههایی که آمار چهار ساله طشت تبخیر در اختیار بوده است محاسبه و با یکدیگر مقایسه نموده ایم. سپس بهترین فرمولی را که با ارقام طشت هماهنگی بیشتری نشان داده است انتخاب و با تعیین ضریب تصحیح منبای محاسبه تبخیر از سطح آبهای آزاد و برآورد نیاز آبی برای کلیه نقاط استان در طی دوره ۲۵ ساله آماری قرار داده، حاصل آنرا بصورت ۱۰ چارت اقلیمی تبخیر برای فصل رشد، در سطح استان ارائه نموده ایم.

نمودار شماره ۱ - روند تبخیر و تخرق بالقوه را طبق فرمولهای مختلف در مقایسه با نتایج اندازه گیری طشت تبخیر در ایستگاه اصفهان برای فصل رشد نشان می دهد. این بررسی حاصل محاسبه و مقایسه میزان تبخیر چهار سال یعنی سالهای ۱۹۸۶ تا ۱۹۸۹ می باشد که آمار طشت ایستگاه هواشناسی اصفهان در اختیار بوده

بخش وسیعی از حوزه داخلی ایران نیز حاکم است. طبق برآورد کمیته ملی آبیاری و زهکشی (۱۳۵۰)، از ۴۰۰ میلیارد متر مکعب حجم آبهای وارده به ایران که ناشی از بارش و رودخانه های مرزی است، تنها ۲۰ درصد آن بطور مؤثر به مصرف زراعت آبی، دیم و مراتع و جنگلها می رسد. در حالیکه قسمت عمده آن یعنی نزدیک به ۶۸ درصد آن بوسیله تبخیر از دست می رود. لازم به یادآوری است که این مقدار خود میانگینی است که برای کلیه مناطق مختلف ایران برآورد شده است، در حالی که قدرت تبخیر اتمسفر در حوزه داخلی ایران بمراتب شدیدتر بوده و عامل مهمی در تشدید خشونت اقلیمی این منطقه از کشور به حساب می آید. در این منطقه پتانسیل تبخیر به چندین برابر میزان بارش سالانه می رسد و زراعت را بطور کلی به آبیاری مصنوعی متکی می سازد. از اینرو شناخت و برآورد دقیق میزان تبخیر از اساسی ترین شرایط برنامه ریزی جهت آبیاری و بالنتیجه کشاورزی موفق در این منطقه خشک از کشور به حساب می آید. در این بررسی از آمار ۲۵ ساله تعداد ۲۰ ایستگاه اقلیمی و



نمودار شماره ۱ - مقایسه سیر تبخیر طشت با میزان محاسبه شده آن از طریق روشهای مختلف در ایستگاه اصفهان برای فصل رشد.

است.

بطور کلی میزان تبخیر از طشت در تمام دوره رشد بالاتر از میزان محاسبه شده تبخیر بالقوه از طریق فرمولهای مختلف بوده و بیشترین فاصله را با فرمول تورنت و ایست نشان می‌دهد. در بین فرمولهای مزبور کاربرد روش تورک و ماکینک بیشترین و فرمول تورنت و ایست کمترین مقدار تبخیر را نشان می‌دهد. در حالیکه ارقام حاصل از فرمول بلانی کریدل و پنمن از شرایط بهینه‌ای برخوردار می‌باشند.

ضریب همبستگی نتایج کلیه فرمول‌ها با ارقام حاصل از اندازه‌گیری طشت تبخیر معنی‌دار بوده، و بزرگترین همبستگی را روش بلانی و ماکینک با رقم  $r = 0.996$  نشان می‌دهند. لازم به ذکر است که کاربرد فرمول‌های پیچیده اقلیمی برای مناطقی که شبکه‌های هوا و اقلیم‌شناسی آنها از تراکم و تجهیزات چندانی برخوردار نیستند، کارائی لازم را نداشته و غالباً توصیه نمی‌شوند. از اینرو با توجه به همبستگی قوی روش بلانی - کریدل با ارقام طشت تبخیر، و سادگی فرمول وی که پارامترهای مورد نیاز آن سهولت از هر ایستگاه اقلیمی قابل استخراج و استفاده است، روش وی را زیر بنای محاسبه تبخیر و تعرق بالقوه قرار داده و نتایج آنرا برای ۲۰ ایستگاه اقلیمی و سینوپیتیکی استان در جداول شماره‌های ۳ و ۴ و بصورت نقشه‌های متعدد (جمعاً ۱۰ عدد) \*\* منعکس نموده‌ایم. کاربرد روش فوق در بررسی ف. موسوی و م. کریمی (۱۳۶۶) که به مطالعه روش‌های محاسبه تبخیر و تعرق بالقوه در اصفهان پرداخته‌اند نیز توصیه شده است.

جداول ۳ و ۴ میزان تبخیر و تعرق بالقوه ماههای مختلف فصل رشد را بتفکیک نشان می‌دهد. همانگونه که ملاحظه می‌شود کمترین

میزان تبخیر به ایستگاههای جنوبی و جنوب غربی و بیشترین آنها به ایستگاههای شمال و شرقی استان تعلق دارند. این روند در کلیه ماههای فصل رشد نیز حفظ می‌گردد. بطور کلی حداکثر میزان تبخیر در فصل رشد به تیرماه (ژوئیه) تعلق دارد بطوریکه میزان آن در کمتر نقطه‌ای از استان، از ۱۸۹ میلیمتر پائین‌تر می‌رود. در این ماه نیز حاشیه شمالی استان با ۲۷۹ میلیمتر، شدیدترین میزان تبخیر را نشان می‌دهد. سپس این روند بتدریج کاهش یافته مقدار آن، در کلیه نقاط استان در مهرماه (اکتبر) به ۱۰۵ تا ۱۴۰ میلیمتر می‌رسد.

نقشه شماره ۱ معدل جمع تبخیر و تعرق بالقوه ماههای رشد را نشان می‌دهد همانگونه که ملاحظه می‌شود تفاوت میزان تبخیر در طول فصل رشد در سطح استان حدوداً به ۵۰۰ میلیمتر می‌رسد. طبیعتاً حداکثر تبخیر در حاشیه شمالی استان با ۱۴۸۰ میلیمتر مشاهده می‌شود. همچنین در بخشهای شرقی حوالی خور و بیابانک و بیابانهای وسیع حوالی انارک میزان آن قابل ملاحظه و به ۱۴۰۰ میلیمتر می‌رسد. در حالیکه در بخشهای مرتفع جنوب و جنوب غربی استان این رقم تا ۱۰۰۰ میلیمتر تنزل می‌یابد.

در جدول شماره ۵ نسبت تبخیر و تعرق بالقوه محاسبه شده (ETP) از طریق ۵ فرمول مختلف با ارقام اندازه‌گیری شده طشت (EP) برای فصل رشد نشان داده شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود ثابت‌ترین نسبت به روش ماکینک تعلق دارد که نشان می‌دهد میزان تبخیر و تعرق بالقوه کلیه ماههای فصل رشد به استثنای ماه اکتبر (مهرماه) ۰/۷ تبخیر سطح طشت را شامل می‌شود. در حالیکه نسبت مزبور برای روشهای دیگر بین ۰/۲۸ تا ۰/۸ در تغییر می‌باشد.

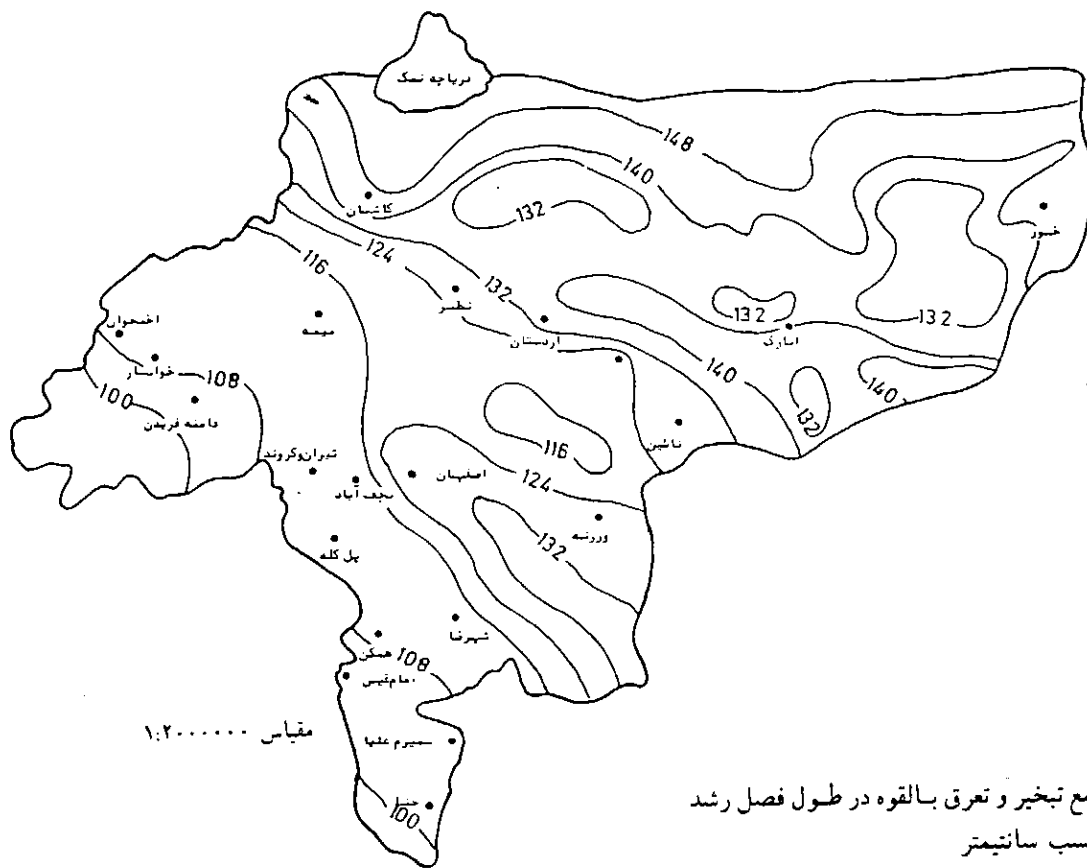
برآورد دقیق میزان تبخیر از سطح آبهای آزاد فاکتور بسیار مهمی در امر برنامه‌ریزیهای مربوط به شبکه‌های آبیاری و بسویژه

جدول شماره ۳ - میانگین ۲۵ ساله تبخیر و تعرق بالقوه در ایستگاههای منتخب استان اصفهان بر حسب روش بلانی - کریدل

ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	مه	ژوئن	ژوئیه	اوت	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر	جمع سالانه
۷۲/۲	۷۳/۳	۹۷/۲	۱۱۱	۱۴۲/۶	۱۸۸	۲۰۵/۵	۲۰۱/۵	۱۳۸	۱۰۸/۵	۷۵	۸۱	۱۴۹۳/۸
۷۰/۵	۷۳/۶	۹۴/۹	۱۲۰	۱۴۸/۸	۲۰۴	۲۱۷	۱۹۲	۱۴۴	۴۱۴/۷	۹۰	۷۴/۵	۱۵۴۴/۰
۸۱/۲	۸۶/۳	۱۱۹	۱۵۰	۲۱۷	۲۴۶	۲۵۴/۲	۲۴۰	۱۷۴	۱۴۲/۶	۹۹	۸۱/۴	۱۸۹۰/۷
۵۹	۶۱/۵	۹۳/۲	۱۱۷	۱۴۸/۸	۲۰۴	۲۱۳/۹	۱۹۲	۱۴۴	۱۰۸/۵	۷۸	۶۲/۶	۱۴۸۲/۵
۶۰/۴	۶۸/۳	۱۰۱/۳	۱۲۶	۱۵۸/۱	۲۰۴	۲۱۳/۹	۲۰۷	۱۵۰	۱۱۴/۷	۸۷	۷۰/۲	۱۵۶۰/۹
۷۷/۴	۷۷/۶	۹۵/۹	۱۴۱	۲۰۴/۶	۲۴۶	۲۵۱	۲۲۸	۱۶۹	۱۳۳/۳	۱۰۸	۸۱/۷	۱۸۱۳/۵
۶۸/۲	۷۴/۱	۱۱۰/۱	۱۳۸	۱۹۸/۷	۲۳۴	۲۴۸	۲۲۵	۱۸۹	۱۲۷/۱	۹۶	۸۰	۱۷۸۸/۲
۶۷/۶	۷۵/۴	۱۰۸/۶	۱۳۲	۲۰۴/۶	۲۲۵	۲۵۰	۲۱۰	۱۶۵	۱۲۰/۹	۸۷	۷۲	۱۷۱۸/۱
۶۲/۳	۶۹/۶	۱۰۴/۶	۱۲۹	۱۸۶	۲۱۹	۲۴۰	۲۱۰	۱۶۵	۱۲۰/۹	۸۷	۷۰/۵	۱۶۶۳/۹
۷۰/۹	۷۶	۱۰۵/۵	۱۲۹	۱۹۲/۲	۲۱۹	۲۳۵/۶	۲۲۲	۱۶۵	۱۲۰/۹	۸۴	۷۱/۵	۱۶۹۱/۶

جدول شماره ۴ - میانگین ۲۵ ساله تبخیر و تعرق بالقوه در ایستگاههای منتخب استان اصفهان بر حسب روش بلاتی - کرایدل

ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	مه	ژوئن	ژوئیه	اوت	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر	جمع سالانه	
۶۵	۷۴/۱	۱۰۵/۵	۱۲۹	۱۸۶	۲۱۹	۲۳۵/۶	۲۱۰	۱۶۶	۱۱۷/۸	۸۱	۶۹/۶	۱۶۵۸/۶	ورزنه
۶۳/۷	۶۵/۱	۹۴/۴	۱۱۴	۱۵۸/۱	۲۰۱	۲۱۰/۸	۲۰۷	۱۴۷	۱۱۴/۷	۸۴	۶۸/۲	۱۵۲۸/۰	همگین
۶۸/۹	۷۰/۵	۹۸/۲	۱۱۷	۱۴۸/۸	۲۰۱	۲۰۱/۵	۱۸۶	۱۶۸	۱۱۴	۹۰	۷۳/۲	۱۵۳۷/۱	پل کله
۵۳/۲	۵۵/۴	۶۹	۱۰۸	۱۴۲/۶	۱۸۶	۲۰۵/۵	۱۸۶	۱۳۸	۱۰۵/۶	۷۵	۶۴/۶	۱۳۸۸/۹	سمیرم علیا
۶۲/۷	۷۱/۸	۱۰۲/۸	۱۲۶	۱۷۹/۸	۲۰۴	۲۲۳/۲	۲۰۱	۱۴۷	۱۱۴/۷	۸۴	۶۸/۶	۱۵۸۵/۶	نجف آباد
۵۵/۵	۶۹/۹	۹۳/۶	۱۱۴	۱۴۵/۷	۲۰۱	۲۱۳/۹	۱۹۲	۱۴۱	۱۰۸/۵	۷۸	۶۲/۳	۱۴۷۵/۴	خوانسار
۷۳/۵	۸۱/۵	۱۱۵/۵	۱۵۰	۲۱۷	۲۵۵	۲۷۹	۲۵۲	۱۹۸	۱۳۶/۴	۹۶	۸۸/۴	۱۹۴۲/۳	کاشان
۶۳/۵	۶۲/۸	۹۳/۲	۱۱۱	۱۳۶/۴	۱۸۰	۲۱۷	۲۰۱	۱۴۴	۱۰۵/۴	۸۱	۶۷/۲	۱۴۶۲/۵	اخنجان گلبایگان
۴۶	۵۰	۸۰/۹	۱۰۵	۱۳۶/۴	۱۷۸	۱۸۹/۱	۱۸۶	۱۳۲	۱۰۵/۴	۸۷	۵۷/۴	۱۳۵۳/۲	دامنه فریدن
۵۲/۵	۶۰/۲	۹۰/۵	۱۱۱	۱۴۲/۶	۱۷۸	۲۰۱/۵	۱۸۰	۱۲۹	۱۰۵/۴	۸۱	۶۳/۶	۱۳۹۵/۳	حنا



نقشه شماره ۱ - معدل جمع تبخیر و تعرق بالقوه در طول فصل رشد برای استان اصفهان بر حسب سانتیمتر

کشور تبخیر می شود حدود ۴۲۰ میلیون مترمکعب برآورد نموده است. این امر برای کشور خشکی مانند ایران بینهایت اهمیت دارد. از آنجا که برای تنظیم مصارف آب در طرح سدها، کاهش حجم مفید آب ذخیره شده در نتیجه تبخیر می بایست محاسبه شود از اینرو با

سدسازی است. اهمیت این مسئله از این واقعیت آشکار می شود که هر ساله میلیون ها مترمکعب آب شیرین از مخازن مصنوعی سدها بر اثر تبخیر هدر می رود. م: نجمانی (۱۳۶۸) مقدار آب شیرینی را که سالانه از دریاچه پشت سدها به وسعت تقریبی ۳۵۰ کیلومتر مربع در سطح



جدول شماره ۶ - ضریب گیاهی برای بعضی از محصولات کشاورزی بر حسب بررسی بلانی کریدل

ماه محصول	آوریل	مه	ژوئن	ژوئیه	اوت	سپتامبر	اکتبر
یونجه	۰/۸۴-۰/۷۰-۰/۱۹-۰/۱۸	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۱۸-۰/۱۱	۰/۱۹	۰/۱۹	۰/۱۸-۰/۱۷
پنبه	۰/۱۳	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۱۸	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۱۶
چغندر	۰/۱۳	۰/۱۶	۰/۱۸۵	۰/۱۹۵	۰/۱۹	۰/۱۴	
مرکبات	—	۰/۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵۵	۰/۱۶۰	۰/۱۶	۰/۱۶
گوجه‌فرنگی	—	—	۰/۱۴۵	۰/۱۸۰	۰/۱۷	۰/۱۸	۰/۱۷

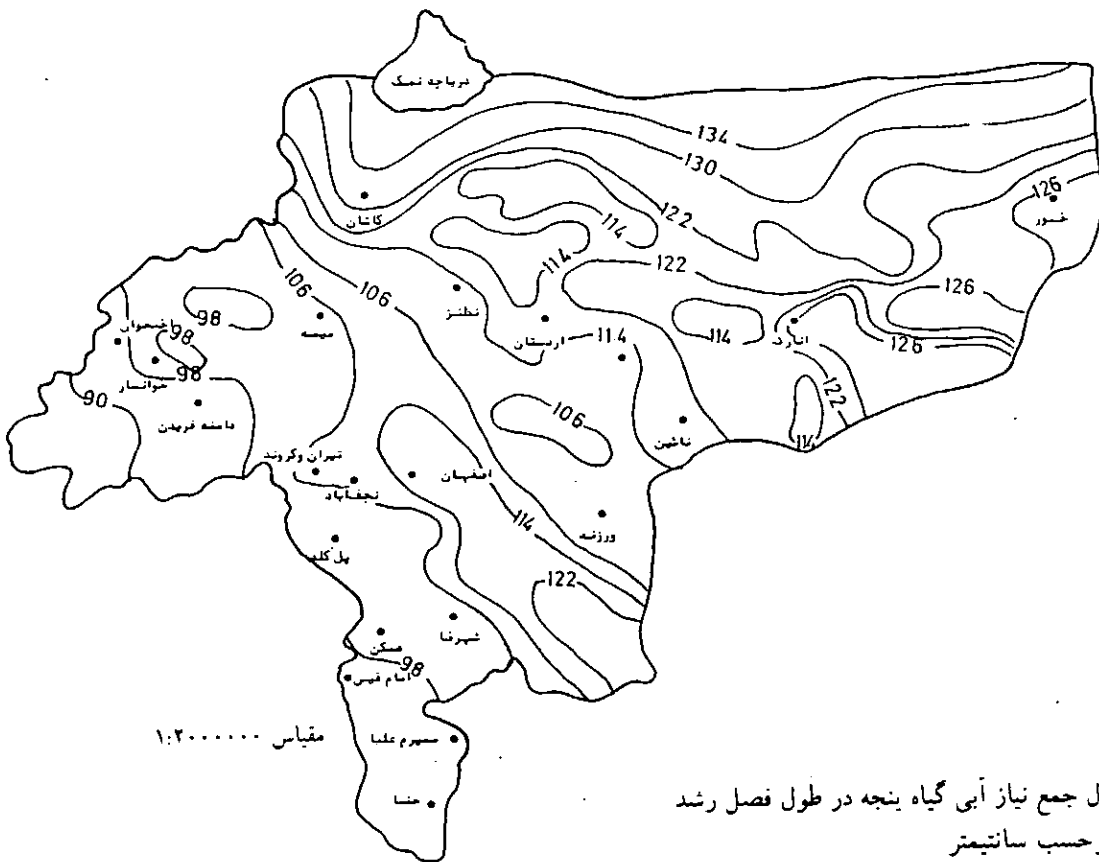
نقشه شماره ۳: نیاز آبی یونجه را در طی ماههای رشد نشان می‌دهد. معمولاً جهت نشان دادن نیاز آبی از گیاه یونجه به عنوان گیاه مینا استفاده می‌کنند تا ایده‌ای از نیاز آبی سایر محصولات کشاورزی در هر منطقه نیز بدست آید.

نیاز آبی برای فصل رشد در بخش وسیعی از مناطق مرکزی، شرقی و شمالی استان از ۱۰۰۰ میلیمتر فراتر می‌رود و به حداکثر ۱۳۴۰ میلیمتر در حاشیه بخش شمالی می‌رسد. در حالیکه مناطق کوهستانی جنوب و جنوب غربی در فصل رشد به ۹۰۰ تا ۹۸۰ میلیمتر

آب جهت زراعت یونجه نیاز دارند.

نتیجه

در این بررسی با اشاره به ادامه روند افزایشی مصرف آب در بخش‌های اقتصادی، صنعت کشاورزی و خانگی و تنگناهای کم‌آبی که آینده سیاره ما را تهدید می‌کند، به مسئله تبخیر به عنوان یک شاخه مهم از بیلان آب پرداخته و بر ارزیابی دقیق آن که اساس برنامه‌ریزی‌های مربوط به پروژه‌های آبی و طرح‌های آبیاری و مسائل کشاورزی است



نقشه شماره ۳ - معدل جمع نیاز آبی گیاه یونجه در طول فصل رشد برای استان اصفهان بر حسب سانتیمتر

تاکید نموده ایم. در این بررسی ابتدا در جستجوی فرمول مناسبی جهت محاسبه میزان تبخیر در سطح استان از آمارهای ۴ ساله طشت تبخیر ایستگاه هواشناسی اصفهان در طی سالهای ۱۹۸۶ تا ۱۹۸۹ استفاده نموده و با محاسبه میزان آن از طریق ۵ فرمول معتبر در طی همین دوره آماری به مقایسه مقادیر تبخیر پرداخته ایم. از آنجا که فاکتورهای مورد لزوم جهت محاسبه تبخیر و تعرق بالقوه توسط روش بلاتنی - کرایدل در کلیه ایستگاههای اقلیمی کشور قابل دسترسی بوده و ضریب همبستگی مقادیر تبخیر محاسبه شده از طریق فرمول مزبور با ارقام طشت با ۰/۹۹۶ رقم بالایی را نشان می دهد، لذا فرمول وی را اساس محاسبه تبخیر در سطح استان قرار داده و با استفاده از آمارهای ۲۵ ساله ۲۰ ایستگاه اقلیمی و هواشناسی استان به محاسبه میزان آن پرداخته ایم. سپس با مقایسه ارقام طشت و ارقام محاسبه شده، نسبت ارقام بدست آمده را مبنای محاسبه میزان تبخیر از سطح آزاد آب قرار داده ایم. همچنین با استفاده از ضریب گیاهی برای بعضی از محصولات کشاورزی به محاسبه نیاز آبی گیاه یونجه به عنوان گیاه مبنای در سطح استان پرداخته، حاصل همه بررسی های مزبور را بصورت چارت های اقلیمی تبخیر ارائه نموده ایم. این چارت ها می توانند در

راستای برنامه ریزی های مختلف بویژه در طرح های آبی، آبیاری و کشاورزی مورد استفاده قرار گیرند و اطلاعات ضروری اولیه را پیرامون میزان تبخیر در سطح استان ارائه دهند.

پتانسیل تبخیر در بخشهای وسیعی از استان، بویژه مناطق شمالی و بخشهای مرکزی و شرقی بالا بوده، همپای بارش ناچیز، خشکی منطقه را توجیه می کند. میزان تبخیر و تعرق بالقوه در این بخش از کشور در حدی است که در هیچکدام از نقاط استان در ماههای فصل رشد از ۹۰ تا ۱۰۰ میلیمتر کمتر نبوده و با ادامه فصل رشد و با افزایش دما در تیرماه حتی به ۲۸۰ میلیمتر می رسد. بطور کلی در بخشهای وسیعی از استان ظرفیت تبخیر به بیش از ۲۰ برابر بارش سالانه می رسد و از اینرو تهدیدی دایم جهت حفظ آبهای موجود و تثبیت دامنه خشکی و تشدید آن در این منطقه از کشور به حساب می آید. با توجه به مسئله فوق و حساسیت اقلیمی این بخش از استان، کاربرد کلیه روشهای کنترل یا کاهش تبخیر، در چهارچوب برنامه ریزی های مربوط به جلوگیری از پیشروی بیابان ضرورت دایمی پیدا می کند.

#### منابع مورد استفاده:

- 1 - Doxiadis CA. Water and Environment, in: Water for Peace Int Conference on Water for Peace, Washington DC, 1967.
- 2 - Schrödter H. Verdunstung, Anwendungs orientierte Meßverfahren und Bestimmungs methoden. Springer Verlag, 1985.
- 3 - Ward RC. Measuring evapotranspiration. a review. J.Hydrol. 13, 1971.
- ۴ - سالنامه های هواشناسی - سالهای ۱۹۵۹ تا ۱۹۸۴.
- ۵ - آمار طشت تبخیر ایستگاه هواشناسی اصفهان. سالهای ۱۹۸۶ تا ۱۹۸۹.
- ۶ - آمار اقلیمی ایستگاه هواشناسی اصفهان سالهای ۱۹۸۶ تا ۱۹۸۹.
- ۷ - علیزاده. امین. اصول هیدرولوژی کاربردی، انتشارات آستان قدس بنیاد فرهنگی رضوی ۱۳۶۸.
- ۸ - نشریه سالانه آبیاری و زهکشی. انتشارات وزارت آب و برق. مردادماه. ۱۳۵۰.
- ۹ - موسوی. ف.، کریمی. م. مروری بر روشهای تخمین تبخیر و تعرق بالقوه و کاربرد آنها در منطقه اصفهان. پلی کپی دانشکده کشاورزی. دانشگاه صنعتی اصفهان. شماره ۱۰۵ سال ۱۳۶۶.
- ۱۰ - نجمانی. هیدرولوژی مهندسی. جلد اول صفحه ۱۸۳ سال ۱۳۶۸.

#### زیر نویسها:

- 1 - H. Schrödter
- 2 - CA. Doxiadis
- 3 - Thornthwaitw
- 4 - Blaney - Criddle
- 5 - Turc
- 6 - Makkink
- 7 - Penman
- 8 - Nat Irrigation REQUIREMENT

\* مواردی که با علامت ستاره مشخص شده اند مربوط به جداول یاد یا گرامهائی است که برای استخراج و استفاده از آنها می توانید به کتاب اصول هیدرولوژی کاربردی انتشارات آستان قدس از امین علیزاده مراجعه کنید. \* \* در این مقاله به دلیل محدودیت جا، تنها به ارائه سه نقشه تبخیر فصل رشد اکتفا شده است.

# درباره آموزش جغرافیا

قسمت دوم

## سرفصل چهارم: تغییر در درس جغرافیای مدارس

انجمن مدارس<sup>۱</sup> و بدنبال آن کمیته توسعه برنامه درسی مدرسه<sup>۲</sup> از سال ۱۹۷۰ تاکنون چهار پروژه عمده را در آموزش جغرافیا اجرا کرده اند. جزئیات این پروژه ها بدین قرار بوده است:

\* تاریخ، جغرافیا و علوم اجتماعی، برای سنین ۸ تا ۱۳ سال، با تأکید بر مکان، زمان و جامعه. مدت اجرا از ۱۹۷۱ تا ۱۹۷۳ و از ۱۹۷۸ تا ۱۹۸۱. این پروژه در دانشکده علوم تربیتی دانشگاه لیورپول به انجام رسید و در آن انجمن مدارس با گروه های معلمان در سرتاسر انگلند و ویلز مشارکت داشتند تا یک واحد کاری برای اجرای آن فراهم سازند. مطالب این پروژه به وسیله انتشارات تربیتی کولینز<sup>۳</sup> در گلاسکو و بریستول به چاپ رسید.

\* جغرافیا برای فارغ التحصیلان جوان مدرسه. مدت اجرا از ۱۹۷۱ تا ۱۹۸۶. این پروژه ابتدا در کالج علوم تربیتی آوری هیل<sup>۴</sup> لندن اجرا شد و سپس گروه آموزش علوم تربیتی شهر شفیلد آنرا به انجام رسانید. این پروژه بخشی از برنامه انجمن مدارس به منظور افزایش سن فارغ التحصیلان مدارس بود. واحد درسی مذکور با همکاری گروهی از معلمین فراهم گردید و در سه دبیرستان متوسطه تدریس شد. مطالب مربوط به این پروژه به وسیله انتشارات توماس نلسون و پسران بچاپ رسید. پروژه مذکور دارای امتحانات ویژه برای O-Level بود و به وسیله هیئت ممتحنه پذیرفته شد. از سال ۱۹۷۹ انتشارات نلسون درباره رشد اقتصادی و اجتماعی در جهان سوم مطالبی را بدین پروژه افزود و گروه های امتحانی میدلندز<sup>۵</sup> نیز به این پروژه پیوست. \* جغرافیا برای سنین ۱۴ تا ۱۸ سال. مدت

نویسندگان: دکتر فرانک مولینکس، استاد سابق آموزش جغرافیا، دانشگاه ناتینگهام  
دکتر هاری تولی، استاد آموزش جغرافیا، دانشگاه ناتینگهام  
مترجم: سیاوش شایان

اجرا ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۵ و ۱۹۷۸ تا ۱۹۸۱. این پروژه ابتدا در دانشکده علوم تربیتی دانشگاه بریستول و سپس در دانشکده علوم تربیتی پلی تکنیک لیدز به انجام رسید و انجمن مدارس بودجه آنرا تأمین کرد تا برنامه درسی جغرافیا در مدارس مورد استفاده بیشتری قرار گیرد و توسعه یابد. این پروژه ارتباط نزدیکی با سندیکای امتحانی دانشگاه کمبریج<sup>۴</sup> داشت تا برای آن یک برنامه امتحانی O-Level فراهم گردد. همچنین گروههایی از معلمین مدارس نیز در آن نقش فعال داشتند. مطالب مربوط به این پروژه به وسیله بخش تربیتی انتشارات مک میلان<sup>۵</sup> منتشر شد. گروههای امتحانی میدلندز علاوه بر سندیکای امتحانی دانشگاه کمبریج یک سری برنامه امتحانی برای این پروژه فراهم کرد و رویهمرفته این پروژه به «پروژه بریستول»<sup>۶</sup> معروف شد.

\* جغرافیا برای سنین ۱۶ تا ۱۹ سال. مدت اجرا ۱۹۷۶ تا ۱۹۸۶. این پروژه در مؤسسه علوم تربیتی دانشگاه لندن<sup>۷</sup> فراهم شد. در این پروژه انجمن مدارس یک برنامه درسی توسعه را برای گروه سنی ۱۶ تا ۱۹ سال فراهم نمود و دانشگاه لندن برای دوره A-Level یک سرفصل درسی از آن مشخص کرد و گروههایی نیز برای آن برنامه امتحانی فراهم ساختند. مواد آموزشی این دوره با همکاری معلمین جغرافیا و جغرافیدانان متخصص (مثل جغرافیدانان دانشگاهی) فراهم گردید که این مطالب به وسیله انتشارات لانگمن<sup>۸</sup> به چاپ

رسید.

انجمن مدارس علاوه بر پروژه‌های فوق، پروژه‌های دیگری فراهم کرد که مورد توجه و علاقه جغرافیدانان قرار گرفت. بهمین دلیل ارزش آنرا دارند که باز هم مورد دقت و بررسی بیشتر قرار گیرند. این انتشارات نیمرخها و شاخص‌های پروژه انجمن مدارس<sup>۹</sup> نامیده می‌شوند.

در اسکاتلند نیز وضع بدین منوال بود و برنامه‌های امتحانی برای سطوح O-Grade و H-Grade در مورد جغرافیا فراهم و به مورد اجرا گذاشته شد.

### سرفصل پنجم: نگاهی به گروههای آموزشی جغرافیا (در مدارس)

مدارس، بویژه مدارس بزرگ جامع<sup>۱۱</sup> می‌توانند مجموعه‌هایی بزرگ و گنج‌کننده باشند زیرا دارای ساختمانهای متعدد هستند که برای منظوره‌های مختلفی سازماندهی شده‌اند. بهر صورت برای معلمانی قدیمی مدرسه و معلمانی که جدیداً به این مدارس وارد می‌شوند، گروههای آموزشی درسی مدرسه نشانه‌هایی از چگونگی فعالیتهای آموزشی در این مدارس جامع‌اند که هماهنگی با سازمان مدرسه را نشان می‌دهند.

اکنون سری به یک مدرسه جامع می‌زنیم که در آن دانش‌آموزان با سنین ۱۱ تا ۱۸ سال درس می‌خوانند و سری به گروه آموزشی جغرافیای مدرسه می‌زنیم:

در مدارس جامع اغلب روی در یک یا چند اتاق تابلویی به چشم می‌خورد که روی آن نوشته شده «اتاق جغرافیا» یا «کلاس جغرافیا». این اتاقها در حقیقت محل استقرار گروههای آموزشی جغرافیای مدرسه‌اند. در مدرسه‌ای که ما به آن وارد می‌شویم، اتاقهای جغرافیا در

یکی از ساختمانها در طبقه دوم و بالای پله‌ها قرار گرفته‌اند و شامل سه اتاق‌اند که درس جغرافیا نیز در آنها ارائه می‌شود. «اتاق جغرافیا» کلمه‌ای با مسماست زیرا در این اتاقها بیشتر منابع جغرافیایی مورد نیاز برای تدریس جمع‌آوری شده‌اند. این منابع عبارتند از: کتابهای درسی جغرافیا، اطلسها، فیلمها، مجموعه‌های اسلاید و وسایلی چون پروژکتورها، ضبط صوت‌ها و اکنون وسایل جدیدی مثل میکرو کامپیوترها، دستگاه ویدئو و تلویزیون علاوه یک دستگاه فتوکپی. مجموعه نقشه‌ها که نشانه ساعتها تلاش کادر آموزش جغرافیا برای فراهم کردن آنهاست در اتاق دیگری نگهداری می‌شوند این نقشه‌ها دسته‌بندی و فهرست‌بندی شده و در قفسه‌های متعدد نگهداری می‌شوند. معلمانی که در این کلاسها تدریس جغرافیا را برعهده دارند عادت کرده‌اند که در جریان تدریس حداقل یکبار درب کلاس باز شود و مراجعه‌کننده‌ای برای دریافت نقشه یا وسایل دیگر در امر تدریس وقفه ایجاد کند.

