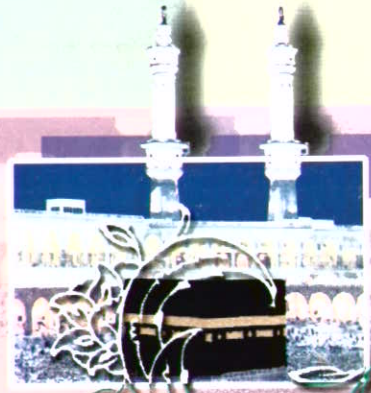


آموزش جغرافیا

ISSN 1606-9137

۵۹

سال شانزدهم، بهار ۲۰۰۰ ریال



سرنقشه (جغرافیا و گفتگوی بین تمدن‌ها)

مقدمه‌ای بر کارتوگرافی مدرن

کاربرد تصاویر ماهواره‌ای - نئی‌ام در مطالعات ژئومورفولوژی

یخچال‌ها پدیده‌های جدید شهری - فراموش نشود

آشنایی با کشور های جهان (پاراگونه)



نمونه هایی
از کتابهای جدید التالیف
جغرافیای
استانهای کشور

۲۳۶۶

۲۳۶۲

دفتر انتشارات کمک آموزشی

آموزش جغرافیا

دوره انتشار سال شانزدهم - پاییز ۱۳۸۰
(شماره مسلسل ۵۹)

مدیر مسئول: علیرضا حاجیان زاده
هیئت تحریریه: دکتر حسین شکویی

دکتر فرج الله محمودی

دکتر بهلول علیجانی - دکتر مصطفی مؤمنی

دکتر مهدی چوپینه - منصورملک عباسی

دکتر سیاوش شایان - دکتر شوکت مقیمی

سردبیر: دکتر بهلول علیجانی

مدیر داخلی: دکتر سیاوش شایان

طراح گرافیک: امیرحسین محبیان

چاپ: شرکت افست (سهامی عام)

تیراژ: ۸۰۰۰ نسخه

نشانی مجله: تهران صندوق پستی ۱۵۸۵-۱۵۸۷۵

تلفن دفتر مجله: ۸۸۲۱۱۱۱۰ داخلی ۲۴۴

تلفن واحد توزیع و بازرگانی: ۸۸۲۱۱۸۲

پست الکترونیک: Roshd-office@yahoo.com

دفتر انتشارات کمک آموزشی

این مجلات را نیز منتشر می‌کند:

رشد کودک (برای پیش‌دبستان و دانش‌آموزان کلاس اول دبستان)

رشد نوجوان (برای دانش‌آموزان دوم و سوم دبستان)

رشد دانش‌آموز (برای دانش‌آموزان چهارم و پنجم دبستان)

رشد نوجوانی (برای دانش‌آموزان دوره راهنمایی)

رشد جوانی (برای دانش‌آموزان دوره متوسطه)

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

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

آموزش ریاضی، آموزش زیست‌شناسی، آموزش زبان،

آموزش معارف اسلامی، آموزش تاریخ، آموزش تربیت بدنی

(برای دبیران آموزگاران، دانشجویان تربیت معلم، مدیران مدارس و

کارشناسان آموزش و پرورش)

● مجله رشد آموزش جغرافیا حاصل تحقیقات پژوهشگران و متخصصان

تعلیم و تربیت، یوزده آموزگاران، دبیران و مدرسان را، در صورتی که در

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

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

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

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

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

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

تصاویر ارسال شود و با کپی‌های واضح همراه مقاله باشد.

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

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

مصادفای فارسی واژه‌ها و اصطلاحات استفاده شود. ● زیرنویسها و منابع

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

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

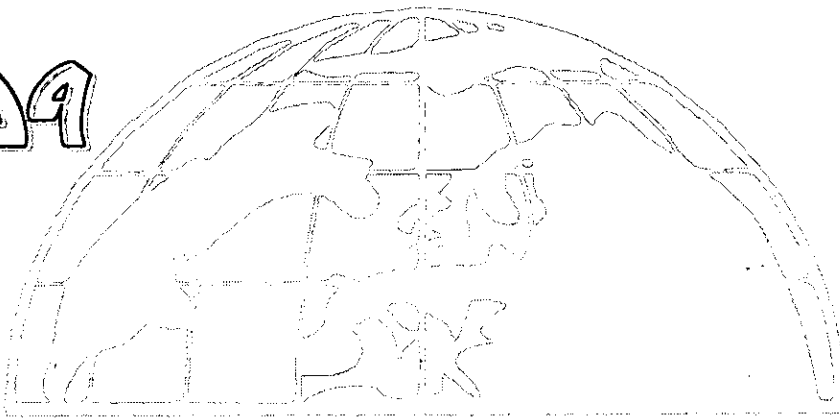
و تلخیص مقاله‌های رسیده مختار است. ● آرای مندرج در مقاله‌ها،

ضرورتاً مبنی نظر دفتر انتشارات کمک آموزشی نیست و مسؤلیت

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

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

معذور است.



سرمقاله: جغرافیا و گفتگوی بین تمدنها، / ۲

نگرشی بر روشهای تحقیق در ژئومورفولوژی و ... / ۳

دکتر معصومه رجبی

معنی و مفهوم توسعه پایدار در جهان صنعتی... / ۱۰

دکتر اصغر ضرابی، مهری اذانی

دروسی از فعالیت تجربی در جغرافیا / ۱۸

فرهاد شهادت

مقدمه‌ای بر کارتوگرافی مدرن / ۲۶

مهندس مهدی مدبری

تعیین سن زمین و پدیده‌های روی آن از طریق نیم عمرها / ۳۰

عبدالعلی کمانه

جغرافیای جمهوری آذربایجان / ۳۴

دکتر بهرام امیر احمدیان

کاربرد تصاویر ماهواره‌ای تی.ام در مطالعات ژئومورفولوژی / ۴۰

بهرام شاه منصور

بخچال‌ها پدیده‌های جنب شهری فراموش شده / ۴۸

دکتر محمد رضا اصغری مقدم

محاسبه سرعت باد به روش میانگین برداری «وکتور» / ۵۳

مظفر کاظمی زاد

آشنایی با کشورهای جهان (پاراگوئه) / ۵۶

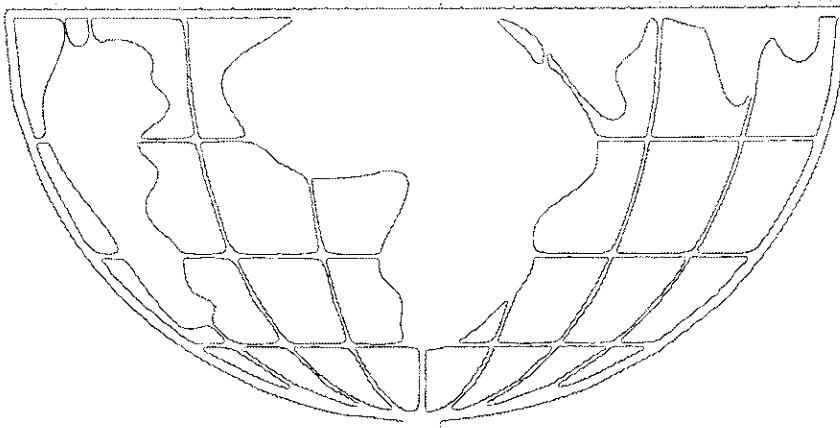
سعید بختیاری

اخبار جغرافیایی / ۵۸

دکتر مهدی چوپینه

گزارشی از غرفه گروه جغرافیا در نمایشگاه بین‌المللی علوم زمین / ۶۲

منصور ملک عباسی



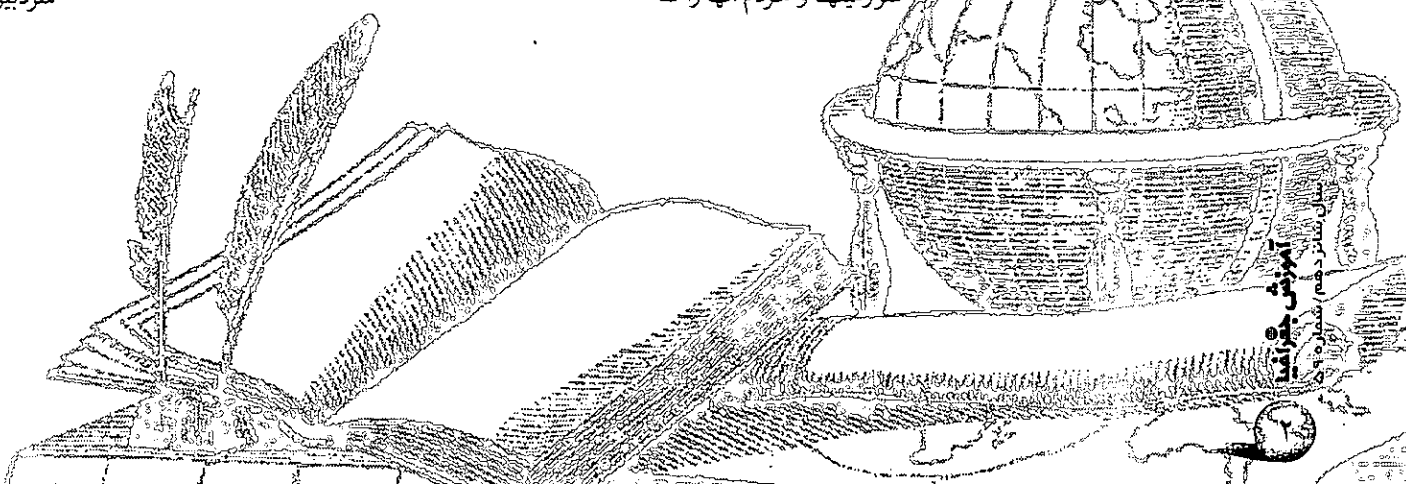


جغرافیا و گفتگوی بین تمدنها

تمدنهای انسانی هر کدام بر روی مکانی معین بوجود آمده و گسترش یافته اند. به مرور زمان از امکانات آن مکان بهره جسته و تکامل یافته اند. ضمن اینکه بر اساس باورهای خود مکان را تغییر داده اند ولی با توجه به امکانات مکان هم فرهنگ و تمدنی خاص پیدا کرده اند. لازمه گفتگو با هر کدام از تمدنها شناخت آنها است. اولین قدم شناخت نیز شناخت هویت جغرافیایی آنها است: در کدام قسمت از روی زمین زندگی می کنند، چگونه زندگی خود را تأمین می کنند یعنی از منابع طبیعی مانند زمین، دریا، جنگل، آب و... چگونه استفاده می کنند، چه چیزهایی زیاد دارند و چه چیزهایی کم دارند، با محیط طبیعی چگونه برخورد می کنند. همه این موارد و صدها زمینه جغرافیای فرهنگی دیگر وجود دارد که می تواند بستر گفتگوی بین تمدنها را هموار نماید. مسلماً اکنون زمان گذشته نیست که جغرافیدانان دنبال کشف سرزمینهای این تمدنها باشند. برای اینکه همه نقاط سیاره مسکونی برای جهان پیشرفته شناخته شده است. وظیفه جغرافیدانان ایجاد تصویر ذهنی درست درباره سرزمینها و حتی الامکان بازشناسی آنها و آموزش جغرافیایی جهان در جهت گسترش شناخت سرزمینهای تمدنهای مختلف و هویت جغرافیایی آنها است. اگرچه رسانه های گروهی تا حدی به این کار می پردازند، اما آموزش جغرافیایی شناخت کامل و علمی ایجاد می نماید. جغرافیدانان، بویژه جغرافیدانان متخصص در زمینه مسایل ناحیه ای می توانند در کلاس های درسی، در کتابها، سمینارها و مقاله ها و مجموعاً در برنامه های آموزشی، تصویری جامع و علمی از تمدنهای مختلف آرایه نمایند. شناخت دقیقتر و جامعتر سرزمینها و مردم آنها را که

حاملین تمدنها هستند بیکدیگر نزدیکتر می نماید. چه بسا سرزمینی در مجاورت محل زندگی ما باشد ولی به دلیل عدم آشنایی با آن بسیار دور به نظر آید. اما بعضی وقتها مردم از سرزمینهای دور به گونه ای صحبت می کنند که گویا همسایه دیوار به دیوار آنها است. این نوع سرزمینها علیرغم دوری ظاهری آنها در نقشه ذهنی افراد در فاصله بسیار نزدیکی قرار دارند. علاقه و نزدیکی ما به سرزمینها و تمدنهای موجود در آنها بر اساس فاصله جغرافیایی آنها سنجیده نمی شود بلکه بر اساس فاصله آنها در نقشه ذهنی ما ارزیابی می شوند. بیایید با همکاری همدیگر و بر اساس برنامه ریزی آموزشی صحیح نقشه های ذهنی کودکان، جوانان، و هموطنان خود را به گونه ای تصویر نمایم که با همه جهان احساس نزدیکی نمایند. نزدیکی جغرافیایی یعنی نزدیکی فرهنگی و شناخت آنها. شناخت درست محبت و صمیمیت و همکاری ایجاد می نماید و دشمنی ها را از بین می برد. بیشتر دشمنی ها از ناآشنایی ایجاد می شود. عصر کشف سرزمینها به پایان آمده است و اکنون دوران کشف و تسخیر قلبها و ذهنها است. نقشه های ذهنی را بشناسیم و آنها را گسترش دهیم. اگر بدانیم کجائیند می فهمیم کی هستند و چگونه باید باب گفتگو را باز کنیم. ایجاد و گسترش نقشه ذهنی بهتر است به روشی منظم و منطقی انجام گیرد. یعنی پس از شناخت خود نوبت به همسایگان و سپس به دورترها می رسد. ما با اکثر همسایگان جزو یک تمدن بزرگ اسلامی هستیم. چقدر بهتر خواهد بود که اول همسایگان و هم کیشان خود را بشناسیم و سپس دایره ذهنی خود را گسترش دهیم. به امید روزی که در برنامه های آموزشی جغرافیا چه در مدارس و چه در دانشگاهها به این امر مهم توجه نمایند.

سردبیر



نگرشی بر روشهای تحقیق در ژئومورفولوژی و شیوه‌های جمع‌آوری اطلاعات

دکتر معصومه رجبی
گروه جغرافیای طبیعی دانشگاه تبریز

مقدمه:

مطالعات ژئومورفولوژی با روشهای مختلف تحقیق انجام می‌پذیرد که در این روشها، قبل از ارائه فرضیه و جمع‌آوری اطلاعات، ملاحظه موضوع به طور تئوری اهمیت خاص دارد. با مشخص شدن موضوع و ارائه فرضیه، مشاهدات زمینی جهت آزمون فرضیه یا فرضیه‌های طرح شده به عمل می‌آید.