دیوارهای اتاقهای جغرافیا پوشیده از بوسترهای متعدد است که نشانه‌هایی از فعالیت‌های دانش‌آموزان در درس جغرافیا هستند. گزارشات شش جلدی مربوط به بررسی‌های میدانی درس جغرافیا در منطقه سنودونیا<sup>۱۲</sup> در یکی از اتاقهای جغرافیای نگهداری می‌شود و این گزارشات به وسیله دانش‌آموزان فراهم شده‌اند. نتایج بررسی مراکز خرید محلی<sup>۱۳</sup> که به وسیله دانش‌آموزان سال اول انجام شده در اتاق دیگری حفظ می‌شود. در یکی از همین اتاقها گزارشانی در مورد چگونگی و اهداف جمع‌آوری اعانه برای اجرای یک طرح توسعه در یکی از کشورهای جهان سوم وجود دارد که همراه با نمودارهای ترسیم شده مربوط به آن به دیوار کلاس نصب



شده است.

برای یک عضو گروه آموزشی جغرافیا در مدارس جامع، بهترین مکان و دلچسب‌ترین جاها، اتاق جغرافیاست. بویژه ظهرها که موقع نهار و استراحت است می‌توان اعضای گروه را در این اتاق یافت که مشغول صرف چای یا قهوه‌اند. به نظر می‌رسد در این اتاق کتری مداوماً در حال جوش است!! برخی از اعضای گروه از اینکه در اثنای تدریس چند بار مزاحمتان شده‌اند تا منابع جغرافیایی را از اتاق جغرافیا به کلاسهای دیگر ببرند گله و شکایت دارند. عده‌ای نیز از اینکه مجبورند گاهی در هوای بد و ابری و بارانی در این مدرسه بزرگ و بی‌در و پیکر برای تدریس و کارهای مختلف از این ساختمان به آن ساختمان بروند گلابه‌مندند. در هر صورت اعضای گروه جغرافیا ترجیح می‌دهند در این اتاق بمانند تا دانش‌آموزانی که در درس جغرافیا سؤالی دارند بتوانند به آنها مراجعه کنند. آنان گمان می‌برند که در دسترس دانش‌آموزان بودن برای پاسخ به سوالات و ارائه راهنمایی‌ها، جزئی از وظایفشان است. اعضای گروه جغرافیا ارتباط دوستانه با هم دارند. آنها بویژه بعد از ساعات پایان مدرسه در اتاق جغرافیا گرد می‌آیند و دربارهٔ مسایل گوناگون کاری خویش، برنامه‌هایشان برای بازدید علمی در ترم بعدی، درس جدیدی که باید در ترم بعد ارائه کنند و یا منابعی که برای تدریس تهیه کرده‌اند به بحث و گفتگو می‌نشینند.

کسانی که برای بازدید به اتاق جغرافیا وارد می‌شوند همیشه با روی گشاده پذیرفته می‌شوند و دانش‌آموزان و سایر معلمان به زودی احساس می‌کنند که در جای غربیه‌ای نیستند و پیشنهادات همکاری آنان با گروه جغرافیا مورد استقبال قرار می‌گیرد.

علیرغم اینکه اعضای گروه جغرافیا به طور مداوم با یکدیگر ملاقات دارند، گروه جغرافیا دارای جلسات رسمی و منظمی است که در آن در زمینهٔ کار به بحث و گفتگو می‌نشینند. در هر نشست لیستی از مطالب مورد بحث وجود دارد و وقت‌گیری لازم برای صحبت‌های انجام شده، صورت می‌گیرد. گروه جغرافیا در نشست خود در مورد مطالبی همچون بازدیدهای میدانی جغرافیا، امتحانات، تغییر در سرفصل دروس، ارتباط دانش‌آموزان با معلمان، جلسات گروه جغرافیا با والدین و تأثیرات تصمیمات گرفته شده از سوی مدیر مدرسه بر کار گروه جغرافیا، تصمیم‌گیری‌هایی می‌کند. در یکی از همین جلسات بود که گروه جغرافیا با طرح ادغام دروس علوم انسانی در کلاسهای اول و دوم مخالفت کرد اما در حال حاضر از این طرح پشتیبانی می‌شود و گروه علاقه‌مند است که در مورد آموزش موضوعات مختلط قدم‌های بیشتری برداشته شود (برعکس برخی همکارانشان در سایر گروه‌های آموزشی جغرافیا).

اخیراً گروه آموزشی جغرافیا در گروه‌های کاری مدرسه در مورد مسایل چند فرهنگی، رسانه‌های گروهی، آموزش فنی و حرفه‌ای و آموزش به کمک کامپیوتر مشارکتهایی داشته و قدم‌هایی برداشته است. یکی از مطالبی که همیشه در لیست مطالب عنوان شده در جلسات رسمی گروه وجود دارد تهیهٔ گزارش در بارهٔ پروژهٔ آموزش جغرافیا در مدارس محلی برای سنین ۱۶ تا ۱۹ ساله است که این مدرسه یکی از مجریان طرح مذکور است.

### سرفصل ششم: نگاهی به دانش‌آموزان جغرافیا

طی ۲۵ سال گذشته تحقیقات زیادی در

مورد اثربخشی آموزش انجام گرفته که عمدتاً در ایالات متحده صورت پذیرفته است. این تحقیقات در مورد گروه‌های اقلیت نژادی و گروه‌های دانش‌آموزی طبقات کم درآمد انجام شده است. تحقیقات مذکور منجر به آن شده که دقت بیشتری در طرق آموزش و توسعهٔ فنون تدریس برای برانگیختن فعالیت‌های دانش‌آموزان و معلمان از طریق فعالیت‌های کلاسی در دروس در هم ادغام شده صورت گیرد. این امر بعداً مورد بررسی بیشتر قرار خواهد گرفت. اما ابتدا ما یک کلاس جغرافیا را از لحاظ دانش‌آموزان آن مورد بررسی قرار می‌دهیم:

در حال حاضر به ندرت واکنش دانش‌آموزان و روش رفتار آنان نسبت به موقعیت‌های مختلف یادگیری مورد بررسی نزدیک قرار گرفته است. هنوز هم علیرغم اینکه معلمان ساعتها وقت صرف آماده کردن درس و فراهم کردن منابع تدریس می‌کنند، نهایتاً نمی‌دانیم که دانش‌آموزان در کلاس چه واکنشی نشان می‌دهند. دانش‌آموزان در طول روز در کلاس درس، واقعاً چه می‌کنند؟ اغلب اوقات را گوش فرا می‌دهند و می‌نویسند؟ به طور یکتواخت کار می‌کنند یا منقطع؟ با چه کسی صحبت می‌کنند و در چه زمانی؟ آیا نسبت به برخی از دروس‌گرایش بیشتری دارند یا خیر؟

اگر معلم قادر باشد با دقت زیاد و به طور منظم در طول روز در مدرسه دانش‌آموزان را زیر نظر بگیرد و با حتی در یک زمان طولانی این کار را انجام دهد، سوالات بشمار دیگری نظیر سوالات فوق مطرح خواهد شد. این امر به معلمان کمک زیادی می‌کند اما انجام آن امکان‌پذیر نیست. این آرزوی دانشسراهای مقدماتی تربیت معلم است که در جوار دانشسرا، مدرسه‌ای باشد که چنین فرصتهایی برای مشاهدات دانش‌آموزان برای معلمین جوان

فراهم کنند تا رفتار آنان را از نزدیک مطالعه کنند. برای جلب توجه شما نسبت به واکنش‌هایی که دانش‌آموزان در برابر رفتار معلم نشان می‌دهند لازم است که برخی از یافته‌های تحقیقی را در مورد شرایط اساسی یادگیری که دانش‌آموزان محتاج آنند مورد بازنگری قرار دهیم. آیا ما به عنوان معلم، شرایط اساسی یادگیری را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کنیم؟ آیا قبل از اینکه دانش‌آموزان بتوانند در مدرسه دانش‌آموز موفق باشند شرایطی فراهم می‌کنیم که رفتارهای عمومی مشخصی را بخوبی فرا گیرند؟ فرض کنید که کلاً شما در مدرسه به عنوان یک معلم فرد موفق بوده‌اید. این موفقیت شما مرهون توانایی‌های عمومی شما در موارد زیر است:

\* کنترل انرژی طبیعی و احساسات و هیجانات.

\* صبر و بردباری از خود نشان دادن.  
\* کنترل حواس پرتی و وقفه‌هایی که در جریان تدریس در کلاس روی می‌دهند.

\* همکاری با دیگران و در صورت لزوم رقابت با دیگران.

\* قبول این امر که در باره شما نیز قضاوت کنند و گاه بخاطر برخی ویژگی‌هایتان به شما اسم خاصی را اطلاق کنند.

اگر فقط برخی از موارد فوق در باره شما صدق می‌کند باید از نیرویی که گشاه به آن «برنامه درسی پنهان»<sup>۱۵</sup> گفته می‌شود، اطلاع پیدا کنید. با استفاده از موارد ذکر شده در بالا فضای غالبی از نیرو، انضباط، توقعات و ارزشها در کلاس درس شما به وجود می‌آید که در این آتمسفر معلم و دانش‌آموز باید یاد بگیرند که چگونه بدون برخوردی غیرمنطقی، در جریان امر آموزش کامیاب شوند. فیلیپ جکسن<sup>۱۶</sup> در مطالعه خویش به نام زندگی در کلاسهای درس<sup>۱۷</sup> در این مورد

بحثهایی را مطرح کرده است. وی می‌گوید که به هنگام رویارویی معلم با دانش‌آموزان امریکایی سه فشار غالب وجود دارد که معلم با آنها سروکار دارد، این سه فشار جنبه‌های رفتار فردی و گروهی را به شرح زیر آورده‌اند:

\* دانش‌آموزان باید به جای تحقیر و تنبیه شدن مورد تعریف و تمجید قرار گیرند.

\* اشاعه روحیه سپاس از معلم و از بین رفتن تقبیح شغل معلمی بویژه از جانب والدین دانش‌آموزان (!).

\* ایجاد روحیه رفاقت بین معلم و دانش‌آموز - که این امر مشکل به نظر می‌آید.

### فعالیت مربوط به سرفصل ششم:

(۱) یکی از کلاسهای را که شما با آن درس جغرافیا دارید یا داشته‌اید انتخاب کنید و از یک همکاران نیز بخواهید که او نیز چنین کاری را انجام دهد. سپس:

\* دو دانش‌آموز را از کلاس انتخاب کنید که شما از تدریس به آنها لذت می‌برید.

\* دو دانش‌آموز را از کلاس انتخاب کنید که شما دلتان نمی‌خواهد در کلاس شما بودند.

\* دو دانش‌آموز را انتخاب کنید که شما آرزو دارید فرزندان شما نیز وقتی به سن آنها بودند یا به سن آنها رسیدند، مثل این دو دانش‌آموز باشند.

(۲) نوشته‌های خود را در مورد دانش‌آموزانی که انتخاب کرده‌اید با نوشته‌های همکاران در موارد زیر مقایسه کنید:

\* دانش‌آموزانی که انتخاب کرده‌اید از لحاظ ظاهری چگونه‌اند؟ (بلند، کوتاه، روشن، سبزه، لباس آنها و غیره).

\* رفتار دانش‌آموزان انتخابی در کلاس چگونه است؟ (زیاد می‌خندند؟ با عصبانیت سؤال می‌کنند؟ داد می‌زنند؟ و غیره).

\* به نظر می‌رسد دانش‌آموزان انتخابی در کلاس از چه کاری بیشتر لذت می‌برند؟ (نوشتن، نقشه کشیدن، بحث در کلاس، نمایش فیلم؟ و غیره).

\* در باره فعالیت‌های فوق برنامه دانش‌آموزان مذکور در مدرسه چه اطلاعاتی دارید؟

\* در مورد زندگی خانوادگی دانش‌آموزان منتخب چه اطلاعاتی دارید و چه حدسهایی می‌زنید؟

از مجموعه فعالیت فوق که انجام دادید حدس می‌زنید در باره دانش‌آموزان مذکور در کلاس جغرافیا چه قضاوتی کرده‌اید؟ آیا این قضاوت صحیح است؟ مبتنی بر چه بود؟ ادامه دارد

### زیرنویسها:

- 1 - Schools Council
- 2 - School Curriculum Development Committee
- 3 - Collins Education Publications
- 4 - Avery Hill college of Education
- 5 - Midlands Examination Groups
- 6 - University of Cambridge Examination Syndicate
- 7 - Macmillan
- 8 - Bristol Project
- 9 - Institute of Education, University of London.
- 10 - Longman
- 11 - Schools Council Project Profiles & Index
- 12 - Comprehensive schools
- 13 - Snowdonia

به زیرنویسهای بخش اول مقاله مراجعه نمایید.

- 14 - Local shopping centres Survey
- 15 - Hidden Curriculum
- 16 - Philip Jackson
- 17 - Life in classrooms

### منبع:

Molyneux, Frank - Tolley, Harry, Teaching Geography, A Teaching Skills Workbook, Focus on Education Series, series Editor: Trevor Kerry. Macmillan, London, 1988.

# ژئومورفولوژی کاربردی

ترجمه و تلخیص - محمد جعفر زمریدیان  
دانشگاه فردوسی مشهد

مقدمه:

ناهمواریه‌های زمین عمومی‌ترین و رایج‌ترین چهره‌هایی هستند که افراد دست‌اندرکار در عملیات زمین‌شناسی صحرایی، با آن مواجه‌اند. اگر ناهمواریها خوب و درست تحلیل شوند، می‌توانند تاریخ زمین‌شناسی، ساختمان و لیتولوژی یک ناحیه را روشن سازند. بسیاری از زمین‌شناسان به علت فقدان و کمی آشنایی، یاد درک اصول و مبانی مربوط به ژئومورفیک،<sup>۱</sup> موفق نشده‌اند این ابزار را بکار بگیرند. همچنین هنگامیکه زمین‌شناسی تخصصی‌تر می‌شود، به احتمال زیاد کاربرد ژئومورفولوژی بر مسائل زمین‌شناسی کاربردی اشراف خواهد داشت. بنابراین هدف این بخش عبارت است از اشاره صریح به برخی کاربردهای ژئومورفولوژی در انواع مسائلی که زمین‌شناسان و بعضی مهندسين، عموماً با آن مواجه هستند.

## قسمت اول کاربرد ژئومورفولوژی در هیدرولوژی

هیدرولوژی زمین‌های آهکی (کارست)

مسائل مربوط به هیدرولوژی زمین‌های آهکی زمانی بهتر شناخته می‌شود که ژئومورفولوژی یک چنین مناطقی کاملاً تفهیم گردد. هیچ سنگی از نظر قابلیت و توانایی حصول آب به اندازه آهک متغیر نیست. قسمتی از نفوذپذیری آهکها به صورت اصلی و بخشی نیز بصورت فرعی و یا فراگیر می‌باشد. «نفوذپذیری اولیه (اصلی)»<sup>۲</sup> حاصل فضاهای ناچیز بین ذراتی است که سنگ آهک را تشکیل داده‌اند «نفوذپذیری ثانویه» (فرعی یا فراگیر)<sup>۱</sup> به درزها و شکستگی‌های حاصل از فرآیندهای سنگ‌زایی<sup>۵</sup> و دیاستروفیک<sup>۶</sup> و نیز منافذ ناشی از عمل انحلال در طول درزها و سطوح لایه‌بندی<sup>۷</sup>، مربوط می‌گردد. وجود و یا عدم وجود غارهای وسیع انحلالی بستگی زیادی به این دارد که آیا در گذشته سنگ آهک در آن چنان موقعیتی قرار داشته است که به درزها و سطوح لایه‌بندی اجازه فعالیت و توسعه بدهد یا نه. چنین شرایطی نیز اصولاً به این بستگی دارد که آیا آهک توسط یک سطح فرسایشی مستور بوده و یا اینکه در بعضی مواقع نسبت به سطح ایستابی در آن چنان موقعیتی داشته که به آبهای زیرزمینی اجازه می‌دهد که در میان سنگ به طرف پایین حرکت نماید و به انحلال ادامه دهد. هیلتون<sup>۸</sup> در سال ۱۹۴۸ نشان داد که آهکهای ناحیه لگزیتون<sup>۹</sup>، و کنتاکی، که بطور گسترده‌ای بر اساس میزان درزها و سطوح لایه‌بندی‌شان انحلال و توسعه یافته‌اند، از نظر مقدار آب با یکدیگر متفاوت هستند. این نفوذپذیری ثانویه بطور قابل ملاحظه‌ای نسبت به توپوگرافی ناحیه، مجاورت سرزمینهای پست توپوگرافی و یا دره‌ها و همچنین وضعیت بخش زیرین، بسیار متغیر است. در این ناحیه منافذ

انحلالی به گونه وسیعی تا اعماق بیشتر از ۸۰ یا ۱۰۰ پایی زیرزمین گسترش یافته‌اند.

غارهای انحلالی در آهکهای ترشیری فلوریدا، عموماً در عمق قابل توجهی قرار دارند. در حوزه ایالتی اورنج<sup>۱</sup> در حدود ۷۶ غار در اعماق حدود ۵۵۸ پایی زیر سطح دریا گزارش شده است (استرینگفیلد<sup>۲</sup> و لی‌گراند،<sup>۳</sup> ۱۹۶۶). در حوزه ایالتی پولک<sup>۴</sup> نیز شرایط مشابهی وجود دارد. توزیع و پراکندگی این غارها که با فاصله گرفتن از نواحی تخلیه و تغذیه، اندازه و تعدادشان کاهش می‌یابد، نشان می‌دهد که آنها را در اثنای افت سطح دریا در عهدهای پلیستوسن<sup>۵</sup> تشکیل شده‌اند. از طرفی اگر تراس‌هازل هورست<sup>۶</sup> در ۲۷۰ پایی بالای سطح دریا (در ناحیه مذکور)، واقعاً یک تراس دریایی باشد (نتیجه‌ای نه چندان قابل قبول همه دست‌اندرکاران)، پس می‌توان استدلال نمود که تغییر سطح دریا در پلیستوسن چیزی بیشتر از ۷۰۰ پا بوده است. این مسئله بطور قابل ملاحظه‌ای بیشتر از آن چیزی است که در مورد تغییر سطح دریاهای پلیستوسن مورد قبول همگان قرار گرفته است.

این تصور که بیشتر آبهای زیرزمینی زمینهای کارستی، مربوط و منحصر به مجاری انحلالی<sup>۱۵</sup> است، توسط یک سیل غیر قابل انتظاری که در معدن کمپانی ژیس ایالات متحده<sup>۱۶</sup> در نزدیکی شوالز،<sup>۱۷</sup> در ایندیانا، در سال ۱۹۶۰ اتفاق افتاد، تأیید می‌گردد. معدن ژیس مربوط به بخش تحتانی آهک عصر می‌سی‌سی‌پین<sup>۱۸</sup> در سنت‌لوئیز<sup>۱۹</sup> می‌باشد. وضعیت از این قرار بود: ژیس منفجر شد و سپس توسط واگن‌های روباز به بیرون منتقل گردید، بعد از انفجار اول، تراوش و نفوذ آب در طول سطح سنگ مشاهده شد اما هیچ توجه جدی به آن نشد. اما انفجار بعدی منجر به سیل معدن همراه با میلیون‌ها گالن آب گردید. با توجه به آنچه که اتفاق افتاد، معلوم شد که یک سیستم کارستی زیرزمینی وسیع سوراخ‌گردیده

و به داخل معدن تخلیه شده است. اما این یک آب زیرزمینی محلی نبود که توسط چندین چشمه کارستی بتواند تخلیه گردد، بلکه چیزی بود که از بند آمدن و تجمع آب در پشت معدن آنها به اندازه ۱۰ مایل، حاصل شده بود. بعد از این واقعه معدن رکنشی و تخلیه شد، منافذ انحلالی نیز پوشانده شدند و چندین هفته بعد چشمه‌های کارستی مجدداً شروع به فعالیت نمودند. لیکن باید گفت این همان معدنی است که ۵ سال بعد، هنگامیکه بخش دیگری از سیستم کارستی سهواً باز شد، سیل دیگری را تجربه نمود.

منافذ انحلالی<sup>۲۱</sup> با نفوذپذیری زیاد و روز افزونشان نه تنها در توپوگرافی کنونی بلکه از نظر چشم اندازهای کارستی مدفون نیز دارای اهمیت هستند. امروزه ثابت شده است که بسیاری از آرتزین‌های حوضه آرتزین رزول<sup>۲۱</sup> و نیومکزیکو به احتمال زیاد نتیجه وجود یک زمین کارستی پرمین واقع در آهک پیچاچو<sup>۲۲</sup> می باشد که بعدها در زیر رسوبات پرمین فوقانی (سازندپکوس)<sup>۲۳</sup> مدفون شده است (فیلدر<sup>۲۴</sup> و نای،<sup>۲۵</sup> ۱۹۳۳). در این حوضه آرتزین پنج ناحیه، بطور قابل توجهی مقادیر زیادی آب دارند که همگی آنها، وجودشان مدیون آهک مملو از غار حاوی خطوط جریان کهن، می باشد. به این ترتیب قابلیت تشخیص توپوگرافی‌های کارستی قدیمی و مدفون، به منظور ارزیابی امکانات آبدی در بعضی نواحی اهمیت دارد، زیرا در چنین مناطقی که در زیر سطح ایستایی و تحت فشار هیدرواستاتیک قرار گرفته اند می توان مقادیر زیادی آب بدست آورد.

یک ناحیه ویژه که در سیکل کارست قرار دارد در چه مرحله‌ای از کارستی شدن بهترین منابع آب را تعیین خواهد کرد؟ در مراحل اولیه تکامل کارست، بین ناهمواریهای کارستی و چشم اندازهای دیگر تفاوت فاحشی وجود ندارد. اما به محض اینکه سیکل پیش می رود، درصد بیشتری از رواناب جهت انحلال آهک

وارد عمل می شود و کالریهایی را باز می کند؛ در نتیجه جریانهای سطحی از نظر تعداد کم و اغلب دارای عمر کوتاه خواهند شد. از آن پس چشمه‌های آهکی منبع اصلی آب خواهند بود. اکثر چشمه‌های بزرگ در ایالات متحده از این نوع هستند. چنین چشمه‌هایی می تواند مقادیر کافی آب در خور و متناسب با نیازهای متوسط تأمین کند، اما کیفیت آب این چشمه‌ها معمولاً مسأله‌ای است که باید به دقت مورد توجه قرار گیرد. اگر آب حاصل از بارانهای سنگین آشفته و گل آلود شود، بعد از ترک سطح زمین و به هنگام ورود به راههای زیرزمینی تصفیه نخواهد شد. تحت یک چنین شرایطی آلودگیهای میکروبی<sup>۲۶</sup> (باکتریولوژیکی) ممکنست افزایش یابد. بنابراین تعیین منشأ آب چشمه‌ها از اهمیت و ضرورت خاصی برخوردار خواهد بود تا از طریق آن بتوان احتمالات جدی آلودگی را معلوم نمود، برای این منظور تعیین حفره‌های مکش<sup>۲۷</sup> و چاهکهای<sup>۲۸</sup> تغذیه کننده آب به سیستمهای جریانی زیرزمینی که نهایتاً به صورت چشمه ظاهر می گردند، ضروری خواهد بود. این عمل می تواند بارها کردن مقداری مواد رنگی از قبیل فلئورسین<sup>۲۹</sup> به داخل آب ورودی در نزدیکی چاهکها و حفره‌های مکش، انجام گیرد و سپس در چشمه‌های گوناگونی که مربوط به چاهکها و حفره‌های مکش تغذیه کننده است، ردیابی و کنترل شود. در اینجا آگاهی از وضعیت زمین شناسی ساختمانی ناحیه کمک زیادی به ما خواهد نمود.

تأمین آب به توسط چاه در یک زمین آهکی ممکنست راحت و یا مشکل باشد. اگر آهک نفوذپذیری اولیه مطلوبی داشته باشد، و نفوذپذیری ثانویه آن نیز از طریق تشکیل منافذ انحلالی زیاد باشد، بدون هیچگونه مشکلی می توان مقدار آب زیادی از طریق چاه بهره برداری نمود.

چنین شرایطی در سنگ آهک اوکالای<sup>۳۰</sup> ائوسن در فلوریدا و جورجیا به چشم می خورد،

به گونه‌ای که در آنجا چاهها کمی خشک می شوند. اما اگر آهک متراکم باشد، در یک چنین سنگ آهکی فشرده و بسا نفوذپذیری توده‌ای<sup>۳۱</sup> کم، حرکت آب زیرزمینی در میان منافذ ثانویه<sup>۳۲</sup> بسیار زیاد خواهد بود. تحت چنین شرایطی تأمین آب در حد رضایت بخش از طریق چاه، مقدار زیادی به شانس برخورد به یکی از راههای انحلالی<sup>۳۳</sup> حاوی جریان آب زیرزمینی، بستگی دارد. چنین چاههایی، حتی اگر مقدار قابل توجهی آبدی داشته باشند، بنا به آنچه که در مورد چشمه‌های کارستی مدلل گردید، در معرض آلودگی احتمالی، قرار خواهند داشت. باید اظهار نمود که تمام آبهای حاصل از مناطق آهکی در معرض آلودگی قرار نمی گیرند. اگر یک عامل تصفیه کننده نظیر ماسه سنگ در بالای سنگ آهک وجود داشته باشد، کیفیت آب (حتی اگر در میان منافذ ثانویه حرکت کند) ممکنست خوب باشد. در مجموع دشتهای کارستی فاقد یک پوشش تصفیه کننده بوده و همه چاهکها، حفره‌های مکشی و یسا دره‌های کارستی، از نظر خلوص آب چشمه‌های اطراف حداقل باید مورد شک و تردید قرار گیرند.

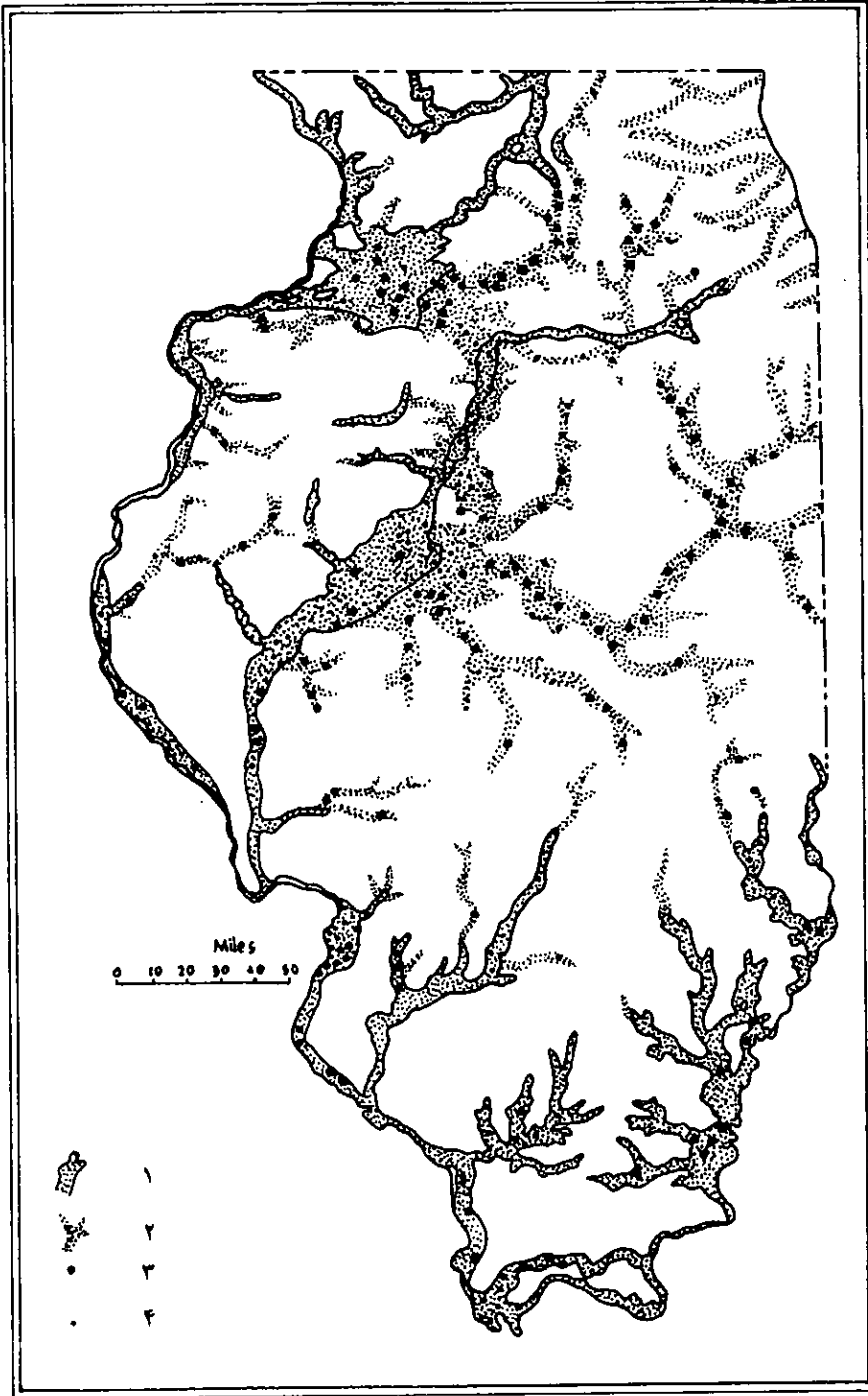
تاریخ گذشته بلومینگتون،<sup>۳۴</sup> در ایندیانا، در زمینه تأمین آب، یک مثال و نمونه خوبی از این است که چطور، کمبود مقدماتی ترین دانش در زمینه اصول ژئومورفیک و ژئولوژیک منجر به ایجاد یک سری بحران‌های طولانی و ممتد آب گردید. هنگامی که شهر به اندازه‌ای رشد نمود که چاههای انفرادی و مخازن ذخیره آب دیگر کافی نبودند و نیاز به تأمین آب شهر شدید گردید، اولین راه تأمین آب مورد نیاز شهر احداث یک سد در زیر یک چشمه کارستی در غرب شهر و ذخیره آب آن به صورت حوضچه (دریاچه) بود. بنابراین سدی بر روی آهکی با مجاری و کانالهای انحلالی بسیار زیاد بسا گردید. اما با احداث سد مذکور هیچ آبی در پشت آن جمع نشد زیرا آبها به زیر سد نفوذ نمود و در پائین دست آن تراوش کرد. به زودی

مسأله کمبود آب فاحش و محسوس تر گردید و نیاز به یک سیستم تأمین آب همچنان باقی ماند.

از سوی متخصصین پیشنهاد شد که ناحیه کارستی غرب شهر به عنوان یک منبع تأمین آب فراموش و رها شود و در عوض یک سد ذخیره‌ای (مخزنی) در بخش شمال شرقی ساخته شود، زیرا در این محل، کف دره پائین‌تر از لایه آهک و در داخل سیلت استون نسبتاً غیر قابل نفوذی قرار گرفته بود. اما مسئولین شهر این توصیه را به گوش نگرفتند و سد دیگری در سطح ناحیه کارستی که آب حاصل از دو چشمه کارستی را ذخیره می‌کرد بنا نهادند. علیرغم نشت و تراوش، تأمین آب برای مدت زمانی کافی بود، اما همگام با رشد شهر کمبود آب بطور فزاینده‌ای احساس گردید. سرانجام مسئولین امر آنچه را که قبلاً توصیه شده بود ناگزیر به گوش گرفتند و یک سد در عرض دره‌ای که در سیلت استون قرار داشت احداث نمودند و بر اساس این پروژه رواناب و جریانهای سطحی بیش از ۸ مایل مربع در پشت سد مذکور جمع‌آوری و ذخیره گردید. به این ترتیب طرح مذکور نظریات متخصصین را تأیید و اثبات نمود، و مخازن موجود در ناحیه کارستی علیرغم صرف زمان و هزینه ساخت زیاد، رها شدند.