در صورتی که میان تئوری و مشاهده اختلافی وجود داشته باشد، لازم است اصلاحاتی انجام گیرد و در نهایت بایستی میان تئوری و واقعیت هماهنگی ایجاد گردد. بنابراین در شیوه‌های تحلیلی تحقیق، تأکید صرفاً بر جمع‌آوری داده‌ها نیست، بلکه هدف این است که داده‌ها را به صورت یک مجموعه در آورده، تا بتوان به نتایجی در ارتباط با ماهیت و پیدایش پدیده‌های ویژه سطح زمین دست یافت. بعد از ارائه توضیحی در خصوص روشهای تحقیق، اهمیتی که شیوه‌های جمع‌آوری اطلاعات (مهارتها) دارد و به عنوان یک جزء مهم از اجزاء اصلی مراحل روش تحقیق به شمار می‌آید مورد بررسی بیشتر قرار گرفته است. مشاهدات زمینی، بررسیها و مشاهدات آزمایشگاهی و فعالیتهای دفتری از جمله شیوه‌های اصلی کسب اطلاعات در ژئومورفولوژی است.

الف. روشهای تحقیق در مطالعات ژئومورفولوژی:

اصولاً در مطالعات ژئومورفولوژی و بررسی مسائل و پدیده‌های مختلف آن می‌توان از روش یا روشهایی بهره جست و از طریق آنها به

روش استقرائی^۱

در صورتی که از قضایای جزئی به طریق تعمیم به قضایای کلی برسند در این حال به استقراء پرداخته شده است (منبع ۱).



۱۹۱۵۵۵

در روش تحلیل استقرائی به منظور یافتن اصول کلی، مشاهداتی در خصوص پدیده‌های منفرد در ژئومورفیک (یعنی از جزء به کل) انجام می‌پذیرد. در این روش استدلالی تاکید بر این است که یک واقعیت را می‌توان با استفاده از رابطه علت و معلولی تعداد محدودی از متغیرهای مهم ژئومورفیک استنتاج کرد و آن را تعمیم داد. متغیرهای مهم مفروض با توالی منطقی چیده می‌شوند و رابطه آنها با پدیده ژئومورفیک به طور منظم پی‌گیری و تشخیص داده می‌شود. شواهد و دلایل به تدریج جمع‌آوری می‌شوند که هر متغیر جدید نسبت به متغیر قبلی اطلاعات کاملتر را فراهم می‌کند تا جایی که در نهایت به نتیجه و به یک کل برسند. از آنجا که یک نتیجه‌گیری کلی بر پایه تشخیص و تفکیک متغیرهای مهم از متغیرهای کم‌اهمیت یا بی‌اهمیت انجام می‌گیرد، نمی‌توان به طور مجزا و مستقل درباره آن قضاوت و یا آن را تصدیق کرد. در حقیقت نتیجه‌گیری، عملی احتمالی است نه یقینی.^۲ (منبع ۴).

بنابراین روش استقراء یکی از روشهایی است که در توسعه استدلالهای ژئومورفولوژی مورد استفاده قرار می‌گیرد. همانگونه که در فوق گفته شد یک سری از واقعیت‌ها (پدیده‌ها) به شکلی منطقی طبقه‌بندی می‌شوند به طوری که از یک واقعیت به واقعیت دیگری رسیده و در نهایت می‌توان به نتیجه نهایی، دست یافت. در این روش همراه با انجام استدلال، مشاهداتی نیز در جهت حصول به نتایج انجام می‌پذیرد (نمودار ۱). مثال کلاسیک از این شیوه، کار رامسی^۳ در مورد برهنه‌سازی ولز جنوبی^۵ است. در این کار، وی کلیه مشاهدات انجام یافته را جمع‌آوری می‌نماید که هر یک از مشاهدات به عنوان بخشی از شواهد به مشاهدات قبلی افزوده می‌شود و در آخر به نتیجه نهایی دست می‌یابد. نتیجه‌ای که وی با به کارگیری روش استقرائی بدان می‌رسد این است که منطقه در معرض تسطیح‌سازی دریایی بوده است. حقیقت امر این است که این فرضیه و همچنین فرضیه‌های مشابه آن امروزه مورد قبول همه ژئومورفولوژیست‌ها نمی‌باشد، زیرا در این روش احتمال حصول به نتایج غلط وجود دارد. (منبع ۹).

این روش، تنها روش استدلالی منطقی نیست اما از محاسن عمده آن این است که بر پایه واقعیت‌های قابل مشاهده استوار می‌باشد که از این واقعیت‌ها می‌توان، نتیجه‌گیری‌های به عمل آورده و سرانجام به نتیجه نهایی دست یافت. این روش، شیوه مناسبی برای مسائل ساده می‌باشد که حل این مسائل بر اساس مشاهدات گسترده زمینی و اطلاعات مربوطه صورت می‌گیرد و نیازی به استدلال تئوریکتی ندارد.

روش قیاسی^۶

زمانی که ذهن از قضایای کلی به نتایجی جزئی می‌رسد، مثلاً از قانون کلی به سوی موارد اعمال آن، یا از حکم به اطلاق آن بر مصادیق

محدود می‌آید، در این صورت قیاس به کار رفته است (منبع ۱). بنابراین در روش تحلیل قیاسی از اصول کلی و مشاهدات اولیه به موارد جزئی‌تر می‌رسند (یعنی از کل به جزء). در علم منطق، کل و جزء تعاریفی ساختاری هستند. کل که از قوانین کلی با دلایلی مبرهن تشکیل یافته، امکان دارد قائم به ذات باشد و وجود آن پیش از مشاهده یا تجربه اندوزی محرز باشد. جزء بخشی از کل را شامل می‌شود. نتیجه‌گیری حاصله مطابق این روش از نظر علم منطق صوری کاملاً معتبر می‌باشد. در شیوه قیاسی جهت تشریح علت وجودی پدیده‌ای معلول و مفروض به طور آزمایشی بر اساس تئوریهای ابتداء فرضیه‌ای فراهم می‌گردد. سپس در پی استخراج موارد جزئی هستند. بعد از جمع‌آوری داده‌ها و مشاهدات جزئی، نتیجه‌گیری کلی انجام پذیرفته و بدین طریق قانون کلی ارائه می‌شود.

در این روش فرضیه‌ای که برای یک مساله یا پدیده ویژه ساخته می‌شود، نتایجی بدست می‌دهد که تابع فرضیه است، نتایج حاصله با مشاهدات بیشتر مورد مقایسه قرار می‌گیرد کیفیت نتایج در ارتباط با ماهیت استدلالها و دقت مقایسه‌ها خواهند بود (نمودار ۱).

از جمله ایراداتی که در روش استقرائی وجود دارد و برای این روش نیز صدق می‌کند اینست که در هیچ کدام از این روشها، فرضیه‌های دیگری برای بازبینی وجود ندارد. بنابراین به کارگیری هر دو روش با یکدیگر می‌تواند به نتایج بهتر رهنمون نماید (منبع ۹).

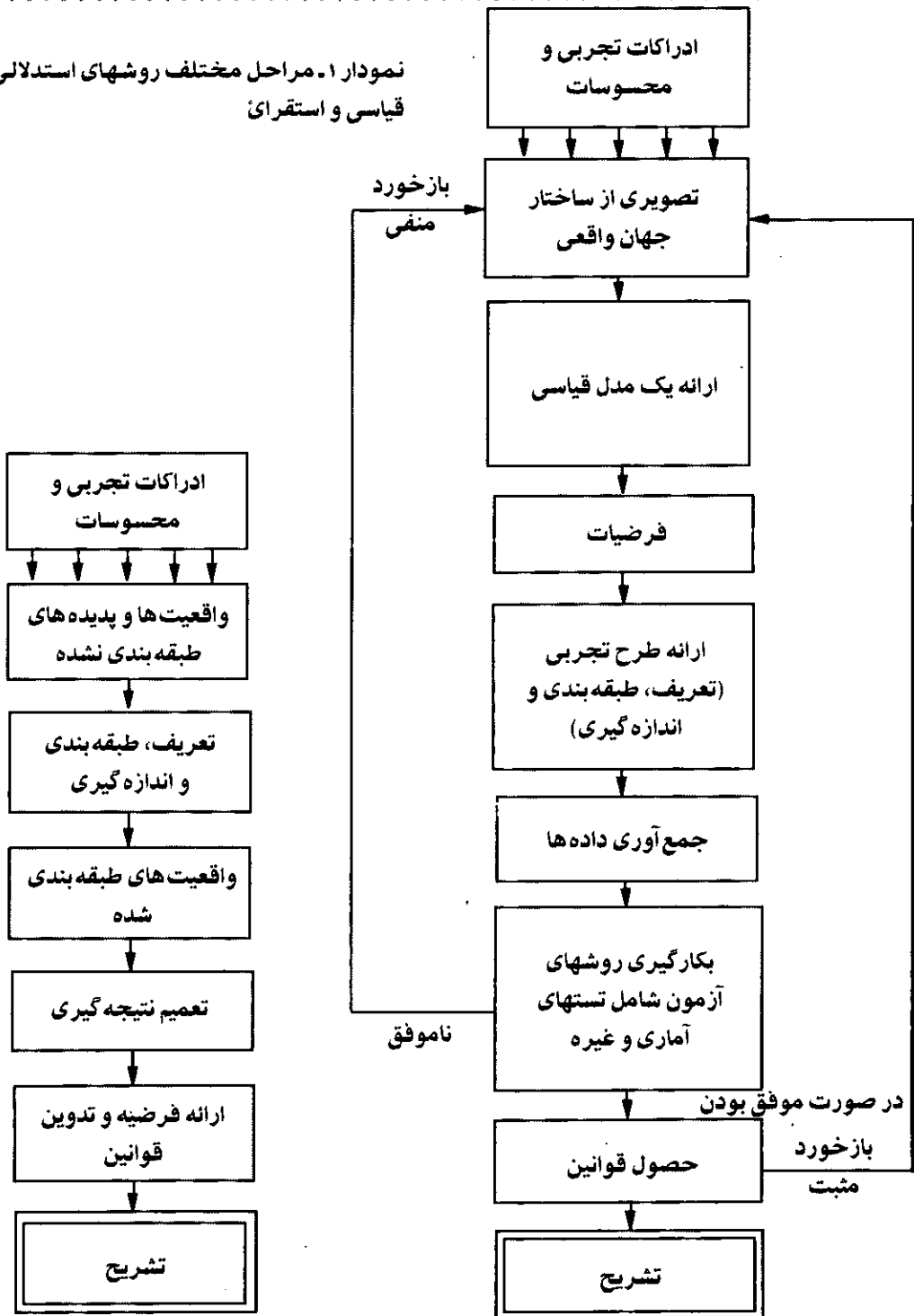
روش قیاسی توسط تعدادی از ژئومورفولوژیست‌های معروف از جمله دیویس مورد استفاده قرار گرفته است، در واقع روش اثبات و استدلال دیویس دارای ویژگی قیاسی است. وی توالی تئوریکتی حوادث را از یک حالت مبداء اصلی مفروض، ارائه نموده است. سپس به دنبال موارد و نمونه‌هایی از مراحل مختلف تحول چشم‌انداز و پدیده‌های همراه آن بوده است تا از این طریق فرضیه خود را تأیید نماید (منبع ۹).

به نظر تورنر^۷ روش استنتاج قیاسی بهترین روش مطالعه در یک مقیاس بزرگ می‌باشد که در آن امکان مطالعه پدیده یا چشم‌انداز ژئومورفیک در ابعاد بزرگتر، در طی یک دوره زمانی طولانی میسر می‌شود (منبع ۴).

روش تحلیلی دیگر معروف به تعدد فرضیه^۸ است که دارای محاسن ویژه‌ای است و این محاسن در دو روش پیش گفته وجود ندارد. یکی از امتیازات این روش تحلیلی، طرح چند فرضیه احتمالی برای حل مساله می‌باشد.

در روش تعدد فرضیه برخلاف روشهای استدلالی فوق‌الذکر، به جای یک فرضیه، یک سری فرضیه مطرح می‌گردد. فرضیه‌های مطرحه با واقعیت (پدیده‌ها) مقابله می‌شود و در نتیجه هر کدام که منطبق با تعداد زیادی از مشاهدات باشد، احتمال صحیح بودن آن بیشتر خواهد بود.

نمودار ۱. مراحل مختلف روشهای استدلالی
قیاسی و استقرائی



مشاهدات است، به عنوان فرضیه صحیح انتخاب می نماید. از موارد مطالعاتی دیگر که از روش تعدد فرضیه بهره جسته است، می توان به کار دیویس در زمینه «رودخانه و دره های پنسیلوانیا» و کار جانسون در تشریح منشاء کانیونهای زیر دریایی نام برد. مطلب قابل ذکر در مورد تعدد فرضیه این است هنگامی که در پی توضیح و تشریح تعدادی از پدیده های ویژه ژئومورفولوژی از قبیل

روش تحلیلی تعدد فرضیه برای بررسی و تجزیه و تحلیل مسائل پیچیده ژئومورفولوژی مناسب است. گیلبرت^۱ اولین ژئومورفولوژی است که در سال ۱۸۹۶ از این شیوه برای حل مسائل ژئومورفولوژی استفاده نموده است (منبع ۹)، وی در خصوص کوههای هنری^۱ درگیر تحقیقاتی بوده است که بر اساس مشاهدات خود یک سری فرضیه مطرح می کند و فرضیه ای را که منطبق با تعداد زیادی از

اسکر^{۱۱} یا دروملین^{۱۲} هستیم، دو فرضیه متفاوت می‌تواند در تشریح این پدیده‌ها مورد استفاده قرار گیرد. در مورد مثال دروملین، یک فرضیه می‌گوید دروملین‌ها، حاصل فرسایش یخچالی هستند و بر اثر پیشرفت اولیه توده‌های یخی، سطحی از تیل‌های^{۱۳} نهشته شده به شکل دروملین در می‌آیند. مطابق فرضیه دیگر دروملین‌ها نتیجه تراکم مواد حاصل از حرکت صفحات یخی است. یادآوری این نکته لازم است که امکان دارد هر دو فرضیه درست باشد و در مورد انواع دروملین‌ها بکار رود. ولی مسأله در اینجا مشکل فرهنگ‌اسامی پدیده است. در صورتی که جنبه ژنتیک پدیده مدنظر باشد نه توصیف پدیده، در این صورت باید برای هر نوع بخصوص از دروملین واژه خاصی را به کار برد؛ یعنی یکی از واژه‌ها به دروملین حاصل از فرسایش و دیگری به دروملین ناشی از عمل تراکم و نهشته‌گذاری دلالت بکند (منبع ۹).