#### آب زیرزمینی در نهشته‌های یخچالی

در بیشتر نقاط آمریکای شمالی، آب زیرزمینی که به مصارف صنعتی و خانگی می‌رسد، از نهشته‌های یخچالی تأمین می‌گردد. بررسی و شناخت امکانات تأمین آب زیرزمینی در این مقوله، از یک سو به آشنایی کامل با آن دسته از نهشته‌های یخچالی که حاوی آب فراوانند بستگی دارد و از سوی دیگر به درک و فهم تاریخ ژئومورفیک ناحیه در انشای دوره‌های یخچالی و بین یخچالی<sup>۲۵</sup> مربوط می‌شود. دشتهای یخچالی،<sup>۲۶</sup> نهشته‌های رشته‌ای دره‌ای،<sup>۲۷</sup> ریگ و شن‌های داخل



نقشه شماره ۱ - توزیع بالفعل و بالقوه آکیفرهای ماسه‌ای و شنی دره‌های مدفون در ایلینویز

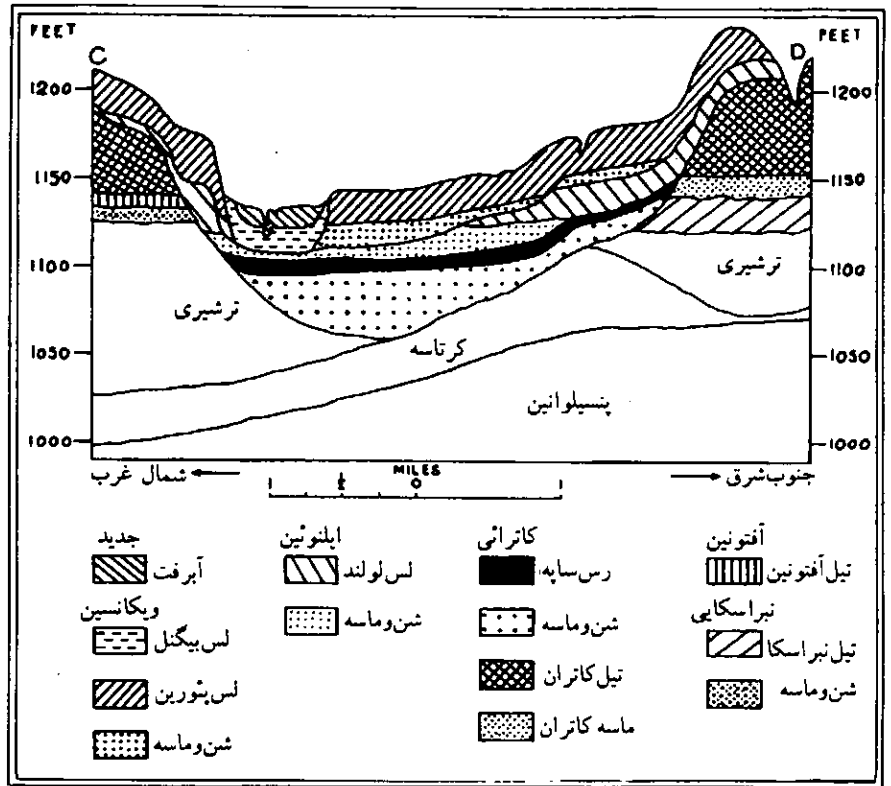
#### توضیح شکل

- ۱ - بستر دره‌هایی که بطور کلی با دره‌ها و مناطق پست کنونی منطبق هستند
- ۲ - بستر دره‌های مدفون
- ۳ - نواحی آبدار قابل بهره‌برداری در شن و ماسه موحد در بستر دره‌ها (آکیفرهای بالفعل)
- ۴ - نواحی که آب به داخل منافذ نهشته‌های شنی و ماسه‌ای آن نفوذ داده می‌شود (آکیفرهای بالقوه)

اوهایو، شینکادی، نیویورک، و دایتون.<sup>۲۶</sup> در ایالت‌هایی نظیر نبراسکا که وجود و حضور آب و هوای نیمه مرطوب ناحیه، منابع آب را بیمه و تغذیه می‌کند، نیز، دره‌های مدفون از منابع مهم آب به شمار می‌آیند (لان،<sup>۲۷</sup> سال ۱۹۳۵). تردیدی نیست که دره‌های مدفون نقش بسیار مهمی در زمینه تهیه آب ایفا نموده و مورد استفاده ویژه قرار می‌گیرند، اما استفاده کامل از آنها هنگامی امکان‌پذیر خواهد بود که تعیین حدود و پراکندگی آنها، و نیز تاریخ یخچالی و بین یخچالی نواحی مورد نظر توسط متخصصین امر دقیقاً شناخته شود. آب حاصل از چنین دره‌هایی به ویژه برای تهیه مطبوع (هواسازی)<sup>۲۸</sup> مورد استفاده واقع می‌شود، زیرا درجه حرارت آن بطور قابل توجهی پائین‌تر از درجه حرارت‌های تابستانی است.

محل و موقعیت دره‌های مدفون توسط ساختمان سنگ بستر در نقشه‌های توپوگرافی نواحی یخچالی تعیین می‌شود. این عمل ابتدا با تعیین ضخامت پوشش یسخرت که از گزارش‌های مربوط به چاه‌های حفاری، یا از داده‌های ژئوفیزیک و یا نقشه برداریهای رزیستیویته<sup>۲۹</sup> بدست می‌آید، انجام می‌شود. سپس باید عمق یا ارتفاع چاه‌ها<sup>۳۰</sup> تعیین گردیده و به دنبال آن ارتفاع سنگ بستر<sup>۳۱</sup> محاسبه شود. سرانجام محاسبه مساحت سنگ بستر انجام می‌گیرد.

مقدار آب یک دره مدفون بسته به نوع موادی که دره را پر نموده، می‌تواند متغیر باشد. اگر مواد پرکننده دره: تیل، رس و یا سیلت باشد، مقدار آبدی دره کم خواهد بود. همچنین یک دره ممکنست ماسه و شن و ریگ داشته باشد که مقدار آب قابل توجه خواهد بود. یا حتی بخش‌های مختلف یک دره ممکن است از نظر نوع مواد پرکننده متغیر و گوناگون باشد. نوع مواد پرکننده دره نیز به جهت حرکت یخچال بستگی دارد، به این ترتیب زمانیکه جریان در قسمت پیشانی یخ به مانعی برخورد کرده باشد ماسه و شن و ریگ یخ‌برفتی نهشته شده



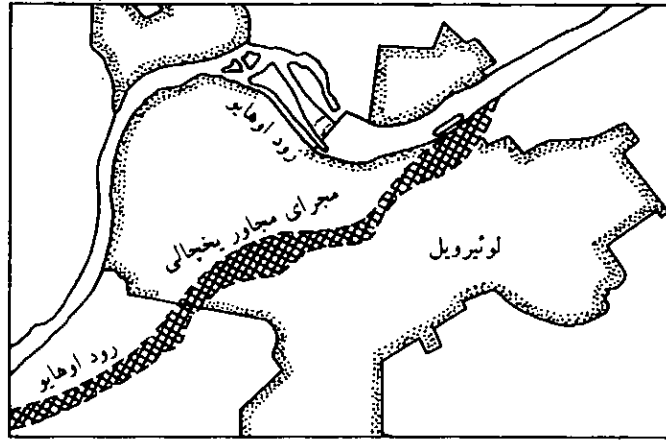
نقشه شماره ۲ - مقطع عرضی درهٔ سالت کریک در شمال شرق لینکلن. یک درهٔ مجاور یخچالی که توسط انواع گوناگون رسوبات پر شده و بعضی از آنها آکیرهای بالقوه‌ای هستند.

خطوط بزرگ جریان‌های مجاور یخچالی آمریکای شمالی درهٔ تیس<sup>۳۰</sup> می‌باشد. که در حال حاضر در زیر نهشته‌های یخچالی مدفون است. این جریان و شعب آن یک پستانسیل بسیار بالا از نظر تأمین آب زیرزمینی از خود نشان می‌دهند که تاکنون زیاد ملموس نبوده است. سنگ بستر این دره در زیر رسوبات یخچالی، که بیشتر آن ماسه و شن می‌باشد، مدفون گردیده است. ضخامت این رسوبات در حدود ۴۰۰ پا می‌باشد و چاه‌هایی به منظور تأمین آب مورد نیاز شهر پرو،<sup>۳۱</sup> در ایندیانا، (در نزدیکی درهٔ مدفون) در این رسوبات حفر گردیده است. در واقع دو چاه ده اینچی در این درهٔ مدفون حفر شده که توان آبدی روزانهٔ آنها در حدود ۲/۲۰۰/۰۰۰ گالن آب می‌باشد. مثال‌ها و نمونه‌های دیگری از شهرهایی که آب مورد نیاز خود را از دره‌های مدفون بدست می‌آورند، وجود دارد که عبارتند از: شامپانی،<sup>۳۲</sup> اوربانا،<sup>۳۳</sup> ایلی نویز، کانتون،<sup>۳۴</sup>

تیل‌ها،<sup>۳۸</sup> یا یخ‌برفته‌های مدفون، به ویژه از اشکالی هستند که احتمالاً مقادیر زیادی آب بدست می‌دهند. اکثر تیل‌های یخچالی به علت اینکه دارای رس هستند حاوی مخازن آبدار<sup>۳۹</sup> ضعیف و فقیری هستند، اما در عین حال دارای عدسی‌های استثنایی ماسه و ریگ و شن بوده که برای رفع نیاز خانگی می‌تواند آب کافی تولید کند. توپوگرافی سطحی بطور جزئی قادر است یک معیاری برای وجود چنین عدسی‌های آبدار و آیزا بدست دهد، زیرا آنها به احتمال زیاد در مجاورت خطوط جریان‌های یخچالی و بطور کلی در جهت حرکت یخچال گسترش و امتداد یافته‌اند.

امروزه دریافته‌اند که دره‌های بین یخچالی و مجاور یخچالی مدفون می‌توانند حاوی مقادیر زیادی آب زیرزمینی باشند. شناسایی آنها در یک ناحیه، به مطالعهٔ تفصیلی توپوگرافی مجاور یخچالی و تاریخ ژئومورفیک آن ناحیه بستگی دارد. یکی از

جهش استفاده از آب زیرزمینی در امور تهویه مطبوع در دره مذکور حفر شده است. آب موجود در این دره مدفون دارای درجه حرارت نسبتاً یکنواخت سالانه بوده و حرارتی در حدود ۵۷ درجه فارنهایت دارد، و این در حالی است که آب رودخانه کنونی اوهایو ممکنست در تابستان حرارت ۸۰ تا ۸۵ درجه را نشان بدهد. اما بهره برداری از این چاهها به قدری زیاد و سنگین بوده که یک کمبود جدی آب زیرزمینی در این دره مدفون بوجود آمده است.



نقشه شماره ۳ - رابطه مجرای مجاور یخچالی مدفون رود اوهایو با جریان کنونی آن در لوئیزویل کنتاکی

به این ترتیب تصمیم گرفته شد آب تصفیه شده رودخانه در اثنای ماههای زمستان که درجه حرارت آنی پائین است، به وسیله پمپاژ به دره مدفون تزریق شده تا دره دوباره از آب پر شود. بنابراین در اثنای ماههای تابستان که سطح آب در دره مدفون در اثر برداشت زیاد و تغذیه کم پائین می افتد، با این عمل پمپاژ آب زیرزمینی برای تابستان بعدی ترمیم و جبران می شود. با این روش یک دره مدفون تقریباً همیشه به عنوان یک منبع ذخیره مورد استفاده قرار می گیرد و اگر آنرا با حوضه های نفت و گاز متروک و تمام شده مقایسه کنیم، می بینیم که بکارگیری این حوضه ها برای ذخیره سازی و استفاده در اثنای دوره های بعد فرضی محال خواهد بود.

تحلیل دقیق داده های مربوط به ماسه ها و ریگ و شن های موجود در آنها می باشند. یک استفاده جالب و مضاعف از یک دره مجاور یخچالی مدفون واقع در ناحیه لوئیزویل، در کنتاکی، توسط گایتون<sup>۵۳</sup> (در سال ۱۹۴۶) شرح داده شده است. دره اوهایو که شهر لوئیزویل در آن استقرار یافته است، در اثنای اعصار ایلی نوئین<sup>۵۴</sup> و ویسکانسین<sup>۵۵</sup> یخرفت یخچالی دریافت کرده است. این دره مجاور یخچالی توسط یخرفت به عمق و ضخامت تقریباً ۱۲۵ پا پر شده است. جریان کنونی رودخانه اوهایو، در ناحیه لوئیزویل، توسط مسئولین شهری به منظور تأمین آب مورد نیاز شهر مورد توجه قرار گرفته است، ولی در بخش جنوبی شهر تعداد زیادی چاه

است، اما جائیکه زمین مقابل جبهه یخ طوری شیب یافته باشد که دریاچه ها و پیکره های کوچک آبی دره ای تشکیل شده باشد، نهشته های رس و سیلت در دره ها بوجود آمده است. بنابراین آگاهی کامل از جهت حرکت یخچال و خطوط یخخبرفتی یخچالی در ارزیابی پتانسیل آبهای زیرزمینی یک دره مدفون حائز کمال اهمیت است. همین اصول و موارد در خصوص بررسی امکانات آینده دره های فرعی مدفون نیز بکار گرفته می شوند. باید گفت که تمام دره های مدفون، مربوط به عصر مجاور یخچالی نیستند. دره های بین یخچالی<sup>۵۶</sup> مدفون نیز می تواند حاوی ماسه و شن آبزا (آبدار) باشند. شناسایی این گروه از دره ها نیازمند تجزیه و

#### زیرنویسها:

- |  |                                   |                               |  |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|--|
| ۴۸ - Air Conditioning                        | ۳۱ - Mass Permeability            | ۱۶ - U.S. Gypsum Company mine | ۱ - land forms                           |
| ۴۹ - Resistivity surveys مطالعات مقاومت سنجی | ۳۲ - Secondary openings           | ۱۷ - Shoals                   | ۲ - Geomorphic                           |
| ۵۰ - Well altitudes                          | ۳۳ - Solutionways                 | ۱۸ - Mississippian age        | ۳ - "Primary Permeability"               |
| ۵۱ - Bedrock altitudes                       | ۳۴ - Bloomington                  | ۱۹ - St. Louis                | ۴ - "Secondary or acquired Permeability" |
| ۵۲ - Interglacial valleys                    | ۳۵ - Preglacial and glacial times | ۲۰ - Solutional openings      | ۵ - Diagenetic                           |
| ۵۳ - Guyton                                  | ۳۶ - Ourwash Plains               | ۲۱ - Roswell                  | ۶ - Diastrophic                          |
| ۵۴ - Illinoian                               | ۳۷ - Valley trains                | ۲۲ - Pichacho limestone       | ۷ - Hamilton                             |
| ۵۵ - Wisconsinian                            | ۳۸ - Intertill gravels            | ۲۳ - Pecos formation          | ۸ - Lexington                            |
|  | ۳۹ - Aquifer آکیر                 | ۲۴ - Fielder                  | ۹ - Orange County                        |
|  | ۴۰ - Teays Valley                 | ۲۵ - Nye                      | ۱۰ - Springfield                         |
|  | ۴۱ - Peru                         | ۲۶ - Bacterial Contamination  | ۱۱ - Le Grand                            |
|  | ۴۲ - Champaign                    | ۲۷ - Swallow holes            | ۱۲ - Polk County                         |
|  | ۴۳ - Urbana                       | ۲۸ - Sinkholes                | ۱۳ - Pleistocene times                   |
|  | ۴۴ - Canton                       | ۲۹ - Fluorescein              | ۱۴ - Hazelturst (Brandy Wine)            |
|  | ۴۵ - Schenectady                  | ۳۰ - Ocala                    | ۱۵ - Solution Channels                   |
|  | ۴۶ - Dayton                       |                               |  |
|  | ۴۷ - Luga                         |                               |  |

## روش آموزش

## نقشه‌های توپوگرافیک

## و مسطح

### نقشه و انواع آن

نقشه نشانگر قسمتی از سطح زمین با مقیاس کوچکتر بوده و توصیفی از اندازه، شکل و ارتباط مکانی آن می‌باشد. اصولاً اساس کار زمین‌شناسان را در مشاهدات برآمدگی‌ها، فرورفتگیها، معادن و نظایر آن تشکیل می‌دهد. در تعبیر و تفسیر شرایط زمین‌شناسی منطقه از نقشه استفاده می‌شود. چنانکه اطلاعات بسیار مفیدی را، بدون انجام مشاهدات منطقه‌ای، می‌توان مستقیماً از نقشه اخذ کرد. مطالعه نقشه سهم مهمی از کارهای آزمایشگاهی را بخود اختصاص می‌دهد. خلاصه اینکه، با مطالعه نقشه مفاهیم پایه‌ای از علوم زمین‌شناسی در اذهان فراگیران شکل می‌بندند.

در مطالعات مقدماتی، نقشه‌ها را می‌توان به دو دسته (۱) توپوگرافیکی<sup>۱</sup> و (۲) مسطح<sup>۲</sup> تقسیم نمود. نقشه‌های مسطح مشخصات و موقعیت‌های طبیعی و پدیده‌های ایجاد شده توسط انسان را نشان می‌دهند. در این نوع نقشه‌ها بعد طولی و عرضی پدیده‌ها نمایان شده و لذا، فاقد مشخصه برآمدگیها و یا مقاطع عمودی می‌باشند. نقشه‌هایی که راهها، خطوط راه‌آهن، شهرها، و جویبارها را نشان می‌دهند از نوع نقشه‌های مسطح به شمار می‌آیند.

از طرف دیگر، نقشه‌های توپوگرافیکی مشخصات سه بعدی از سطح زمین را توسط منحنی میزان<sup>۳</sup> نشان می‌دهند. منحنی میزان از بهم پیوستن نقاط هم ارتفاع و هم سطح بدست می‌آید. بسیاری از ماهیت و جریانانات زمین‌شناسی توسط نقشه‌های توپوگرافیکی قابل تعبیر و تفسیر می‌باشند. این نوع نقشه‌ها اهمیت بسزایی در درک مفاهیم علوم

مبتنی داشته و در درک و توصیف پدیده‌ها بتوانند از روشهای علمی استفاده نمایند. بدین ترتیب، هدف عمده تدریس یعنی رشد تفکر منطقی و مستقل در آنها تجلی می‌گردد. با توجه به اهمیت مسئله، در این مقاله سعی شده که چگونگی تدریس نقشه‌های توپوگرافیکی و مسطح، که یکی از مفاهیم مهم در علم زمین‌شناسی است بنحوی مطرح شود تا محتوا و روش علمی توأمأ در طول یکدیگر درک گردند. باید خاطر نشان ساخت که فعالیتهای پیشنهادی در موارد متعددی مورد آزمایش قرار گرفته و در دوره‌های راهنمایی و دبیرستانی بخوبی قابل اجرا می‌باشند.

بسیاری از کارشناسان و اساتید آموزش علوم به فعال بودن فراگیران در یادگیری توجه کرده و بهره‌گیری از روشهای مکاشفه‌ای، پژوهشی، و حل مسئله را در تدریس پیشنهاد نموده‌اند. برآورد چنین اصلی فقط با شناخت و آگاهی اولیه از محتوای علمی<sup>۱</sup> مبسر نبوده، بلکه با الهام از روشهای یافت محتوا یعنی روشهای علمی<sup>۱</sup> و نگرش در آن امکان‌پذیر می‌گردد. بر این استدلال است که شعار «محتوا و جریان»<sup>\*</sup> در اکثر برنامه‌های درسی جدید علوم مورد توجه قرار گرفته است. در این روند، می‌بایست تلاش کرد تا فراگیران نسبت به علم و ماهیت آن نگرش

دکتر اسکندر فتحی آذر  
دانشگاه تبریز



**مقیاس**

هر نقشه‌ای دارای مقیاسی بوده و بدون آن استفاده‌اش غیر عملی خواهد بود. مقیاس نشانگر ارتباط اندازه‌ای بین نقشه و محیط واقعی است. لذا، گاهشی معین در فواصل نقاط مختلف زمین جهت نشان دادن در نقشه بوجود می‌آید که آنرا مقیاس می‌گویند. مقیاس‌ها معمولاً به سه طریق زیر در نقشه‌ها مطرح می‌شوند:

الف - مقیاسهای کسری که به صورت  $\frac{1}{25000}$  یا  $1:25000$  نوشته می‌شوند و منظور اینست که هر واحد طولی نقشه برابر 25000 واحد از سطح زمین می‌باشد.

ب - مقیاسهای توضیحی که با شرح مختصر و معنی‌دار در گوشه‌ای از نقشه دیده می‌شوند: نظیر «یک سانتی‌متر معادل 2 کیلومتر از سطح زمین می‌باشد.»

ج - مقیاسهای خطی که در روی خطی نظیر (کیلومتر) Km 5 10 15 ارائه می‌گردند.

**علائم نقشه**

ماهیت و خواص پدیده‌های طبیعی یا انسانی بوسیله علائمی در نقشه مشخص می‌شوند. این علائم دارای معانی مختلف بوده که در فهرست علائم و اختصارات نقشه قرار می‌گیرند. استفاده از چنین علائمی باعث می‌گردد که بتوان اطلاعات وسیعی را در نقشه گنجاند. در نقشه‌های رنگی معمولاً از رنگهای آبی برای نشان دادن آبها، از سیاه برای ساختمانهای ایجاد شده توسط انسان، از قهوه‌ای برای ارتفاع نقاط، و بالاخره از سبز برای مناطق جنگلی و گیاهی استفاده می‌شود. شمال نقشه توسط پیکانی نشان داده می‌شود که عکس آن جنوب و سمت راست و چپ آن را شرق و غرب تشکیل می‌دهند. این شمال،

شمال مغناطیسی نبوده و بلکه با آن کمی فاصله دارد میل<sup>۲</sup> (انحراف) نامیده می‌شود.

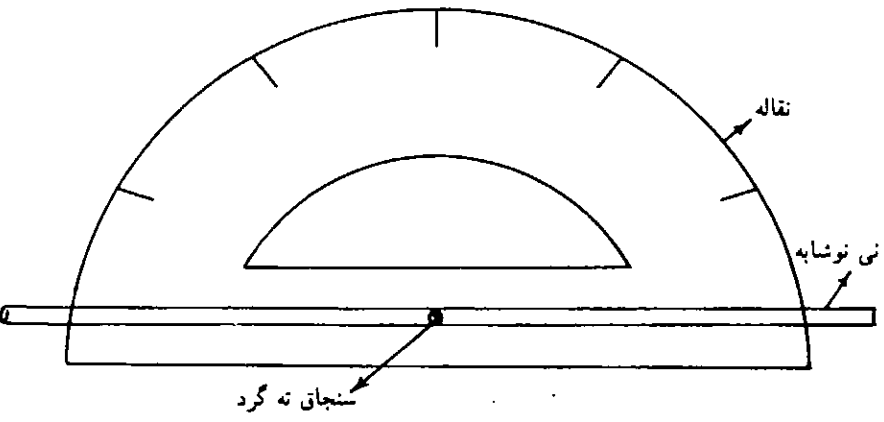
**تهیه نقشه‌های مسطح توسط فراگیران**  
در تدریس چگونگی تهیه این نوع نقشه‌ها، از وسایل ساده‌ای نظیر نقاله، سنجاقته گرد، نخ نسبتاً ضخیم، کاغذ، مداد، و نی نوشابه استفاده می‌گردد. در این راستا با استفاده از نقاله، سنجاقته گرد، و نی نوشابه ساده نقشه برداری (طبق شکل ۱) ساخته می‌شود.

حالا فراگیران کلاس خود را، قبل از بردن به بیرون از کلاس، به گروه‌های 4 یا 5 نفری تقسیم می‌کنیم به هر گروه یک دستگاه نقشه برداری، طناب، نوار متری، کاغذ، و مداد می‌دهیم. سپس نقشه‌ای از شهر و یا منطقه محل زندگی به آنها نشان داده و در چگونگی تهیه آن به بحث می‌پردازیم. این بحث تا موقعی ادامه می‌یابد که فراگیران دریابند که نقشه مزبور با استفاده از دستگاهی شبیه دستگاه فوق، مستهقی با دقت خیلی بیشتر، ساخته شده است. پس از توضیحات لازم در چگونگی استفاده از دستگاه مزبور و نشان روی در آن فراگیران را به حیاط مدرسه می‌بریم. از هر گروهی می‌خواهیم تا نخ داده شده را که طول آن 20 متر است در یک امتداد مستقیم قرار داده و سپس خط مستقیم بموازات نخ مزبور و بطول 8 سانتی‌متر در روی کاغذ رسم کنند. در

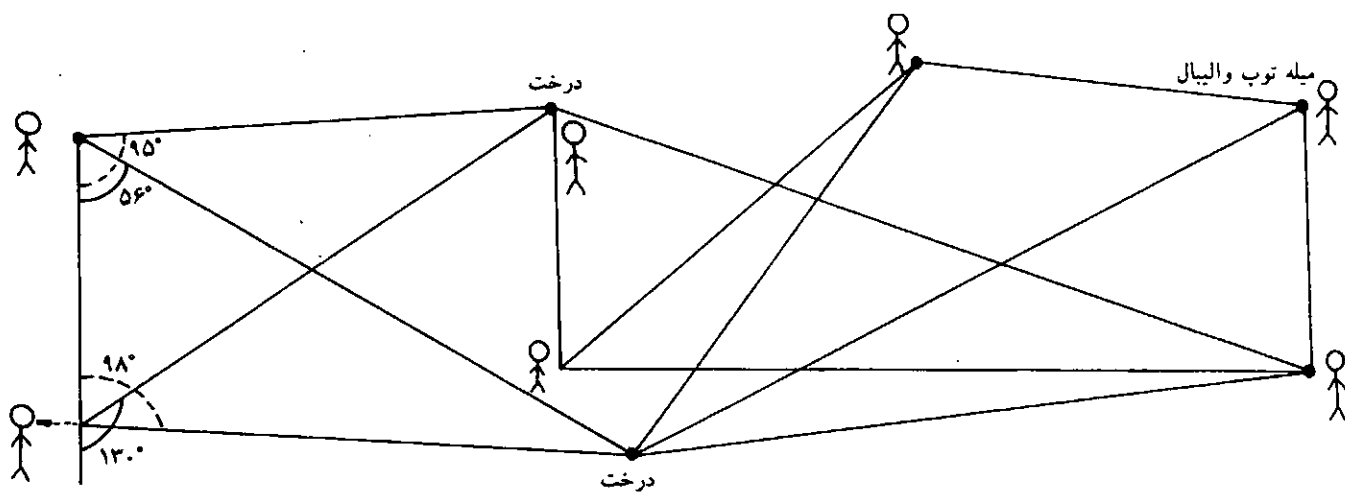
اینصورت مقیاسی به شرح  $\frac{1}{40000} = \frac{1}{4000} = \frac{1}{400} = \frac{1}{40} = \frac{1}{4} = \frac{1}{100} = \frac{1}{10} = \frac{1}{1000}$  تهیه می‌گردد پس از درک مفهوم مقیاس توسط فراگیران، از آنها می‌خواهیم که شمال را در کاغذ داده شده مشخص نموده و از نقاط انتهائی طناب به درخت، یا هر پدیده‌ای از حیاط مدرسه توسط دستگاه خود نشانه‌روی کنند. (برای تهیه نقشه نسبتاً دقیق، بهتر است که از هر نقطه‌ای به نقاط مختلف نشانه‌روی شود). به فراگیران گفته می‌شود تا زوایای بدست آمده در نشانه‌گیریها و فواصل اندازه‌گیری شده توسط طناب و نوار متری در کاغذ یادداشت نمایند. در اینصورت نقشه‌ای شبیه شکل 2 ساخته می‌شود.

پس از این فعالیتها، از فراگیران می‌خواهیم تا نقشه خویش را با واقعیت‌های محیطی مورد بررسی قرار داده و با یکدیگر به بحث بپردازند.

- هدفهای آموزشی در تهیه نقشه مسطح**  
فراگیران بعد از انجام فعالیت‌های عملی و بحث در چگونگی نقشه، خواهند توانست:
- ۱ - از نقاله استفاده کرده و زوایای آنرا بدرستی بخوانند.
  - ۲ - بدانند که چطور با نی نوشابه نشانه‌گیری کنند.
  - ۳ - چگونگی تهیه مقیاسی مناسب در نقشه را درک کنند.

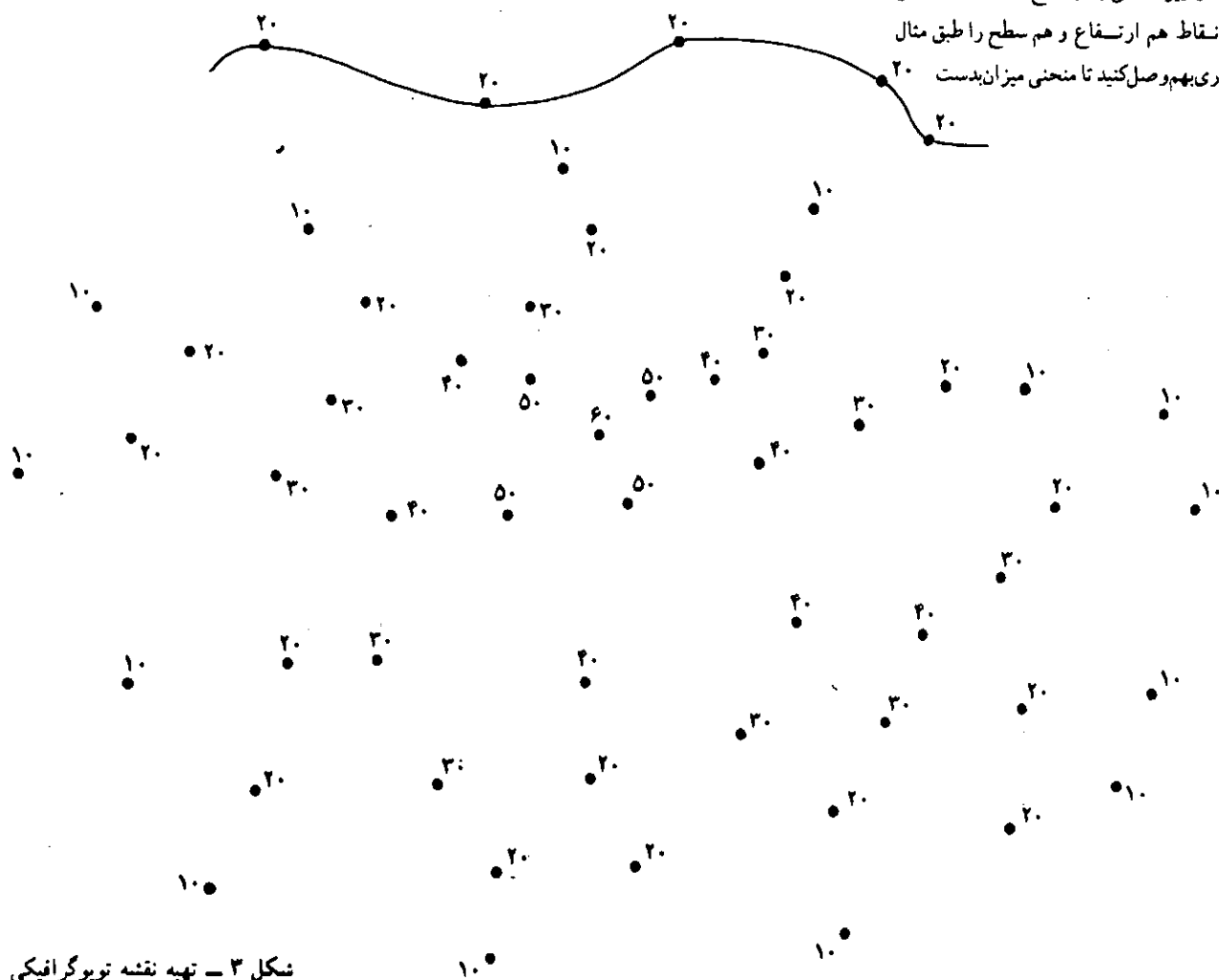


شکل ۱ - دستگاه نقشه برداری ساده



شکل ۲ - چگونگی نشانه‌روی و تهیه نقشه

راه‌نمایی: در زیر نقاطی با ارتفاع متفاوت مشخص شده‌اند. نقاط هم ارتفاع و هم سطح را طبق مثال زیرین طوری بهم وصل کنید تا منحنی میزان بدست آید.  
مثال:



شکل ۳ - تهیه نقشه توپوگرافیکی

- ۴ - با همدیگر به حالت تعاملی به بحث بپردازند.
- ۵ - از یادگیری توام با عمل لذت ببرند.
- ۶ - خط مستقیمی را با زاویه اندازه گیری شده، در مرحله نقشه کشی، رسم نمایند.
- ۷ - نقشه معمولی تهیه کنند.

### تهیه نقشه توپوگرافیکی

برای درک ماهیت نقشه توپوگرافیکی، فراگیران درگیر دو نوع فعالیت، که در شکل ۳ و ۴ پیشنهاد گردیده، می شوند. یعنی ابتدا نقشه توپوگرافی تهیه نموده و سپس از آن پروفیلی فراهم می سازند.

### مسائل و مشکلات

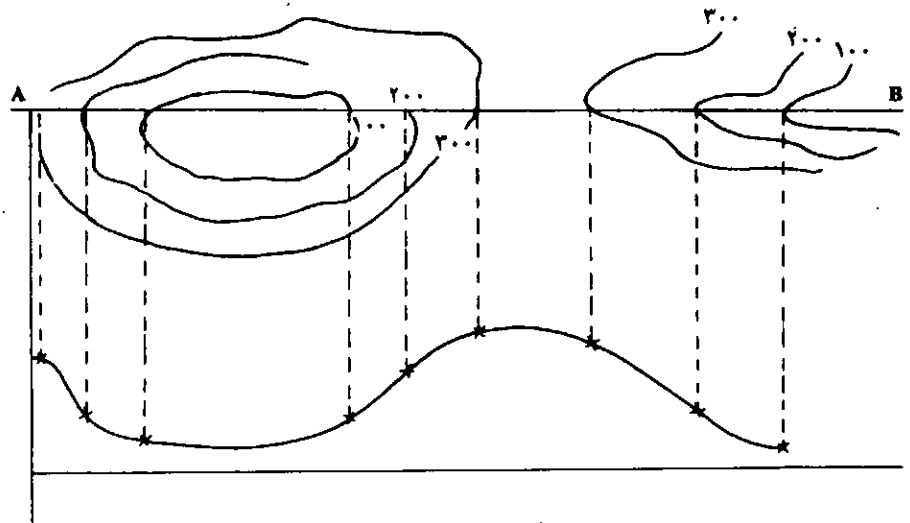
در تهیه این نوع نقشه ها ممکن است فراگیران مسئله ای در منحنی میزان و رسم خطوطی منحنی و موازی هم داشته باشند.

### فعالیت های معلم

معلم در جهت کمک به درک روشن تهیه نقشه توپوگرافیکی و پروفیل حاصل از آن فعالیت هایی به شرح زیر میبایست انجام دهد:

- ۱ - یک برگ از مدل زیراکس شده را به

راهنمایی: از نقشه توپوگرافیکی خود پروفیلی همانند مثال زیرین تهیه کنید:



شکل ۴ - پروفیل نقشه

### اهداف یادگیری در تهیه نقشه توپوگرافیکی

- بعد از تدریس ایسن قسمت از درس فراگیران خواهند توانست:
- ۱ - منحنی میزان درستی با اطلاعات داده شده رسم نموده و نقشه توپوگرافیکی تهیه نمایند.
  - ۲ - پروفیلی از نقشه خود یا نقشه های مشابه تهیه سازند.
  - ۳ - اطلاعات موجود در نقشه

هر فراگیر ارائه دهد.

- ۲ - اطلاعات داده شده را در تخته سیاه رسم کرده و نقشه توپوگرافیکی تهیه نماید.
- سپس از فراگیران بخواهد تا نقشه خود را با آن مقایسه کنند. در این زمینه بحثی را آغاز نموده و اصولی را در تهیه نقشه توپوگرافیکی توضیح دهد.
- ۳ - از فراگیران بخواهد تا نقشه های خود را با نقشه های دیگران (همکلاسیها و دوستان) مقایسه نموده و با هم به بحث بپردازند.

۴ - مطمئن شود که نقاط هم سطح توسط خطوط منحنی دار به همدیگر توسط فراگیران وصل می گردند.