با توجه به اینکه اغلب مطالعات ژئومورفولوژی (بر اساس ذات و ماهیت این علم) از نوع تحقیقات میدانی است باید گفت چهارچوب مسأله تحقیقات میدانی از یک جنبه با مسائل تحقیقی دیگر متفاوت است. تحقیقی که از داده‌های درجه دوم یا سوم استفاده می‌کند فقط داده‌های موجود را شناسایی و ارزشیابی می‌کند و معمولاً با تهیه داده‌های خام و اولیه کاری ندارد. حال آنکه در تحقیقات میدانی قبل از تجزیه و تحلیل، کوشش فراوانی صرف برنامه‌ریزی، آماده‌سازی و بالاخره جمع‌آوری داده‌های خام اولیه می‌شود (منبع ۳). بنابراین اجزای اصلی تحقیق میدانی عبارتند از:

- ۱- صورت واضح مسأله
- ۲- تعیین منطقه تحقیق
- ۳- ارائه فرضیه‌ها
- ۴- مشخص کردن داده‌های لازم
- ۵- طبقه‌بندی و تعیین مقیاس داده‌های لازم
- ۶- جمع‌آوری داده‌ها
- ۷- پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌ها
- ۸- تنظیم جواب برای سؤال یا مسأله تحقیق

ب- شیوه‌های جمع‌آوری اطلاعات در ژئومورفولوژی

از جمله عناصر اصلی در مراحل تحقیق، جمع‌آوری اطلاعات بر اساس شیوه‌های مرسوم و عملی است. بدلیل اهمیت این عنصر به بررسی بیشتر آن می‌پردازیم.

شاخه‌های اصلی کسب اطلاعات در ژئومورفولوژی در شکل (۲) نشان داده شده است (منبع ۱۰). مطابق این شکل، در مطالعات ژئومورفولوژی چند شیوه عمدتاً مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حالت کلی شیوه‌های اصلی جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها عبارتند از: مشاهدات زمینی، فعالیت‌های آزمایشگاهی، بررسی‌ها و

اندازه‌گیری‌های دفتری و اداری و در نهایت مطالعات تئوریک است که در اینجا به توضیح آنها پرداخته می‌شود^{۱۴}:

۱- مشاهدات زمینی یا صحرایی

کلاً اگر نتوان داده‌های مورد نیاز را از طریق منابع اطلاعاتی درجه دوم تهیه کرد بایستی از طریق بررسی‌های میدانی و انجام مشاهده اقدام شود. مشاهده مستقیم اساس جمع‌آوری اطلاعات در طول تاریخ جغرافیا بوده است و به عنوان یک منبع عمده اطلاعات به شمار می‌آید (منبع ۳). در صورتی که مشاهده بر اساس اصول صحیح و به طور سیستماتیک انجام پذیرد می‌تواند پایه علم باشد (منبع ۶). روش مشاهده در جغرافیا در اواخر دهه ۱۹۲۰ پیشرفتهای مهم پیدا کرده و در این زمان اساس مهارت‌های میدانی جدید پایه‌گذاری گردیده است (منبع ۳).

در ژئومورفولوژی نیز به عنوان شاخه‌ای از جغرافیای طبیعی، انجام مشاهدات زمینی در تحقیقات ژئومورفولوژی از اهمیت قابل ملاحظه‌ای برخوردار است. هدف از انجام مشاهده می‌تواند مطالعات ژئومورفولوژی یک منطقه یا ناحیه‌ای خاص، و یا کنترل نتایج کارهای تئوریک باشد. در صورتی که مشاهده لندفرم‌ها و فرایندها به خاطر نیاز مطالعاتی ژئومورفولوژی باشد، ترکیب و پیچیدگی لندفرم‌ها و ویژگی‌های مورفولوژیک آنها تعداد مشاهدات مورد نیاز را جهت انجام تفسیر تعیین خواهد نمود. به عنوان مثال پیدایش مآندر یکنواخت و متقارن در بخش خاصی از یک رودخانه را می‌توان تنها در چند مشاهده مورفولوژیک تفسیر نمود اما تغییرات ایجاد شده در شکل و اندازه سیرک‌های یخچالی را تنها می‌توان با فراهم نمودن تعداد فراوانی از مشاهدات ملاحظه کرد (منبع ۴).

چنانچه انجام مشاهدات به جهت کنترل نتایج کارهای تئوریک انجام پذیرد، در این حالت هدف از مشاهدات (کم و کیف) تأیید تئوریه‌ها خواهد بود. به عنوان مثال زمانی که حرکت و جریان یخچال به صورت تئوریک بررسی می‌شود، هدف محاسبه مقادیر حرکت یخچال تحت شرایط گوناگون می‌باشد، یا اگر الگوهای شکاف‌های یخچالی^{۱۵} در بخش‌های مختلف یخچال به روش تئوریک تعیین گردیده باشد، در این صورت لازم است پدیده‌های مربوطه در روی زمین نیز کنترل گردد. در مواردی که اختلاف بین مشاهدات و مبانی تئوری‌ها وجود داشته باشد، این تئوری‌ها بایستی تصحیح شوند و تا حد امکان به شرایط واقعی نزدیک‌تر گردد (منبع ۹).

به طور کلی مشاهدات صحرایی به دو شکل کیفی و کمی انجام می‌گیرد. در گذشته اغلب مشاهدات به صورت کیفی صورت می‌گرفت. ژئومورفولوژیست‌های اولیه صرفاً تمامی مشاهدات خود را به صورت کیفی انجام می‌دادند. کار زمینی دیویس در خصوص مفهوم دوره‌های چرخه تحول چشم‌اندازها نیز از این گونه مشاهدات بوده است. گرچه چنین مشاهداتی در حال حاضر نیز از جایگاه

ویژه‌ای برخوردارند، لیکن روش کاملی نیستند و نمی‌توانند در رابطه با فراهم کردن اطلاعات کمی و انجام اندازه‌گیریهای مختلف مورد استفاده قرار گیرند. به عنوان نمونه در انجام مشاهده از دامنه و شیب‌های چشم‌اندازها، در شرایط کنونی بیان شیب‌دار بودن (تند و ملایم) دامنه کافی نیست، بلکه باید درجه شیب را نیز با به کارگیری ابزار و ادوات اندازه‌گیری نمود. یا زمانی که نشست (سوبسیدانس)^{۱۶} سطح زمین مورد بررسی قرار می‌گیرد توصیفی از ویژگیها و ماهیت آن، عوامل اصلی ایجاد کننده و حتی نوع خسارت تهیه می‌گردد؛ علاوه از این گونه بررسیها، این پدیده باید به طور دقیق با ادوات مورد اندازه‌گیری و ویژگیهای آن به شکل کمی بیان گردد. این نوع اندازه‌گیریها، داده‌های کمی را فراهم می‌آورند که می‌توانند ذخیره شده و در صورت نیاز مورد استفاده قرار گیرند.

۲. انجام آزمایش

آزمایش به عنوان یکی دیگر از شیوه‌های کسب و جمع‌آوری داده‌ها نقش قابل توجهی در پاره‌ای از تحقیقات ژئومورفولوژی ایفا می‌کند. آزمایش نیز به مانند مشاهده اگر طبق اصول و موازین صحیح روش علمی تحقیق انجام گیرد، نتیجه علمی بدست خواهد داد (منبع ۶). در حالت کلی آزمایش‌ها در دو مقوله بزرگ مقیاس زمینی و مدل‌های مقیاس کوچک آزمایشگاهی انجام پذیر است.

آزمایش‌های بزرگ مقیاس زمینی، در ارتباط با عملکرد فرایندهای ویژه تحت شرایط طبیعی است. مثالی جالب در رابطه با این نوع آزمایش، پژوهش درباره پدیده‌های پریگلاسیر است (منبع ۹).

نوع دوم آزمایش‌ها، انجام آزمایش مقیاس کوچک است که به صورت مدل‌های آزمایشگاهی انجام می‌پذیرد. از جمله دشواریهای این گونه آزمایش‌ها، عنصر زمان است. با توجه به اینکه فرایندهای ژئومورفولوژی در طی دوره‌های بلند مدت عمل می‌کنند، لذا شبیه‌سازی عملکرد فرایندهای بلند مدت از قبیل هوازگی سنگها، به دشواری انجام می‌گیرد. از جمله مزایای مدل‌های آزمایشگاهی این است که اغلب متغیرهای مربوط به پدیده را می‌توان کنترل کرد. نمونه‌هایی از فعالیت‌های آزمایشگاهی در خصوص بررسیهای ژئومورفولوژیکی، انجام آزمایش درباره ویژگیهای مواد از قبیل مقاومت برشی خاکها و سنگهای^{۱۷} مختلف می‌باشد که اطلاعات پایه را در بررسی لغزشها تشکیل می‌دهد.

از فعالیتهای آزمایشگاهی دیگر در مطالعات ژئومورفولوژی، انجام آزمایش در خصوص اندازه‌گیری قطر ذرات (گرانولومتری)^{۱۸} است که بر اساس آن تراکم ذرات در قطره‌های مختلف مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد. با اندازه‌گیری قطر ذرات در رسوبهای نرم و ناپیوسته (سازماندهای سطحی) می‌توان تغییرات اندازه و تراکم هر دسته از آنها را به طور صحیح تعیین کرد. شناسایی دقیق و اطلاع

از خواص فیزیکی رسوبات به روش فوق، امکان شناخت منشأ و چگونگی رسوب مواد را فراهم می‌آورد (منبع ۵) بنابراین با مطالعه دانه‌بندی سازندهای سطحی تا حدودی می‌توان به ویژگیهای مواد آبرفتی پی برد و ضمناً به نوع محیط رسوب گذاری نیز دست یافت و این موضوع خود اطلاعاتی در مورد فرایندهای رسوب گذاری فراهم می‌کند.

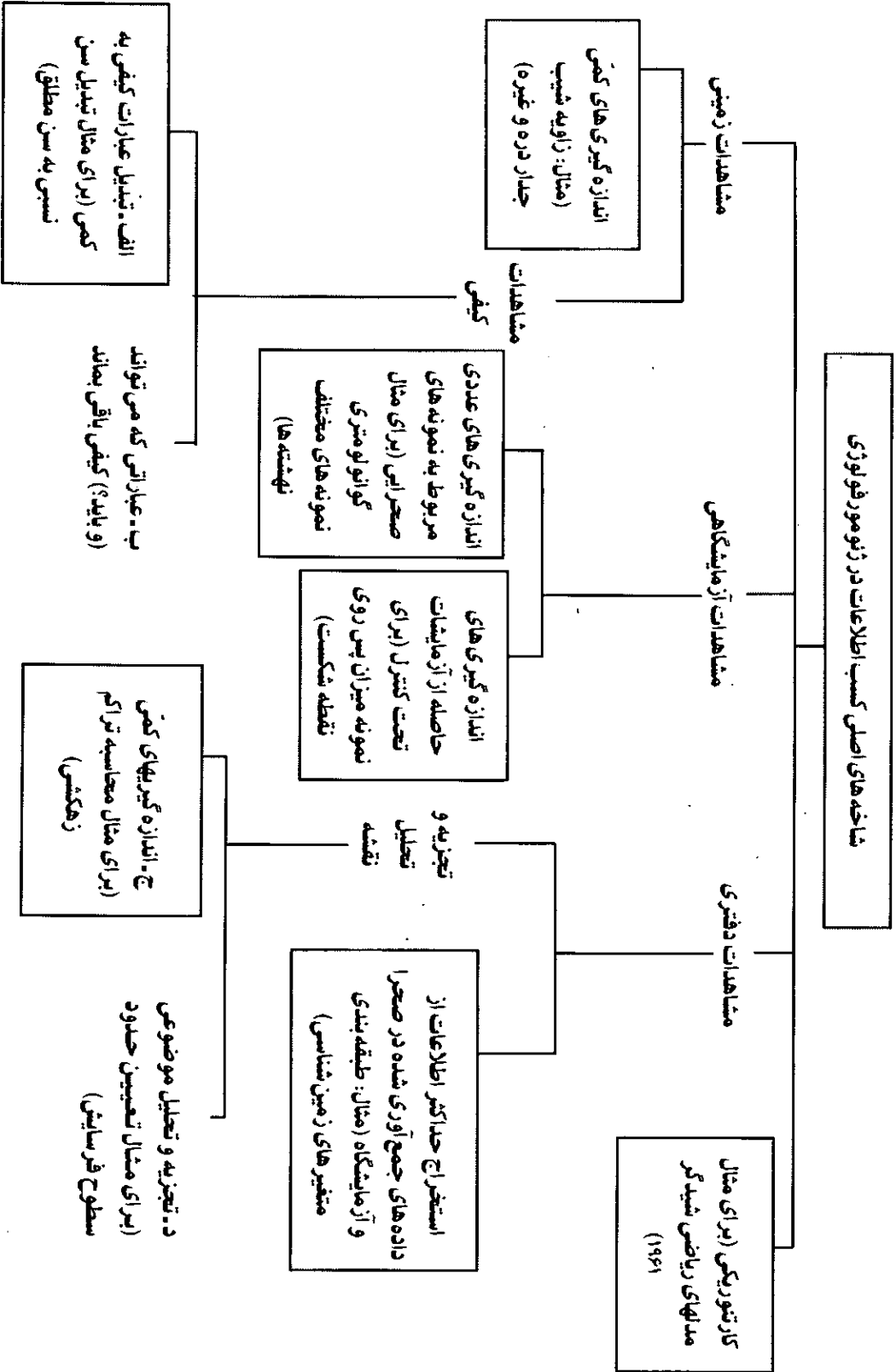
انجام آزمایش‌ها در خصوص تخلخل و نفوذپذیری سنگها یا تعیین سن با انواع روشها از نمونه‌های دیگر فعالیتهای آزمایشگاهی است که منجر به جمع‌آوری اطلاعات در زمینه ویژگیهای ژئومورفولوژی گردیده و در نهایت در تحلیل‌های ژئومورفولوژی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳. کارهای دفتری

یکی دیگر از موارد جمع‌آوری اطلاعات، انجام کارهای دفتری است، تجزیه و تحلیل نقشه از مقوله‌های مهم این مورد به شمار می‌رود. علاوه بر آن می‌توان به تدوین و تکمیل داده‌های جمع‌آوری شده از طریق عملیات صحرایی و استخراج اطلاعات بیشتر از آنها اشاره نمود. در مورد تجزیه و تحلیل نقشه باید گفت که از توصیفات و تحلیل‌های موضوعی صرف‌نظر شود، عمده فعالیت‌ها در این رابطه اندازه‌گیری‌های کمی است و به آن روش تجربی کمی^{۱۹} گفته می‌شود که از جمله روش‌های جدید در تفسیرهای ژئومورفولوژی به شمار می‌آید (منبع ۹). این روش اغلب در بررسی مسائلی مفید است که تعداد متغیرهای آن زیاد می‌باشد و پیچیدگی موضوع به حدی است که امکان حصول به نتایج وجود ندارد مگر اینکه میان متغیرها ارتباطی برقرار گردد. از جمله موارد و مقوله‌های ژئومورفولوژی که روش تجربی کمی در آن به کار گرفته شده، تدوین قوانین مورفومتریک می‌باشد که پایه و اساس آنرا فعالیتهای هورتون (۱۹۴۵) تشکیل می‌دهد. کار هورتون توام با برقراری ارتباطات تجربی میان جنبه‌های معینی از حوضه‌های زهکشی بوده است که از جمله آنها می‌توان ضریب انشعاب و ضریب طول را نام برد. ضریب انشعاب با علامت R_p نشان داده می‌شود و عبارت است از نسبت تعداد قطعات یک رتبه مشخص (N_p) به تعداد قطعات درجه بالاتر (N_{p+1}). طبق قانون طول آبراهه هورتون، طول متوسط آبراهه از هر درجه در یک حوضه زهکشی، طول متوسط آبراهه و نسبت طول آبراهه را بیان می‌کند و تقریباً یک سری ژئومتریک مستقیم را پدید می‌آورد. ضریب طول با R_l مشخص می‌شود که عبارت از نسبت طول قطعات یک رتبه مشخص (L_p) به طول قطعات درجه بالاتر (L_{p+1}) است. (منبع ۸).

مثال دیگر از روش تجربی کمی در جمع‌آوری اطلاعات، بررسی ویژگیهای مورفومتریک مخروط افکنه‌ها است که می‌توان بر اساس داده‌هایی که از روی نقشه‌های توپوگرافی استخراج می‌گردد مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. از جمله ویژگیهای عمده مورفومتریک،

شاخه های اصلی کسب اطلاعات در ژئومورفولوژی



شکل، مساحت و شیب مخروط افکنه است.

نتیجه

روشهای اصلی تحقیق در مطالعات ژئومورفولوژی شامل روشهای استدلالی استقراء، قیاسی و همچنین روش تعدد فرضیه می باشد. به طور کلی می توان گفت هیچ یک از روشهای استدلالی نمی توانند به تنهایی برای بررسی و تجزیه و تحلیل تمامی پدیده های ژئومورفولوژی به کار گرفته شوند و در واقع توضیح در مورد تعدادی از پدیده های پیچیده سطح زمین مستلزم به کارگیری هر دو نگرش استدلالی قیاسی و استقرائی است.

از شیوه های مختلف جمع آوری اطلاعات چند روش اصلی که در اغلب مسائل تحقیقی ژئومورفولوژی مورد استفاده قرار می گیرد تحت عنوان مشاهده های زمینی، فعالیتهای آزمایشگاهی و کارهای دفتری مطرح و مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات و داده هایی که با استفاده از روشهای فوق الذکر و سایر شیوه ها جمع آوری می شود با استفاده از روشهای تحلیلی موجود مورد طبقه بندی قرار می گیرند تا با برقراری ارتباط و همبستگی به نتایجی دست یابند.

زیر نویس

۱- استدلال عبارت از تنظیم و تألیف یک سلسه قضایا است برای کشف قضیه ای مجهول، بدین طریق که ذهن بین چند قضیه یا حکم ارتباطی دقیق و منظم برقرار می سازد، تا از پیوند آنها نوزادی که نتیجه (conclusion) نامیده می شود، زاده می شود. استدلال شامل دو قسم استقراء و قیاس است. استقراء حجتی است که در آن ذهن از قضایای جزئی به نتیجه ای کلی می رسد. قیاس مهمترین و قاطعترین اقسام حجت و قولی فراهم آمده از چند قضیه، به نحوی که از آن قول ذاتاً قول دیگری لازم آید (منبع ۱).

2. Inductive method

۳- لازم به توضیح است از دو نوع استدلال منطقی، آنچه مورد عنایت خاص منطقیان است، شیوه قیاسی است که نتیجه اش کاملاً متقن و بی چون و چرا است (منبع ۱)

4. Ramsey

5. South Wales

6. Deductive method

7. Thomes

8. Multiple working hypotheses

9. Gilbert

10. Henry mountains

11. esker

12. drumlin

13. till

۱۴. لازم به توضیح است که شیوه های جمع آوری داده ها در ژئومورفولوژی بر اساس ماهیت موضوع و منطقه انتخابی متفاوت خواهد بود و در واقع از اغلب شیوه های

جمع آوری اطلاعات (شامل روش اسنادی و استفاده از کتابخانه، مشاهده، روشهای آماری، پرسشنامه، مصاحبه و...) در مسائل تحقیقی ژئومورفولوژی استفاده می شود. در این مقاله تنها به تشریح موارد ذکر شده در شکل (۲) که اقتباس از منبع ۱۰ می باشد، اکتفا شده است.

15. Crevasse

16. Subsidence

۱۷. مقاومت برشی خاک حداکثر مقاومت ممکن در برابر حرکت و جابجایی است. این مقاوت تابعی از اصطکاک در محل تماس دانه ای با دانه ای دیگر، میزان تداخل دانه ها با همدیگر می باشد. در مورد سنگها باید گفت عامل کنترل ناپایداری سنگ، زاویه درزهای متقاطع در سطح زمین است. روابط بین زاویه اصطکاک در امتداد صفحه درز و زاویه تمایل درزها مشخص کننده مقاومت سنگ می باشد.

18. Granulometric

19. Quantitative empirical method

منابع و مأخذ

۱- خوانساری، محمد، دوره مختصر منطق صوری، انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۶۴.

۲- دیوئی جان، منطق تئوری تحقیق، ترجمه دکتر علی شریعتمداری، انتشارات دانشگاه اصفهان، ۱۳۵۵.

۳- لونسیری، جان اف و آلدریج فرانک تی، درآمدی بر روشها و فنون میدانی جغرافیا، ترجمه دکتر بهلول علیجانی، انتشارات سمت، ۱۳۷۱.

۴- محمد خورشید دوست، علی، مفاهیم اساسی پژوهش ژئومورفولوژی (چهارچوب طبقه بندی و تحلیل)، مقاله در نوبت چاپ.

۵- معتمد، احمد، رسوب شناسی، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۶۸.

۶- نبوی، بهروز، مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم اجتماعی، انتشارات مؤسسه عالی حسابداری، ۱۳۵۱.

7. Cook and Doornkamp, Geomorphology in Environmental Management, Oxford, 1990.

8. Horton, R, E, Erosional development of streams and their drainage basins, hydrophysical approach to quantitative morphology, in drainage basin morphology, ed by S.A. Schumm, 1957.

9. King, A.M. Techniques in geomorphology, Edward Arnold Ltd, 1971.

10. Goudie Andrew (ed) Geomorphological techniques. Unwin Hyman 1990.





توسعه پایدار در جهان صنعتی و در حال توسعه

دکتر اصغر ضرابی

استاد دانشگاه اصفهان

مهری اذانی

دانشجوی دکترای جغرافیای شهری دانشگاه اصفهان

چکیده:

مفهوم «توسعه» و «مفهوم توسعه پایدار» در جهان صنعتی و جوامع در حال توسعه از مفاهیم بنیادین بیکره این جوامع است. آشنایی با مفهوم و الزامات توسعه پایدار از این نظر ضروری است که در کشورهای مختلف و به ویژه کشور ما مدیریت منابع و استفاده منطقی از آن در مقاطع مختلف تاریخی دستخوش دگرگونی و تغییر بوده است.

بنابراین با جهانی شدن مسأله توسعه پایدار و حفظ محیط طبیعی و انسانی بحث درباره آن نیز گسترش یافته و ضمن قرار گرفتن در دستور کار محافل و مجامع علمی و کارشناسی، مورد حمایت و پشتیبانی سازمانهای ملی و بین المللی نیز قرار گرفته است. در این راستا کنفرانسها و اجلاسهای بین المللی مختلفی در سراسر جهان برپا شده به گونه ای که دیدگاه های توسعه پایدار و رهنمودهای اجلاس ریو (ریودوژانیرو) که با حضور نمایندگان رسمی کشورهای شرکت کننده انجام شد. تحت «دستور کار ۲۱» وسیعاً مورد توجه قرار گرفته است. در این مقاله با توجه به اهمیت مفاهیم «توسعه» و «پایداری»، بر تداوم توسعه (توسعه پایدار) تأکید گردیده و سعی شده تا این مفاهیم در هر دو دسته کشورهای صنعتی و در حال توسعه شفاف تر بیان گردد.

مقدمه:

اگر بپذیریم که «محیط» عرصه ای است که گروههای انسانی در آن زندگی می کنند و «توسعه» از اعمالی است که در آن به انجام می رسانند، به امید آن که عرصه زیستی خود را قابل قبول، معنی دار و همراه با آسایش سازند، باید بدانیم که این پذیرش مستلزم مبارزه و تلاش جدی و وسیع فرهنگی است تا از این طریق، زمینه های هرچه گسترده تر و لازم گفتگو و مشارکت تمامی احاد ذیربط جامعه در روند تصمیم گیری و سیاست گذاریهای رشد و توسعه فراهم آید.^۱

واژه «پایدار» در زبان فارسی معادل Sustainable انگلیسی به کار رفته که، از لفظ لاتین sus-tenere به معنای نگاهبانی و پشتیبانی کردن اخذ شده است. در این زمینه، «پایدار» می تواند به معنای حمایت و پشتیبانی از «وضعیتی مطلوب» یا بر عکس، دوری جستن از «وضعیتی نامطلوب» باشد. به این ترتیب اگر به عنوان نمونه معتقد باشیم که رفاه همه جانبه فردی یا اجتماعی اهمیتی اساسی دارد، به حمایت از این «وضعیت» پرداخته راههای حفظ و پایداری آن را جستجو می کنیم. در همین رابطه فقدان رفاه فردی یا اجتماعی نمی تواند قابل پشتیبانی باشد و به «عدم پایداری» نسبت داده می شود.^۲ از سوی دیگر باید به یاد داشته باشیم که «توسعه پایدار» یک مفهوم بسیار بااهمیت است، زیرا پایداری با مسئولیت زندگی انسانها معنا می یابد و توسعه

پایدار مفهوم همه جانبه ای است که همه ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی را شامل می شود.

آنچه در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته تفاوت معنایی توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه و کشورهای صنعتی است، به گونه ای که نشان داده شود، بررسی مفهوم توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه، نابرابریهای مکانی - فضایی حاصل از روندهای تاریخی و اجتماعی - اقتصادی و توسعه نیافتگی عرصه های زندگی شهری و روستایی جایگاهی بس فراتر از بحثهای زیستی محیطی دنیای پیچیده صنعتی را می طلبد و بنابراین به نظر می آید که مسائلی توسعه پایدار در محافل بین المللی و به ویژه در ارتباط با مصائب دنیای صنعتی با پیچیدگی های فن آورانه خود باید در مقیاسی دیگر و مسائلی شهرهای کشورهای در حال توسعه در مقیاسی متفاوت مورد توجه قرار گیرد، زیرا در این گونه محافل بعد زیست محیطی توسعه پایدار بر جنبه های برابر طلبی

و تعدیل نابرابریهای فرهنگی، اجتماعی عمومی شفاف یافته برتری دارد. بناب توسعه یافتگی و توسعه نیافتگی از وضعیت اجتماعی - اقتصادی و در میزان به هدر محیط زیست و مانند آن می توان متصور

باشد که این مقاله بتواند معنی و مفهوم و در تمام ابعاد که از پایین ترین سطح ج اعتباری عینی اخلاقی بخشیده و با توجه بعد «واقعیت ها» به سمت «حقیقت مطلق

مفهوم توسعه:

شناخت بهتر هر پدیده قبل از هر چه را دارد. واضح است که هرچه این تعریف آسان تر و دقیق تر خواهد بود.

متأسفانه باید اقرار کرد که برای بسیا و فنون تعریف جامع و گویا ارائه نشده است توسعه در فرهنگ دهخدا به معنی فراخ دادن، توسعه پیدا کردن و توسعه یافتن تحول از همان ابتدا همراه و همگام بشر شکل و فرم و محتوای زندگی بشر در ط توسعه است، زیرا اگر توسعه همراه بشر،



زندگی در جنگلها به یکجانشینی و شهرنشینی پردازد و فرم و شکل زندگی خود را تکامل و تحول بخشد تا به صورت خیلی مدرن و پیشرفته امروزی درآید.

البته هر تغییری را نمی توان توسعه نامید، تغییرات مثبت که موجب بهبود وضع زندگی مردم گردد، توسعه نامیده می شود، لیکن توسعه به معنی کوشش آگاهانه نهادی شده و مبتنی بر برنامه ریزی برای ترقی اجتماعی و اقتصادی جامعه، پدیده منحصر به فرد قرن بیستم است که از سال ۱۹۱۷ در شوروی سابق آغاز گردید و از آن تاریخ تاکنون اندیشه توسعه چون هر پدیده دیگر تحول و تکامل یافته است. اصطلاح توسعه به طور کلی از سوی صاحب نظران و اهل فن به تعابیر متفاوت و متنوعی به کار رفته است. «سیرز» از شمار افرادی است که هدفهای توسعه را در فقیرترین کشورها با درآمد خانواده، حداقل غذا، سرپناه، پوشاک، دسترسی به کار، تأمین سطح معیشت عمومی، پرورش شخصیت انسانی، گسترش امکانات آموزشی و کاهش بیسوادی، امکان مشارکت در حکومت، استقلال ملی و عدم مداخله و تحمیل به تصمیمات حکومتی مرتبط دانسته است، وی که رئیس مؤسسه مطالعات توسعه در دانشگاه ساکس است، توسعه را جریانی چندبعدی می داند که تجدید سازمان و سمت گیری متفاوت کل نظام اقتصادی - اجتماعی را به همراه دارد، به عقیده وی توسعه علاوه بر بهبود در میزان تولید و درآمد، شامل دگرگونی اساسی در ساختهای نهادی، اجتماعی، اداری و همچنین ایستارها و وجهه نظرهای عمومی مردم است. توسعه در بسیاری موارد و حتی عادات و رسوم و عقاید مردم را نیز دربرمی گیرد.^۲

یکی از دشواریهای مفهومی توسعه، مشخص کردن مفهوم «توسعه» Development و رشد (Growth) است. اولین نکته درباره توسعه این است که این مفهوم دارای بار ارزشی است و تقریباً مترادف با کلمه بهبود (Improvement) به کار می رود.^۳ در این زمینه برنشتاین (Bernstein) می گوید جنبش برای ایجاد توسعه بار ارزشی به همراه دارد که کمتر افرادی با آن مخالفت دارند. اشتیاق برای غلبه بر سوء تغذیه، فقر، مرض که از شایع ترین و قابل توجه ترین دردهای بشری است، از زمره اهداف توسعه به شمار می رود.^۴

بروگفیلد (Brogfield) می گوید «فرایند عامی که در این زمینه وجود دارد این است که توسعه را بر حسب پیشرفت به سوی اهداف رفاهی، نظیر تقلیل فقر و بیکاری و کاهش نابرابری تعریف کنیم.^۵

یکی از محققان به نام میسرادر باب مفهوم توسعه می گوید: توسعه دستاورد بشر و پدیده ای است که دارای ابعاد مختلف است. توسعه دستاورد انسان محسوب می شود، در محتوا و نمود دارای مختصات فرهنگی است. هدف از توسعه، ایجاد زندگی پرثمری است که توسط فرهنگ تعریف می شود. به این ترتیب می توان گفت «توسعه دستیابی فزاینده انسان به ارزشهای فرهنگی

خود است»^۶.