- ۵ - تمامی نقشه های تهیه شده را جمع آوری نموده و آنها را ارزیابی کند.
  - ۶ - نوع بازخورد و نیاز فعالیتی فراگیران را در تهیه نقشه توپوگرافیکی درک نماید.
- مسلماً، این نوع تدریس، نه تنها تعامل در بین فراگیران را امکان پذیر می سازد بلکه آنان را در جریان یادگیری فعال نموده و مفاهیم را در شکلی معنی دار درک خواهند نمود.

### زیر نویسها:

\* محتوای علمی همانا بوده ها، مفاهیم، اصول و امثالهم را تشکیل می دهد. جریان علمی از دو قسمت روش علمی و نگرش علمی تشکیل یافته است که توسط آنها محتوای علمی ایجاد می شود.

- 1 - Product of science
- 2 - Methody of science
- 3 - Topographical map
- 4 - Plan map
- 5 - Contour line
- 6 - Scale
- 7 - Declination

# کاربرد مدل اسکالوگرام در ارزیابی و برنامه‌ریزی عملیات کنترل فرسایش\*

نادر بیرویدیان  
مجتمع دانشگاهی علوم کشاورزی  
و منابع طبیعی گرگان

عوامل مؤثر در فرسایش‌پذیری (متغیرها)	حداکثر امتیاز در برآورد کمی
پوشش محافظ سطح زمین (گیاه - لاشبرگ - سنگ)	۲۰
سنگ مادر	۱۸
شیب زمین (طول و درصد)	۱۶
بافت و ساختمان خاک	۱۶
مدیریت زمین (زراعت - منابع طبیعی - ساختمان)	۱۵
فرسایش جاری	۱۵
جمع	۱۰۰

برآورد فرسایش‌پذیری اراضی با استفاده از فرم جدول شماره (۱) در برداشت صحرائی انجام می‌پذیرد.



جدول ۱ - فرم ارزیابی صحرائی فرسایش‌پذیری اراضی

فرسایش خاک یکی از مشکلات بزرگ اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی شناخته شده است و در اغلب کشورهای جهان برای مبارزه و کنترل آن کوشش فراوان و هزینه‌های هنگفت در نظر گرفته شده است. فرسایش یا سائیدگی تدریجی خاک شدیداً بستگی به حجم آب جاری در سطوح، شدت ضربات باران و صفات فیزیکی خاک دارد. در برنامه‌ریزی کنترل فرسایش ابتدا لازم است که یک بررسی جامع از چندین عامل مؤثر در فرسایش خاک به عمل آید. این بررسی‌ها خصوصاً در اراضی بحرانی حوزه‌های آبخیز بسیار لازم و ضروری است. اگر در یک حوزه آبخیز، بخش‌هایی از نظر فرسایش خاک حالت بحرانی داشته باشند، با شناسایی دقیق آنها بدون تجزیه و تحلیل جامع آبخیز و تهیه طرح کامل آبخیزداری عملیات کنترل و مبارزه با فرسایش مقدور و معقول خواهد بود.

هدف اصلی این بررسی با توجه به آسیب‌پذیری اراضی نسبت به فرسایش تهیه یک برنامه مناسب برای عملیات کنترل فرسایش در مناطقی است که حالت بحرانی دارند. دیگر اهداف این مطالعه شناسایی مناطقی است که بیشترین فرسایش‌پذیری را داشته و همچنین تشخیص عامل اصلی فرسایش خاک می‌باشد. برای این منظور از مدل ریاضی اسکالوگرام<sup>۱</sup> که برای طبقه‌بندی بکار می‌رود استفاده شده است.

## ۲ - روش کار

عوامل فرسایش یا متغیرهایی که در فرسایش‌پذیری<sup>۲</sup> تأثیر دارند عبارتند از شیب زمین، نوع سنگ مادری، بافت و ساختمان خاک، پوشش و حفاظ اراضی، مدیریت انسان و بالاخره فرسایش جاری. برای ارزیابی کمی فرسایش‌پذیری منطقه و طبقه‌بندی آنها ارزشهایی به صورت پارامتر در نظر گرفته می‌شود که به شرح زیر است:

۱ - شیب زمین	Slope
الف - درصد شیب - (۰ - ۵٪) - (۶ - ۱۰٪) - (۱۱ - ۲۰٪) - (۲۱ - ۳۰٪) - (۳۱ - ۴۰٪)	
ب - طول شیب - (کمتر از ۴۰ متر) - (۴۰ - ۱۰۰ متر) - (بیش از ۱۰۰ متر)	
۲ - پوشش سطح زمین	Surface Protection
الف - تاج پوشش گیاهان - (کمتر از ۵٪) - (۶ - ۱۵٪) - (۱۶ - ۳۰٪) - (۳۱ - ۴۶٪) - (۴۶ - ۶۰٪)	
ب - پوشش لاشبرگ - (کمتر از ۵٪) - (۶ - ۱۵٪) - (۱۶ - ۳۰٪) - (۳۱ - ۴۵٪) - (۴۶ - ۶۰٪)	
ج - پوشش سنگی - (کمتر از ۵٪) - (۶ - ۱۵٪) - (۱۶ - ۳۰٪) - (۳۱ - ۴۵٪) - (۴۶ - ۶۰٪)	

ادامه جدول شماره (۱)

به منظور ارزیابی فرسایش پذیری بایستی ضمن بازدید و تجسس حوزه آبخیز نمونه‌هایی از اراضی منطقه با فواصل یکنواخت و شکل و ابعاد منسوی انتخاب و شرایط آنها ارزیابی گردد (پلاتهای دایره‌ای به شعاع ۵۰ متر).

حوزه گلول و سرانسی در شمال شیروان دارای ۱۰ زیر حوزه می‌باشد که کل مساحت آن ۱۵۴۰۰۰ هکتار است. هر زیر حوزه به طور مستقل از نظر فرسایش پذیری ارزیابی و متغیرهای هر یک در تعداد معین پلات (اراضی نمونه) به صورت کمی مشخص گردید. آنگاه میانگین مقدار عددی هر پارامتر برای هر یک از زیر حوزه‌ها محاسبه شد که نتیجه آن در جدول شماره (۲) درج شده است.

در این جدول میانگین و انحراف از معیار<sup>۲</sup> هر پارامتر برای کل حوزه گلول و سرانسی نیز محاسبه گردیده. سپس پارامترها (متغیرها) برای هر زیر حوزه به شرح زیر طبقه بندی شد:

۱ - وقتی مقدار پارامتری از مجموع میانگین و نصف انحراف از معیار بیشتر باشد به عنوان عضوی از طبقه مثبت<sup>۴</sup> شناخته می‌شود.

۲ - هرگاه مقدار عددی پارامتری از تفاضل میانگین و نصف انحراف از معیار کوچکتر باشد به عنوان عضوی از طبقه منفی<sup>۵</sup> شناخته می‌شود.

۳ - زمانی که مقدار عددی پارامتری بین دو مقدار تفاضل میانگین و نصف انحراف از معیار و مجموع میانگین و نصف انحراف از معیار باشد به عنوان عضو طبقه خنثی شناخته می‌گردد مطابق جدول شماره (۳) سپس موقعیت هر پارامتر وابسته به عامل مؤثر در فرسایش پذیری مطابق جدول شماره (۴) معین و در جدول شماره (۵) بصورت ماتریس درج گردید. این جدول ماتریسی اثر هر یک از عوامل مؤثر در فرسایش پذیری را در زیر حوزه‌های مختلف نشان می‌دهد. همچنین تا حدودی می‌توان وضعیت زیر حوزه‌ها را از نظر فرسایش پذیری و اثر عوامل مؤثر در

Parent Material	۳ - سنگ مادر یا سنگ شناسی منطقه		
( ) دولومیت	( ) گرانیت	( ) ماسه سنگ	( ) زمین گچی
( ) بازالت	( ) دپوریت	( ) پیروکلاستیک	( ) مارن
( ) آندزیت	( ) کونگومرا	( ) سیلت سخت	( ) شیل
( ) گابرو	( ) سنگ آهک	( ) سیلت	( ) سیلت
( ) آلویوم	( )	( ) مادستون	( )

Land Management	۴ - مدیریت و عملیات زراعی		
( ) (چرای یکم) - (بدون چرا)	( ) (چرای متوسط) - (چرای سنگین)	( ) (چرای مفرط)	( ) مرتع
( ) (شخم در جهت عمود بر شیب)	( ) (شخم در جهت شیب)	( ) (عملیات حفاظتی)	( ) زمین زراعی
( ) (زراعت فقط در اراضی کم شیب)	( ) (زراعت در شیب‌های تند)	( ) (بوشش جنگلی)	( ) جنگل و بیشه‌زار
( ) (بدون گیاه چوبی)	( ) (بیشه‌زار)	( ) (جنگل مخروطی)	( ) (بوتزار)
( ) (فرق نظامی و غیره)	( ) (اماکن مسکونی)	( ) (جاده‌سازی - معدن)	( ) سایر استفاده‌ها
( ) (عملیات بدون توجه به فرسایش)	( ) (عملیات با توجه به فرسایش)	( ) (فرق نظامی و غیره)	( ) سایر استفاده‌ها

Soil Structure & texture	۵ - بافت و ساختمان خاک		
( ) (کلی لوم)	( ) (سندی لوم)	( ) (سیلنی لوم)	( ) (رس - سیلت) - (ماسه)
( ) (لومی سند)	( ) (سندی کلی)	( ) (سیلنی کلی)	( ) (سیلنی کلی لوم) - (لوم)
( ) (کوبیک)	( ) (دانه‌ای)	( ) (منشوری)	( ) (بدون ساختمان) - (ورقه‌ای)

Current Erosion	۶ - فرسایش جاری		
( ) (خاک پای بوته‌ها)	( ) (فرسایش کم)	( ) (عدم مشاهده سنگ)	( ) (فرسایش سطحی)
( ) (سنگلاخی کم)	( ) (فرسایش متوسط)	( ) (بیرون زدگی ریشه)	( ) (فرسایش زیاد)
( ) (ظهور سنگ مادر در برخی نقاط)	( ) (فرسایش شدید)	( ) (زمین فاقد خاک)	( ) (فرسایش شدید)
( ) (شماره کمتر از ۲۵٪ سطح زمین)	( ) (شماره ۲۵ - ۷۵٪ سطح زمین)	( ) (شماره بیشتر از ۷۵٪ سطح زمین)	( ) (شماره کمتر از ۲۵٪ سطح زمین)
( ) (فعال)	( ) (مقاوم)	( ) (خنדقها کمتر از ۲۵٪)	( ) (شماره ۲۵ - ۷۵٪)
( ) (فعال)	( ) (مقاوم)	( ) (خندقها بیشتر از ۷۵٪)	( ) (شماره بیشتر از ۷۵٪)
( ) (فعال)	( ) (مقاوم)	( ) (هزار دره‌ها (بدلندز))	( ) (شماره بیشتر از ۷۵٪)

Wind Erosion	۷ - آثار فرسایش بادی		
( ) (ضعیف)	( ) (متوسط)	( ) (شدید)	( ) (آثار فرسایش مشاهده نمی‌شود)
( ) (ضعیف)	( ) (متوسط)	( ) (شدید)	( ) (آثار سایر گونه‌های فرسایش)
( ) (ضعیف)	( ) (متوسط)	( ) (شدید)	( ) (لغزش خاک (لند اسلاید))
( ) (ضعیف)	( ) (متوسط)	( ) (شدید)	( ) (ریزش خاک)

ادامه جدول شماره (۱)

سیلان خاک (سولی فلوکسیون)	( )
فرسایش آبراهه‌ای	( )
۸ - شرح مختصر راجع به فرسایش منطقه	
۹ - علل و عوامل مؤثر در فرسایش	
۱۰ - راه‌های مبارزه اجمالی	

جدول ۲ - مقدار متوسط کمی هر پارامتر (عوامل مؤثر در فرسایش‌پذیری) در زیر حوزه‌های مختلف

پارامترها زیر حوزه‌ها	شیب زمین	پوشش محافظ زمین	سنگ مادری	عملیات مدیریت زمین	بافت و ساختمان خاک	فرسایش جاری
	I	II	III	IV	V	VI
S <sub>۱</sub>	۹/۵	۱۹/۲۵	۹/۲۵	۱۰/۰	۹/۰	۷/۴
S <sub>۲</sub>	۱۰/۰	۱۹/۸۰	۱۰/۲۰	۱۰/۳	۶/۴	۸/۰
S <sub>۳</sub>	۱۱/۶	۱۸/۳	۱۰/۱۰	۱۲/۲	۷/۳	۸/۱
S <sub>۴</sub>	۸/۱	۱۹/۱	۵/۰	۸/۴	۴/۱	۶/۴
S <sub>۵</sub>	۱۲/۰	۱۹/۶	۷/۲۰	۹/۰	۴/۳	۷/۶
S <sub>۶</sub>	۱۱/۲	۱۸/۸	۸/۱۰	۹/۳	۶/۳	۷/۷
S <sub>۷</sub>	۱۰/۷	۱۹/۳	۹/۷۰	۷/۳	۴/۳	۸/۳
S <sub>۸</sub>	۷/۵	۱۸/۵	۱۱/۱۰	۸/۰	۴/۰	۸/۱
S <sub>۹</sub>	۱۰/۶	۱۹/۸	۵/۱۰	۹/۷	۵/۸	۸/۸
S <sub>۱۰</sub>	۱۰/۰	۱۹/۸	۱۰/۲۰	۹/۲	۷/۵	۹/۳
میانگین	۱۰/۱۲	۱۹/۲۲	۸/۵۹	۹/۳۴	۵/۹۰	۷/۹۷
Sd	۱/۳۷	۰/۵۲	۲/۰۶	۱/۲۹	۱/۶۳	۰/۷۵

جدول شماره ۳ - روش طبقه‌بندی پارامترهای متغیر (مقدار عددی عوامل فرسایش‌پذیری)

شماره طبقه	نام طبقه	رابطه ریاضی نشان دهنده دامنه پراکنش
۱	مثبت	$X + (Sd : 2) < X$
۲	خنثی	$X - (Sd : 2) < X < X + (Sd : 2)$
۳	منفی	$X < X - (Sd : 2)$

جدول شماره ۴ - دامنه تغییرات پارامترهای متغیر در طبقات سه گانه

شماره	پارامتر عامل فرسایش‌پذیری	مثبت	خنثی	منفی
۱	شیب زمین	$> 10/80$	$9/40 - 10/80$	$< 9/40$
۲	پوشش محافظ زمین	$> 19/48$	$18/96 - 19/48$	$< 18/96$
۳	سنگ مادر	$> 9/62$	$7/56 - 9/62$	$< 7/56$
۴	عملیات مدیریت زمین	$> 9/98$	$8/69 - 9/98$	$< 8/69$
۵	بافت و ساختمان خاک	$> 6/71$	$5/08 - 6/71$	$< 5/08$
۶	فرسایش جاری	$> 8/34$	$7/59 - 8/34$	$< 7/59$

فرسایش مشخص نمود قدم بعدی این است که با تغییر دادن جای زیر حوزه‌ها و پارامترها در جدول شماره (۵) سعی شود که علامتهای (X) در حوالی قطر ماتریس قرار گیرند و حالت ماتریس قطری پیدا نماید با حذف عامل شماره (II) این عمل مقدور است. جدول شماره (۶) حاصل این تغییرات می‌باشد.

۳ - نتایج بدست آمده

بر اساس روش فوق ۱۰ عدد زیر حوزه یا واحدهای عکس‌العمل هیدرولوژیکی و شش عامل فرسایش‌پذیری بصورت متغیر عددی ارزیابی گردیدند. مقایسه زیر حوزه‌ها نشان می‌دهد که بیشترین آسیب فرسایش در زیر حوزه شماره (۳) یا (S<sub>۳</sub>) می‌باشد در حالی که کمترین آسیب فرسایش در زیر حوزه شماره (۴) یا (S<sub>۴</sub>) مشاهده شده است. تأثیر عوامل فرسایش‌پذیری به ترتیب زیر افزایش می‌یابد.

- ۱ - بافت و ساختمان خاک (کمترین اثر را در فرسایش‌پذیری دارد) (V)
- ۲ - سنگ مادری (III)
- ۳ - عملیات مدیریت اراضی (IV)
- ۴ - فرسایش جاری (VI)
- ۵ - شیب زمین (بیشترین اثر را در

فرسایش‌پذیری دارد) (I)

در جدول شماره (۶) عامل پوشش محافظ زمین حذف گردیده است زیرا در طبقه‌بندی زیر حوزه‌ها تأثیری نداشت. این امر دلیل عدم دخالت پوشش زمین بویژه پوشش گیاهی در فرسایش نمی‌گردد بلکه بواسطه یکتاخختی تمام منطقه از نظر کمبود پوشش نباتی این عامل در طبقه‌بندی مؤثر نبوده است.

زیر حوزه شماره (۴) یا S<sub>۴</sub> که به نام زیر حوزه گلول معروف است در مرتفع‌ترین ناحیه حوزه قرار گرفته و از نظر شیب در یک حد متعادل است از سوانی هیچگونه روستا و یا آبادی در این زیر حوزه وجود ندارد. نتیجه اینکه حاصل جداول بدست

جدول شماره ۵ - طبقه‌بندی پارامترهای متغیر فرسایش‌پذیری در زیر حوزه‌های مختلف

POSITIVE مثبت						NEUTRAL خنثی						NEGATIVE منفی						H.R.U زیر حوزه‌ها
VI	V	IV	III	II	I	VI	V	IV	III	II	I	VI	V	IV	III	II	I	
	X	X							X	X	X	X						S1
		X	X	X		X	X				X							S2
	X	X	X		X	X										X		S3
				X	X	X			X			X	X	X			X	S4
					X	X		X				X		X				S5
					X	X	X	X	X							X		S6
			X			X				X	X			X				S7
			X			X							X		X	X		S8
X				X				X	X						X			S9
X	X		X						X		X	X						S10

جدول شماره ۶ - طبقه‌بندی پارامترهای متغیر فرسایش‌پذیری در زیر حوزه‌های مختلف به صورت ماتریس قطری که با تغییر دادن جای پارامترها و زیر حوزه‌ها حاصل شده و پارامتر شماره ۲ حذف گردیده

POSITIVE مثبت					NEUTRAL خنثی					NEGATIVE منفی					H.R.U. زیر حوزه‌ها
V	III	IV	VI	I	V	III	IV	VI	I	V	III	IV	VI	I	
			X							X	X	X	X	X	S4
	(X)									X		X		X	S8
	(X)							X	X			X			S7
				X			X	X		X	X				S5
				X	X	X	X	X		X					S6
					X	X		X		X		X		X	S9
		X	X		X			X	X						S2
X		X	X			X			X				(X)		S1
	X	X	X			X		X	X						S10
X	X	X		X				X							S3

آمده با واقعیات تطبیق دارد. در حالیکه زیر حوزه شماره (۳) یا S۳ که بواسطه روستای بزرگ کوسه بهمین نام خوانده می‌شود در پست‌ترین ناحیه طرح بوده و دارای شیب بسیار زیاد است و بیش از ۷ روستا و آبادی در داخل آن قرار گرفته است و همچنین بیش از ۳۵ درصد اراضی آن بوسیله مزارع آبی و دیم پوشیده شده است و بقیه اراضی آن شامل مراتع بسیار

جدول شماره ۷ - متغیرهای فرسایش‌پذیری خاک و راههای کنترل آنها

شماره	متغیر فرسایش‌پذیری	روش کنترل
۱	باقث و ساختمان خاک	افزایش موادالی در زمین استفاده از مالچ‌ها کود سبز
۲	سنگ مادر	استفاده از سیل بند در خندقها عملیات مهندسی رودخانه عملیات کنترل فرسایش توده‌ای
۳	عملیات مدیریت زمین	جنگلکاری آیش و تناوب زراعی بذرپاشی و بوته‌کاری

ادامه جدول شماره ۷

فرق	فرسایش جاری	۴
عملیات ساختمانی حفاظت خاک		
تفسیر در مدیریت اراضی		
احداث کنتور فارو	شیب زمین	۵
تراسبندی		
احداث کنتور باند		

ارزشیابی آسیب‌پذیری فرسایش خاک و برنامه‌ریزی کنترل فرسایش نتایج متعددی حاصل گردید که می‌تواند در مدیریت حوزه‌های آبخیز مورد استفاده قرار گیرد. برخی از این نتایج بشرح زیر می‌باشند.  
۱ - فرسایش پذیری خاک قابل ارزشیابی کمی بوده و می‌توان با استفاده از کمیت‌های عددی مربوط به آسیب فرسایش آنرا اندازه‌گیری نمود.

جدول شماره ۸ - حجم فعالیت‌های حفاظت خاک در زیر حوزه‌های مختلف منطقه

زیر حوضه‌های منطقه										عوامل فرسایش پذیری	عملیات کنترل فرسایش
S <sub>p</sub>	S <sub>۱</sub>	S <sub>۲</sub>	S <sub>۳</sub>	S <sub>۴</sub>	S <sub>۵</sub>	S <sub>۶</sub>	S <sub>۷</sub>	S <sub>۸</sub>	S <sub>۹</sub>		
XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	X	X	O	O	افزایش موادآلی	بافت و
X	X									ساختمان کاربرد مالچ	مؤثرترین عامل فرسایش پذیر منطقه بوده و در طبقه‌بندی حائز بیشترین اهمیت بوده است.
XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	X	X	O	O	کود سبز	بنابراین عملیات صحیح آماده کردن زمین و کارهای ساختمانی در سطح وسیع مورد نیاز می‌باشد.
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	X	X	اصلاح خندقها	بافت و ساختمان خاک در این طبقه‌بندی
XX	XX	X	X							عملیات مهندسی رودخانه	کمترین تأثیر را نشان می‌دهد در نتیجه کاربرد
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	X	X	کنترل فرسایش توده‌ای	مواد آلی کود سبز و مالچ‌ها در سطح محدود نیز می‌تواند کاربرد داشته باشد. فشرده‌ترین
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	جنگلکاری	عملیات حفاظت خاک در زیر حوزه‌های S <sub>۳</sub> و S <sub>۱</sub> مستقر می‌گردد در حالیکه کمترین
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	آیش و تناوب زراعی	فعالیت‌های زمینی متعلق به زیر حوزه‌های S <sub>۶</sub> و S <sub>۸</sub> خواهد بود.
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	بذرکاری و بوته کاری	جدول شماره (۸) نوع، حجم و محل
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	فرسایش فرق	عملیات حفاظت خاک را در منطقه نشان می‌دهد. در این جدول هر یک از علامات (x) نشان دهنده فعالیت لازم در ۱٪ درصد اراضی هر یک از زیر حوزه‌ها می‌باشد. مثلاً در زیر
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	عملیات ساختمانی	حوزه S <sub>۵</sub> ۵٪ اراضی جنگل کار و ۶٪ آن فرق در ۷٪ اراضی عملیات تراسبندی مورد نیاز است که می‌توان بسته به امکانات در دوره ۵
XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	X	X			تفسیر مدیریت	ساله و با ۱۰ ساله به آن دست یافت.
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	کنتور فارو	
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	X	X	تراسبندی	
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	X	X	کنتور باند	
XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XX	XX	X	X		

فقیر و یا اماکن مسکونی می‌باشد: ماتریس قطری بدست آمده می‌تواند برای برنامه‌ریزی کنترل فرسایش کاربرد داشته باشد. برای این منظور جدول شماره (۷) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ماتریس قطری بدست آمده نشان می‌دهد که شیب زمین (زاویه شیب و طول شیب) مؤثرترین عامل فرسایش پذیر منطقه بوده و در طبقه‌بندی حائز بیشترین اهمیت بوده است. بنابراین عملیات صحیح آماده کردن زمین و کارهای ساختمانی در سطح وسیع مورد نیاز می‌باشد.

بافت و ساختمان خاک در این طبقه‌بندی کمترین تأثیر را نشان می‌دهد در نتیجه کاربرد مواد آلی کود سبز و مالچ‌ها در سطح محدود نیز می‌تواند کاربرد داشته باشد. فشرده‌ترین عملیات حفاظت خاک در زیر حوزه‌های S<sub>۳</sub> و S<sub>۱</sub> مستقر می‌گردد در حالیکه کمترین فعالیت‌های زمینی متعلق به زیر حوزه‌های S<sub>۶</sub> و S<sub>۸</sub> خواهد بود.

جدول شماره (۸) نوع، حجم و محل عملیات حفاظت خاک را در منطقه نشان می‌دهد. در این جدول هر یک از علامات (x) نشان دهنده فعالیت لازم در ۱٪ درصد اراضی هر یک از زیر حوزه‌ها می‌باشد. مثلاً در زیر حوزه S<sub>۵</sub> ۵٪ اراضی جنگل کار و ۶٪ آن فرق در ۷٪ اراضی عملیات تراسبندی مورد نیاز است که می‌توان بسته به امکانات در دوره ۵ ساله و با ۱۰ ساله به آن دست یافت.

نتیجه‌گیری و استفاده عملی

در کاربرد مدل اسکالوگرام جهت (X) فعالیت‌های حفاظت خاک در ۱٪ اراضی زیر حوزه



۲ - میزان تأثیر عوامل مختلف فرسایش پذیری هر ناحیه با کاربرد مدل اسکالوگرام قابل ارزشیابی است.

۳ - ترتیب اولویت نواحی و زیر حوزه‌ها و واحدهای عکس‌العمل هیدرولژیکی از نظر نیاز به عملیات کنترل فرسایش خاک بوسیله مدل اسکالوگرام مشخص می‌گردد.

۴ - مدل اسکالوگرام می‌تواند وسیله مؤثری در برنامه‌ریزی عملیات حفاظت خاک باشد.

۵ - حجم و تراکم عملیات حفاظتی برای هر یک از زیر حوزه‌های یک آبخیز بوسیله کاربرد مدل اسکالوگرام قابل تشخیص می‌باشد.

# اشکالی خاص از پیکرشناسی زاگرس

(قسمت اول)

نویسنده: تئودور اوپرلند

ترجمه: سیدرضا صدرالدین، دانشگاه پیام نور بهشهر

مشکل که هنوز هم جای بحث دارد روبرو شده و این کلمه را بعنوان اسم عام برای دره‌های باریک و پرشیب چاک مانندی که در همه جای زاگرس با آن روبرو می‌شده‌اند بکار می‌بردند. اولین کسی که به این اشکال توجه کرد، زمین‌شناسی بنام لوفتوس<sup>۱</sup> است او در سال ۱۸۵۵ چنین می‌نویسد:

«تنگ‌ها در پایین‌ترین و باریک‌ترین قسمت رشته کوه قرار ندارند. بلکه غالباً رشته کوه را در بالاترین نقطه آن تقسیم می‌کنند و دیواره قائمی با ارتفاع ۱۰۰۰ فوت و یا بیشتر را به وجود می‌آورند.»

لوفتوس در ادامه فرضیه خود ادامه می‌دهد: «فرض اینکه رودها به تنهایی در بریدن این صخره‌ها مؤثر بوده‌اند صحیح نیست... تنگ‌ها مربوط به کشش ناشی از سرد شدن توده سنگ در زاویه‌ای عمود بر محور رشته کوه می‌باشند» شکاف ناشی از حرکات زمین ساخت توده کوهستان نظر دیگر مشاهده‌کنندگان است. این نقطه نظر در کار مشهور لرد کروزن<sup>۲</sup> که هنوز هم در نوشته‌های مربوط به منطقه دیده می‌شود، حالت جاودانگی پیدا کرده است.

تنگ‌ها نشانه‌ای از عدم هماهنگی آبراهه در ناحیه چین‌خورده می‌باشند. در زاگرس

در همه جای رشته کوه زاگرس، اشکال مشخصی از پیکرشناسی<sup>۱</sup> با مشارکت عوامل سنگ‌شناسی، اقلیمی، عوامل فرسایشی و بی‌ثباتی تکتونیکی منطقه، صرف نظر از تغییرات ناحیه‌ای دیده می‌شوند. مهمترین این اشکال معبرهای عرضی<sup>۱</sup> باریکی هستند که موسوم به تنگ می‌باشند دیگر اشکال، انواع پادگانه‌ها، لغزشهای زمین (بزرگترین لغزشهای شناخته شده نیمکره شرقی) را شامل می‌شوند. بعلاوه اشکال ناشی از انحلال و پرتگاههای فرسایشی<sup>۲</sup> که عقب‌نشینی سریعی را نشان می‌دهند از دیگر اشکال خاص این منطقه می‌باشند.

## ۱ - تنگ‌های زاگرس

ناهماهنگی بین آبراهه‌ها و ساختمان زمین‌شناسی شخصاً در تنگ‌های عرضی که ناشی از برخورد آبراهه‌های مخالف با موانع منفرد می‌باشند دیده می‌شود. تنگ صفتی است فارسی به معنای باریک یا محکم. در استفاده عامیانه این اصطلاح تنها دلالت بر بهم فشردگی دارد و اشاره‌ای به اهمیت و پیکرشناسی اشکال مورد بحث ندارد.

جهانگردان اروپایی قرن نوزدهم با این

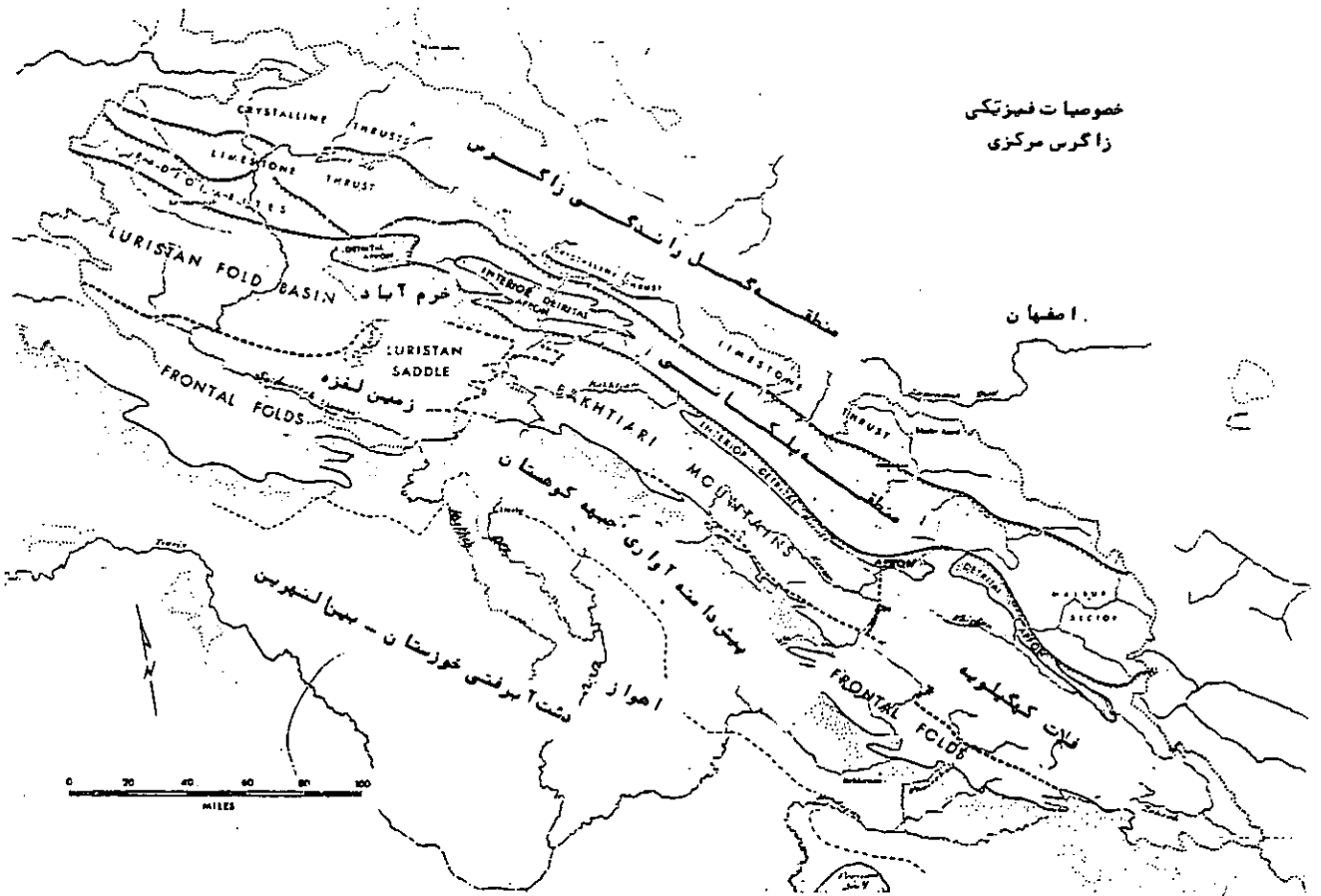
زیرنویسها:

- 1 - Scialogram Model
- 2 - Erodibility
- 3 - Sdandavrd deviation
- 4 - Positive
- 5 - Negative

## منابع مورد استفاده

- امین علیزاده (۱۳۶۸) فرسایش و حفاظت خاک ترجمه شده از کتاب آری سی. مرگان. آستان قدس رضوی
- رحمت اله فرهودی (۱۳۶۸) پلی کبی درس برنامه‌ریزی منطقه‌ای. گروه جغرافیای دانشگاه تهران.
- پرویز کردوانی (۱۳۶۷) حفاظت خاک. انتشارات دانشگاه تهران شماره ۱۶۲۵.
- فیروزه نخجوانی (۱۳۴۹) مبارزه با فرسایش و اصلاح آبخیزها. انتشارات دانشگاه تهران شماره ۱۳۲۱
- Gil, N. (1985) Watershed Development with Special Reference to soil and water Conservation. FAO soils Bulletin. UN, Romé.
- Wischmeier, W.H., Smith, D.D. and R.E.Uhland (1958) Evaluation of Factors in the Soil Loss Equation, Agricultural Engineering No. 9, PP 548.

خصوصیات فیزیکی  
زاگرس مرکزی



چین‌ها را تشکیل می‌دهد. در جایی که دامنه‌های چین در هر یک از سمت‌های محور با شیب تندی فرود می‌آیند، رودها ساختمان چین را بریده و بصورت تنگ‌هایی در دره‌های پرشیب و باریک درآمده‌اند. بین چاک‌های ورودی و خروجی، هسته‌سست‌تر چین نمایان می‌شود. تنگ‌ها در این نوع سنگ ممکن است از رأس تا کف، مستقیم تا مقعر باشند و در نتیجه فاقد بخش پرشیب‌تر در قسمت زیرین تنگ هستند.