«استرترین» نیز روشی را که به روش نیازهای اساسی شهرت یافته در زمینه توسعه عنوان می کند، طبق این روش توسعه را باید توجه به افزایش ارضای نیازهای اولیه که بر پایه ارزشهای گوناگون توسعه به معنای نوسازی و نوین سازی یعنی تحول در انسانها به طور اعم و پیشرفت عواملی در تولید، درآمد، شرایط تولید، سطح زندگی (شامل تغذیه، مسکن، بهداشت، آموزش و پرورش)، تلقی از کار نهادها و سیاستگذاری ها به طور اخص می توان دانست.

تعاریف و مفاهیم مختلف ارائه شده برای «توسعه» که به تعدادی از آنها اشاره شد گویای توافق بر این دو نکته است:

یکی این که توسعه به مثابه یک فرایند اقتصادی همسان نیست، و دیگر آن که توسعه به مثابه فرایندی چندبعدی و یا چند منظره که ابعاد اقتصادی، اجتماعی سیاسی و فرهنگی دارد می باشد. نکته اساسی که باید در این جا بر آن تأکید شود آن است که توسعه روندی همواره یک جهتی و بدون مسأله نیست و بنا به گفته «ژوزف شوپیتر» توسعه فرایند دیالکتیکی است که در آن هر تغییری در اقتصاد، مسائل و تعدیلهایی در پی دارد. البته یادآور می شویم که درباره مفهوم توسعه باید این گونه اندیشید که توسعه واقعی جامعه وقتی قابل تحقق است، که اندیشه اش از انسان و محیط آن جامعه سرچشمه گرفته باشد که در این راستا، شناخت کامل از توانمندی های انسانی و محیطی (عوامل قدرت) ضروری است. بدین طریق توسعه به عنوان یک فرایند، منجر به ایجاد رابطه بهتر بین انسان و محیط گردیده و نباید فراموش کرد که توسعه برای مردم بوده و نه راه تحقق آن در شرکت انسانها و اهمیت و ارزشی است که به افکار و عقاید آنها داده می شود، از این رو فرایند توسعه می بایست با ایجاد تغییرات، شرایطی را جهت تحقق این امر فراهم آورد، نتیجتاً با آگاهی و برخورداری از ایده ها و راهها و روشهای ارائه شده مردمی است که جامعه با رفتارهای شایسته و نه تخریبی با محیط بر سرنوشته خود حاکم می گردد.^۷ البته در سالهای اخیر بحث در مورد مفهوم دقیق توسعه بیشتر صورت گرفته است اما هیچ توافقی روی یک مفهوم قابل قبول

به عمل نیامده است. بیان یک تعریف دقیق برای توسعه مشکل است با وجودی که ما احساس می کنیم مفاهیم توسعه را دریافته ایم، توسعه برای هر فردی مفهوم متفاوتی دارد.

حقیقت این است که توسعه



را نمی‌توان در حد رضایت افراد مختلف تعریف نمود، چون افراد مختلف نقطه نظرات متفاوتی در خصوص مسائل تشریح شده و نحوه رسیدن به آن دارند. از نقطه نظرات مردم منعکس کردن مفهوم توسعه بیشتر به صورت یک یا ترکیبی از چند مورد زیر است.

۱. دیدگاه آکادمیک

توسعه ممکن است به صورتی از یک دیدگاه علوم اجتماعی مشخص بررسی شود، به این دلیل انواع مختلفی از توسعه را می‌توان در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی مطرح نمود که در درون هر یک از این انواع تعدادی تعابیر یا فرضیه‌هایی در خصوص «توسعه چیست» وجود دارد. دیدگاه اقتصادی شاید یکی از جنبه‌های غالب باشد.

۲. دیدگاه سیاسی - ایدئولوژیک

توسعه ممکن است از یک دیدگاه خاص سیاسی مدنظر قرار گیرد. از نظر راست‌گرایان دیدگاه محافظه کارانه یا سرمایه داری، توسعه رشد اقتصادی است که توسط نیروهای بازار و تغییرات فرایند تکامل آن تعیین می‌شود.

از نظر چپ‌گرایان، نقطه نظرات افراطی یا کمونیستی، توسعه به عنوان تغییرات انقلابی و عدالت اجتماعی موجودیت می‌یابد.

در این دیدگاه، هدف اصلی تشکیل یک جامعه برابر بوسیله توزیع ثروت از طریق یک برنامه ریزی اقتصادی متمرکز جهت تعدیل نابرابری‌ها مانند، فقر، بیکاری و... یسوادی در بین مردم و نواحی مختلف می‌باشد.

در کشورهای جهان سوم رسیدن به خوداتکایی مطرح می‌شود، که در این دیدگاه بوسیله برخورداری ایشان از فقر و اقتصاد وابسته به کشورهای توسعه یافته شکل گرفته است. هدف اصلی آن، کاهش وابستگی به واردات گرانبیعت جهت گسترش دادن صنایع محلی برای افزایش خودکفایی کشاورزی و در نهایت متکی شدن به منابع خود (محلی) می‌باشد.

۳. دیدگاه‌های شخصی

توسعه ممکن است از دیدگاه‌های سیاست‌گذاران توسعه «غالباً بیرونی‌ها، بیرون از سیستم» مثلاً کارگزاران توسعه، دولت‌های محلی یا خارجی، شرکت‌های چندملیتی، سازمان‌های بین‌المللی دیده شود، یا از دیدگاه‌های کسانی که این تصمیمات در نتیجه خود توسعه (ذرونی‌ها، درون سیستم) مثلاً مردم محلی که بر روی آنها تأثیر می‌گذارد دیده می‌شود.

همواره می‌بایست به خاطر بسپاریم که توسعه در خصوص مردم است نه کشورها و اقتصاد آنها، دلیل دیگری که یک تعریف دقیق برای واژه «توسعه» را مشکل می‌سازد این است که توسعه به انحاء مختلف از قبیل یک فرایند، یا یک حالت، یا یک ترکیب از این دو استنباط می‌شود.

با وجودی که توسعه برخی مواقع فقط به صورت فرایند یا به صورت حالت (چگونگی) آن دیده می‌شود بارها برای تشریح یک پروسه بخصوص و همچنین نتایج آن پروسه نیز مورد استفاده قرار گرفته است.

به عنوان یک فرایند، توسعه به صورت معمولاً هرگونه تغییری در یک ناحیه که حاصل آن بهبود شرایطی است که بر زندگی مردم آن ناحیه اثر می‌گذارد، دیده می‌شود.^۸

عملکرد توسعه و لزوم توجه به توسعه پایدار

برداشت صرفاً اقتصادی از توسعه در سالهای ۱۹۶۰ ضرورت توجه به ماهیت اجتماعی، روانی و سیاسی توسعه را پیش آورد.^۸ ظاهراً زمان توجه به مقوله‌ی «توسعه

اجتماعی» یا برتری نقش انسان بر کالا در فرایند توسعه فرارسیده بود، بنابراین می‌بایست به موازات تأکید بر رشد اقتصادی، تغییرات اجتماعی در قالب نوگرایی (تجددگرایی) نیز مورد توجه قرار می‌گرفت، لذا هر تغییری در ساختار اقتصادی، اجتماعی سنتی این جوامع به سوی آنچه مدرن شدن نامیده می‌شد، توسعه تلقی گردید. به عبارت دیگر جوامع سنتی روستایی، کشاورزی در فرایند نوگرایی می‌بایست جای خود را به جوامع مدرن - شهری، صنعتی که با شرایط مطلوب تری محسوب می‌شدند بدهند.^۹

در این مفهوم نوگرایی چیزی جز تغییراتی در معیارهای اجتماعی، انتشار رفتار مادی گرانه و مصرف‌گرایانه نبوده است و هدفی جز آماده‌سازی جوامع پیرامونی در پذیرفتن قوانین جدید سناریوی «رشد اقتصادی» نداشت.

برای مدرن شدن لازم بود که به تقلید از الگوی مصرف کالا و خدماتی نظیر آنچه در کشورهای مرکز تولید می‌گردد روی آورد. در کشورهای جهان سوم (پیرامونی)

شرایطی که بنا بود به تغییرات اجتماعی بر اساس مفهوم نوگرایی منجر شود از طریق تمرکز بر احداث مدارس، دانشگاه‌ها، افزایش ظرفیت مراکز آموزشی، آموزش بزرگسالان، گسترش رسانه‌های گروهی (رادیو و تلویزیون)، افزایش تعداد مراکز بهداشتی و خدمات درمانی، تهیه و تأمین مسکن مناسب، تسهیلات رفاهی و تأکید

بر توجه به جوانان و فعالیتهای آنان به وجود آورده شد. این تغییرات که صرفاً به پیروی از الگوهای توسعه در غرب بود، اتکا بر واردات و فشار بر منابع طبیعی جهت تأمین این نیازها را افزایش داد و به منظور رفع این مشکلات منطقی تر می‌نمود که استراتژی

این کشورها بر محور صنعتی شدن، بالاخص صنایعی که به تولید کالاهای مصرفی وارداتی کمک کند استوار گردد. پذیرش منطق صنعتی شدن براساس جایگزینی واردات

منجر به سرازیر شدن صنایع متعدد سبک و سنگینی که تکنولوژی آنها فراتر از نیاز اساسی این جوامع بوده است گردید.^{۱۰} تمرکز این صنایع در پایتخت‌ها و شهرهای

بزرگ، چهره سنتی آنان را به ظاهری مدرن و توسعه یافته تغییر داد، در حالی که پیامدهای آن، تشدید دوگانگی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و نهایتاً درهم آمیختگی

رابطه انسان و محیط در این جوامع بود. چراکه عوامل ایجاد این چنین رابطه‌ای (ایده، تصمیم‌گیری و تکنولوژی) از انسان و محیط این جوامع سرچشمه گرفته و در نتیجه

منجر به از خود بیگانگی این جوامع و تعارض چشم‌اندازهای فرهنگی مدرن (منتج از نوگرایی) با چشم‌اندازهای فرهنگی سنتی گردیده و به این ترتیب رابطه‌ای نابرابر و

استثمارگونه این جوامع در سطوح ملی بازتر شد.^{۱۱} به گونه‌ای که محبتی به نام توسعه پایدار، را می‌توانید تا توسعه را در عملکرد حقیقی خویش معنا بخشید زیرا آنچه امروز

برای جهان مطرح است دیگر مقوله توسعه یا توسعه اقتصادی نیست، بلکه «توسعه پایدار» است. مفهوم پایداری از دیدگاه‌های مختلف متفاوت است:

- اقتصاددانان بر رشد پایداری و مستمر اقتصادی و مصرف مواد غذایی و کالاها تأکید دارند.

- اکولوژیست‌ها، در پایداری و استمرار بقای بیوسفر، فقط به تنوع ژنتیکی گونه‌های گیاهی و جانوری نظر دارند.

- جامعه‌شناسان تأثیر فرهنگ و سنت در تقاضا برای مصرف و استمرار پایداری سبک و رسوم را مورد توجه قرار می‌دهند.

در حالی که هر یک از این گروه‌ها بر یکی از ابعاد توسعه تأکید دارند، توسعه پایدار کلیه ابعاد و جوانب فنی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی را در یک جا

مورد توجه قرار می‌دهد. به هر حال در توسعه پایدار برنامه‌هایی با کارایی بالای اقتصادی در صورتی که سبب عدم تعادل هر یک از ابعاد زمانی، مکانی، و اجتماعی می‌شود و یا

محیط زیست را مورد تهدید قرار دهد، پذیرفتنی نیست.

تاریخچه توسعه پایدار

عبارت «توسعه پایدار» در اوایل سالهای ۱۹۷۰ در زمان اعلامیه کوپن‌هاگ دربارۀ محیط و توسعه به کار رفت. از آن زمان نام خاص و ویژگی آن دسته از سازمانهای بین‌المللی، که خواهان دستیابی به محیطی مناسب و مساعد با توسعه‌ای سودمند بودند، شد. این اصطلاح به منظور تحلیل و بررسی رابطه بین تغییر اقتصادی و منابع طبیعی اساسی که بر آن پایه قرار گرفته، بخصوص در نشریه‌های مؤسسه بین‌المللی محیط زیست و توسعه مورد استفاده قرار گرفته است. اصطلاح «توسعه پایدار» به معنی آن است که درسهایی در باب اکولوژی می‌تواند و باید در روندهای اقتصادی به کار گرفته شود. که شامل ایده‌های استراتژی حفاظت محیط جهانی و ایجاد محیطی منطقی است که در آن ادعای توسعه به منظور پیشبرد کیفیت همه جنبه‌های حیات مورد چالش و آزمایش قرار می‌گیرد و این که آیا توسعه پایدار تا چه حد جایگزینی نمونه یا نظامی معنی‌دار همچون کانونی در جهت پیشبرد سیاست و مدیریت محیط زیست است؟

توسعه پایدار مستلزم دیدگاهی از اقتصاد و اکولوژی به گونه‌ای است که مورد قبول بیشتر حقوق‌دانها، با هر روش و ویژه‌ای است، دیدگاهی که می‌تواند با پیمان سیاسی برای اطمینان از این که توسعه، «پایدار» است، همراه باشد.^{۱۱}

به کار بردن واژه «توسعه پایدار» بعد از کنفرانس ریودرژانیرو در سال ۱۹۹۲ در محافل علمی فراگیر شد. در این کنفرانس واژه، «توسعه پایدار و درخور» به کار رفته بود که بار سیاسی آن منجر به حذف آن گردید. این عنوان می‌خواست القا کند که هر ملت یا مکانی باید در زمینه خاصی توسعه پیدا کند و هر ملتی شان ویژه‌ای در توسعه دارد و مسلم بود که جایگاه و شأن توسعه را هم باید، بدون تردید کارشناسان خبره آن تعیین می‌کردند و این مفهوم به معنای تقسیم کار جهانی بود.