جایی که سنگ آهک سنومانین\* قطع شده باشد ضخامت زیاد طبقات مقاوم، تنگ‌هایی بالا بخش ایجاد می‌کند. رود شکاف عمیقی را بین دو طبقه تقریباً عمود اشغال می‌کند، که بصورت Cenomanian تحنانی‌ترین اشکوب کرتاسه زیرین متحد‌المرکز با مختصری زاویه تمایل بالا رفته‌اند. در بسیاری از تنگ‌ها طبقات مقاوم فشرده‌گیهای

هنوز هم چندین مسیر کوچک و داد و ستدهای ابتدایی از روی کوه‌های زاگرس می‌گذرد و این در حالی است که رودها در مسیری موازی کوهستان از میان تنگ‌های باریک و چمنزارهای زیبا جریان دارند.

ترکیب تنگ

معمولاً تنگ‌های ناقیدیسی مستقیماً از سطح آب تا ارتفاع ۳۰ تا ۶۰ متر ارتفاع دارند در قسمتهای بالاتر، دیواره تنگ بطرف عقب متمایل می‌گردد. بنابراین تنگ‌ها از ۲ بخش تشکیل شده‌اند و می‌توان آنها را به این صورت توصیف کرد:

- ۱ - تنگ‌های عمود با دیواره‌های قائم
  - ۲ - تنگ‌های عمود با دیواره‌های محدب یا مقعر
- در غالب ناقیدیسه‌های جبهه کوهستان و لرستان، سنگ آهک آهاری سنگ پوشش

بخصوص در برشهایی که در طاق‌دیس ایجاد شده است، تنگ‌ها به پرهیبت‌ترین شکل خود دست می‌یابند. بعضی از مشخص‌ترین تنگ‌ها در جبهه کوهستان جایی که آب‌های جاری بخش داخلی بطرف سکوی\* آواری یورش می‌برند بوجود آمده‌اند.

نقش عمده تنگ‌ها برای جوامع انسانی قطع راه‌های ارتباطی بهم پیوسته است. کشوری که این چنین شدت بهم پیچیده شده است معمولاً دره‌های عرضی رودخانه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

بعضی از رودهای فرعی در مواقع کم آبی قابل عبور هستند با وجود این در دوره کوتاهی از تحقیقات اروپائیان در منطقه زاگرس عده‌ایی از ایشان جان خود را در گذشتن از این تنگ‌ها با قایق و کرجی از دست داده‌اند. با وجود آنکه تنگ‌ها در نتیجه انفجار و عملیات راهسازی، سنگفرش و یا آسفالت شده‌اند،

شگفت‌انگیزی در کف کانال رودخانه ایجاد می‌کنند. در این نقاط عمق کانالها بایستی به ناگهان افزایش پیدا کند، هر چند افزایش در سرعت رودخانه مشخص نیست. چنین خصوصیتی این گمان را به دنبال دارد که طبقات پایین‌تر و تقریباً عمودی بعضی از تنگ‌ها ممکن است قدیمی باشند. مقطع عرضی کانالهایی که رسوبات آنها را پر کرده‌اند، با تنگ‌های عمودی شبیه به یکدیگر مانند مقاطع عرضی کانالهای امروزی، در زیر آب تشکیل شده‌اند.<sup>۳\*</sup>

در رودخانه‌های اصلی و فرعی بعضی از تنگ‌ها از کف تا قله تقریباً عمود می‌باشند. این چنین تنگ‌هایی شواهدی از فرسایش دوره‌ای را نشان نمی‌دهند. دیواره‌های دنداندار و بهم پیوسته این چنین تنگ‌هایی، نشانه‌ای از برش عمودی در محل فشردگی چین‌ها می‌باشند.

جایی که رشته کوه‌های ناودیس در کمربند چین‌خوردگی ظاهر می‌شوند، آنها نیز بوسیله شکافهای عمیق بریده شده‌اند. از آنجا که طبقه سخت (سنگ آهک آسماری) قل کوه را می‌پوشاند، رودهای عرضی در حال حاضر به پایه سست‌تر طبقات ائوسن و کرتاسه بالایی رسیده‌اند در این طبقات سست شواهد فرسایش دوره‌ای همانند تاقدیسهایی که با آهک آسماری پوشیده شده‌اند خوب محافظت نشده‌اند.

در بعضی از قسمت‌های زاگرس مانند فرورفتگی زین شکل لرستان<sup>۴</sup> منطقه عمدتاً از هوگ بک<sup>۲\*</sup> و طبقات تک شیب با اندازه‌های مختلف تشکیل شده است. برش عرضی این تاقدیسها آنچنان بوسیله رودها بریده نشده‌اند که بتوان عنوان تنگ را به آنها اطلاق نمود بلکه می‌توان اصطلاح معبر آب<sup>۱</sup> را در مورد آنها بکار برد. معبرهای کنونی یا در کف دره‌های مقعر قدیمی و یا در زیر دامنه‌های محدب تا کمی عمود حفر شده‌اند که از دو طرف به سمت معبر آب شیب دارند، برجستگی در سواحل این رودخانه‌ها کمتر از مواقعی

است که رودخانه از بین کوه‌های تاقدیسی و ناودیسی عبور می‌کنند. زیرا شکاف عمودی قسمت زیرین کمتر از ۱۵۰ فوت ارتفاع دارد و طبقه بالاتر دره به نحو قابل توجهی وسیع‌تر است.

بعضی از خروجی تنگ‌ها<sup>۱</sup> خیلی باریک هستند و دیواره عمودی آنها نزدیک به ۳۰۵ متر فوت ارتفاع دارد و تنها کمی پهن‌تر از رشته آبی هستند که در زیر آنها جریان دارد. همچنین این تنگ‌ها در سر تا سر جبهه کوهستان (حاشیه جنوب غربی تاقدیسهای آهکی) فشرده‌تر از ورودی تنگ‌های<sup>۱۱</sup> حاشیه شمال شرقی می‌باشند. بنابراین مشخص می‌گردد که قسمت‌های زیرین حاشیه جنوب غربی نسبت به کمربند داخلی چین‌خوردگی اخیراً مورد تخریب و فرسایش قرار گرفته‌اند.

این امر بایستی ناشی از فرونشینی نسبی، در زمان کوتاه‌تر در آنسوی جبهه کوهستان باشد. این فرونشینی در سطح اساس رودهایی که به جلگه خوزستان می‌ریخته‌اند مؤثر واقع شده و در همان زمان خمیدگی<sup>۱۲</sup> اصلی زاگرس که جبهه کوهستان را مشخص می‌سازد پرشیب می‌کند. در حاشیه شمال شرقی جبهه کوهستان ورودی و خروجی تنگ‌ها در تاقدیسهای بریده شده با یکدیگر مشابهت دارند.

## ۲ - تغییرات ناحیه‌ای در خصوصیات تنگ‌ها

در زاگرس خارجی به استثناء تفاوت‌های اساسی از نظر ساختمانی و سنگ‌شناسی تغییرات محلی مهمی دیده نمی‌شود. تنگ‌هایی که در تاقدیسها و ناودیسها و هوگ‌بک‌ها قرار دارند از نظر پیکرشناسی مشخص و متمایز از یکدیگرند ولی یک خصوصیت مشترک دارند و آن خیلی جوان بودن و یا دوباره جوان شدن اخیر آنها می‌باشد. رودهایی که از این تنگ‌ها عبور می‌کنند همواره تند و متلاطم هستند. در همان حال دیواره دره متأثر از هوازدگی مکانیکی که سنگهای زاویه‌دار ایجاد می‌کند

می‌باشد و نفوذ درز و لایه‌بندی را نشان می‌دهد. با وجود آنکه پادگانه‌های فرسایشی و رسوبی در بسترهای نرم حوضه‌های تاقدیسی و نیز در دره‌های ناودیسی پر شده به وسیله رسوب و کوه‌های ناودیسی وجود دارند ولی هیچیک از این اشکال در تنگ‌هایی که در سنگ حفر شده‌اند دیده نمی‌شود. در تمام مناطق دارای سکوه‌های آبرفتی موقت، اخیراً تشکیل شده‌اند. اما در زاگرس داخلی تسفیرات مهم و متناوبی در خصوصیات تنگ‌ها وجود دارد. در ناحیه‌ای با ساختمان پله<sup>۵\*</sup> ای<sup>۱۳</sup> طبقات عمود زیرین در سنگ‌های سخت ناپدید می‌شوند. تنگ‌ها در این ناحیه یا کاملاً<sup>۷</sup> شکل هستند و یا بطور متناوب همراه با دره عمیق<sup>۷</sup> شکل قرار دارند. این رودها بطور یکنواخت در زمانی طولانی دره‌ها را بریده‌اند. تنگ‌های مربوط به این رودها هیچ علامتی از دوباره جوان شدن در دوران اخیر را که مشخصه تنگ‌های ناحیه ساده چین‌خورده است نشان نمی‌دهند.

با عبور به ناحیه راندگی زاگرس تغییر مشخص‌تری در پیکرشناسی تنگ‌ها ظاهر می‌شود. اغلب خصوصیت چندطبقه‌ای تنگ حفظ شده است (در طول شیب تند دیواره دره‌ها). تنگ‌ها در این قلمرو تقریباً به شدت با آبرفت پوشیده شده‌اند. رودها در گذر از این دره‌ها بصورت شاخه شاخه در حالی که بوسیله پادگانهای آبرفتی محدود شده‌اند در حال عبور هستند.

چه بوسیله پهن شدن دره در اثر فرسایش آب<sup>۱۴</sup> و یا عقب‌نشینی صخره‌ها و یا پرشدن دره از ذرات ریز و درشتی که توسط رود بسجا گذاشته شده است، دیواره‌های تنگ در کف دره با فاصله زیاد از هم قرار گرفته‌اند. دیواره تنگ‌ها غالباً از واریزه‌های ضخیمی برمی‌خیزند که شدیدتر از هر صخره سختی که در کمربند چین‌خوردگی یافت می‌شود، دچار هوازدگی شده‌اند. سطوح دیواره‌ها شواهدی از تخریب شیمیایی و مکانیکی را نشان می‌دهند.

17 - Mountain front detrital apron

18 - Shelves سنگهای سخت زیر رسوبات آواری

19 - Piedmont deposits.

20 - Post - Pliocene.

۱ \* در کوهزایی قطعه خشکی ثابت و مقاومی که رسوبات یک بزرگ ناودیس به طرف آن حرکت می کنند سکومی گویند. در اینجا منظور سکوی عربستان است. «مترجم»

۲ \* Cenomanian تحتانی ترین اشکوب کرتاسه زیرین.

۳ \* منظور این است که مقطع عرضی تحتانی ترین قسمت یک کانال (جائیکه بستر فعلی جریان دارد) چه در گذشته، و چه در زمان حاضر در زیر آب شکل گرفته است

۴ \* hogback نوعی ساختمان تک شیب که در آن شیب طبقات در هر دو طرف پیشانی و پشت زیاد می باشد و رشته کوه باریک و ممتدی را ایجاد می کند. «مترجم»

۵ \* طبقاتی که بر روی یکدیگر همانند سفالهای روی پشت بام قرار دارند. طبقات بدون چین خوردگی در نتیجه گسل روراندگی به صورت پله پله بر روی یکدیگر رانده می شوند و بوسیله سطح راندگی از یکدیگر جدا می شوند. این منطقه از نظر زمین شناسی منطبق بر منطقه گسل خورده زاگرس است. «مترجم»

منبع:

The Zagros Streams, Theodore oberlander Chapter V. Special Features of Zagros Geomorphology 1965. University of California.

اغلب در حالی که به وسیله سکوهایی<sup>۱۸</sup> بهین فرسایشی جدا شده اند، ارتفاع می یابند. تنگها در خروج از زاگرس مرتفع در توده های آواری پلیوسن زاگرس داخلی و خارجی حتی نمایان تر از معبرهای رود در ساختهای آهکی زاگرس شکل می گیرند. این تنگها در اواخر پلیوسن یا بعد از آن شکل گرفته اند زیرا ناودیسهای اواخر پلیوسن و نهشته های کوهپایه ای<sup>۱۹</sup> را قطع می کنند.

بنابراین تنگها در توده های آواری بعد از اینکه ساختهای چین خورده شکل کنونی خود را به دست آورده اند، تشکیل شده اند.

از آنجا که کمربند چین های ساده و اکثریت آبراهه های مخالف ساختمان چین خوردگی، بین تنگهای بعد از پلیوسن<sup>۲۰</sup> قرار دارند احتمال اینکه رودهای عرضی مربوط به پلیوسن و یا مسیرهای پیشینه رود نخستین باشند مورد تردید و سؤال قرار می گیرد.

بنابراین اختلاف در شکل تنگها از زاگرس داخلی به زاگرس خارجی نمی تواند شهادی بر پیشینه رودها باشد و ممکن است دلایل متفاوت دیگری داشته باشد.

زیرنویسها:

- 1 - Geomorphology
- 2 - Transverse
- 3 - Erosional scarps
- 4 - W. K. Loftus
- 5 - G. N. Curzon. Persia and persian question. London 1892.
- 6 - Mountain front. بخش خارجی زاگرس
- 7 - Detrital Foreland
- 8 - Luristan saddle
- 9 - Water gap
- 10 - Egress gorge
- 11 - Ingress gorge
- 12 - Flexure
- 13 - Imbricate zone
- 14 - Lateral planation
- 15 - Regolith
- 16 - Interior Detrital Belt

رخمونهای مقاوم بصورت گرد و یا حفره حفره در آمده اند در حالی که رشته کوههای بیرونی از رخمونهای زاویه دار و جدید برخوردارند خصوصیات گفته شده در تمام ناحیه گسل راندگی زاگرس دیده می شود و به سمت فلات ایران تشدید می گردند. در اغلب این مناطق تراکم تخته سنگها<sup>۱۵</sup> بر روی رشته کوهها (احتمالاً ناشی از برخورد با رطوبت بیشتر در اقلیم پلیو-پلیوستوسن) شناسایی ساختمان آنها را تقریباً ناممکن ساخته است.

جوان تر شدن تنگهای زاگرس به سمت پایین رود، حاکی از زهکش های دائمی است که از قدیمی ترین رشته کوههای زاگرس مرتفع سرچشمه گرفته اند. این آبراهه ها مسیر خودشان را در نتیجه حرکات متعاقب کوهزایی در طی تغییر شکلی که به سمت جنوب غرب توسعه پیدا می کرده است حفظ کرده اند.

بنابراین، فرضیه پیشینه رود در نتیجه تغییر شکل زاگرس مورد قبول واقع می شود. این فرضیه همچنین بوسیله تغییرات فزاینده در مورفولوژی تنگ در نواحی ساختمانی زاگرس مرتفع که به دنبال هم ظاهر می شوند، حمایت می شود.

تا اینجا ما تنها درباره بیکرشناسی تنگها در ساختمانهای چین خورده آهکی بحث کرده ایم. تنگها همچنین در سنگ کنگلومرای پلیوسن و نیز در کمربند سنگهای آواری داخلی<sup>۱۶</sup> و پیش دامنه های آواری جبهه کوهستان<sup>۱۷</sup> تشکیل می شوند.

برش بستر اصلی رودها از میان پیش دامنه آواری جبهه کوهستان همانند بیشتر تنگهای موجود در ناقدیسهای جبهه کوهستان، بر شیب، بهم فشردگی و عمیق می باشد. چهل مایل به سمت شمال شرق در کمربند سنگهای آواری داخلی تنگهای همان رودها از میان نهشته هایی با همان سن، دوبرابر عمیق تر از تنگهای پیش دامنه های جبهه کوهستان می باشند اما در اینجا تنگها بازتر هستند و

## نگاهی به گنجینه اسرار

عبدالحمید رضانی

سنگهای آهکی در سطح چند سانتیمتری غیر قابل نفوذ بوده و در سطح‌های وسیعتر به دلیل دارا بودن درزها و شکافهای کوچک قابلیت نفوذ بیشتری را دارا میباشد. آب با همراه داشتن مقداری گاز کربنیک سبب حل کردن سنگهای آهکی در خود شده و بتدریج و مرور زمان بر اثر فرسایش Erosion فضاهای کوچک بهم راه یافته تا زمانی که تشکیل غار و فضای عظیمی را بوجود آورد و منظرگاه انسان گردد. در علم جغرافیا اینگونه فضاهای خالی را اینگونه تعریف نموده‌اند.

[فضای خالی زیرزمینی که بطور طبیعی بوجود آمده و با فضای خارج پوسته زمین، بوسیله روزنه یا دهانه‌ای پیوستگی داشته باشد. این عارضه به ویژه در زیر صخره‌های دریائی که بعلت سستی جنس، بر اثر امواج شسته و خالی شده است و هم چنین در زمینهای آهکی

تربیت... - تا در حکم یک گالری پربار هنری. در بررسی اجمالی پراکندگی، این فضاها را میتوان درون کوهها و هم چنین ارتفاعات کف دریا و اقیانوس مشاهده نمود. گسترش آنها در ارتفاعات رسوبی بصورت واضح‌تر و کثرت بیشتری نمایان بوده بلاخص زمانی که حجم بیشتر اینگونه طبقات مشتمل بر ترکیبات آهکی یا نمکی باشد.

سنگهای آهکی از کربنات کلسیم (CoCa<sub>3</sub>) کم و بیش ناخالص بوجود می‌آیند،

غار «اشکفت» در زبان انگلیسی - grotto-cave در زبان فرانسه grotte - averne در زبان ایتالیائی grotta caverno در زبان اسپرانتو groto - kaverne گفته میشود کلمه غار عربی بوده و جمع آن بصورت اغوار و میزان بکار میرود در تعریف آن ذکر نموده‌اند:

[غار: به معنی شکاف وسیع و عمیق در کوه یا زمین، شکافی که در زیرزمین و یا اندرون کوه بوجود آید.]

معادل لغت غار در زبان فارسی غال و اشکفت بوده که هنوز هم در بیشتر نقاط کوهستانی ایران کلمه اشکفت بجای غار استعمال میگردد.

میتوان آغاز زندگی بشر اولیه را در درون غارها همزمان با شروع تاریخچه غارشناسی speleology در نظر گرفت که از نظرگاه علم غارشناسی را اینگونه بیان داشته‌اند.

[غارشناسی: تحقیق علمی درباره غارها و زندگی گیاهی و جانوری، در آنها را شامل میشود.]

غارها هر یک در منظرگاه خود دارای بار عظیم مذهبی - فرهنگی - علمی - هنری - اقتصادی - سوق الجیشی بوده و بسی جای نگرش دقیق و کاوشهای علمی را طلب مینماید، زیرا هر یک خود مکانهایی بوده‌اند که میتوانستند مأمن محیط زیستی باشند بخصوص برای انسان که روزها و سالیان متمادی محل اسکان بشر اولیه بوده و رفع نیازهای انسان را هم مانند شهرها و روستاهای کنونی برطرف میساخته است با این تفاوت که یک غار بغیر از محل سکونت و منزلگاه میتوانسته است محل درمان - آموزش -



دهانه غار بیستون - باختران

بر اثر حل شدن مواد آهکی در آب دیده  
میشود.]

از نظر نگارنده «کشف یک غار گشودن  
چشمی است بر ابهامات گذشته‌های بسیار دور  
و شناسائی محیطهای زیستی جانوری و گیاهی  
طی ادوار گذشته تاکنون» و یافتن راههایی  
برای تکمیل و تدوین علم غارشناسی و تشکیل  
کمیته غارشناسی ایران که خود گام بزرگی در  
راه شناسائی و کشف ابهامات زندگی بشریت  
میباشد از ثمرات شکوفائی انقلاب بوده و امید  
بسیار میرود نتیجه تفحص و تحقیق کمیته  
محترم بصورت مدون در برنامه‌های درسی  
دانشجویان عزیز رشته‌های علمی نظیر  
جغرافیا، باستانشناسی، زمین‌شناسی... قرار  
گیرد.

در نامگذاری غارهای ایران از وجه  
تسمیه‌های زیر استفاده شده است:

۱ - مذهبی عرفانی (اصحاب کهف... چله  
خانه)



زندگی موقت درون غار کمر بند (هوتر) واقع در غرب بهشهر - مازندران



کاوش علمی  
درون غار تام تام -  
شمال شهر ارومیه

# اندرزهای عملی به غارنوردان

کارهایی که پیش از اقدام به غارنوردی باید انجام گیرند:

دکتر عبدالکریم قریب

نبودن با نظم و دیسیپلین، عدم مراعات گروه از نظم، بی احتیاطی افراد، خستگی، عدم توجه به گازهای خطرناکی که ممکن است در غار وجود داشته باشد، رعایت نکردن دستورات راهنما، نداشتن وسایل و اسبابهای جلوگیری از سقوط در چاه و یا در پرتگاهها.

۲ - خطر ناشی از خود غار: وجود آب در غار و وجود راههای تنگ و باریکی که عبور از آنها به دشواری انجام می‌گیرد و همچنین وجود گودیهای قیف مانند و کهریزها و پرتگاهها.

هوا در اکثر غارها آلوده است و این آلودگی بر اثر عفونت لاشه جانوران، و بیشتر تجمع گاز کربنیک است. سرما نیز در بسیاری از غارها به ویژه در کوهستانها موجب ناراحتی غارنوردان می‌گردد.

د) کارهایی که از پاکاوش و مطالعه باید انجام گیرد:

۱ - پیشبینی چگونه بیرون آمدن از غار: به این مسئله باید خیلی اهمیت داد زیرا در بسیاری از غارها پایین رفتن آسان است ولی بالا آمدن از حفره‌ها و چاهها مشکل و بدون داشتن وسایل ویژه گاهی امکان‌پذیر نیست.

هنگامی که به غار تازه‌ای می‌رویم باید به وسیله علامت‌گذاری، راه برگشت را مشخص سازیم. برای این منظور می‌توان به وسیله ریسمانی که به دیوار غار ثابت می‌کنیم، راه برگشتن را مشخص نماییم.

الف) آگاه‌سازی:

۱ - آگاه ساختن مالک یا مالکین زمینی که غار در آن واقع است. و در صورت واقع بودن غار در نواحی کوهستانی و یا نواحی فساد مالک مشخص، باید سازمان محیط‌زیست محل را آگاه ساخت و از سازمان مزبور اجازه دریافت کرد.

۲ - شهرداری محل و یا دهبان محل را از تصمیم خود آگاه ساخت.

ب) پیشبینیهای لازم:

۱ - بررسی وسایل و ابزارهای فردی و یا دسته‌جمعی مورد نیاز در امور غار نوردی:

۲ - تعیین مدت زمان لازم برای اکتشاف و به ویژه تعیین ساعت بیرون آمدن از غار، برای فرد یا افرادی که در بیرون غار در انتظار هستند:

۳ - پیشبینی حوادث غیرمترقبه و به ویژه حوادث جوی و غیره:

۴ - کسب اطلاعات از غارشناسان محلی و به ویژه آگهی از داستانها و افسانه‌هایی که در میان مردم ناحیه وجود دارد.

ج) کارهایی که هنگام کاوش و مطالعه غار باید در نظر داشت:

پیشبینی خطر:

۱ - خطرهای ناشی از بی احتیاطی خود غارشناسان: مانند عدم آشنایی با وسایل کار، سالم نبودن بعضی از اعضای بدن آنها، آشنا

۲ - اسامی باستانی و اسطوره‌ای (برده رستم - مجنون)

۳ - واژه‌های افسانه‌ای (خانه شیطان - چاه مرگ - پری باغی)

۳ - نام شخصیت‌های مذهبی - تاریخی (پیر علی اکبر - اسکندر)

۴ - نام مکانهای جغرافیائی (اسک - باباجابر - پرو) و عارضه‌های طبیعی (رود افشان - دهلیز - دامنه)

۵ - ذکر نام حیوانات (عقرب - پلنگ - شب پره - کفتار)

۶ - موقعیت سوق الجیشی و تاریخی (کیوه کش - سیاه چال، سبهد خورشید)

۷ - نامهای محلی (کسیجا کجال - کیجا کیلی)

۸ - نام گیاهان و گلها (سیب - باغچه)

۸ - نام کانی‌ها و سنگها (مرمر - کان گوهر - کمان طلا)

۹ - نامهای سماوی (شفق - قمری - ماهرو)

۱۰ - وجه تسمه درمانی و پزشکی (بیمار آب - کیفی)

۱۱ - ذکر اعداد (چهار اشکفت - چهل چشمه - دو دره - یک چای)

۱۲ - نام اشیاء (کمر بند - خمره - زنجیر - یخ)

۱۳ - کشف معدن (ساج)

۱۴ - سایر وجوه (گنج در - قهرمان - سراب - طاق سیاه)

منابع:

cave Explorations in Iran carleton

اشکال ناهمواریهای زمین ماکس دريو ترجمه دکتر مقصود خیام

جغرافیای خاکها دکتر پرویز کردوانی

کوه‌ها و غارهای ایران آقای احمد معرفت

فرهنگ گیتاشناسی آقای عباس جعفری

فرهنگ چند زبانی آقای محمود مشکری

فرهنگ عمید آقای حسن عمید

۲- تهیه گزارش درباره مطالعه و کاوش غار: گزارش باید به محض بیرون آمدن از غار تهیه شود زیرا بسیار اتفاق می افتد که پس از گذشت چند ساعت و یا بیشتر بعضی از مطالب مشاهده شده فراموش شوند. از این نظر حتی لازم است که به وسیله کاغذ و مداد ویژه‌ای در حین جستجو در غار و راه پیمایی در آن، برخی از قسمتهایی را که دیده‌ایم یادداشت کنیم تا هنگام بیرون آمدن از غار فراموش نشوند.

غذا برای مصرف در زیرزمین (داخل غار) غارشناسان باید در نوع و میزان غذایی خود بسیار دقت کنند:

غذاهای بسیار شیرین و یا شور موجب تشنگی می شوند. از خوردن شیرینی و میوه‌های خشک اشتها آور باید احتراز کرد. غذاهای شور موجب تشنگی زیاد می گردند (نمک = تشنگی).

در شبکه‌هایی از مجاری زیرزمینی غارها که امروز در آنها آب جریان ندارد ممکن است نبودن آب مشکلی را به وجود آورد. بنابراین باید مقداری آب همراه هر اکیپ غارنورد (هر اکیپ غارنوردی مرکب از ۳ نفر) باشد.

از نظر این که به آب نیاز کمتر باشد بهتر است از غذاهایی که زیاد ایجاد تشنگی می کنند احتراز کرد و غذاهایی را که فاقد قند بوده و یا کمتر قند دارند مورد استفاده قرار داد.

باید کوشش کرد که غذاها مطابق ذائقه هریک از همراهان باشد. ضمناً باید کم غذا خورد و در فواصل معین آن را صرف کرد. بهتر است پس از هر دو یا سه ساعت حرکت، هنگام توقف کوتاهی به صرف غذا پرداخت. این امر موجب می شود که درباره روحیه افراد گروه نیز اطلاعاتی به دست آورد.

درباره آب باید دقت کرد که آبهای زیرزمین اغلب آلوده اند. باید پیش از حرکت، از داروخانه‌ها قرصهایی که آب را تصفیه می کنند تهیه کرد و از آشامیدن مشروبات گازدار خودداری نمود.

استعمال دخانیات برای همه افراد به ویژه برای غارنوردان بسیار زیان آور است و حتی فضای درون غار را نیز آلوده می سازد. و به زیان موجودات زنده ساکن غار، نیز می باشد. وسایل بهداشتی:

همراه داشتن وسایل بهداشتی از ضرورت‌های بسیار مهم برای غارشناسان است. تنها همراه داشتن وسایل بهداشتی برای غارشناسان کافی نیست، بلکه باید طرز به کار بردن وسایل را نیز غارنوردان بدانند. هر اکیپ ۳ نفری به وسائلی نیازمند است که در موارد پیش آمدن حادثه‌ای برای آن ۳ نفر به کار می رود.

باید در نظر داشت که بعضی از وسایل را هرگاه یک نفر از افراد اکیپ داشته باشد کافی است. مانند قیچی، چاقو و وسایل تزریق دارو یا پادزهر (ضدزهر) و یا وسایل زخم‌بندی و غیره اما طرز به کار بردن آنها را همه افراد اکیپ باید بدانند. زیرا اگر تنها یک نفر از افراد اکیپ در به کار بردن وسایل آشنایی داشته و سایرین آشنایی نداشته باشند، ممکن است به طور اتفاقی همان فردی که در به کار بردن وسایل آشنایی دارد دچار صدمه و آسیبی شود و در این صورت دیگران که آگاهی از طرز استعمال وسایل را ندارند نتوانند از وسایل موجود استفاده کنند. مثلاً اگر تنها یک نفر از افراد اکیپ طرز تزریق سرم را بداند و تصادفاً خود این شخص به تزریق سرم نیاز پیدا کند، همراهانش از تزریق دارو به بدن او عاجز خواهند ماند و یا مثلاً طرز عمل «تنفس دهان به دهان» را همه افراد اکیپ باید بدانند و تنها یک نفر کافی نیست زیرا ممکن است همان یک نفری که از تنفس دهان به دهان آگاهی دارد دچار حالتی شود که به این کار نیاز است.

بنابراین همه افراد یک اکیپ باید از به کار بردن وسایل مورد نیاز غارنوردی و وسایل بهداشتی و دارویی اکیپ آگاهی داشته باشند. باشگاههای غارشناسی باید به غارشناسان

مبتدی و تازه کار از نظر وسایل مورد نیاز و چگونگی به کار بردن آنها کمک کنند. از اقدام به غارشناسی به تنهایی به ویژه اگر شخص مبتدی باشد باید خودداری کند. برخی به تنهایی به کار غارشناسی می پردازند. این قبیل افراد که از تجربیات غارشناسی دیگران استفاده نمی کنند، در عمل زیانهای جبران ناپذیری عایدشان می شود. از نظر مالی نیز در صورتی که عضویک باشگاه غارشناسی باشند به صرفه است زیرا می توانند وسایل و ابزار کار را ارزاتر بخرند و گاهی نیز بعضی از باشگاهها، بسیاری از وسایل غارنوردی را به طور امانت در اختیار غارشناسان قرار می دهند و در مواقع پیش آمدن خطر، زودتر به کمک آنان می شانند.

در سال ۱۹۷۵ در فرانسه بیش از ۴۵۰ باشگاه غارشناسی وجود داشت که به ۱۲ ناحیه بخش شده بود. در ایران نیز باید در هر استان باشگاهی با شرایط سهل تشکیل شود تا علاقه‌مندان به غارنوردی و غارشناسی بتوانند عضو این باشگاهها شده و از کمکهای آنها بهره‌مند شوند.

فدراسیون کوهنوردی ایران وابسته به سازمان تربیت بدنی متأسفانه تاکنون نتوانسته است اطلاعات غارنوردی را به طور مدون در اختیار علاقه‌مندان به غارنوردی قرار دهد و هیچ‌گونه کمکی هم به «کمیته غارشناسی ایران» نکرده است.

هنگام رخ دادن حادثه‌ای برای یکی از غارشناسان باید رفقای هم اکیپ وی، از کمکهای اولیه برای تسکین درد و جلوگیری از عوارض بعدی برای بیمار یا مجروح پیش از دسترسی به پزشک آگاهی داشته باشند. و بتوانند مراقبتهای صحیح و سریعی از بیمار به عمل آورند.

نخستین نکته‌ای که باید همه افراد اکیپ بدانند این است که هنگام پیش‌آمدها و رخدادهای غیرمترقبه باید خونسردی خود را حفظ کنند، تا بتوانند در شرایط مختلف از





تماس با مواد شیمیایی و یا سوختگی بر اثر تابش آفتاب و غیره.

مداوای مقدماتی سوختگی عبارت است از: ایجاد وسایل استراحت بیمار و دادن مایعات گرم به بیمار.

غارنوردان باید همیشه سرم ضدمارگزیدگی و داروهای مسکن و پسمادهای لازم را همراه داشته باشند.

دیگر از نکاتی که باید مورد توجه قرار گیرند مسئله گرمزدگی و سرمازدگی است.

گرمزدگی: این حالت بر اثر تابش آفتاب، بر روی بدن و یا قرار گرفتن در هوای گرم ایجاد می‌شود.

علائم گرمزدگی: ایجاد تب و بالا رفتن درجه دمای بدن و پایین آمدن فشار خون و تند شدن نبض و حالت اغما از نشانه‌های آن است.

برای کاهش ناراحتی گرمزده تارسیدن پزشکی باید بیمار را در سایه خوابانید و با آب یخ بدن او را شستشو داد.

علائم سرمازدگی: دردناک شدن، متورم شدن و کیود شدن عضو سرما دیده است.

بیش از همه اعضای بدن، انگشتان دست و پا در معرض سرماخوردگی قرار می‌گیرند. باید سعی کرد که عضو سرما خورده، در دمایی نزدیک به دمای بدن انسان قرار گیرد و از نزدیک کردن عضو سرما خورده به آتش یا دمای زیاد خودداری کرد.

برای تسکین درد در صورت شدید بودن می‌توان از قرصهای مسکن استفاده کرد.

آفتابزدگی: هنگامی که در نواحی مرتفع در آفتاب حرکت کنیم به علت رقیق‌تر شدن هوا در صورتی که هوا زیاد گرم باشد دچار حالتی می‌شویم که به آن آفتابزدگی<sup>۱</sup> می‌گویند. در این حالت باید آفتابزده را در جریان هوای آزاد قرار داد و آب سرد به صورت او پاشید.

زیرنویسها:

1 - Ehoulis (Fall of rock)

2 - Insolation (Sun-stroke)

در هوا به داخل ششها جلوگیری شود. باید بیمار را به هر وسیله‌ای که ممکن باشد به نزدیکترین بیمارستان یا اورژانس درمانی رسانید و نیروهای انتظامی را از وقوع حادثه آگاه ساخت.

مسمومیت: مسمومیت به علتهای مختلف ایجاد می‌شود که مهمترین آنها مسمومیت غذایی است. علائم مسمومیت که بر اثر مواد غذایی ایجاد می‌شود عبارتند از: حالت تهوع و استفراغ، سردرد، اسهال، درد در ناحیه شکم و روده‌ها.

برای رفع این مسمومیت، تارسیدن پزشکی باید فرد مسموم را گرم نگاه داشت و به او آب گرم و شیرین به صورت قند داغ خورانید.

مارگزیدگی: بالاتر از محل مارگزیدگی را باید فوراً به وسیله تسمه یا ریسمانی محکم بست تا خون به طرف قلب جریان پیدا نکند و سپس محل گزیدگی را با چاقو یا تیغی پاک شکاف داد و بعد محل شکاف را مکیده و مکیده را از دهان خارج کرد. باید دانست زهر مار در جدار دهان و زبان اثری ندارد.

در صورت گزیدگی حشرات باید نیش آنها را از محل گزیدگی خارج ساخت.