«تافلر» در شوک آینده در تحلیل عصر فراصنعتی، صحبت از کالاهای ناپایدار، معماری ناپایدار و توسعه فرهنگ دورافتگی می‌کند، وی معتقد است که اگر در گذشته آرمان همگی ثبات و تداوم بود، دنیای امروز دنیای پرتحرکی است که در آن تغییر و ناپایداری در کل زندگی مدنظر است و ناپایداری، تازگی و تنوع سه عاملی هستند که صحنه را برای بحران تاریخی که همان شوک آینده است مهیا می‌سازند.^{۱۲} اکنون جا دارد از خود پرسیم اگر چشم‌انداز دنیایی که آغاز کرده‌ایم بر پایه‌های ناپایدار بنا شده، توسعه پایدار چه پدیده‌ای است که در این نقاط مطرح می‌شود و باز همان اندیشمندان، به عنوان شرط لازم و کافی برای بقا از آن یاد می‌کنند. به نظر می‌رسد توسعه پایدار نسبت به دیگر کلیشه‌های توسعه جایگاهی مطمئن داشته باشد اما تا چه حد بازگوکننده سستی‌های روشنفکرانه همگرا به عوض واگراست؟ ارجاع دایم به «پایداری» به عنوان هدفی مطلوب باعث ابهام و نیز تضادهایی است که «توسعه» برای هر محیطی به ارمغان می‌آورد. بنابراین جا دارد در معنی و مفهوم «پایداری» و «توسعه» تعمق و دقتی در خور صورت گیرد. زیرا تعاریف متعدد و گاه متناقضی از مفهوم توسعه پایدار ذکر شده است به گونه‌ای که در مفهوم توسعه پایدار، تردید و بلاتکلیفی دوگانه‌ای وجود دارد. اول این که این توسعه به چه معنی است و دیگر این که آیا توسعه دست‌یافتنی است و می‌توان آن را حفظ نمود؟ تعریف توسعه به طور گسترده‌ای به طرز برخورد و نوع روش تعریف‌کننده بستگی داشته و ممکن است در طول زمان تغییر کند.

توسعه‌ای که به محیط زیست و یا جامعه انسانی صدمه وارد می‌سازد، توسعه نامطلوبی است (Amin, 1990). توسعه واقعی نیازمند و مستلزم اجتناب از چنین برخوردهای بوده و به طور مشخص پایدار و دارای استمرار خواهد بود.^{۱۳}

امروزه توسعه را معادل پیشرفت مادی در حال و آینده می‌گیرند که این پیشرفت مادی عمدتاً توسط یک گروه به بهای از بین رفتن منابع سایر مردم یا موجودات زنده دیگر به دست می‌آید. امروزه توسعه بیشتر باروشها و سیاست‌ها و شیوه‌های اقتصادی پیش برده می‌شود که هم در زمینه تعیین و سنجش ارزش واقعی منابع محیطی و انسانی و هم به خاطر محدودیتهایی که در صورت افزایش بیش از حد، انسانیت و سایر انواع حیات را تهدید می‌کند شکست خورده و ناکام مانده‌اند. توسعه پایدار بخشی از این پارادایم است، که از تحلیل ساده‌انگارانه و بهره‌بردارانه استثمارگرانه از منابع طبیعی و انسانی، به توافقی که می‌بایست انسان با طبیعت انجام دهد، تغییر ماهیت می‌دهد، یک آیین کل‌گرای و فرانوگرایی جدید توسعه، توسعه پایدار را هم می‌توان به عنوان فرایندی از تغییر که میان انسانها و محیط زیست هماهنگی ایجاد می‌کند تفسیر نمود و هم به عنوان یک محصول پایانی در نظر گرفت، یعنی یک حالت تعادل و توازن، (Norgard-1988).

عدم توفیق در زمینه‌ی روشن نمودن و رفع ابهام از مفهوم توسعه پایدار، نوعی اختلال و آشفتگی را سبب گردیده مبنی بر این که بالاخره توسعه پایدار کدامیک از مسائل و موارد زیر شامل می‌شود^{۱۴}:

- ۱- رشد پایدار: توسعه اقتصادی پایدار و مصرف‌فراونده‌ای مواد اولیه و خام.
- ۲- توسعه پایدار: بهبود مستمر کیفیت زندگی؛
- ۳- بهره‌بردار پایدار یعنی بهره‌بردار دائمی از منابع، یا به عبارت دیگر حفظ منابع در یک سطح مناسب.
- ۴- ایده‌های مهم توسعه، مبنی بر بهره‌بردار دوستانه از محیط.

بنابراین جهت بررسی این مسائل تعاریف بسیاری از توسعه پایدار ارائه گردیده است که بعضاً با یکدیگر مغایرند، متداول‌ترین تعریف از توسعه پایدار، تعریفی است که کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه (WCED) ارائه داده است.^{۱۵} کمیسیون مذکور توسعه پایدار را چنین تعریف می‌نماید: توسعه‌ای که احتیاجات نسل حاضر را بدون آسیب رساندن به توانایی نسلهای آینده در تأمین نمودن نیازهای خود برآورده می‌نماید.

بر اساس این تعریف قبل از این که هر جامعه‌ای بتواند به پایداری برسد، عدالت بین نسلیها و درون نسلیها را باید تأمین کند. توسعه اجتماعی و اقتصادی باید به گونه‌ای تحقق پذیرد که در هر زمان که بر نسلیهای آینده هزینه‌ای تحمیل شود، اثرات فعلیتهای اقتصادی را به حداقل برساند. بنابراین به طور کلی توسعه پایدار عبارت از توسعه اقتصادی است که در درازمدت تداوم داشته باشد. از این رو پایداری را به دو نوع ضعیف و قوی تقسیم می‌نمایند.

در دیدگاه پایداری ضعیف، محیط‌زیست را نمی‌توان جزئی مستقل که نیازمند به طرز نگرش و برخورد خاصی است در نظر گرفت، بلکه محیط‌زیست نیز صرفاً شکل دیگری از سرمایه است. در مقابل، در دیدگاه پایداری قوی، جایگزینی کامل بین شکلهای مختلف سرمایه، فرضیه معتبری نیست. برخی از سرمایه‌های طبیعی را نمی‌توان با سرمایه‌های مصنوعی جایگزین نمود. به عنوان مثال آب به عنوان یک سرمایه طبیعی برای بقای بشر ضروری است و امکان جانشین سازی آن وجود ندارد. از جمله مواهب دیگر که برای بقای بشر ضروری نیست، چشم‌اندازهای طبیعی، استفاده در امور تفریحی و آرامش و سکون نسبی در کنار دریاها و دریاچه‌ها است که حداقل برای رفاه بشر مورد نیاز است. بر اساس این دیدگاه درجه بسیار بالایی از پایداری بین تمامی شکلهای سرمایه اعم از فیزیکی، انسانی و طبیعی وجود دارد. مشخص است که تعاریف ارائه شده از این دو دیدگاه برای پایداری با یکدیگر متفاوت است. زیرا به ایدئولوژی‌های مختلف زیست محیطی مرتبط هستند. این دو دیدگاه از پایداری به عنوان مرزهای بالا و پایین یا سخت و انعطاف‌پذیر مطرح می‌گردند که بایستی با شرایط خاص اقتصادی و زیست محیطی در این بین، نقطه مناسبی را جهت نیل به پایداری عملی پیدا نمود.^{۱۵}

دیدگاههای توسعه پایدار در جهان صنعتی و در حال توسعه

- در دیدگاه‌های مربوط به توسعه پایدار، برخی از تلاش‌های به عمل آمده برای تعریف توسعه پایدار چنین است.^{۱۴}
- ۱- توسعه پایدار بر پایه اصول اخلاقی به عدالت بین نسل‌ها (میراث‌نگهداری برابر یا بهبود بخشیدن به منابع خدادادی برای آیندگان، میان نژادهای انسانی درون طبقات جامعه فرار گرفته است.
 - ۲- توسعه پایدار مسیر توسعه‌ای است که منابع خالص درازمدت انسان را به حداکثر می‌رساند.
 - ۳- رشد و توسعه اقتصادی است که در آن، محیط و جامعه انسانی رابطه مکمل با یکدیگر دارند و نه حالت رقابت‌آمیز. (این تعریف تقریباً دیدگاه تعدادی از مؤسسات بین‌المللی است)
 - ۴- توسعه پایدار عرصه پیوند اندیشه حفاظت زیست محیطی و توسعه است.
 - ۵- توسعه پایدار، توسعه‌ای است که نسل کنونی را بدون به خطر انداختن قدرت و توانایی نسل‌های آینده در جهت برآورده نمودن نیازهایشان، خشنود و راضی نماید (عدالت بین نسل‌ها را ایجاد کند).
 - ۶- توسعه پایدار به‌کرد کیفیت زندگی انسانی از طریق حمایت از ظرفیت نگهداشت محیطی است.
 - ۷- توسعه پایدار فرایندی است که معیارهای متعالی‌تر زندگی را برای نوع بشر از طریق بالا بردن توانمندی‌های آنها جهت زندگی بهتر ارائه کرده و طی آن مشخص نماید که این امر جز از طریق یکپارچگی زیست محیطی قابل تحقق نمی‌باشد.
 - ۸- توسعه پایدار چراغ و وسیله روشنائی است که می‌تواند ما را در طول مسیر توسعه راهنمایی کند.
 - ۹- توسعه پایدار یعنی از امروز به فکر آینده بودن.
 - ۱۰- توسعه پایدار فرایندی است که مراحل رشد و تکامل خود را می‌پیماید. موقعیت آن مستلزم تغییر رویه و رفتارهای بخش عمده‌ای از جمعیت دنیاست تا تهدیدات احتمالی را که ممکن است حتی بعد از دوره حیات آنها مطرح شود دفع کند.
 - ۱۱- توسعه پایدار یعنی تداوم مستمر توسعه‌ای که فرایندی پویا و مداوم است.
 - ۱۲- توسعه پایدار مفهومی است که حامل دو سنت روشنفکری اغلب متضاد است: یکی در رابطه با محدودیتی که طبیعت به انسان تحمیل می‌کند و دیگری پتانسیل توسعه مادی انسان است که در طبیعت پنهان است.^{۱۵}
- و بالاخره توسعه پایدار، توسعه‌ای است که نیازهای نسل حاضر را برآورده می‌سازد، بدون این که توانایی نسل‌های آینده را در رفع نیازهایشان مورد مخاطره قرار دهد. هدف‌هایی که در مفهوم توسعه پایدار وجود دارد بسیار گسترده و قابل تأمل است.^{۱۸}
- اندیشه نوین، یک تفکر سیستماتیک و نظام‌یافته است که همه چیز را در محیط زیست در پیوند با یکدیگر مدنظر قرار داده است. از این رو هر پدیده توسعه را در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی متأثر از هم مورد بررسی قرار می‌دهد. با توجه به چنین بینش، بدیهی است که مطالعات اکولوژیکی تجربیدی مردود بوده و فاقد ثمربخشی لازم می‌باشد و توسعه در خور و پایدار که امروزه در تمام جهان مطرح شده به عنوان تنها راه‌های انسان از معضلات کنونی بیان شده است و توسعه‌ای است که هم پیروندی فعالیتهای اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی را به تصویر می‌کشد و قلمرو آن در محل تلاقی فعالیتهای اقتصادی، اکولوژیکی و اجتماعی است.^{۱۹}
- البته برخی تعاریف مبهمی را از «توسعه پایدار» مطرح کرده، مدعی هستند که این شیوه از توسعه این امکان را فراهم می‌کند تا زمینه‌ها و وجوه مشترک میان موقعیت‌ها ناسازگاری محیط و توسعه از طریق این مفهوم دنبال شود. (پیشین - ص ۶۴ و ۵۲)
- «مردوخ» (Murdoch) عنوان می‌کند که توسعه پایدار دارای نیروی بالقوه‌ای است

که تجزیه و تحلیل‌های چندرشته‌ای را گسترش می‌دهد جاکوب (Jacob) توسعه پایدار به منزله ارائه چهارچوب مفهومی برای فرایند توسعه تلقی می‌کند و ریس (Rees) آن را فرصتی برای تغییر موکد توسعه از ملاحظات کمی به کیفی می‌داند و توسعه پایدار را هم چنین به عنوان خط‌کش و معیاری می‌نگرد که به وسیله آن توفیق در دستیابی به اهداف زیست محیطی و توسعه‌ای مورد قضاوت و ارزیابی قرار می‌گیرد.

اشمید هنی (Schmidheiny) نتیجه می‌گیرد که توسعه پایدار مدل نیست بلکه خطوط راهنما را ارائه می‌کند. حتی با این تعاریف مبهم، توسعه پایدار مشخصاً به عنوان یک «مفهوم انتزاعی» دیده می‌شود، پیرسن (Pierson, 1992) (پیشین - ص ۵۳)

همچنین ادعا شده است که توسعه پایدار، اصطلاح پیش‌افزاینده خطرناکی است که تناقضات و بی‌کفایتی در سیاست‌ها را توجیه نموده و می‌پذیرد (Lele, 1991) یا اکوفاشیسم را تشویق و ترغیب می‌کند. (پیشین - ص ۵۳)

هولمبرگ و سبیروک (Holmberg, seabrook)، معتقدند که توسعه پایدار به عنوان یک هدف یا اصل راهنما پیش از آن که به صورت متدوژی دقیق مطرح باشد یک «رفع تکلیف» محسوب می‌شود (موردی که آنها تصور می‌کنند در یک دنیای پیچیده و بفرغین ضرورت دارد) به طور واضح و روشن توسعه پایدار به وسیله گروه‌های دارای منابع مشترک، هم به عنوان مختلف مطرح شده و هم تحت تأثیر و نفوذ قرار گرفته است. (پیشین - ص ۵۳)

اگر توسعه پایدار تنها به عنوان حرکتی در جهت ایجاد هماهنگی بین مسائل زیست محیطی و توسعه به کار رود نیازی به تعریف روشن و واضح نیست و می‌توان گفت که معمولاً مشارکتهای ارزشمند را شکل می‌دهد. به هر حال توسعه پایدار چیزی بسیار بیشتر و فراتر از یک مدل برای استراتژی‌های توسعه ارائه می‌کند.