سوختگی: در بین غارپیمایان و کوهنوردان گاهی بر اثر بی احتیاطی دست یا قسمتی از بدن دچار سوختگی می‌شود. سوختگی بر اثر عوامل گوناگونی ایجاد می‌شود. بر اثر تماس با اشیاء بسیار گرم، ریختن آب گرم روی بدن،

امکانات کمک‌رسانی خود حداکثر استفاده را بنمایند.

در صورت امکان باید هر چه زودتر به دنبال پزشک فرستاد و تارسیدن پزشکی باید بیکار نشست و اقداماتی را که به کمکهای اولیه معروف است انجام داد. این کمکها به قرار زیر هستند:

۱ - باید پیش از هر چیز متوجه دم زدن فرد حادثه دیده شد. و مشخص ساخت که آیا نفس می‌کشد یا نه با دست گذاشتن روی شکم حادثه دیده این مسئله روشن می‌شود.

۲ - اگر حادثه دیده نفس نمی‌کشد، باید فوراً تنفس مصنوعی یا نفس دهن به دهن را مطابق شکل آغاز کرد.

۳ - باید دقت کرد و دید که آیا در بدن فرد مورد نظر زخمهایی ایجاد شده است یا نه و اگر شده است در حال خونریزی هستند یا نه و اگر در حال خونریزی هستند باید از خونریزی جلوگیری به عمل آورد.

۴ - فرد حادثه دیده را حتی الامکان نباید حرکت داد و جابه‌جا کرد مگر درحالتی که این امر ضرورت داشته باشد.

۵ - پس از اطمینان از تنفس و جلوگیری از خونریزی باید بدن بیمار را به وسیله پتو پوشانید و بدن را گرم نگاه داشت. اگر شکستگی گردن و ستون مهره‌ها و لگن وجود نداشته باشد می‌توان مسجروح را به پهلو خوابانید تا از ورود گرد و غبار و مواد پراکنده



آشنایی اجمالی  
با کشورهای جهان

## ایسلند

سعید بختیاری  
سازمان گیاتشناسی

### ایسلند [IS]

نام رسمی: جمهوری ایسلند

نام بین‌المللی: ایسلند Iceland

نام محلی: ایسلاند Island

اسامی دیگر: سرزمین آتشفشان - سرزمین

چشمه‌های آبگرم، سرزمین یخ

ایسلند با ۸۲۹ و ۱۰۲ کیلومتر مربع وسعت جزیره‌ای است که در نیمکره شمالی، نیمکره غربی، در شمال غربی قاره اروپا، در شمال اقیانوس اطلس و نزدیک سواحل گرینلند واقع شده است. ایسلند فلاتی است به ارتفاع متوسط ۶۱۰ متر که سه چهارم آن پوشیده از یخچالها و کوههای آتشفشانی و نواحی بایریخی می‌باشد. دارای چشمه‌های آب گرم و آبفشانهای فراوانی بوده، و بیش از ۱۰۰ کوه آتشفشانی فعال و حدود ۱۲۰ یخچال در آن جا وجود دارد.

آب و هوای آن در نواحی کناره‌ای ملایم و

مرطوب و در سایر نواحی سرد و خشک است. ایسلندترین نقطه ایسلند قبه اورفا یوگول (۲/۱۱۹ متر) و طولترین رود آن یتورسا (۲۳۰ کیلومتر) است. این جزیره بر اثر فعالیت‌های شدید و فراوان آتشفشانی از دل دریا بیرون آمده و نقاط مسکونی در سواحل دریا و شهرها بیشتر در جنوب غربی آن متمرکز است.

جمعیت: جمعیت ایسلند در سال ۱۹۹۰ بالغ بر ۲۵۶،۰۰۰ نفر بوده و تراکم جمعیت در آن ۳/۲ نفر در هر کیلومتر مربع می‌باشد. ۹۰/۵٪ از مردم این کشور ساکن شهرها هستند.

پرجمعیت‌ترین شهر آن ریکیاویک است که حدود ۳۷/۷٪ از کل جمعیت کشور را در برمی‌گیرد.

از لحاظ توزیع سنی: در سال ۱۹۹۰، ۲۵٪ جمعیت را افراد کمتر از ۱۵ سال، ۲۵/۴٪ را افراد ۱۵ تا ۲۹ سال، ۲۱/۹٪ را افراد ۳۰ تا ۴۴ سال، ۱۳/۲٪ را ۴۵ تا ۵۹ سال، ۱۰٪ را ۶۰ تا

۷۴ سال و ۴/۵٪ بقیه را افراد بالای ۷۵ سال تشکیل داده‌اند. ۵۰/۲۱٪ جمعیت را مردان و ۴۹/۷۹٪ را زنان در بر گرفته‌اند.

میزان تولد: در سال ۱۹۸۸، ۱۸/۷ نفر در هزار و میزان مرگ و میر ۷/۳ نفر در هزار و رشد جمعیت ۱۱/۴ در هزار و میزان مرگ و میر کودکان نیز ۶/۳ نفر در هر هزار نوزاد بوده است.

ترکیب نژادی: بیش از ۹۶/۹٪ مردم این کشور ایسلندی و ۲/۴٪ اروپائی و ۰/۷٪ بقیه نژادها را تشکیل می‌دهند.

مذهب: ۹۶/۷٪ مردم آن پروتستان، ۰/۷٪ کاتولیک و ۲/۶٪ پیرو بقیه ادیان می‌باشند. زبان رسمی ایسلندی و خط رایج لاتین است. پایتخت: شهر ریکیاویک است با جمعیتی معادل ۹۶۷۰۸ نفر و پرجمعیت‌ترین شهرهای آن (در ۱۹۸۹) عبارتند از: کوباوگور (۱۵،۹۰۰ نفر، هافنارفیوردور ۵۴۱ و ۱۴ نفر، آکوریری ۱۴،۰۹۱ نفر و کفلاویک ۷،۴۲۳ نفر).

نوع حکومت (سیستم حکومتی): حکومت این کشور جمهوری است و رئیس جمهور فام ویگدیس فینیوگادویتر است. وی در سال ۱۹۸۸ پست ریاست جمهوری را به عهده گرفت و نخست وزیر کشور استین گریمور برمانسون است که در سال ۱۹۸۷ به این پست منصوب شده است.

قوه مقننه و قانون اساسی: قوه مقننه از یک مجلس قانون گذاری با ۶۰ عضو تشکیل یافته به مدت ۴ سال انتخاب می شوند. پس از این انتخاب، دو مجلس نمایندگان از میان این تعداد یکی با ۴۰ عضو و دیگری با ۲۰ عضو بسا قدرت مساوی تشکیل می شود.

قانون اساسی موجود ایسلند در سال ۱۸۷۴-۱۹۰۳ و در سالهای ۱۹۰۳ و ۱۹۴۴ اصلاحاتی در آن انجام شده است. براساس آخرین تقسیمات کشوری ایسلند از ۲۳ کانتی ۱۴ ناحیه شهری تشکیل گردیده است.

فعالیت احزاب: فعالیت احزاب در کشور ایسلند نسبتاً آزاد است و مهمترین احزاب عبارتند از: استقلال (محافظه کار)، ترقیخواه کشاورزان، سوسیال دموکرات، اتحاد خلق کمونیست).

ایسلند در سال ۱۹۴۴ از دانمارک مستقل شد. روز ملی آن هفدهم ژوئن است. و در سال ۱۹۴۴ به عضویت سازمان ملل درآمده و علاوه بر آن در سازمانهای ریز نیز عضویت دارد: سازمان خواروبار کشاورزی جهانی (FAO)، موافقت نامه عمومی و تعرفه و تجارت (GATT)، آژانس بین المللی انرژی اتمی (IAEA)، بانک بین المللی ترمیم و توسعه (IBRD)، سازمان بین المللی هواپیمایی سوری (ICAO)، انجمن بین المللی توسعه (IDA)، صندوق بین المللی توسعه کشاورزی (IFAD)، بنگاه مالی بین المللی (IFC)، سازمان بین المللی کار (ILO)، صندوق بین المللی پول (IMF)، سازمان بین المللی خطوط کشتیرانی (IMO)، اتحادیه بین المللی مخابرات راه دور

(ITU)، سازمان آموزش علمی و فرهنگی ملل متحد یونسکو (UNESCO)، اتحادیه پست جهانی (UPU)، سازمان بهداشت جهانی (WHO)، سازمان جهانی مالکیت معنوی (WIPO)، سازمان هواشناسی جهانی (WMO)، شورای همکاری گمرکی (CCC)، کنفرانس تجارت و توسعه ملل متحد (UNCTAD)، سازمان پیمان آتلانتیک شمالی (NATO)، سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD).

مهمترین صنایع کشور ایسلند عبارتند از: صنایع فلزی، موتوری، شیمیایی، غذایی، چوبی، ساخت وسایل برقی، سیمان، پوشاک، لوازم خانگی و کتاب و هم چنین محصولات کشاورزی آن شامل: لبنیات، سیب زمینی، علوفه و شلغم می باشد.

سرانه زمین مزروعی برای هر نفر بالغ بر ۰/۰۵۲ هکتار می باشد.

تعداد دامهای موجود زنده در سال ۱۹۸۶ به شرح زیر بوده است:

گوسفند ۷۰۰/۰۰۰ رأس، گاو ۷۲۰۰۰ رأس، اسب ۵۶/۰۰۰ رأس و میزان صید ماهی ۱،۴۲۹،۶۰۰ تن برآورد شده است.

تولید سالانه نیروی الکتریسته: تولید انرژی معادل ۴/۴۷۵،۰۰۰،۰۰۰ کیلووات در ساعت می باشد.

نیروی کار کشور: در سال ۱۹۸۸ حدود ۱۲۸،۶۰۵ نفر نیروی فعال این کشور را تشکیل می دادند که این تعداد ۵۱/۵٪ فعالیت کسل جمعیت از سنین ۱۵ تا ۶۴ سال را دربر گرفته است. ضمناً ۳۹/۵٪ افراد شاغل این کشور را زنان تشکیل داده اند، و از لحاظ توزیع نیروی کار در بخش صنایع و بخش ماهی گیری ۴۲٪ و در کشاورزی ۱۱٪ و ۴۶٪ در بخش خدمات مشغول به کار می باشند.

ارتش: تعداد افراد ثابت ارتش در این کشور (۱۹۸۹) ۱۳۵ گسارد ساحلی نیروی دفاعی ناتو و ۳،۱۰۰ نفر بوده که از این تعداد ۵۸/۱٪ در نیروی دریایی و ۴۱/۱٪ در نیروی

هوایی مشغول خدمت بوده اند.

واحد پول: کرون (ikr) = ۱۰۰ ایریر، برابر با ۰/۲ ریال است. که براساس نرخ سال ۱۹۹۰ هر دلار آمریکا برابر با ۵۵/۷۶ کرون و هر پوند انگلیس برابر با ۱۰۵/۳۶ کرون بوده است. میزان تولید ناخالص ملی: در سال ۱۹۸۸ بالغ بر ۵،۰۱۹،۰۰۰،۰۰۰ دلار آمریکا می باشد که در آمد سرانه آن معادل ۲۰/۱۶۰ دلار بوده که ۱۸٪ آن از صنایع، ۷٪ از کشاورزی و ۱۴٪ از ماهیگیری و تولیدات ماهی بدست می آید.

واردات: واردات این کشور در سال ۱۹۸۹ معادل ۸۰،۲۵۰،۰۰۰،۰۰۰ گرون بوده که بیشتر شامل: مواد سوختی، کشتی، صنایع هوایی، ماشین آلات برقی، وسایط نقلیه، منسوجات، ماشین آلات صنعتی بوده که اکثراً از کشورهای آلمان (۳۱/۱٪)، آمریکا (۱۱٪)، هلند (۱۰/۴٪)، دانمارک (۹/۱٪) سوئد (۸/۲٪) و انگلستان (۸/۱٪) وارد شده است.

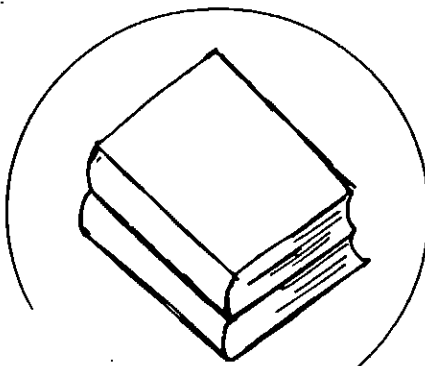
صادرات: میزان صادرات ایسلند در سال ۱۹۸۹ معادل ۸۰،۰۷۲،۰۰۰،۰۰۰ کرون بوده که بیشتر شامل محصولات دریایی، آلومینیم، فرو سلیکون بوده و اکثراً به کشورهای انگلستان (۲۰/۸٪)، آمریکا (۱۴/۳٪)، آلمان (۱۱/۹٪) ژاپن (۷/۱٪)، فرانسه (۵/۷٪) و سویس (۵/۵٪) صادر شده است.

حمل و نقل:

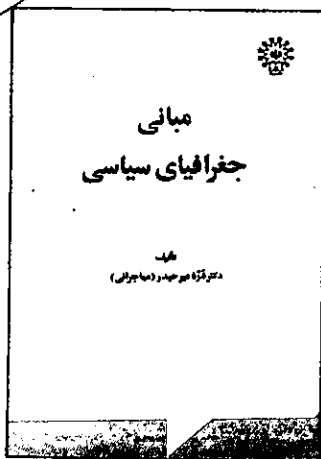
در سال ۱۹۸۸ حدود ۱۱/۳۹۴ کیلومتر طول راههای کشور بوده که حدود ۱۷٪ آن آسفالت است. تعداد وسایل نقلیه در این کشور در سال فوق شامل ۱۲۸،۹۱۶ اتومبیل سواری، ۹۳،۷۱۲ کامیون و اتوبوس بوده است.

حمل و نقل هوایی: ارتباطات هوایی داخلی و بین المللی این کشور توسط هواپیمایی ایسلند انجام می شود. این کشور دارای ۳۰ فرودگاه با پروازهای منظم می باشد.

جهانگردی: سالانه بیش از ۶۸،۰۰۰ توریست از ایسلند دیدن می کنند و درآمد حاصل از جهانگردی این کشور در سال ۱۹۸۹ بالغ بر ۱۰۹،۴۰۰،۰۰۰ دلار بوده است.



## معرفی کتاب



### مبانی جغرافیای سیاسی

تألیف: دکتر دُره میرحیدر (مهاجرانی).

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها، تهران (۱۳۷۱)، نقشه سیاه و سفید، رنگی) نمودار، جدول، منابع فارسی و خارجی. ۱۹۲ صفحه، ۱۴۰۰ ریال.

کتاب مبانی جغرافیای سیاسی، متن تجدیدنظر شده و کامل شده کتاب اصول و مبانی جغرافیای سیاسی است که بعد از چاپ اول آن در سال ۱۳۴۷، تا سال ۱۳۵۸ پس از بهنگام کردن آمار و اطلاعات آن، سه بار تجدید چاپ شد در حالی که دیدگاه کتاب و ترتیب

مطالب همچنان دست نخورده باقی ماند. به توجه به اینکه جغرافیای سیاسی، به عنوان یک دانش کثرت گرا، طی این مدت از نظر دیدگاه و روش متحول شده است و موضوعات جدیدی را در برمی گیرد، لزوم یک تجدیدنظر همه جانبه در کتاب کاملاً ضروری به نظر رسید. مؤلف محترماً کتاب با توجه به اینکه تهیه یک کتاب درسی در زمینه جغرافیای سیاسی به مشکل کمبود اطلاعات و نیروی انسانی روبروست که در کوتاه مدت میسر نیست تصمیم گرفتند که مطالب را در دو جلد تحت عناوین جلد اول در برگزیده مبانی جغرافیای سیاسی و جلد دوم که گویای پیشرفتهای اخیر در جغرافیای سیاسی است عرضه نمایند که جلد اول بیشتر قابل استفاده در دور کارشناسی است و جلد دوم بیشتر حاوی انگیزه های تحقیقاتی برای دانشجویان دور کارشناسی ارشد و دکترا خواهد بود. اینک جلد اول کتاب انتشار یافته و در دسترس دانشجویان و علاقه مندان به جغرافیای سیاسی قرار گرفته است و امید می رود جلد دوم آن نیز به زودی به علاقه مندان عرضه شود.

کتاب مبانی جغرافیای سیاسی مشتمل بر چهار بخش است. در بخش اول تحت عنوان معرفی، فصول دیگری درباره ماهیت و قلمرو تحولات جغرافیای سیاسی گنجانیده شده که در نهایت با نظریه ابن خلدون درباره دولت پایان می گیرد.

بخش دوم کتاب تحت عنوان سازمان سیاسی فضا: ریشه های نظام دولت است که یک مقدمه آغاز شده و آنگاه تعاریف ویژگیهای دولت، سرزمین، جمعیت و حکومت و سایر ویژگیهای آن مورد بحث قرار گرفته است. در همین بخش مطالبی نیز در مورد ریاست نظام دولت، ظهور ناسیونالیسم، بررس تحولات نقشه سیاسی جهان و بالاخره شکل گیری نقشه سیاسی خاورمیانه عربی چشم می خورد.

بخش سوم کتاب عنوانی به نام

ارتباطات: ارتباطات در این کشور بوسیله دولت کنترل می شود. در سال ۱۹۸۸ تعداد کل گیرنده های رادیویی ۱۵۵،۰۰۰ (یک دستگاه برای هر ۱/۶ نفر) و هم چنین تعداد کل گیرنده های تلویزیونی ۷۶۲۵۰ (یک دستگاه برای هر ۳/۳ نفر) و تعداد ۱۲۲،۰۰۰ شماره تلفن (یک دستگاه برای هر ۲/۱ نفر) مورد بهره برداری قرار گرفته است.

مطبوعات: به طور متوسط در سال ۱۹۸۸ حدود ۶ روزنامه، روزانه با تیراژی بالغ بر ۱۳۰،۹۰۰ نسخه و سرانه ۵۲۴ روزنامه برای هر ۱،۰۰۰ نفر در ایسلند منتشر می شود. مقیاس مورد استفاده در ایسلند سیستم متریک می باشد.

بهداشت: در سال ۱۹۸۸ تعداد کل پزشکان در این کشور ۷۶۵ نفر بوده است که برای هر ۳۷۰ نفر یک پزشک و هم چنین تعداد ۲،۸۶۳ تخت بیمارستانی و برای هر ۸۶ نفر بیمار یک تخت وجود داشته است.

آموزش: در سال ۱۹۸۹ تقریباً ۹۹٪ مردم ایسلند با سواد بوده اند. و ۷۰٪ نوجوانان ۱۹-۵ سال در مدارس مشغول به تحصیل هستند.

نسبت تعلیم و تربیت در مدارس ایسلند به شرح زیر است:

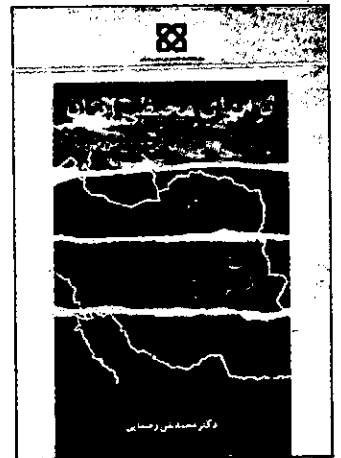
نسبت شاگرد	معلم	معلمان	مدراس	دوره تحصیلی ۸۶ - ۱۹۸۷
۹/۶	۲۵،۲۲۰	۲،۶۰۰	۱۸۷	مدراس ابتدایی ۷ - ۱۲ سال
-	۲۰،۲۱۹	-	۱۲۲	مدراس متوسطه ۱۲ - ۲۰ سال
-	۷،۱۰۰	-	۲۳	مدراس حرفه ای و تربیت معلم
۶۷/۱	۵۰،۰۰۶	۲۸۰	۲	آموزش عالی

کالری: از سال ۱۹۸۶ تا ۱۹۸۸ مقدار کالری تأمین شده برای هر نفر در روز معادل ۳/۳۶۱ تخمین زده شده که برای هر نفر شامل (۵۷٪ گیاهی و ۴۳٪ حیوانی) است و این میزان کالری ۱۲۶٪ حداقل نیاز توصیه شده به وسیله سازمان خواربار کشاورزی جهانی (FAO) است.

کالبدشکافی دولت دارد که در آن مباحثی چون علت وجودی، سرزمین و ویژگیهای آن، جمعیت و ویژگیهای آن، مناطق هسته‌ای، پایتخت یا مرکز سیاسی دولت و شکل‌های مختلف دولت مورد بحث قرار گرفته‌اند.

بخش چهارم کتاب مرزهای سیاسی بین‌الملل عنوان گرفته و شامل مرزهای خشکی، مرزهای دریایی و مرزهای هوایی است.

در پایان این کتاب منابع فارسی و خارجی که در تهیه مطالب مورد استفاده قرار گرفته‌اند در چهار صفحه عرضه شده است. بی‌شک این کتاب مورد توجه و اقبال علاقه‌مندان به جغرافیای سیاسی قرار خواهد گرفت.



توانهای محیطی ایران، زمینه‌های جغرافیایی طرح جامع سرزمین. لیلیف دکتر محمدتقی رهنمایی.

مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری، وزارت مسکن و شهرسازی، تهران (۱۳۷۰)، جداول، تصاویر، نمودارها و شه‌های سیاه و سفید و رنگی، فهرست منابع، ۳۳۶ + ۴۹ صفحه، ۳۰۰۰ ریال.

کتاب توانهای محیطی ایران، مشتمل بر یک مقدمه، یک پیشگفتار و ده بخش اصلی است که اغلب بخشهای آن به فصولی چند تقسیم شده است. بخش اول این کتاب مقدمه‌ای را شامل است که در آن ضرورت

شناخت صحیح و اصولی از محیط جغرافیایی تبیین شده و تحت عناوینی چون جغرافیای سرزمین به عنوان شناخت پایه‌ای از محیط، مفهوم محیط در جغرافیای سرزمین، جغرافیای سرزمین در چارچوب طرحهای جامع مورد موشکافی و دقت نظر قرار گرفته‌اند.

بخش دوم کتاب ویژگیهای کلی ساخت و سیمای محیط طبیعی ایران نامیده شده که در آن از ویژگیهای زمین‌شناسی و واحدهای ساختمانی ایران و کاربرد آنها در چارچوب طرح جامع سرزمین مورد بحث و بررسی مفصل قرار گرفته است.

بخش سوم کتاب به اشکال و پراکندگی ناهمواریها در مناطق گوناگون ایران اختصاص یافته و بخش چهارم آن شامل مطالعات آب و هوایی ایران است. در بخش‌های پنجم و ششم و هفتم به ترتیب مباحث منابع و شبکه آبهای کشور، خاک و پوششهای گیاهی مطرح شده و بخش هشتم به منابع طبیعی حیوانی ایران اختصاص دارد.

بخش نهم کتاب توانهای محیطی ایران شامل یک جمع‌بندی کلی از سیمای طبیعی محیط جغرافیایی ایران در حال حاضر است و بالاخره در بخش دهم کتاب تنوع اشغال فضایی و فرایندهای آبی در تحولات سیمای طبیعی محیط جغرافیایی ایران مطرح شده است. به منظور آشنایی بیشتر خوانندگان مجله رشد آموزش جغرافیا با این کتاب قسمتهایی از مقدمه کتاب را در اینجا ذکر می‌کنیم:

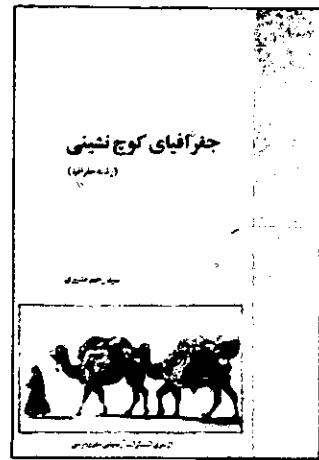
چکیده مطالب کتاب «توانهای محیطی ایران» این است که سرزمین کنونی ایران چگونه طی دورانهای بسیار دراز تاریخی تغییر شکل یافته، تکامل پذیرفته، در آخرین مرحله به صورت امروزی خود، مستشکل از فلات داخلی، حوضه‌های پست ساحلی، و منطقه شرق و جنوب شرقی درآمد، رشته کوههای البرز، زاگرس و گره کوهستانی ارمنستان - آذربایجان در میان آن قرار گرفته است. منابع کانساری و مواد اولیه، شامل زغال سنگ،

سنگ و خاکهای معدنی، کانهای صنعتی و نفت و گاز، چگونه در آن پراکنده است. خصوصیات دما و بارش، دو عنصر اصلی تشکیل دهنده کیفیات گوناگون آب و هوا در مناطق مختلف، و طبقه‌بندی خاکها و پوشش گیاهی و حیات جانوری، و خلاصه امکانات زیست و لوازم معیشت در روی آن به چه ترتیب و صورتی است. و سخن آخر آنکه نقش ناهمواریها در تکوین و مکانیابی مراکز شهری چیست.

بیان چنین ترتیب و ترکیبی از پدیده‌های جغرافیایی، در پی آن است که زمین را همچون بستری یا روشنگاهی بشناساند که بر توده بس عظیمی از ذخایر، گسترانیده شده و در محفظه‌ای از رطوبت و هوا، گیاه و جانوران را در خود می‌پروراند، تا بر فراز همه آنها انسان، برخوردار و کامگار بزید و محیط زندگی خود را بسازد و بیاراید.

اکنون در روزگاری که سکونتگاهها به سرعت به هم نزدیک شده، هموارترین و مهیاترین سطوح زمین یکی پس از دیگری با قشری از ساخته‌های بشری پوشیده می‌شود، جوامع شهری و روستایی جدا از هم به شبکه و تجهیزات مشترکی پیوند می‌خورد، و هوا و آب و فضا و چشم‌انداز، در معرض اتساف و بی‌حرمتی است؛ تصویری جامع و یکپارچه از سرزمین و قابلیت‌های حیاتی و معیشتی آن، مهمترین راهنمای دوراندیشان و طراحان فضای زیست کشور است.

کتاب «توانهای محیطی ایران» چشمان ما را با این تصویر آشنا می‌کند، بیکرهای اصلی و اجزای گوناگون آن را به ما می‌نمایاند، و می‌کوشد تا یگانگی و همسویی رفتار این اجزای گوناگون را در حوصله و گنجایش محدود خود نشان دهد. شناخت فراگیرتر، ژرفتر، و به هم پیوسته‌تر محتاج به بسط هر چه بیشتر دامنه اطلاعات، و استفاده از ابزارها و روشهای دقیقتر و پیشرفته‌تر است.



### جغرافیای کوچ نشینی

تألیف دکتر سیدرحیم مشیری

از سری انتشارات آزمایشی متون درسی دانشگاه پیام نور. تهران (۱۳۷۱)، تصویر، نقشه، جدول، خودآموزیهای مربوط به فصول، منابع فارسی، منابع خارجی جدول ویژگیهای نژادهای گوسفندی مناطق مختلف ایران. ۲۷۱ صفحه، ۱۷۰۰ ریال.

کوچ نشینان ایران به علت گستردگی فضای جغرافیایی تحرک آنها و نقش ارزنده‌ای که در اقتصاد دامپروری و صنایع دستی کشور برعهده دارند، همواره مورد توجه عالمان جغرافیا، اقتصاد، علوم اجتماعی و جامعه‌شناسی و دیگر رشته‌های علوم قرار داشته و مدارک و منابع زیادی از آنها و زندگی‌شان در دسترس است.

در این کتاب سعی شده است تا کلیه موضوعات مربوط به پدیده کوچ و معیشت کوچ نشینی مورد بررسی قرار گیرد. از اینرو ابتدا در بخش نخست ضمن بیان تعاریف و اصطلاحات کوچ نشینی، انواع و اشکال کوچ در مقیاس جهانی بررسی میشود. در این قسمت کویلیها نیز بعنوان یک گروه دارای معیشت کوچ نشینی، مطالعه می‌شوند.

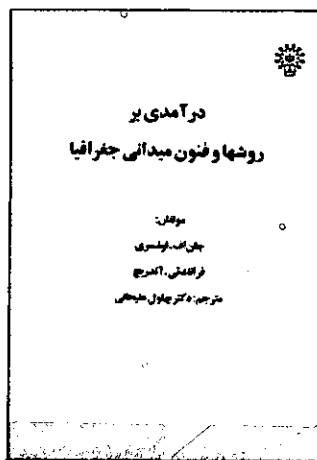
در بخش دوم، نگاهی اجمالی به کوچ نشینی در ایران شده است و عوامل طبیعی، انسانی، تاریخی و اقتصادی بوجود آورنده این پدیده بیان گردیده است.

کشور ما با دارا بودن بیش از یک میلیون نفر ایلیاتی ۹۶ ایل و ۵۴۷ طایفه مستقل، از مهمترین مراکز عشایری جهان است، از اینرو به این موضوع باید دقت کافی مبذول شود و لذا برای یک نگرش جامع و اساسی، چاره‌ای جز مطالعه مورد وجود ندارد.

بنابراین ایل بزرگ کشور یعنی ترکمنها که نمونه‌ای از اقوام تخته قاپو هستند انتخاب شده و در بخش سوم مورد بررسی کامل قرار گرفته‌اند.

محدوده‌های طبیعی، تقسیم‌بندیهای داخلی، سیستم اداری، جمعیت و مسائل اقتصادی ایلات از جمله موضوعاتی میباشد که در قالب این ایل مهم مطرح می‌شوند.

در مجموع مطالب کتاب در حدی است که انتظار می‌رود دانشجویان رشته جغرافیا و علاقمندان به تحقیق را تا حدود زیادی از لحاظ دستیابی به اطلاعات جامع، مستغنی سازد.



### درآمدی بر روشها و فنون میدانی جغرافیا

مؤلفان، لونسیری، آلدریج

مترجم: دکتر بهلول علیجانی

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها، تهران (۱۳۷۱)، جدول، نمودار، نقشه، پیوستها، واژه‌نامه فارسی به انگلیسی، ۲۵۲ صفحه، ۱۳۰۰ ریال.

مشاهده مستقیم، به عنوان یک منبع عمده اطلاعات، در تاریخ جغرافیا ریشه‌ای عمیق دارد. سالهاست که از مطالعات میدانی به عنوان روشی برای تدریس و ابزاری برای تحقیق در جغرافیا استفاده می‌شود. در غیره حال، در سالهای اخیر، تحقیقات متعدد و مهم در جغرافیا انجام پذیرفته که به کارهای میدانی متکی نیست و نمی‌بایست هم متکی باشد؛ چون در اینگونه تحقیقات، داده‌های دست او اهمیت چندانی ندارد. از طرف دیگر، بعضی مسائل تحقیقاتی جغرافیا تماماً و یا بعضاً با اطلاعات تهیه شده در مطالعات میدانی متکی است؛ زیرا داده‌های مورد نیاز این نوع تحقیقات یا در منابع مکوب موجود نیست و یا اگر هم باشد، از نظر مقیاس و زمان تهیه و ویژگیهای دیگر با اهداف مسأله تحقیق مورد نظر متناسب نیست.

در این کتاب دیدگاههای فراوان همراه با انواع روشها و فنون جغرافیایی برای جمع‌آوری سیستماتیک داده‌های میدانی ارائه شده است. این کتاب در اصل برای کسانی است که می‌خواهند در جغرافیای کاربردی تخصص پیدا کنند و فکر می‌کنند که انجام کارهای میدانی قسمت اصلی کارهای روزمره آنها خواهد بود. موضوعات کتاب حاضر به صورت کلی مطرح شده است و برای دانشجویان و پژوهشگرانی نوشته شده است که در جغرافیا و رشته‌های نزدیک به آن کار می‌کنند و اطلاعاتشان از کارهای میدانی بسیار اندک است و یا اصلاً اطلاعی ندارند.

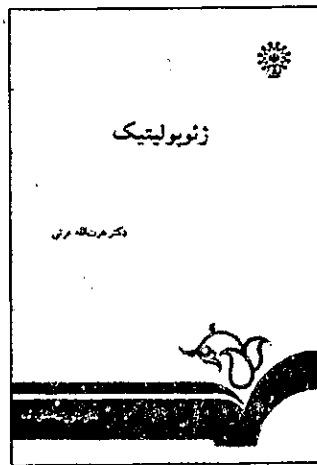
در فصل اول این کتاب، از ماهیت محدوده، روشها و مهارتهای میدانی جغرافیا بحث می‌شود. همچنین اهمیت و چهارچوب اینگونه درس در برنامه‌های آموزشی دانشگاهی بررسی شده و نمونه‌هایی از موارد کاربرد اصول جغرافیایی در پروژه‌های بزرگ اقتصادی و عمرانی آورده شده است. مباحث این فصل نشان می‌دهد که علم جغرافیا از نظر حل مشکلات انسانی در میدان عمل آزمودنی

ده است و در این زمینه کارایی دارد.  
در فصل دوم، انواع نقشه‌های پایه از قبیل کسهای هوایی و نقشه‌های توپوگرافی به صورتی ساده تشریح شده است.  
در فصل سوم، ابزار و مهارت‌های رازه‌گیری داده‌های مرئی و ثابت مکان، از قبیل ابعاد هندسی و فراوانی پدیده‌ها توضیح داده شده است. در واقع، روشهای میدانی جغرافیا و مهارت‌های جمع‌آوری داده‌ها مرحله مرحله و به طور واضح مورد بحث قرار گرفته و هیچ نکته مبهمی برای جغرافیدان باقی نمانده است.

بسیاری از داده‌های جغرافیایی، در محیط مهبود نیست، در نتیجه جغرافیدان با باید از ریزق مصاحبه با افراد مطلع آنها را به دست آورد، و یا به طور غیرمستقیم و از روی داده‌های مرئی آنها را استنباط کند. روشها و مهارت‌های جمع‌آوری و تنظیم اینگونه داده‌ها ضوع فصل چهارم است.

در بیشتر موارد، منطقه و با جمعیت مورد مطالعه، بسیار بزرگ است و جغرافیدان مجبور است واحدها و اعضایی را به صورت نمونه، برای مطالعه آن منطقه یا جمعیت انتخاب کند. رازه مطلوب نمونه و روشهای مناسب نمونه‌برداری و بررسی داده‌ها در فصل پنجم آمده است.

مهمترین امتیاز این کتاب، شرح چگونگی تهیه طرح تحقیق و اجرای علمی و منطقی آن است که به طور مفصل و مرحله به مرحله در فصل ششم بیان شده است. اولین مرحله، تمام دادن کار تحقیقی، تهیه طرح تحقیق و تعیین روش اجرای آن است. مراحل مختلف طرح تحقیق، از تعیین صورت مسأله تا ساختن ضمیمه و روشهای تنظیم و تجزیه و تحلیل آنها بررسی شده است. در این فصل، چنین روش صحیح نوشتن و تنظیم نتیجه تحقیق شرح داده شده است.