توسعه پایدار اندکی فراتر از یک احساس مشترک عملی به نظر می‌آید. لکن در عمل یک فرایند پیچیده مانند‌گار مربوط به اجتناب از توسعه مخرب از نظر زیست محیطی است، به عنوان یک اصل راهنما توسعه پایدار معمولاً از بار ارزشی برخوردار می‌باشد. دهه‌های آینده احتمالاً شاهد تغییر و تحولات قابل توجه و مهم زیست محیطی به عنوان پیامد و نتیجه منطقی آلودگی و سازگاری با این تغییرات باشد. متأسفانه حرکت و پیشرفت در این زمینه، مایوس‌کننده بوده و تاکنون علائمی در مورد بهبود و پیشرفت سریع، مهم و معنی‌دار و مؤثر دیده نشده است.

پیریجز (Pirages) معتقد است که توسعه پایدار قانونمند (ضابطه‌مند) در حال حاضر کمتر به فکر تهیه و تأمین تدارک نیازهای اساسی بوده و بیشتر به تکنولوژی مناسب و توزیع مجدد ثروت توجه نشان می‌دهد. (پیشین - ص ۵۴)

اصولاً ارائه یک تعریف جهانی دقیق و صریح از توسعه پایدار امکان‌پذیر نمی‌باشد، توسعه پایدار مفهومی چند بعدی است که از اصطلاح پیریجز (Pirages) (1994) تحت عنوان معماری پایداری اخذ شده است.

به نظر می‌رسد که از زمان برگزاری کنفرانس سران (Earth summit) در سال ۱۹۹۲ به این طرف توسعه پایدار به عنوان یکی از مهمترین پارادایم‌های توسعه برای اواخر قرن بیستم مطرح شده است.

در حالی که برخی گرایش به توسعه پایدار را به عنوان یک دستورالعمل یا هدف کلی مایه خرسندی می‌دانند، برخی دیگر به دلیل ابهام و عدم وجود توافق عمومی درباره معنی آن و ترس از این که در پی طاهر فرینده خود می‌تواند مسائل ناخوشایندی را پنهان نماید، بر آن خدشه وارد می‌کنند.

عده‌ای نیز صراحتاً مخالفت خود را با توسعه پایدار ابراز می‌دارند، چنان که بسیاری نیز به صورت زبانی و متملقانه از آن طرفداری می‌کنند. به زعم دشوار بودن ارائه یک تعریف دقیق از بسیاری از جنبه‌ها، توسعه پایدار همانند عدالت، محور استخوان‌بندی

بسیاری از موازین حقوقی و مناسبات انسانی محسوب می‌گردد.

توسعه پایدار رو به تکامل است و گره‌های علاقه‌مند گوناگونی به شیوه‌های متفاوت آن را توجیه و تفسیر می‌نمایند، شیوه‌هایی که منعکس‌کننده معتقداتشان نسبت به مفهوم توسعه است.

بنابر نظر به ارائه شده توسط برنامه محیطی سازمان ملل متحد (UNEP) مفهوم توسعه پایدار در برگیرنده جنبه‌های زیر می‌باشد.^{۱۱}

۱- کمک به نهی‌دستان، زیرا برای آنان راهی جز تخریب محیط زیست باقی نمی‌ماند.

۲- توجه تفکر توسعه خودی در چارچوب محدودیتهای منابع طبیعی.

۳- توجه به مؤثر بودن توسعه با بکارگیری ویژگیهای اقتصادی و غیرستی.

۴- در نظر گرفتن موضوعات مهم تکنولوژی مناسب، بهداشت و مسکن برای همه.

۵- درک این واقعیت که انگیزه مردم محوری مورد نیاز می‌باشد.

در کنفرانس جهانی حفاظت و توسعه در آتوا چنین اعلام گردید که توسعه پایدار دستیابی به موارد زیر می‌باشد.

۱- به هم پیوستگی حفاظت و توسعه

۲- رفع نیازهای اساسی انسان‌ها

۳- دستیابی به برابری و عدالت اجتماعی

۴- در نظر گرفتن خودگردانی اجتماعی و گوناگونی فرهنگی

۵- نگهداری تمامیت اکولوژیکی

هدف‌های کارکردی «توسعه پایدار» که توسط کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه در نظر گرفته شده است، دقیق‌تر و وسیع‌تر می‌باشد. طبق نظر این کمیسیون اهدافی که در مفهوم توسعه پایدار مورد توجه می‌باشد عبارت است از:

۱- افزایش رشد

۲- تغییر کیفیت رشد

۳- رفع نیازهای ضروری برای اشتغال، غذا، انرژی، آب و بهداشت

۴- کنترل جمعیت در یک حد پایدار

۵- حفاظت و نگهداری از منابع

۶- دگرگونی تکنولوژی

۷- مدنظر قرار دادن توأم محیط زیست و اقتصاد در تصمیم‌گیریها

۸- دگرگون کردن روابط بین‌الملل اقتصادی

۹- مشارکتی کردن توسعه

در بررسی مفهوم توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه، عرصه‌های زندگی شهری و روستایی توسعه نیافته و نابرابری‌های مکانی- فضایی در کنار تفاوت‌های محیطی همراه با روند سیاست‌گذاران که دارای زمینه‌های تاریخی و اجتماعی است

مبین آن است که در این گونه کشورها مفهوم و معنای «توسعه» و «پایداری» هنوز منزلت اجتماعی- فرهنگی خویش را نیافته است و بحثی فراتر از بحث‌های زیست محیطی

دنیای پیچیده صنعتی را می‌طلبد، زیرا در این گونه کشورها آنچه محیط را تهدید می‌کند قبل از آن‌که ناشی از عدم شناخت محیطی آنها باشد، حاصل فرهنگ به کارگیری

شناخته‌ها از محیط است و این اصل بخش عمده‌ای از ناپایداری‌ها را در توسعه باعث شده است و رسالت کارشناسان مسائل شهری و روستایی در تعیین اصول موضوعه

چنین شناختی است. در کشورهای در حال توسعه، برابری و تعدیل نابرابری‌های فرهنگی- اجتماعی- اقتصادی محور استقرار توسعه پایدار است، آنچه مطرح است

این است که توسعه معادل پیشرفت مادی در حال و آینده نیست زیرا این پیشرفت به

بهای از بین رفتن منابع سایر مردم یا موجودات زنده دیگر به دست می‌آید. برای تحقق

پایداری می‌بایست، توسعه از طریق پذیرش بهترین تکنولوژی، سازماندهی اجتماعی

و هنجارها با محیط متناسب و هماهنگ گردد و توسعه پایدار می‌بایست نهادهای اجتماعی استوار، مستحکم و حمایت‌کننده‌ای را در برابر مشکلات زیست محیطی و

آشنفنگی‌های اجتماعی ایجاد و حفظ کند. برای دستیابی به توسعه پایدار باید رفتارها و ارزشها، هنجارها و شیوه‌های زندگی مردم اصلاح شود. نابرابری در مصرف منابع

طبیعی، عدم وجود فرهنگ بینه مصرف، عدم آشنایی با مصرف استاندارد، عدم آگاهی از ضرورت حفظ محیط طبیعی و انسانی از عوامل مؤثر در به تحقق نرسیدن

توسعه پایدار به حساب می‌آید که در این راستا ایجاد سیاستهای درست مدیریت صحیح و ساختار مناسب برای حل این معضلات از اهمیت خاصی برخوردار است. در هر

دو دسته کشورها توجه به فرهنگ و توسعه فرهنگی حائز اهمیت است زیرا فرهنگ تنها یک الزام اخلاقی برای توسعه نیست. بلکه شرط پایداری و دوام‌پذیری آن نیز هست.

اکنون در سطح جهانی و در تمام رشته‌ها وجود رابطه همزیستی بین تنوع زیستی و تنوع فرهنگی بین زیستگاهها و فرهنگ‌ها، بین بوم‌سازگان (اکوسیستم) و هویت

فرهنگی، امری پذیرفته به شمار می‌رود. این نیز پذیرفته شده است که این رابطه عامل تعیین‌کننده‌ای در تضمین توسعه پایدار انسانی است.^{۱۲} فرهنگ توسعه مهمتر از خود

توسعه است، فرهنگ توسعه باعث رواج و گسترش توسعه می‌شود؛ اما توسعه بدون فرهنگ نمی‌تواند فرهنگ بین عناصر انسانی خلق کند، مگر آن‌که مشارکت اجتماعی

به مدد توسعه آید. تبیین دیدگاه‌های اصولی توسعه و مشارکت می‌تواند همه شهر وندان را در رسیدن به آرمانهای اصیل خود یاری دهد. در بحث توسعه پایدار همان‌گونه که

اکولوژی طبیعی در کشورهای توسعه یافته جایگاه خاصی دارد و پرداختن به آن در خور اهمیت است، در کشورهای در حال توسعه توجه به اکولوژی انسانی و مسأله

ارزشها اهمیتی فراتر از محیط را در بر دارد زیرا ارزشها در اکولوژی انسانی عبارتند از برابری و عدالت اجتماعی بر مبنای استفاده برابر از امکانات و منابع طبیعی و مواهب

الهی که البته در برگیرنده منابع انسانی هم هست. حرمت برای همه انسانها، حرمت برای کل طبیعت است. تأکید بر اهمیت انسان و طبیعت یکی از ارزشهای کلیدی در

اکولوژی و یکی از پایه‌های بنیادین توسعه پایدار است. سلامت و بهزیستی اصل و مبنا است. یعنی بهتر زندگی کردن، منظور از رضایت و شادی در درون و بیرون فقط

آن شادی سطحی نیست، بلکه منظور آن رضایتی است که مشارکت بیشتر را در بردارد و آن رضایت مشوق مشارکت بیشتر در جامعه است.^{۱۳}

یکی از ویژگیهایی که به طور ملموس در جامعه سالم وجود دارد، این است که فرصتهایی برابر و متعادل زیستی برای همه‌ی اعضای جامعه وجود داشته باشد، یعنی

در حقیقت یک تولد، زندگی و مرگ با عزت، اما این فقط یک شرط امکان‌پذیر است و آن این است که افراد جامعه امکان استفاده برابر از منابع طبیعی را داشته باشند و

توانند به طور برابر از مواهب فعالیت‌های انسانی برخوردار شوند. در توسعه پایدار اصل ارتباط بسیار مهم است، زیرا هیچ چیز جدا و مستقل و

مجزا و از آنروا نیست و در سلامت و اعتلای انسانی اصل رابطه او با محیط حائز اهمیت است. زیرا محیط زیست در برگیرنده کلیه فعالیت‌های انسانی است که به منظور

ساختن و تأمین اعتلای انسانی در یک فرایند تاریخی و زمانی و در یک بستر جغرافیایی جای می‌گیرد، بنابراین مفاهیمی مثل سلامت، انسان سالم، طبیعت، محیط زیست

و توسعه در هم بافته می‌شوند و در حقیقت تفکیک‌ناپذیر می‌شوند. آن‌چه که مطرح شد یک فرایند «توسعه پایدار» است. پس بنابراین توسعه فرایند انسان، بهره‌وری بینه

از منابع طبیعی و انسانی را طی می‌کند به خاطر آن‌که به یک اعتلای مداوم کیفیت برسد.

ارزشها در توسعه پایدار و اکولوژی پایدار انسانی عبارتند از برابری و عدالت اجتماعی بر مبنای استفاده برابر از امکانات و منابع طبیعی و مواهب الهی که البته

دربرگیرنده منابع انسانی هم هست.

تصمیم گیری برای توسعه، در حقیقت تصمیم گیری برای سرمایه گذاری است، سرمایه گذاری در نیروی انسانی و منابع^{۱۱}. و در فرایند توسعه، بویژه توسعه پایدار باید همه قادر باشند برای حل مشکلات ملی و محلی، از منابعشان به نحو مؤثر استفاده کنند و به مفهوم واقعی بهره برداری نمایند تا محیط و انسان فرصت تنفس حقیقی را بیابد و بتواند اعمال زیستی خویش را چنان ماهرانه انجام دهد که حاصل آن پایداری مداوم در حیات محیط و انسان باشد.

تاکنون در زمینه مطالعات زیست محیطی، پیشرفتهای زیادی به دست آمده است که به طور عمده، به بررسی علمی تنوع زیستی و تغییرات زیست فیزیکی مربوط بود. فعالیتهای یونسکو در علوم زیست محیطی در نتایج حاصل، نقش چشمگیری داشت. اما آگاهی عمومی از روابط متقابل فرهنگ و توسعه، در مقایسه با پیشرفتهای ذکر شده، از رشد ناچیزی برخوردار بود.

با این حال فرهنگها، به محیط زیست خود شکل می دهند، نحوه استفاده یا سوء استفاده از منابع طبیعی ما را تعیین می کنند. آنها تعیین می کنند که چه کسانی و چگونه آن منابع را اداره کنند. فرهنگها تعادل ظریف و شکننده بوم شناختی و تنوع زیستی سیاره ما را درگروگون و گاه نابود می کنند و به گیاهان یا حیات وحش لطمه می زنند، جنگلها را از میان می برند و یا سبب بیابان زایی می شوند. در کشورهای در حال توسعه یکی از مهمترین فرهنگها، فرهنگ اسلامی است که متوجه و ناظر به یکی از مبانی شناسایی ایده توسعه پایدار یعنی توجه به طبیعت و هستی است و در این مورد اصول وحدت، تعادل، نظم و کمال جویی را توصیه می کند و معتقد است جامعه ای در مسیر توسعه پایدار گام برمی دارد که در آن منابع در دسترس به گونه ای مورد استفاده قرار گیرد که هیچ گونه اسراف و تباهی رخ ندهد، بیش از حد نیاز، نامعقول و غیرمنطقی مصرف صورت نگیرد، مصرف مواد و منابع در جهت بهبود کیفی و کمال انسان باشد و رویه حفظ منابع تجدیدناپذیر و بهره برداری از منابع تجدیدپذیر صحیح باشد. بنابراین برای ایجاد توسعه پایدار و مبتنی بر آموزه های فرهنگ اسلامی توجه به اصول وحدت بخش در جامعه اهمیت دارد. از این رو وحدت آرمانها، وحدت سازمانی، وحدت مدیریتی، وحدت رویه و وحدت میان انسان و جامعه ضروری است.^{۱۵}

توسعه به اعتقاد صاحب نظران پوشش همه جانبه از تغییرات متقابل اجتماعی است. در اسلام نیز به توسعه درون زا توجه شده است و آنها را در دستور کار خود قرار داده است. به گونه ای که معتقد است، جوامع اسلامی باید اتکا به خود را بیاموزند و نیروی محرکشان را از اندیشه های درونی بگیرند و هدف هایی را طراحی کنند که متناسب با ارزشها و نیازها و منابع در دسترس خودشان باشد، اگر کشورهای توسعه نیافته در گذشته اسیر انحطاط بوده اند باید راههای غلبه بر انحطاط را برای فتح آینده مورد شناسایی قرار دهند، زیرا انحطاط اصولاً نتیجه ناتوانی با روند تحولات و تغییرات نوبه نو شونده است.^{۱۶}

در بررسی توسعه پایدار باید سعی گردد از الگوی متعارف توسعه فاصله گرفته و به الگوی متعادل توسعه نزدیک شویم زیرا، اگر بخواهیم دوام و بقای توسعه را به عنوان یک ملاک وارد توسعه بکنیم، ناگزیر هستیم رشد و توسعه را در کنار قابلیت دوام یافتن، یعنی زیست توام با بقاء مطرح کنیم، زیرا در یک الگوی متعادل، تعادلی بین مصرف و بقاء وجود دارد و باید حدی برای مصرف تصور کرد.