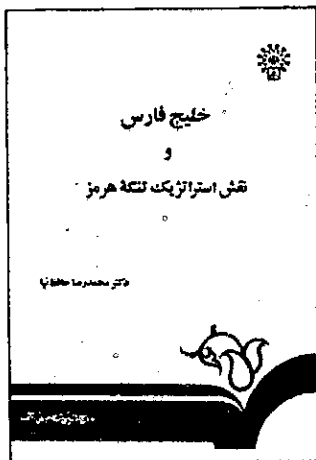
### ژئوپولیتیک

دکتر عزت الله عزتی،

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها، تهران (۱۳۷۱)، نقشه، جدول، منابع فارسی و خارجی، ۱۹۹ صفحه، ۱۰۰۰ ریال.

سیاستهای جغرافیایی یا ژئوپولیتیک، در حقیقت نتایج جغرافیایی یک سیاست است؛ به عبارت دیگر، در ژئوپولیتیک - که معنای لغوی آن سیاست زمین است - نقش عوامل محیط جغرافیایی در سیاست ملل بررسی می‌شود. نقش هر کشور در سیاست بین‌الملل، فقط به تمایلات، افکار و عقاید اداره کنندگان سیاست خارجی آن دولت بستگی ندارد، به عبارت دیگر اولیای امور به آن حدی که تصور می‌شود، در انتخاب کارهای سیاسی آزاد نیستند، بلکه زمینه فعالیت و قدرت آنها بسیار محدود است؛ به بیانی روشنتر در ورای تظاهر رجال سیاسی و امیال و هوسهای وزرای خارجه کشورها، عوامل و وضعیتهای خاصی وجود دارد که تأثیر عمیقی در سیاست خارجی هر کشوری می‌گذارد. اگر صحنه سیاستهای بین‌المللی را به میدان بازی تشبیه کنیم، باید گفت که این قوای اساسی، حداقل تا درجه‌ای برای بازیکنان این میدان، محدودیت به وجود می‌آورد؛ همچنین در موقعیت و مواضعی که هر یک از بازیگران این صحنه اختیار خواهند کرد، تأثیر خواهد داشت.

برای کسانی که در سیاست ملل و یا کشورها به نحوی مسئولیتی به عهده دارند، اعم از رهبران، مدیران و مجربان امور، مطالعه ژئوپولیتیک دست کم تا اندازه‌ای که در این مختصر، بررسی خواهد شد مفید و حتی ضروری است. مطالعه تاریخ که در ضمن مطالعه ژئوپولیتیک با آن سر و کار داریم، به ما می‌آموزد بر چه مبنا و اساسی باید تصمیم بگیریم و چه عوامل و عناصری را می‌توان به طرف فلان هدف سوق داد یا برای نیل به مقصود، چه وسایلی را باید به کار بست. وقایع و حوادث اخیر جهان نشان می‌دهد، اشتباههای عظیمی که برخی از رجال و سیاستمداران دولتی و یا علمای سیاسی دنیا مرتکب شده‌اند، ناشی از بی‌اطلاعی آنان نسبت به بسیاری از حقایق امور بوده است.



### خلیج فارس و نقش استراتژیک تنگه هرمز

مؤلف دکتر محمد رضا حافظ نیا.

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها، تهران (۱۳۷۱)، تصاویر سیاه و سفید و رنگی، نقشه‌ها و جداول + فهرستها و منابع فارسی و عربی، و منابع خارجی، ۵۳۶ صفحه، ۲۸۰۰ ریال.

تنگه هرمز یکی از تنگه‌های مهم بین‌المللی است که در جنوب غرب آسیا واقع شده و خلیج فارس را به اقیانوس هند پیوند می‌دهد.



پایانی، ۸۷ ص، ۴۵۰ ریال.

به منظور شناخت بیشتر علم جغرافیا، گروه جغرافیای سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی و اسلامی دانشگاهها «سمت» با همکاری گروه جغرافیای معاونت پژوهشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی، میزگردهای یکروزه‌ای را در تاریخ ۱۳۶۹/۳/۲۰ در محل سالن شهید عضدی وزارت فرهنگ و آموزش عالی تحت عنوان «ماهیت و قلمرو علم جغرافیا» برگزار کرد.

در این میزگرد حدود پنجاه نفر از استادان و صاحب‌نظران این رشته علمی شرکت کردند و قبلاً نیز از چند نفر از دعوت شدگان خواسته شده بود درباره موضوع مذکور سخنرانی کنند. پس از ایراد سخنرانیها که از قبل پیش‌بینی شده بود - افراد شرکت کنند نیز به صورت فردی سخنرانی کرده، هر کدا نظر خود را بیان کردند. مطالب ایراد شده روی نوار ضبط و سپس بر کاغذ پیاده شد. متر سخنرانیها دوباره به منظور اصلاح پاره‌ای نکات به سخنرانان برگشت داده شد تا پس از بررسی و اصلاحات لازم، باز پس گردانند؛ این همان مجموعه است که اینک از نظر شما می‌گذرد. تذکر این نکته لازم است که تعدادی از نوشته‌ها به دلیل اینکه دارای محتوایی خارج از موضوع میزگرد بودند، از این مجموعه حذف شدند.

این مجموعه شامل سخنرانیهای دک

استراتژیک خلیج فارس و تنگه هرمز مربوط است. در بخش سوم، موقعیت و مشخصات طبیعی و حدود تنگه هرمز و جزایر پیرامون آن بیان شده است. بخش چهارم، جغرافیای تاریخی و سیر چرخش حاکمیت بر تنگه هرمز تا به امروز، بررسی شده است. بخش پنجم، به بررسی نقش ارتباطی - اقتصادی تنگه هرمز و میزان وابستگی کشورهای منطقه خلیج فارس به آن، اختصاص یافته است؛ سپس با نگاهی کلی به پدیده مناطق و بنادر آزاد صنعتی و تجاری در منطقه خلیج فارس و رابطه آن با تنگه هرمز، رابطه تنگه هرمز با اقتصاد جهانی و صدور و فروش نفت - به عنوان شاهرگ تزریق خون به اقتصاد جهانی - بررسی شده است. بخش ششم، به بررسی سیاستها و طرحها و اقدامات دولتهای منطقه خلیج فارس در زمینه چندگانه کردن مجاری حمل نفت و کالا و تأثیر آن بر اهمیت تنگه هرمز اختصاص یافته است. در بخش هفتم، جایگاه تنگه هرمز در حقوق بین‌الملل دریاها - مطابق کنوانسیون ۱۹۸۲ - و حدود حاکمیت دولتهای ساحلی آن یعنی ایران و عمان مشخص شده و پیامدهای اجرایی کنوانسیون مزبور بر میزان حاکمیت دولتهای ساحلی بررسی شده است. در بخش هشتم، به تنگه هرمز از حیث سیاسی و نظامی توجه شده و جنبه‌های ژئواستراتژیک تنگه و نگرش استراتژیهای بحری و بری به آن بررسی گردیده است و پس از مطالعه ژئوپلیتیک تنگه هرمز، به نقش آن در موازنه منطقه‌ای و جهانی اشاره شده است. در بخش نهم، با تکیه بر مباحث و تجزیه و تحلیلهای فصول گذشته، از مجموع آنها نتیجه‌گیری گردیده و پس از بحث در هر مورد پیشنهادهایی نیز ارائه شده است.

● ماهیت و قلمرو علم جغرافیا (مجموعه سخنرانیها).

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها، تهران (۱۳۷۱)، نمودار + قطعنامه

این عامل جغرافیایی در طول تاریخ نقش ارتباطی و بازرگانی مهمی را بین اروپا و مدیترانه و هلال خصیب با جنوب و جنوب شرق آسیا برعهده داشته است و بدین لحاظ قدرتهای منطقه‌ای و با برون منطقه‌ای همواره در صدد حاکمیت یافتن بر آن بوده‌اند. خلیج فارس نیز بخاطر همجواری با کشورهای نفتخیز و دربرگرفتن میدانهای نفتی وسیع از جایگاه ویژه اقتصادی و سیاسی برخوردار است و همین امر باعث شده که همواره مورد توجه قدرتهای جهانی از گذشته‌های دور تاکنون باشد. کتاب حاضر نیز به جنبه‌های مختلف استراتژیکی، سیاسی و اقتصادی خلیج فارس و تنگه هرمز پرداخته و با استفاده از منابع متعدد و معتبر داخلی و خارجی مجموعه‌ای خواندنی را به علاقه‌مندان به مسایل خلیج فارس و تنگه هرمز عرضه داشته است.

با توجه به اهمیت تنگه هرمز در سرنوشت اقتصاد جهان و نیز سرنوشت مردم منطقه خلیج فارس، به ویژه کشور ایران، لازم بود در زمینه‌های مختلف، بر روی آن مطالعه جامعی انجام پذیرد تا نقش استراتژیک تنگه هرمز بررسی و تبیین شود و تأثیر آن بر سرنوشت مردم منطقه و جهان، و به خصوص بر کشور ایران مشخص شود. همچنین تأثیر سیاستهای متخذه برای کاهش نقش تنگه هرمز در سیمای منطقه نیز مورد مطالعه قرار گیرد؛ زیرا شاید به دلیل آرامش منطقه تا دوران اخیر، پژوهشگران کمتر بدان توجه کرده‌اند و تحقیقات و مطالعات چشمگیری در آن خصوص صورت نپذیرفته است.

کتاب حاضر در نه بخش تنظیم شده است: بخش اول، به لحاظ ارتباط مسائل منطقه خلیج فارس با تنگه هرمز، به بررسی اجمالی وضعیت اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و امنیتی منطقه خلیج فارس و هریک از کشورهای حاشیه آن اختصاص یافته است. بخش دوم به بررسی اهداف قدرتهای جهانی در منطقه



محمد احمدی، دکتر محمدرضا حافظ نیا، دکتر محمد حسن گنجی، دکتر حسین شکویی، دکتر مراد میر حیدر، دکتر فرج الله محمودی، دکتر صطفی مؤمنی، دکتر پریدخت فشارکی، دکتر بیروز جمالی، دکتر علی محمودی، دکتر بهلول بلجانی، دکتر حسن ضیاء توانا، دکتر کریم شمسین زاده دلیر، آقای محمد سلیمانی و آقای داله کریمی پور است.



سایسل عمران روستایی در جنوب خراسان، با تأکید بر مطالعه مورد نای بند. نگارش: حسین حاتمی نژاد. مرکز تحقیقات مناطق کویری و بیابانی ایران (شماره ۲۶)، تهران (۱۳۶۸)، جداول، نمودارها، نقشه‌ها. فهرست منابع فارسی و خارجی. ۲۰۳ صفحه، ۵۵۰ ریال. مطالعه درباره روستاهای ایران از دوره‌های قدیم سابقه داشته است. این مطالعات از حدود هزار سال پیش جهت تعیین مسافت و نتیجه تعیین مسایلات مربوطه صورت می‌پذیرفته است، اما از حدود ۹۰ سال پیش این مطالعات بعضاً بصورت منوگرافی آغاز گردیده و ادامه آن تا حال حاضر در زمینه‌های مختلف پژوهشهای روستایی انجام گردیده است. پژوهشهای روستایی در ایران همواره با شواری‌های زیادی روبرو بوده و به جای آنکه محور تمام مطالعات اقتصادی اجتماعی قرار گیرد، کمتر مورد توجه برنامه‌ریزان

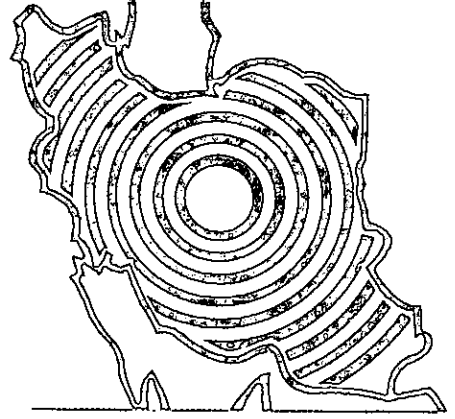
مملکتی قرار گرفته است.

هم‌اکنون افزایش روزافزون جمعیت کشور و هجوم انبوه جمعیت روستایی به مراکز شهری ضرورت توجه به برنامه‌ریزی‌های بلند مدت در روستاها و پژوهشهای روستایی را آشکار می‌سازد. بعلاوه چون در حال حاضر کشاورزی محور توسعه اقتصادی قرار داده شده و بین کشاورزی و روستاها وابستگی کاملی موجود می‌باشد و با توجه به اینکه حدود نیمی از مردم کشور، جمعیت روستایی را تشکیل می‌دهند و در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و از طرف دیگر چون توسعه شهرنشینی و ایجاد امکانات شهری به کندی صورت می‌گیرد و شهرهای موجود نیز گنجایش توسعه لازم را ندارند، پژوهشهای روستایی و در نتیجه توسعه و عمران روستاها در کشور از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌گردد. بررسی مسائل عمران روستاها و به اجرا درآوردن طرح‌هایی در این زمینه، علاوه بر استفاده از امکانات قابل توجه موجود در روستاها و افزایش تولیدات کشاورزی، دامی و صنعتی بسیاری از مشکلات شهری را نیز کاهش می‌دهند. با وجود تمام مسائل ذکر شده، توسعه و عمران روستائی و بهره‌برداری از امکانات و منابع طبیعی بالقوه موجود در مناطق خشک و نیمه خشک با توجه به طبیعت ظریف این نواحی باید با دقت و مطالعه وسیع و همه جانبه همراه باشد. در نشریه حاضر که توسط آقای حسین حاتمی نژاد تهیه گردیده است مسائل عمران روستایی در جنوب خراسان بطور کلی، و ناحیه نای بند واقع در جنوب شهرستان طبس بطور موردی بررسی گردیده است. امید است این مطالعه علاوه بر شناخت کلی، برنامه‌ریزی و عمران و در نتیجه بهبود وضعیت اقتصادی در منطقه را فراهم آورده باشد. کتاب مسایل عمران روستایی در جنوب خراسان حاوی سه بخش و هر بخش دارای فصول زیر است:

— مقدمه

— بخش اول: جغرافیای طبیعی ناحیه نای بند  
فصل اول: زمین شناسی و مورفولوژی ناحیه و اثرات آنها در پیشروی کویر  
فصل دوم: اقلیم شناسی و هواشناسی ناحیه نای بند  
فصل سوم: هیدرولوژی و هیدروگرافی ناحیه نای بند  
فصل چهارم: جغرافیای زیستی و بررسی تعادل اکولوژیکی ناحیه نای بند  
فصل پنجم: خاک، حفاظت و جلوگیری از فرسایش  
— بخش دوم: جغرافیای انسانی ناحیه نای بند  
فصل اول: جمعیت و پراکنندگی آن در ناحیه نای بند  
فصل دوم: سیمای روستاها و ویژگیهای مسکن در ناحیه نای بند  
فصل سوم: جغرافیای اقتصادی (نوع معیشت).

فصل چهارم: آمایش سرزمین  
— بخش سوم: منابع و مآخذ عمومی کتاب



# اخبار جغرافیایی

## استان اصفهان، آموزش و پرورش مناطق ۳ و ۵

در حاشیه هشتمین کنگره جغرافیادانان ایران جمعی از دبیران علاقمند مناطق ۳ و ۵ اصفهان و تربیت معلم شهید باهنر، نمایشگاهی از کارهای تحقیقی دانش‌آموزان ترتیب داده بودند که بسیار جالب و دیدنی بود، برادران و خواهران دبیر که مشوق این دانش‌آموزان ارجمند بوده‌اند عبارتند از

۱- برادر عبدالله اسدی  
نماینده دبیران جغرافیای اصفهان

- ۲- خواهر مهری اذانی دبیر ناحیه ۵
  - ۳- خواهر اشرف السادات میریه دبیر ناحیه ۵
  - ۴- خواهر کیان ارثی دبیر ناحیه ۵
  - ۵- خواهر بتول مهدیه دبیر ناحیه ۵
  - ۶- خواهر نعمت الهی دبیر ناحیه ۲
  - ۷- برادر مظاهری دبیر ناحیه ۵
- تحقیقات به عمل آمده کلاً در موضوعات جغرافیایی بوده و با روش تحقیق علمی و مطالب مستند تهیه شده بود رشد آموزش جغرافیا موفقیت دبیران محترم و دانش‌آموزان عزیز را صمیمانه آرزومند است.

## استان مازندران

**تشکیل کلاس ویژه جغرافیا در بهشهر**  
به همت برادر عزیز وفادار شام اسبی دبیر دبیرستانهای بهشهر و عضو هسته مرکزی جغرافیای استان مازندران در برخی از دبیرستانهای این شهر کلاس ویژه‌ای به درس جغرافیا اختصاص داده شده که علاوه بر تجهیز این کلاسها با وسایل گوناگون آموزش

جغرافیا، نقشه‌های سه بُعدی جالبی تهیه و مورد استفاده دانش‌آموزان قرار می‌گیرد. این نقشه‌های برجسته که با صرف صدها ساعت وقت به وسیله دبیر مذکور و دانش‌آموزان هنرمند و علاقه‌مند به جغرافیا فراهم شده‌اند شامل نقشه‌های ایران، استان مازندران، خاورمیانه و جهان ناست و مورد استقبال دانش‌آموزان قرار گرفته است. مراحل تولید این نقشه‌های سه بعدی که به صورت سیار و پد ثابت مورد استفاده قرار می‌گیرند شامل

## استان کرمان

در تاریخ ۲۰/۸/۷۰ تعداد ۹۰ نفر از هنرجویان سال سوم و چهارم هنرستان دخترانه گیو کرمان به اتفاق یکی از دبیران هنرستان و مربی پرورشی و مسئولین مربوطه جهت بازدید از روستای میمند شهر بابک به عنوان گردش علمی با دو دستگاه اتوبوس عزیمت نمودند. برنامه سفر طوری ترتیب داده شده بود که از طریق باغین، بردسیر، سیرجان، شهر بابک به میمند ختم شود. بازگشت این گروه از طریق مس سرچشمه به باغین و کرمان مراجعت کردند. در این سفر هنرجویان از روستای تاریخی میمند و خانه‌های مسکونی آن که در دل کوه کنده شده و بیش از هفت هزار سال قدمت دارد بازدید کردند خانه‌ها طوری تعبیه شده است که کاملاً بر یکدیگر مشرف هستند و با ابزار ابتدائی تا ۵ طبقه روی هم ساخته شده‌اند. ساختمانهای روستای میمند ویژگیهای مفصل دیگری دارند که در این مختصر نمی‌گنجد و شایسته است که همکاران محترم حتماً گردشهای علمی را در همه مناطق کشور جزئی از امر تدریس جغرافیا به حساب آورند.



## استان تهران، سمینار ورامین و توسعه

به منظور شناخت و بررسی راههای توسعه در زمینه‌های گوناگون فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، صنعتی، آموزشی و فنی شهرستان ورامین، همچنین دستیابی و بازیابی نیروهای متخصص در امور یاد شده، سمینار دوروزه «ورامین و توسعه» به همت فرمانداری ورامین در محل سالن کنفرانس و اجتماعات فرمانداری برگزار شد. در این سمینار از میان ۶۵ مقاله ارسال شده ۱۲ مقاله جهت ارائه در این سمینار انتخاب گردید. از آن میان مقاله (منابع و مسائل آب کشاورزی) که بوسیله همکار فرهنگی ما خواهر هما صالحی ارائه شده بود مورد توجه واقع شد و برادر حمزه کرمی دبیر سمینار ورامین و توسعه تقدیرنامه‌ای در ارتباط با مقاله مزبور برای خانم هما صالحی نوشته‌اند. امید است بتوانیم در شماره‌های آینده مختصری از مقاله مزبور را برای استفاده همکاران محترم در مجله چاپ کنیم.



چگونگی دقیق مراحل تهیه نقشه‌های دیواری برجسته ثابت در اینگونه کلاسها با آقای عزیزوفادار شام اسبی در دبیرستان دکتر شریعتی به شهر تماس بگیرند و یا مکاتبه کنند. زیر نویس عکسهای ضمیمه: نمونه‌هایی از نقشه‌های برجسته، تهیه شده در دبیرستان دکتر شریعتی، به شهر

انتخاب مدل نقشه و تعیین مقیاس آن، ترسیم خطوط مرزی طبیعی (آبها و خشکیها)، تعیین محل استقرار عوارض داخلی خشکیها و دریاها، میخ کوبی سلسله کوهها و کوههای منفرد، پیکر سازی و پیکر تراشی، رنگ سازی و رنگ زنی می‌باشد که رویهمرفته دقت و فرصت زیادی لازم دارد.

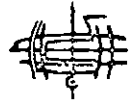
ابعاد نقشه‌های تهیه شده نیز در خور توجه است مثلاً نقشه جهان نمای دیواری ثابت در دبیرستان دکتر شریعتی به شهر ۲۴۰ × ۳۹۲ سانتیمتر، نقشه ایران ۱۱۰ × ۱۳۰ سانتیمتر می‌باشند.

تهیه نقشه‌های مذکور باعث جلب توجه دانش‌آموزان و افزایش علاقه آنان به یادگیری درس جغرافیا شده است و در هر ساعتی که دانش‌آموزان درس جغرافیا داشته باشند از کلاس ویژه جغرافیا و نقشه‌های برجسته تهیه شده استفاده می‌کنند. مجله رشد آموزش جغرافیا ضمن استقبال از احداث و اختصاص کلاسهای ویژه درس جغرافیا در آموزشگاههای کشور و تشکر از علاقه دبیر جغرافیا و دانش‌آموزان شهرستان به شهر از علاقه مندان به احداث کلاس جغرافیا و تهیه این گونه نقشه‌ها دعوت می‌کند که برای آگاهی از

## روز جهانی دریانوردی جمهوری اسلامی ایران:

به مناسبت روز جهانی دریانوردی سازمان بنادر و کشتیرانی نمایشگاهی از فعالیتهای بندری و کشتیرانی در دانشکده فنی تهران در روزهای ۱۴ و ۱۵ مهر ترتیب داده که علاقمندان را به بازدید از آن دعوت نموده است.





## هشتمین کنگره جغرافیدانان ایران

۱۸ تا ۲۰ شهریور ماه ۱۳۷۱

دانشگاه اصفهان

### اصفهان، کنگره جغرافیدانان ایران

هشتمین کنگره جغرافیدانان ایران چنانکه قبلاً در مجله رشد آموزش جغرافیا خبر برگزاری آن را داده بودیم از تاریخ ۱۸ لغایت ۲۰ شهریور ماه ۱۳۷۱ در دانشگاه اصفهان با شرکت جمع کثیری از اساتید، محققین، کارشناسان، دبیران، دانشجویان و علاقمندان تشکیل گردید. کمیته علمی کنگره اشعار می دارد که تا آخرین مهلت کلاً ۱۴۹ مقاله به

دبیرخانه کنگره ارسال شده که از این تعداد ۵۶ مقاله برای ارائه در جلسات سخنرانی و ۸۴ مقاله برای چاپ انتخاب شدند. مراسم افتتاح کنگره از صبح ۱۸ شهریور در سالن دکتر شریعتی دانشگاه با تلاوت آیاتی چند از کلام... مجید و سرود جمهوری اسلامی ایران آغاز شد، آقای دکتر محمد حسن گنجی استاد ممتاز دانشگاه بعنوان فتح باب مطالبی درباره برگزاری کنگره های گذشته

جغرافیا و کنگره هشتم بیان داشتند و سپس به ترتیب قرائت پیام آقای دکتر رزمجو رئیس دانشگاه، بیانات حجة الاسلام ابیطحی نماینده ولی فقیه در دانشگاه اصفهان، گزارش دکتر مجتهدی رئیس دانشکده ادبیات و دبیر کنگره برگزارکننده به سمع حضار رسید. آقای دکتر بابلی استاد دانشگاه شهید پیامی از آقای اهلرئز رئیس اتحادیه بین المللی جغرافیائی جهان قرائت کردند، که در این پیام آقای اهلرئز جغرافیدانان ایران را به حضور فعال در این اتحادیه و کنگره جغرافیدانان جهان دعوت نموده بودند. آقای دکتر مقصود خیام نیز پیامی از جانب گروه جغرافیای دانشکده علوم انسانی و اقتصادی تبریز قرائت نمودند و پیشنهاد کردند که نهمین کنگره جغرافیدانان در دانشگاه تبریز برگزار شود. از آنجا که جغرافیدانان و همکاران محترم ممکن است بخواهند از مقالات این کنگره استفاده کنند. در زیر عناوین مقالات نقل می شود تا مورد استفاده قرار گیرد.

۲۲	نقش حوزه نفوذ (اقتصادی و اجتماعی) در توسعه سورفولوژیکی شهر آمل و صدیقه لطیفی تغییرات آن در سالهای ۱۳۴۵ تا ۱۳۶۵
۲۳	بررسی های هیدرولوژیکی چشمه های آب معدنی اطراف قله دماوند بمنظور ایجاد کریم سلیمان یک مرکز توریستی حوزه هراز
۲۴	گذری بر خصوصیات جمعیتی شهر اصفهان طی سالهای (۷۰ - ۶۵) محمود مهدی نژاد
۲۵	بررسی فعالیت های صنعتی و نقش آن در توسعه شهر مشهد محمد رحیم رضی
۲۶	باز زنده سازی معماری خاکی محمد سمود
۲۷	عملکرد تعاونی های تولید مشاع در دشت مشهد مطیعی لنگرودی
۲۸	مطالعات و برنامه ریزی روستائی یا تاکید بر ایجاد سدهای مخزنی کوچک مصطفی طائسی
۲۹	بررسی اثرات نوسانات سطح خزرود در تحول شاخه گیری و ویژگی های مجید اوتق
۳۰	هیدرومورفولوژیکی آبریز قره سو تنگنهای ژئومورفولوژیکی موجود در شرایط زیست محیطی و توسعه فیزیکی محمد جعفر زمردیان روستاهای کلیان حصار
۳۱	تغییرات جمعیتی شهر قم طی دهه ۶۵ - ۱۳۵۵ عطیه السادات صابری
۳۲	برنامه ریزی اسکان جمعیت به نسبت شرایط جغرافیائی ایران اسماعیل تنبیه
۳۳	حکومت و دموکراسی در کشورهای نفتی محمدحسین بابلی زیدی
۳۴	ویژگیها و شگفتیهای کره زمین محمد باقر غفرانی
۳۵	تحلیلی جغرافیایی از جمعیت کوچ نشینی استان فارس نصراله مولائی
۳۶	نقش سازندهای آهکی در تامین آب شرب شهرهای خراسان سمداله ولایتی
۳۷	هنر معماری مردمی در خراسان (همراه، نایبکگاه) احمد ماه وان
۳۸	برای آن یک منطقه قدیمی در اصفهان و آینده آن صنوبر منصوروی
۳۹	مقدمه ای بر تعاریف جغرافیا... (دو مقاله) علی محمد شیروانی
۴۰	گفتاری بیرامون استراتژی امنیت ایران در فلات ایران چشم انداز اقتصادی بندر هندیجان
۴۱	اهمیت تولید بشم محمد علی فیروزی
۴۲	مدل فضائی ترازش آب منطقه شهری تهران جلیل رضوی
۴۳	نگرشی بر کاربرد مطالعات ژئومورفولوژیکی در برنامه ریزیهای عمرانی حوزه محمد علی زنگنه اسدی
	لیقوان

ردیف	عنوان مقالات رسیده	نویسنده مقاله
۱	بازنگری به کتب جغرافیائی دوره اسلامی (تا اواخر قرن چهارم)	بدیع اله دبیری نژاد
۲	ژئواستراتژی ایران در جنگهای جهانی اول و دوم	محمد رضا حافظ نیا
۳	بررسی عوامل موثر بر باروری و طرح کنترل آن	زهرا فتی
۴	سهاله مهاجرت در استان زنجان و دوره بندی تاریخی شهر زنجان	محمد کاظم مکیلی
۵	بررسی ساختار اجتماعی عشایر عرب بحر قزوه	محمد رضا مرانی
۶	نقش توسعه شهری در افزایش شدت سیلابها (زاهدان)	محمد خسروی
۷	لزوم یکارگیری دورسنجی و در جغرافیا	عباس مکیری
۸	نگرشی بر سیمای جغرافیائی... دشت جالدران	پهروز ساری صراف
۹		هوشنگ امیر احمدی
۱۰	سیر تحول در دیدگاه و محتوی جغرافیائی روستائی	بریدخت فشارکی
۱۱	تنگنهای توسعه فضائی در روستاهای دره ای	حسین خاتمی نژاد
۱۲	سویا یک تغذیه مناسب در پهنة ایران زمین	رسول وهاب زاده
۱۳	گرایش حاکم بر روند شهرنشینی در ده منطقه کلیدی کنور	ناصر عظیمی
۱۴	اصناف شهر اصفهان در حدود سالهای ۱۳۰۰ ه. ق	جواد صفی نژاد
۱۵	بررسی نقش و عملکرد شهری (نمونه شهر قم)	سید مهدی موسی
۱۶	کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیائی در برنامه ریزی منطقه ای	کاظمی محمدی
۱۷	تحول ژئومورفولوژیکی و الکانوسیدیمانترهای کوهستان سهند (مطالعه موردی منوچهر فرج زاده صوفی جای)	سید حسن
۱۸	ژئومورفولوژی و شهرها (مطالعه موردی شهر بناب)	معموره رجیبی
۱۹	نظری بر جغرافیای هیدرولوژی مناطق مرکزی ایران (حوزه باطلاق گاوخونی علی اصغر موحدانش اصفهان)	معمصومی اشکوری
۲۰	آب و هوای آذربایجان	مجید زاهدی
۲۱	مناطق خشک بویزه کویری و بیابانی و بررسی امکان آباد کردن آنها	پرویز کردوانی

رسولربانی خوراسگانی	۹۲	ارزیابی عشایر و توسعه در ایران و جمهوریهای آسیای میانه	۲۲	گسترش روستا شهرها در شهرستان قزوین	۲۲
محمدعلی غضنفری پور	۹۵	تکامل جغرافیائی شهر بم	۲۵	سروامیدمیولوژی بیماری توکسو بیلاسموز در استان اصفهان و ارتباط آن با شهلا رستمی	۲۵
احترام خدادادزاد	۹۶	مطالعه مناطق بیابانی ایران	۲۶	شرایط آب و هوایی استان	۲۶
داریوش مهرشاهی	۹۷	ژئومورفولوژی محدوده توران پشت (بیدادخوبد نفت)	۲۷	ارائه تجربه تحقیق در امر آموزش جغرافیا در آموزش و پرورش اصفهان مهری اذانی	۲۷
علی محمودی	۹۸	تأثیرات محیطی و هزینه‌های فضا در صنایع فلزات اساسی ایران	۲۸	مهاجرتهای روستائی خراسان، مهاجرتهای دانش‌آموزی نمونه شهرستان بجنورد سید احمد فدائی و	۲۷
مجید مخدوم	۹۹	فصل مشترک و متفاوت مطالعات جغرافیائی و مطالعات محیط زیست	۱۰۰	بایلی یزدی	۲۸
سمید بنگدار	۱۰۰	آلودگی هوای اصفهان عوامل آلوده کننده، و راههای	۱۰۱	ضرورت سازماندهی استقرارگاههای خدماتی عشایری	۲۹
حسین نهاوندچی	۱۰۱	استفاده از اطلاعات ماهواره‌ای در رفع مشکلات منابع اطلاعاتی در برنامه‌ریزی	۱۰۲	برنامه‌ریزی و توسعه زیست بومهای عشایری در آذربایجان غربی	۲۹
ناصر شهیدی‌زاده	۱۰۲	نمرکزگرایی و از هم گسختگی شبکه شهری در پهنه جغرافیائی ایران	۱۰۳	نقش احیاء، نوغانداری در توسعه روستائی جمهوری اسلامی ایران	۵۰
ارسلان نصیری	۱۰۳	عملیات طبقه‌بندی و نام‌نگاری جغرافیائی نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰	۱۰۴	کاربرد مطالعات آب و هوائشناسی در توسعه و عمران کشاورزی دشت مغان	۵۱
سعود منصوری	۱۰۴	تحلیلی بر الگوهای جنوب معینت عشایری در آذربایجان غربی	۱۰۵	بررسی تحلیلی تطبیقی مدل‌های سطح‌بندی در جستجوی یک روش تهیه برای سید علی بدری	۵۲
نسرین ارسبانی	۱۰۵	نظریه تکتوتیک صفحه‌ای	۱۰۶	طبقه‌بندی روستاهای کشور	۵۳
ابوالفضل سیدسجادی	۱۰۶	بیدایش حفره ازونی و اثرات نامطلوب آن	۱۰۷	سه کوهه نمونه‌ای از روستاهای دشت سیستان	۵۴
هرمند عطایی	۱۰۷	مطالعات جغرافیائی با استفاده از نرم‌افزار کامپیوتر	۱۰۸	راهبرد ادغام و بازسازی مناطق آسیب دیده روستائی	۵۴
محمدتقی معینان	۱۰۸	بررسی سیمای طبیعی و انسانی سواحل شرقی تالاب هورالعظیم	۱۰۹	فصول طبیعی تهران	۵۵
محمدظاهر نظامی	۱۰۹	نگاهی به بیست و پنج سال فعالیت در زمینه ماسه‌های روان و نتایج حاصله	۱۱۰	مطالعه وجود اشتراک برخی از خصوصیات جغرافیائی ایران و استرالیا	۵۶
نهین رستمی	۱۱۰	طراحی روش تعیین حدود و مطالعه بر اکتش جغرافیائی جوامع گیاهی و اهمیت	۱۱۱	نمرکز گرایی و بهم خوردن شبکه شهری در گسترده جغرافیائی ایران	۵۷
مهناز جهادی -	۱۱۱	آن در مدیریت منابع طبیعی	۱۱۲	نقش آب در تعیین محدوده مطالعات طرح‌ریزی کالبدی منطقه‌ای	۵۸
رضا حسین‌زاده	۱۱۲	مکانیابی مجتمع‌های مسکونی	۱۱۳	تگرشی بر سیر تحول جغرافیائی زمینی در گذشته و حال و آینده انسان	۵۹
مهناز جهادی طرفی -	۱۱۳	بدیده‌های ژئومورفولوژی حوضه رودخانه جالوس	۱۱۴	در کره زمین	۶۰
سیدرضا حسینی‌زاده	۱۱۴	جمعیت ایرانیان در استرالیا	۱۱۵	مکانیزاسیون و مشکلات ناشی از آن در محدوده ملایر	۶۰
حسین ادیبی	۱۱۵	الگوهای مهاجرت در استان سیستان و بلوچستان	۱۱۶	نقش سیستم اطلاعات جغرافیائی سازمان نقشه‌برداری کشور در بررسی	۶۱
حسن بیگ محمدی	۱۱۶	بررسی نظام سلسله مراتبی و تعیین مکانهای مرکزی در سکونتگاههای روستائی	۱۱۷	مسائل جغرافیائی	۶۲
محمدحسن ضیاء، توانا	۱۱۷	تجربه‌ای از برنامه‌ریزی روستائی	۱۱۸	چابگاه و نقش مطالعات اقلیم و هوائشناسی در طرحهای توسعه کشاورزی	۶۳
حسن حسینی	۱۱۸	بخشاندن دوران چهارم در زردکوه بختیاری	۱۱۹	اهمیت و نقش جغرافیا در نقشه‌برداری و تهیه نقشه	۶۴
محمدرضا ترونی	۱۱۹	ویژگیهای بیکرشناسی حوضه آبریز زاهدان	۱۲۰	بررسی و تحقیق نقش عوامل مختلف طبیعی و موانع مصنوعی در یک عملیات	۶۵
فرج‌اله محمودی	۱۲۰	بیابان‌زدایی در دهستان نرود	۱۲۱	روند تکاملی حوضه چابگرد	۶۶
فرج‌اله محمودی	۱۲۱	تغییرات اکولوژیک ناشی از مواد آلاینده	۱۲۲	کاربرد سیستم اطلاعات جغرافیائی در مدیریت حوضه‌های آبریز (سورد سد حسین شیخ حسینی	۶۷
حسین زاهدی	۱۲۲	بررسی ویژگیهای اقلیمی و جغرافیائی خاکهای دشت سیستان جهت برنامه‌ریزی	۱۲۳	مخزنی طالقان)	۶۸
نصراله بصیرانی	۱۲۳	و تولید	۱۲۴	شرایط زیست محیطی در تهران	۶۸
هادی کراچی	۱۲۴	تأثیر تغییر زراد دامهای بومی مناطق بیابانی و نیمه بیابانی در وضعیت جغرافیائی	۱۲۵	تعیین تقویم کشت گندم در منطقه همدان	۶۹
محمد حسین رامشت	۱۲۵	طبیعی این مناطق	۱۲۶	ایجاد شهرکهای روستائی با برنامه‌ریزی عمرانی	۷۰
غلامعلی مظفری	۱۲۶	سوفیستکون در جغرافیا	۱۲۷	بیابان‌زایی و بیابان زدایی در دهستان نرود	۷۱
فریبا یعقوب‌پور -	۱۲۷	آبای خوزستان می‌تواند بیکار دیگر انبار غله و شکرستان و یا یک برای کشور بشود	۱۲۸	سنجش از دور و زمینه‌های کاربردی آن	۷۲
مهران ترک	۱۲۸	گرایش حاکم به روند شهرنشینی دوده کلان منطقه کالبدی کشور	۱۲۹	عوامل مؤثر در تغییر چهره و یافت کالبدی روستاها	۷۳
شهریار خالدي	۱۲۹	نورس و توسعه کالبدی در ایران	۱۳۰	گزارشی از طرح تهیه نقشه‌های مبنائی کشور	۷۴
حسن علیزاده	۱۳۰	سندزاینده رود در سه قسمت	۱۳۱	امداد جغرافیائی زلزله ۳۱ خرداد ۶۹ گیلان	۷۵
علی نجات ترکمان	۱۳۱	نظری بر جغرافیای جمعیت آمل	۱۳۲	تغییرات شبکه شهری ایران در دهه اخیر	۷۶
سید هادی حسینی	۱۳۲	نظری به منظومه شمسی و بررسی قانون تیتوس بد	۱۳۳	اثر فرسایش حاشیه‌ای در رودخانه قوری جای همدان	۷۷
بهمن رضائی	۱۳۳	مهاجرتهای داخلی استان آذربایجان شرقی	۱۳۴	بررسی اجمالی تغییرات جسمانی و روانی انسان در گذرگاه عرض	۷۸
گیتی اعتماد	۱۳۴	اختران بر فراز زاینده‌رود	۱۳۵	تأثیر احتمالی قوه جاذبه ماه بر عادت ماهانه زنان	۷۹
جلیل‌الدین سرور -	۱۳۵	سیستم اقتصادی جهانی و مشاغل غیررسمی در شهرهای جهان سوم	۱۳۶	سیر تحول اندیشه‌های جغرافیائی پزشکی	۸۰
علی‌اکبر رهشینی	۱۳۶	توزیع تراکم امکانات پزشکی در مناطق مختلف ایران و موانع توسعه	۱۳۷	برداشت و جغرافیای روستائی ایران از بعد سوم	۸۱
زردشت هوش‌ور	۱۳۷	تحلیلی از چگونگی توسعه شهر اصفهان و شناخت عوامل آنتفنگی آن	۱۳۸	تأثیر جغرافیای روستائی ایران از بعد سوم	۸۲
زردشت هوش‌ور	۱۳۸	تأثیر جغرافیای روستائی ایران از بعد سوم	۱۳۹	تحلیلی از عوامل مکانیابی صنعتی در ایران	۸۳
سید هادی حسینی	۱۳۹	روند برنامه‌ریزی توسعه در کشورهای جهان سوم	۱۴۰	مجموعه‌های کشت و صنعت و نقش آنها در سازماندهی فضای ناحیه‌ای (مجمع	۸۴
بهمن رضائی	۱۴۰	گسترش شهر مشهد در سالهای اخیر	۱۴۱	کشت و صنعت مغان)	۸۵
گیتی اعتماد	۱۴۱	تأثیر اقلیم در معماری در فولادشهر	۱۴۲	بررسی عملکرد اجتماعی اقتصادی تفاوتیهای کشاورزی شاع	۸۶
جلیل‌الدین سرور -	۱۴۲	شهرنشینی و مسأله مسکن کن درآمدها	۱۴۳	اسکان نامطلوب عشایر در شهرضا	۸۷
علی‌اکبر رهشینی	۱۴۳	مطالعه نقش عفونت و سوءتغذیه در تشکیل سنگهای کبسه صفراوی در شمال	۱۴۴	طرح تحول منطقه استقرار فولاد مبارکه	۸۸
علی‌اکبر رهشینی	۱۴۴	غرب ایران	۱۴۵	معرفی مشخصات دوقوات بی‌هتای جهان (مون اردستان - وزوان اصفهان)	۸۹
زردشت هوش‌ور	۱۴۵	بررسی سیلابها در حوزه آبریز زاهدان	۱۴۶	شهرنشینی و شهرگرایی ایران از دوران اسلامی تا قرون اخیر	۹۰
زردشت هوش‌ور	۱۴۶	طرح هادی روستای دهکده شهرستان اهواز	۱۴۷	لزوم و اهمیت احیاء و گسترش جاذبه‌های توریستی سرعین	۹۱
سید هادی حسینی	۱۴۷	نگاهی به زندگی بومیان در جهان معاصر	۱۴۸	بررسی تحولات کارکردی بازار کرمان	۹۲
محمد احمدی	۱۴۸	نوسانات فشار زیاد جنب حاره در تغییر فصل ایران	۱۴۹	بررسی تحولات اقتصادی جمعیت شهرستانهای یزد	۹۳
رضا مستوفی‌الممالک	۱۴۹	پراکندگی مشاغل غیررسمی در شهر اصفهان	۱۵۰	تأثیر رطوبتی دویای خزر بر مناطق همجواری	۹۴
جواد فرسی فروغ	۱۵۰	مضار متنوعیت بهره‌برداري آبهای زیرزمینی	۱۵۱	سیمای روبه گسترش جغرافیائی جهان اسلام	۹۵
حسین ناطق‌الاسلام	۱۵۱	جمعیت و تبعات جغرافیائی آن در استان کردستان	۱۵۲	کوششی بر طرح وضع ساختمانی و مورفولوژی آنتفنگی فلات آذربایجان -	۹۶
مقصود شیبان	۱۵۲	برنامه‌ریزی روستائی در ایران یکی از نیازهای اساسی جامعه میباید	۱۵۳	سیلان	۹۷

بهای اشتراک یکساله این فصلنامه در سال (۱۹۹۲) معادل ۱۰۵ پوند انگلیس یا ۱۹۰ دلار آمریکا و بهای اشتراک دوساله آن (۹۳ - ۱۹۹۲) معادل ۱۹۹/۵۰ پوند یا ۳۶۱ دلار آمریکا می‌باشد. علاقه‌مندان به اشتراک یا درج مقاله در این فصلنامه می‌توانند با آدرس زیر مکاتبه فرمایند:

The Journal of the Society for Central Asian Studies, 6 Elm Bank Gardens, London SW 13ONT, U. K.

شایان ذکر است که شماره سریال استاندارد بین‌المللی این فصلنامه (ISSN) به صورت 0263-4937 می‌باشد.

نخستین شماره از جلد یازدهم این فصلنامه در مارس ۱۹۹۲ (اسفند ۱۳۷۰) منتشر گردیده است. متأسفانه در این شماره هیچگونه جدول، نمودار و نقشه بچشم نمی‌خورد. مهمترین عناوین مقالات مندرج در این شماره به قرار زیر است:

اسلام  
— اسلام در مجارستان. نگارش: G. Lederer ص ۱  
آسیای مرکزی

— اسلام در آسیای مرکزی شوروی (۳۰-۱۹۱۷) سیاست

شوروی و کوشش برای کنترل. نگارش: SH. Keller ص ۲۵  
— هیأت اعزامی آمریکایی به تاشکند، کنسول آمریکا در

تاشکند (۱۹-۱۹۱۸). نگارش: J. E. Segal ص ۵۱  
افغانستان

— فرهنگ و ایدئولوژی افغانستان در حکومت‌های قبل از  
۱۹۷۸. نگارش: Amin Saikal ص ۱۱۱

نقد و بررسی کتاب  
— یک گام به پس دو گام به پیش: جامعه و سیاست‌های شوروی

در سیاست جدید اقتصادی نگارش: Roger Pethybridge  
نقد شده توسط: S. Blank ص ۱۱۹

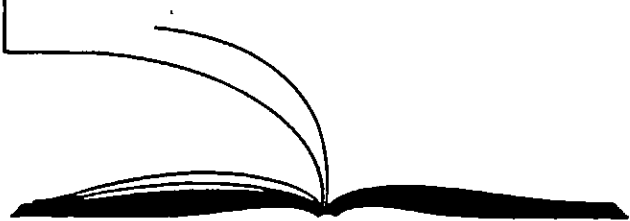
— ملی‌گرایی ترکی در دوره ترک جوان نگارش: M. Arasi  
نقد شده توسط: A. Hyman ص ۱۲۰

— کشمیر: میراثی مورد نزاع (۱۹۹۰-۱۸۴۶) نگارش: A.  
Lamb نقد و بررسی توسط: A. Hyman ص ۱۲۱

### World Development (1992)

ماهنامه «توسعه جهانی» توسط موسسه انتشاراتی پرگامون در ایالات متحده آمریکا منتشر می‌گردد. ریاست هیأت تحریریه آن برعهده Paul. P. Streeten عضو موسسه توسعه جهانی دانشگاه بستن می‌باشد. در این ماهنامه سعی شده است تا با درج مقالات سودمندی در زمینه «توسعه» گام‌های موثری در قلمرو تحقیقات و در راستای دستیابی به

# مروری بر مجلات و کتب جغرافیایی خارجی



حسین حاتمی‌نژاد  
عضو هیأت علمی گروه جغرافیا - دانشگاه آزاد اسلامی مشهد

### Central Asian Survey (1992)

فصلنامه تحقیقات آسیای مرکزی، نشریه انجمن مطالعات آسیای مرکزی است که در انگلستان توسط انتشارات Cotswold آکسفورد بچاپ می‌رسد. سردبیر آن M. B. Broxup و دستیارش T. Dragadze می‌باشند. سایر اعضای هیأت تحریریه از دانشگاه‌های مختلف جهان انتخاب شده‌اند. در این فصلنامه ویژگیها و مسائل جغرافیایی تاریخی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی کشورهای آسیای مرکزی مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

اهداف توسعه جهانی بویژه در کشورهای در حال رشد برداشته شود. هزینه اشتراک سالانه این ماهنامه در سال ۱۹۹۲ میلادی (۱۳۷۱ هجری شمسی) برابر ۳۸۰ پوند انگلیس یا ۶۹۰ دلار آمریکایی است. هزینه اشتراک دوساله آن برای سالهای (۹۳-۱۹۹۲) معادل ۷۲۲ پوند (۱۳۱۱ دلار) می باشد. دانش پژوهان گرامی می توانند جهت اشتراک و کسب اطلاع بیشتر با یکی از آدرسهای زیر مکاتبه فرمایند:

Pergamon Press Plc Headington Hill Hall Oxford OX3 OB W. U. K.  
Pergamon Press Inc 395 Saw Mill River Road Elmsford N. Y 10523, U. S. A.

شایان ذکر است که شماره سریال استاندارد بین المللی این مجله (ISSN) به صورت 0305-750X می باشد. نخستین شماره از جلد بیستم مجله «توسعه جهانی» در ژانویه ۱۹۹۲ منتشر شده که دارای تعدادی جدول و نمودار است. مهمترین مقالات مندرج در این شماره با عناوین زیر مشخص شده اند:

— آمار هند در سال ۱۹۸۰، نگارش: P. B. Evans ص ۱  
— آمریکای لاتین زیر خط فقر، نگارش: E. A. Helwege و Cardoso ص ۱۹  
— بازارهای مسکن در شهرهای جهان سوم (تحقیقی در سال ۱۹۹۰)، نگارش: C. Rakodi ص ۳۹  
— رباخواران و بازارهای مالی غیررسمی در ملاوی، نگارش: B. R. Bolnick ص ۵۷  
— اصلاحات مهم عمومی در پاپوا گینه نو، نگارش: A. Whitworth ص ۶۹  
— نابودی صنعت، تعدیل، بانک جهانی و IMF در آفریقا، نگارش: H. Stein ص ۸۳  
— انتخاب تکنولوژی در شرکتهای کوچک و بزرگ: آسیاب غلات در تانزانیا، نگارش: M. Bagachwa ص ۹۷  
— آبگوشت و آشپزها: یک نظریه در نیروی کار مازاد، نگارش: K. Basu ص ۱۰۹  
— سنجش کیفیت زندگی، نگارش: M. Weale و P. Dasgupta ص ۱۱۹  
— توان مالی و توسعه، نگارش: A. Chandavarkar ص ۱۳۳  
دومین شماره از جلد بیستم ماهنامه توسعه جهانی در فوریه ۱۹۹۲ (بهمن ۱۳۷۰) منتشر گردیده است. در این شماره با مقالاتی تحت عناوین زیر آشنا می شویم:

— صنعت نرم افزار از راهبردهای ورودی برای کشورهای در حال توسعه، پیشنهادی برای «راه رفتن بر روی دوپا» نگارش: R. Schware ص ۱۴۳  
— قابلیت تکنولوژیکی و صنعتی شدن، نگارش: S. Lall ص ۱۶۵

— نقش دولت سیستم مالی و پروژه های مهم خصوصی در توسعه اقتصادی کره جنوبی، نگارش: C. H. Lee ص ۱۸۷  
— رهیافتی زیر بخشی به پیشبرد و تحقیق در پروژه های کوچک نگارش: J. J. Boomgard و همکاران. ص ۱۹۹  
— جنسیت و تعصب کشوری در برنامه های مسکن جامائیکا، نگارش: T. H. Klan, J. K. Hey ص ۲۱۳  
— مشارکت مردمی و برنامه ریزی مرکزی در سوسیالیزم کوبا، تجربه کشاورزی در سال ۱۹۸۰ نگارش: M. Meurs ص ۲۲۹  
— قلمداد کردن روابط محیطی در سیاستهای کشاورزی کشورهای صنعتی و در حال توسعه، نگارش: E. Lutz و همکار ص ۲۴۱  
— چهارچوبی برای بهبود مدیریت محیطی، آنسوی مکانیزم بازار، نگارش: M. R. Redclift ص ۲۵۵  
— تداوم توسعه کشاورزی در محیطهای خشن، گزارشی از احیای خصوصی زمین در مصر، نگارش: T. P. Tomich ص ۲۶۱  
— انتخاب تکنولوژی برای مزارع کوچک، نگارش: F. M. Goode و همکار ص ۲۷۵  
— رفتار سربهای زمانی تولید واقعی ناخالص داخلی در برزیل (۸۷-۱۹۴۷) تحلیلی از مداخلات، نگارش: P. Newbold ص ۲۸۳  
— تراز پرداختها، برون ده و قیمتها در تانزانیا، نگارش: A. Sepehri ص ۲۸۹  
— عوامل تعیین کننده هزینه مراقبت بهداشتی در آفریقا، نگارش: K. P. Gbesemete و همکار، ص ۳۰۳  
سومین شماره از جلد بیستم ماهنامه «توسعه جهانی» در مارس ۱۹۹۲ (اسفند ۱۳۷۰) انتشار یافته است. در این شماره تعدادی جدول، نمودار و نقشه مشهود است که به فهم بیشتر مطالب کمک می کند. مهمترین عناوین مقالات مندرج در این شماره عبارتند از: نتایج تصویری در طراحی سیاست تجاری برای صنعتی شدن، نگارش: D. Rodrik ص ۳۰۹  
— روابط خریدار- فروشنده در توسعه صادرات، نگارش: A. Mody و M. L. Egan ص ۳۲۱  
— در چرخان؟ بدهی خارجی و گریز سرمایه، نمونه مورد مطالعه فیلیپین، نگارش: J. K. Boyce ص ۳۳۵  
— اصلاحات مالیات برآمد در کلمبیا و ونزوئلا، یک بررسی تطبیقی تاریخی. نگارش: C. E. McLure ص ۳۵۱  
— ترقی و پیشرفت قابل تداوم موسسات توسعه. چهارچوبی برای استراتژی (راهبرد)، نگارش: D. W. Brinkerhoff و همکار، ص ۳۶۹  
— مبارزه با فقر اهالی هندوراس (Honduran)، نتایج محیطی

۶۳

شایان ذکر است که شماره‌های قبلی این فصلنامه مستقیماً از دفتر انتشاراتی پرگامون قابل ایتباع است. شماره سریال استاندارد بین‌المللی آن (ISSN) به صورت (0167-0743) می‌باشد.

نخستین شماره از جلد ششم مجله مطالعات روستایی در سال ۱۹۹۰ منتشر شده است. تعدادی جدول، نمودار، نقشه موجود در این شماره به فهم مطالب کمک می‌کند. مهمترین مقالات مندرج در این شماره به قرار زیر است:

— نگهداری محصولات در سیاست اروپایی بقای مزرعه، نگارش: C. Potter، ص ۱

— ابعاد جدید در سیاست کشاورزی آلمان غربی، نگارش: C. Potter A. Jones، ص ۹

— حمایت یا انهدام: ارتباط میان تحقیق در مورد نظامهای زراعت و اهداف سیاست توسعه روستایی تانزانیا، نگارش: L.S. Lev, A.L. Shriver، ص ۱۷

— برگشت جمعیت روستایی، نمونه مورد مطالعه North Devon، نگارش: N. Bolton و همکار، ص ۲۹

— تجدید دیدار با ریکاردو: سرزمین تحت حاشیه‌ای و اقداماتی در مورد گله‌های روبه نابودی در سرزمین شمالی Gulf District، نگارش: J. H. Holmes، ص ۴۵

— تحقیقی در مورد اشتغال روستایی در انگلستان، نگارش: A. Errington، ص ۶۷

— تجدید جهت‌گیری تولیدات صادراتی در راستای سودرسانی به تولیدکنندگان روستایی، داده‌پردازی آناتو annatto کشور پرو، نگارش: E.L. Hyman و همکاران، ص ۸۵

— سود شخصی و علایق عمومی در فرآیند توسعه واحدهای مسکونی، نگارش: M. Pacione، ص ۱۰۳

دومین شماره از جلد ششم مجله تحقیقات روستایی (۱۹۹۰) شامل مقالات ذیل است:

— بررسی اقتصادی سیاستهای حفاظت زمینهای زراعی در ایالات متحده آمریکا، نگارش: A. C. Nelson، ص ۱۱۹

— نواحی حساس محیطی: ترقی‌خواهی یا اصلاحات، نگارش: D. Baldock و همکاران، ص ۱۴۳

— ارزیابی چگونگی جامعه اروپایی (CAP)، نگارش: N. Collins و همکاران، ص ۱۶۳

— تجزیه و تحلیل طولی همسایگی در مکانهای روستایی با تحول سریع، نگارش: E.H. Berry و همکاران، ص ۱۷۵

— ملاحظات اقتصادی و کیفیت زندگی در مهاجرت‌های شهری روستایی، نگارش: P. C. Jobs و همکار، ص ۱۸۷

منابع طبیعی بر اساس توسعه و دگرگونیهای روستایی، نگارش: SC. Stonich، ص ۳۸۵

— دگرگونی ساختاری صنعت چای تایوان، نگارش: K. Forster و همکار، ص ۴۰۱

— تقسیم‌بندی بازارهای مالی روستایی. نمونه مورد مطالعه نپال، نگارش: C. C. David و همکاران، ص ۴۲۳

— قیمت کود و سیاستهای سوبسیدی در بنگلادش، نگارش: R. Z. H. Renfro، ص ۴۳۷

— مدیریت در نتایج ثانوی پروژه‌های سدسازی. نمونه افول کشاورزی در اندونزی، نگارش: Y. T. Winarto، ص ۴۵۷

— توسعه: خالق و مخرب ارزشها، نگارش: D. Goulet، ص ۴۶۷

## Journal of Rural Studies

مجله «مطالعات روستایی» از سوی دانشگاه ابردين Aberdeen انگلستان به صورت فصلنامه و در قطع A۴ منتشر می‌گردد. ناشرین این مجله در جستجوی مقالاتی هستند که به نحوی با جامعه روستایی، جمعیت‌شناسی، مسکن، اشتغال، حمل و نقل، خدمات، کاربری اراضی، کشاورزی و جنبه‌های تفریحی سکونتگاههای روستایی در رابطه باشند. این مجله بین‌المللی بوده و تحقیقات و مطالعات خود را بر روی جوامع روستایی و الگوهای سکونتی در رابطه با چشم‌انداز پیرامونی آنها متمرکز ساخته است. همچنین بر جنبه‌های سیاست برنامه‌ریزی و مدیریت تاکید دارد.

سردبیر این فصلنامه آقای Paul cloke استاد گروه جغرافیای دانشگاه دیوید انگلستان است. و سردبیر بخش معرفی و نقد و بررسی کتاب، آقای John W. Keller از گروه عمران ناحیه‌ای دانشگاه دولتی کانزاس آمریکا می‌باشد. هیأت تحریریه این مجله متشکل از اساتید دانشگاهی کشورهای آمریکا، انگلستان، هلند، آلمان، کانادا، نیوزیلند، سوئیس، استرالیا، بلژیک، نروژ و مکزیک می‌باشند.

هزینه اشتراک این مجله ارزشمند برای سال ۱۹۹۱ معادل ۴۲۰ مارک و برای دو سال ۱۹۹۱ و ۱۹۹۲ معادل ۷۹۸ مارک آلمان بوده است. متقاضیان اشتراک در آمریکای شمالی بایستی با آدرس زیر مکاتبه نمایند:

Pergamon Press Inc. Maxwell, House Fairview Park, Elmsford, N.Y. 10523, U.S.A

و سایر متقاضیان از نقاط مختلف جهان می‌توانند با آدرس زیر مکاتبه فرمایند:

Pergamon Press Plc, Headington Hill Hall, Oxford Ox 30BW, U. K.



- مکان جغرافیایی و گمرک: دعاوی غیر بسومی نسبت به حقوق سود گمرکی به مثابه یک منبع و اخواهی روستایی، نگارش: L. Fortmann, ص ۱۹۵
- بازار اعتباری رسمی و غیر رسمی برای توسعه کشاورزی در کشورهای در حال توسعه، نمونه مورد مطالعه پاکستان. نگارش: W. Manig, ص ۲۰۹
- توسعه روستایی و تکامل برنامه‌ریزی ناحیه‌ای در بوتسوانا: اجرای سیاست ملی در ناحیه Ngamiland
- نگارش: J. Sterken burg, ص ۲۱۷
- نقد و بررسی کتاب
- کتابهای رسیده
- سومین شماره از جلد ششم مجله تحقیقات روستایی در سال (۱۹۹۰) منتشر شده و دارای تعدادی جدول، نمودار، و نقشه است. مهمترین عناوین مقالات مندرج در این شماره به شرح زیر است: — اجازه دهید روستا را موقوف کنیم. نگارش: K. Hoggart, ص ۲۴۵
- مشاهده کیفیت زندگی زارعین پاره وقتی ژاپن، نگارش: R. A. Jussaume Jr, ص ۲۵۹
- ایدئولوژی و ارتقاء رشد. نگارش: A. J. Harp و J. C. Bridger, ص ۲۶۹
- سیمت قانونی و تغییرات کاربری اراضی، نمونه مورد مطالعه میدویلز، نگارش: G. Higgs و همکار، ص ۲۷۹
- ظرفیت توسعه اقتصادی در میان جوامع کوچک روستایی، نگارش: M. J. Keane, ص ۲۹۱
- وضع ارتباطی و آینده محلی: هدف‌گذاری و مدیریت رشد شهرهای کوچک در فلوریدا، نگارش: B. E. Swanson, ص ۳۰۳
- کشاورزی و سیاست توسعه: بررسی انتقادی تجربه نیجریه تا سال ۱۹۸۵، نگارش: M. S. Abbu و همکار، ص ۳۱۱
- افزایش ابتکار محلی در میان جامعه رقابتی توسعه، نگارش: M. O. Cinneide و همکار، ص ۳۲۵
- سیاستهای حفاظت اراضی زراعی اولیه در ایالات متحده آمریکا، تفسیری از T. L. Daniels, ص ۳۳۱
- پاسخ به تفسیر فوق، نگارش: A. C. Nelson, ص ۳۳۷
- نقد و بررسی کتاب
- کتابهای رسیده
- چهارمین شماره از جلد ششم مجله تحقیقات روستایی در سال ۱۹۹۰ منتشر شده و دارای تعدادی نقشه، نمودار و جدول می‌باشد. مهمترین عناوین مقالات مندرج در این شماره به قرار زیر است: — یادداشت سردبیر، A. M. Fuller, ص ۳۵۵
- فعالیت چندگانه: خلاصه، نگارش: A. M. Fuller, ص ۳۵۷
- از زراعت پاره‌وقتی تا فعالیت چندگانه: یک دهه تغییر و تحول در مناطق روستایی اروپا، نگارش: A. M. Fuller, ص ۳۶۱
- بسوی اقتصاد سیاسی فعالیت چندگانه (چند شغلی)، نگارش: T. Mardsen, ص ۳۷۵
- تغییر ساختار کشاورزی و اثر آن روی محیط روستایی، نگارش: K. Knickel, ص ۳۸۳
- چگونه «روستا» یک مجموعه مشاغل چندگانه کشاورزی است. نگارش: J. Reis و همکاران، ص ۳۹۵
- ارتباطات زن و مردی و مزرعه خانوادگی در اروپای غربی، نگارش: M. Blanc و همکار، ص ۴۰۱
- فعالیت چندگانه در زمینه‌های مختلف اجتماعی — اقتصادی: بررسی فرضیه (Push-Pull) در بخش زراعت یونان، نگارش: S. Efstratoglou - Todoulou, ص ۴۰۷
- سه ناحیه کشاورزی فرانسه: سه نوع فعالیت چندگانه، نگارش: P. Campagne و همکاران، ص ۴۱۵
- فعالیت چندگانه و روابط در حال تغییر خانوادگی در هلند، نگارش: W. M. De Vries, ص ۴۲۳
- سیاستهای فعالیت چندگانه در بریتانیا، نگارش: M. Winter و همکار، ص ۴۲۹
- فرآیندهای شهرنشینی در نواحی پیرامونی در یک کشور مرفه، نگارش: L. O. Persson, ص ۴۳۷
- نقد و بررسی کتاب، ص ۴۴۳
- کتابهای رسیده، ص ۴۵۷
- فهرست مقالات مندرج در جلد ششم مجله تحقیقات روستایی (۱۹۹۰) i

- مکان جغرافیایی و گمرک: دعاوی غیر بسومی نسبت به حقوق سود گمرکی به مثابه یک منبع و اخواهی روستایی، نگارش: L. Fortmann, ص ۱۹۵
- بازار اعتباری رسمی و غیر رسمی برای توسعه کشاورزی در کشورهای در حال توسعه، نمونه مورد مطالعه پاکستان. نگارش: W. Manig, ص ۲۰۹
- توسعه روستایی و تکامل برنامه‌ریزی ناحیه‌ای در بوتسوانا: اجرای سیاست ملی در ناحیه Ngamiland
- نگارش: J. Sterken burg, ص ۲۱۷
- نقد و بررسی کتاب
- کتابهای رسیده
- سومین شماره از جلد ششم مجله تحقیقات روستایی در سال (۱۹۹۰) منتشر شده و دارای تعدادی جدول، نمودار، و نقشه است. مهمترین عناوین مقالات مندرج در این شماره به شرح زیر است: — اجازه دهید روستا را موقوف کنیم. نگارش: K. Hoggart, ص ۲۴۵
- مشاهده کیفیت زندگی زارعین پاره وقتی ژاپن، نگارش: R. A. Jussaume Jr, ص ۲۵۹
- ایدئولوژی و ارتقاء رشد. نگارش: A. J. Harp و J. C. Bridger, ص ۲۶۹
- سیمت قانونی و تغییرات کاربری اراضی، نمونه مورد مطالعه میدویلز، نگارش: G. Higgs و همکار، ص ۲۷۹
- ظرفیت توسعه اقتصادی در میان جوامع کوچک روستایی، نگارش: M. J. Keane, ص ۲۹۱
- وضع ارتباطی و آینده محلی: هدف‌گذاری و مدیریت رشد شهرهای کوچک در فلوریدا، نگارش: B. E. Swanson, ص ۳۰۳
- کشاورزی و سیاست توسعه: بررسی انتقادی تجربه نیجریه تا سال ۱۹۸۵، نگارش: M. S. Abbu و همکار، ص ۳۱۱
- افزایش ابتکار محلی در میان جامعه رقابتی توسعه، نگارش: M. O. Cinneide و همکار، ص ۳۲۵
- سیاستهای حفاظت اراضی زراعی اولیه در ایالات متحده آمریکا، تفسیری از T. L. Daniels, ص ۳۳۱
- پاسخ به تفسیر فوق، نگارش: A. C. Nelson, ص ۳۳۷
- نقد و بررسی کتاب
- کتابهای رسیده
- چهارمین شماره از جلد ششم مجله تحقیقات روستایی در سال ۱۹۹۰ منتشر شده و دارای تعدادی نقشه، نمودار و جدول می‌باشد. مهمترین عناوین مقالات مندرج در این شماره به قرار زیر است: — یادداشت سردبیر، A. M. Fuller, ص ۳۵۵

## درباره نشریات رشد تخصصی

مجلات رشد آموزش مواد درسی مدارس کشور که به منظور ارتقاء سطح دانش معلمان و ایجاد ارتباط متقابل میان صاحب نظران، معلمان و دانشجویان با برنامه ریزان امور درسی از سوی دفتر برنامه ریزی و تألیف کتب درسی سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش هر سه ماه یکبار منتشر می شود، در حال حاضر عبارتند از:

۳۰	۶ - رشد آموزش زبان	۳۷	۱ - رشد آموزش ریاضی
۲۶	۷ - رشد آموزش زمین شناسی	۳۳	۲ - رشد آموزش شیمی
۳۰	۸ - رشد آموزش فیزیک	۳۰	۳ - رشد آموزش جغرافیا
۱۷	۹ - رشد آموزش معارف اسلامی	۲۹	۴ - رشد آموزش ادب فارسی
۱۴	۱۰ - رشد آموزش علوم اجتماعی	۲۸	۵ - رشد آموزش زیست شناسی

۱۱ - رشد آموزش راهنمایی ۲

دبیران، دانشجویان دانشگاهها و مراکز تربیت معلم و سایر علاقه مندان به اشتراک، این مجلات می توانند جهت دریافت مجله، حق اشتراک یکساله خود را به حساب ۹۰۰۵۷ نزد بانک ملی شعبه خردمند جنوبی - قابل پرداخت در کلیه شعب بانک ملی - واریز و فیش آن را همراه با فرم تکمیل شده زیر به نشانی تهران، جاده آبلعی - خیابان سازمان آب، بیست متری خورشید، مرکز توزیع انتشارات کمک آموزشی کد پستی ۱۶۵۹۸ - تلفن ۷۷۵۱۱۰ - ارسال دارند.

ضمناً؛ معلمان، کارشناسان، مدیران، پژوهشگران و سایر علاقه مندان به امور تعلیم و تربیت جهت آگاهی بیشتر از یافته های صاحب نظران می توانند با پرداخت مبلغ ۸۰۰ ریال در هر سال ۴ جلد فصلنامه تعلیم و تربیت دریافت نمایند.

قابل توجه مشترکین و علاقه مندان:

- ۱ - به اطلاع مشترکین و علاقه مندان مجلات رشد تخصصی می رساند، چنانچه فرم اشتراک به طور کامل تنظیم و همراه حواله بانکی ارسال نشود، مرکز توزیع از ارسال مجله مورد درخواست معذور است.
- ۲ - متقاضیانی که احتمالاً به دلیل نقص درخواست به تقاضای آنان پاسخ داده نشده است، می توانند جهت روشن شدن موضوع با مرکز توزیع مکاتبه و یا تماس حاصل فرمایند.
- ۳ - در صورت تغییر نشانی پستی، مراتب را با ذکر شماره اشتراک به مرکز توزیع مجلات اعلام نمایید.

\* دانشجویان مراکز تربیت معلم می توانند با ارسال فتوکپی کارت تحصیلی خود از ۵۰٪ تخفیف برخوردار شوند.  
فرم اشتراک



اینجانب ..... با ارسال فیش واریز مبلغ ..... ریال، متقاضی اشتراک یکساله مجله  
رشد آموزش ..... هستم.  
نشانی دقیق متقاضی: شهرستان: ..... خیابان: ..... کوچه: .....  
پلاک: ..... کد پستی: ..... تلفن: .....

XB YB  
XA YA



نقشه وسیله مؤثری در آموزش جغرافی