در یک الگوی متعادل به منابع به عنوان یک قسمتی از تولید که آسیب پذیر است و نایی نهایت نمی توانیم از آن استفاده کنیم، محدود و محتاج نظارت است باید نگاه کنیم در الگوی متعادل علاوه بر جمع بندی و مقایسه هزینه های اقتصادی باید مسائل اجتماعی را نیز مورد توجه قرار دهیم در صورتی که در الگوی متعارف بدین گونه نیست و ما محاسبات محیط زیست را در محاسبات خودمان وارد نکرده ایم، بسیاری از

کارخانه های عظیمی که بیست سال پیش ساخته شده است توجهی به معیارهای زیست محیطی نکرده اند و این معیارها تحت الشعاع سایر معیارها که ناشی از الگوی متعارف توسعه است قرار می گیرند در صورتی که در الگوی متعادل اگر بخواهیم به آینده ای در پیرا توجه کنیم باید معیارهای اجتماعی و زیست محیطی را در محاسبات وارد نماییم.^{۱۷}

نیل به توسعه پایدار، مستلزم هماهنگی و یکپارچگی امور زیست محیطی و برنامه ریزی توسعه است. با حصول توسعه پایدار سه چیز به طور گسترده، حیاتی و ضروری شمرده می شود:

۱- محدود کردن جمعیت

۲- محدود کردن ازدحام و تراکم

۳- بهکرد تکنولوژی

این که تنها یک مسیر مشخص و خاص برای دستیابی به توسعه پایدار وجود دارد امری غیر محتمل و نادر است. اگر استمرار رشد توام با کنترل آلودگی باشد و دگرگونی و تحول اجتماعی ماهیت رشد کمی را به سمت توسعه کیفی تغییر دهد و بهکرد تکنولوژی، دگرگونی و تحول تکنولوژی با نوع جامعه مورد نظر انتخاب و همراه گردد، تا پیشرفت و بهبود تکنولوژی، بهره برداری از منابع و کنترل آلودگی را آسانتر کند آن گاه است که با محدود کردن جمعیت و ازدحام و تراکم می توان به تحقق توسعه پایدار امید بست.

اولسون (Olson) سه سناریوی احتمالی را برای توسعه پایدار تشخیص داده است:

الف- استمرار رشد توام با کنترل آلودگی (رشد اقتصادی هزینه های مربوط به کنترل آلودگی و پیشرفت تکنولوژیکی را تأمین می کند)

ب- دگرگونی و تحول تکنولوژیکی (پیشرفت و بهبود تکنولوژیکی، بهره برداری از منابع و کنترل آلودگی را بسیار آسانتر می کند)

ج- دگرگونی و تحول اجتماعی (تغییر ماهیت و چرخش از رشد کمی به سمت توسعه کیفی)

احتمال دارد که در زمینه توسعه پایدار دو رهیافت متفاوت مورد توافق و پذیرش قرار گیرد:

۱- رهیافت توجه به وضع موجود که معیارهایی همچون مطالعات و پژوهشهای رسمی زیست محیطی در سطح ملی و منطقه ای را محاسبه و برآورد منابع و طرح های عملی زیست محیطی ملی را مورد حمایت و تشویق قرار می دهد.

۲- رهیافتی که بر تغییر بنیادین در رفتار و روش مردم تأکید دارد (آئین های جدید توسعه)

رهیافت اول، برای تقویت و مدیریت نیازمند یک پایگاه اطلاعاتی است، هر چند که آن هم کفایت نمی کند، رهیافت دوم، مهم است. لکن از طریق نظارت، حسابرسی و مدیریت می بایست حمایت گردد. بنابراین این دو رهیافت مکمل یکدیگرند، نظارت و مدلسازی بسیاری از عوامل مورد بحث، مشکل است. بنابراین لازم است، «توسعه پایدار» دارای قوه تطابق بوده و حاشیه ایمنی وسیعی را تشکیل دهد. در این راستا افزایش آگاهی ها و انجام فعالیتهای مفید چاره ساز از طریق نظارت و ارزیابی، «شاخصهای ناپایداری» و «ارزشهای آستانه ای» واقعی از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

(Nioetal, 1998)^{۱۷}

بنابراین جهت نیل به توسعه پایدار باید:

۱- جامعه صنعتی برخوردار مستولانه با جامعه انسانی داشته باشد.

۲- چون توسعه پایدار مسئول تأمین زندگی آینده انسان هاست و در سطح

7. Ales Astle, (what is Development), New Zealand journal of geography, April 1989, P. 13.

8. Lerner, D. (social Aspects of Modernization) in D.L. Sills (ed) inter national Encyclopedia of the social sciences (New York 1968), Vol. 10. P. 387.

۹- رجوع شود به منبع شماره ۷- صفحه ۱۴-۱۳.

10. Mountjoy, A.B., (The third world), London, 1987. P. 93-101.

۱۱- رجوع شود به منبع شماره ۶- صفحه ۱۱۴.

۱۲- رادکلیف، مایکل «توسعه پایدار»، حسین، نیر، مترجم، وزارت کشاورزی، مرکز معاونت طرح و برنامه مرکز مطالعات و برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران، سال ۱۳۷۳، صفحه ۳۵-۳۴.

۱۳- رامشت، محمدحسین، «جغرافیا و توسعه پایدار»، فصلنامه دانشگاه انقلاب، شماره ۱۱۱، بهار ۱۳۷۷، صفحه ۹۶ و... و ۹۲.

۱۴- سی جی بارو، «توسعه پایدار: مفهوم، ارزش، عمل»، علی بدری، مترجم، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۴۴، انتشارات آستان قدس سال ۱۳۷۶، صفحه ۴۸.

۱۵- برای آگاهی بیشتر مراجعه شود به منبع شماره ۱۵، صفحه ۵۲، برگردانی از مقاله:

World commission on Environment and development. 1977. (our common future), Oxford university press. Oxford, London.

۱۵- انشار عباس، صفوی، حمیدرضا، «برنامه ریزی برای توسعه پایدار: اقتصاد پایدار» فصلنامه علمی، ترویجی آب و فاضلاب، شماره ۲۹، بهار ۱۳۷۸- صفحه ۴۹-۴۸.

۱۶- رجوع شود به منبع شماره ۱۴، صفحه ۲۷.

۱۷- رجوع شود به منبع شماره ۱۲، صفحه ۲۰۳.

۱۸- رحمانی، صفت الله، «آشنایی با توسعه پایدار» ماهنامه علمی، اجتماعی، اقتصادی جهاد، شماره ۱۷۳-۱۷۲، سال ۱۳۷۴، ص ۵۲.

۱۹- برایان اسپوتر، «ارزیابی پیامدهای زیست محیطی»، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست سال ۱۳۷۲، صفحه ۲۰.

۲۰- رجوع شود به منبع شماره ۱۴، صفحه ۶۴ و... و ۵۲.

۲۱- رجوع شود به منبع شماره ۱۸، صفحه ۵۲ برگرفته از کمیته محیط زیست و توسعه پایدار، گزارش اولین اجلاس بانکوک، سال ۱۹۹۳.

۲۲- همشهری، «توسعه و فرهنگ شهر سالم»، اسفندماه ۱۳۷۵، ص ۷.

۲۳- هنری، مرتضی، بخش اقتصادی، رونامه سلام سال هشتم، شماره ۲۱۷۸، پانزده آذرماه ۱۳۷۷، صفحه ۸.

۲۴- مهدوی، محمدتقی «پژوهش در علم و صنعت»، نشریه سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی در ایران سال نهم شماره ۱۹، پائیز و زمستان ۱۳۶۹، ص ۳۷.

۲۵- نقی زاده، محمد، «فرهنگ اسلامی و توسعه پایدار» فصلنامه پژوهشی، تحلیلی، آموزشی، برنامه ریزی و مدیریت شهری سال اول بهار ۱۳۷۹، ص ۷۳.

۲۶- «تنها با اتکاء به خود می توان به توسعه همه جانبه دست یافت» آینه اخبار ایران، ۱۹ آذر ۱۳۷۵، ص ۳.

۲۷- میرسلیم «توسعه الگوی متعارف، الگوی متعادل» پیام، توسعه، نشریه شهرداری، اصفهان شماره دوم سال ۱۳۷۱، صفحه ۴.

۲۸- رجوع شود به منبع شماره ۱۴ ص ۶۴.

منطقه ای و محلی مطرح می شود باید در ابعاد اقتصادی و زیست محیطی، هماهنگی ایجاد کنیم و باید تشخیص دهیم که انسان با چه عوامی هماهنگی ندارد و در جهت هماهنگی آنها سرمایه گذاری کنیم.

۳- باید برای تحقق توسعه پایدار در جامعه، ابعاد اقتصادی در بعد خودش منظم شود و ابعاد مردمی به طور غیرمتمرکز عمل کند.

۴- جهت نیل به توسعه پایدار باید توجه داشته باشیم که معضلات یک ارتباط سیستماتیک با هم دارند و مثل یک گره همه را بهم می پیچند و اگر برای آینده فکری نکنیم، معضلات از هم باز نمی شوند.

۵- بالا بردن رفاه مردم، درآمد، کم کردن فقر و بیکاری با استفاده بینه از منابع موجود در یک منطقه می تواند در ابعاد اقتصادی، اجتماعی تعادل ایجاد کند و برقراری تعادل اولین گام به سوی توسعه پایدار است.

توسعه پایدار باید در یک سطح متناسب، متعادل و هماهنگ دنبال شود و نیل به توسعه پایدار، مستلزم هماهنگی و یکپارچگی امور زیست محیطی و برنامه ریزی توسعه در جهت بهرکرد زیست اجتماعی، فرهنگی انسانی است به گونه ای که جدایی مستمر بین «انسان»، «محیط» و «توسعه» را از میان بردارد و توسعه و برنامه ریزی را به گونه ای هماهنگ نماید که مفاهیم توسعه برای پایداری انسان و محیط و در خدمت انسان قرار گیرد. و این نیازمند تغییر بنیادین در رفتار و روش مردم در فرهنگ به کارگیری شناخته ها از محیط است. بنابراین لازم است که سطوح و واحدهای توسعه پایدار متعادل و هماهنگ شوند، همانگونه که در سال ۱۹۸۱ هندرسن تذکر داد که «جهانی فکر کنیم، محلی عمل کنیم»، تا بتوانیم به توسعه پایدار دست یازیم. در خاتمه توجه داشته باشیم که در چارچوب و مفهوم کلی توسعه پایدار «انسان» در محیط زیست محور است و این «انسان» است که باید در توسعه محور محور باشد. زیرا توسعه امری است چند بعدی، درونزا و زمینه های آن را نتوانیم بایست در بطن تاریخ، فرهنگ و ارزشهای هر جامعه پیدا کرد و الا هیچ گونه سرنوشت مشترکی میان کشورهای با این همه تفاوت نمی تواند باشد و هر ملتی در توسعه پایدار با هزاران رشته نامرئی چون خانواده، مذهب، زبان، آداب و رسوم و سنن گوناگون، روانشناسی ویژه خود را می طلبد و آینده و پیشرفت ویژه خود را می سازد.

پی نوشت:

۱- سعیدی، عباس، «توسعه پایدار و ناپایداری توسعه روستایی» فصلنامه تخصصی بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، سال ۱۳۷۶، ص ۱۷.

۲- نگاهی کنید به منبع شماره ۱، صفحه ۲۲ برگرفته از:

Red clift. M. andc. sage (eds): strategies for sustaginable Development chichester, 1994, PP. 17. 35.

3. Dudleyseers, (the meaning of development,) in development theoryed. By David lehman, Frank cass, 1977. PP. 2. 29.

۴- برای آگاهی بیشتر در این زمینه رجوع شود به ازکیا، مصطفی، «نظریه های توسعه نیافتگی» فصلنامه تحقیقات جغرافیایی شماره ۱۳، سال ۶۸، صفحه ۸۵ و... و ۶۰

4-1. David Lehman, (ed) development theory. four critical studie London, 1979. PP. 9-32.

4-2. Norman long an Intr, duction to the sociology of rural development. London. Tavistock publication, 1977. PP. 10.

۵- میرسا «برداشتی نو از توسعه»، گزیده اقتصادی، اجتماعی، شماره ۴۶، انتشارات برنامه و بودجه، سال ۱۳۶۴، صفحه ۶.

۶- سجادی، زیلا، «نگرشی جغرافیایی بر مفاهیم توسعه و نقش آن در ساختار مرکز پیرامونی اقتصاد جهانی»، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی شماره ۴۲، تابستان ۱۳۷۵، صفحه ۱۱۵ و... و ۹۶.

«دروسی از فعالیت تجربی در جغرافیا»

نمونه‌ها و ایده‌هایی برای فعالیت تجربی در جغرافیا

بخش اول

فرهاد شهداد

عضو هیأت علمی دانشگاه پیام نور

طرح مسئله:

در انجام فعالیت‌های تجربی اولین گام داشتن یک ایده قابل آزمون و پژوهش است. ایده‌ای که جوانب آن دقیقاً مورد بررسی قرار گرفته و تکنیک‌های لازم برای اجرای موفقیت‌آمیز آن مشخص شده باشد. از اینرو، مقاله حاضر به بحث درخصوص تکنیک‌های فعالیت میدانی و ارائه نمونه‌های اجرایی اختصاص دارد. راهنمایان پژوهش می‌توانند نمونه‌ها و ایده‌های ارائه شده را برحسب فصل و یا مکان زندگی و تحصیل یادگیرندگان به مورد اجرا گذارند.

تکنیک‌ها:

محققین و راهنمایان پروژه‌های تحقیقاتی می‌توانند وابسته به موضوع، مکان، نیرو و امکانات، تکنیک‌های مختلفی را برای انجام عملیات میدانی مورد استفاده قرار دهند. مبحث تکنیک‌های تحقیق بحثی ظریف و طولانی است که در نوشته حاضر امکان پرداختن به تمامی آن ظرایف نیست.

در تحقیق جغرافیایی از روش‌های مختلف بهره گرفته می‌شود که از جمله آنها می‌توان به تهیه و اجرای پرسشنامه اشاره کرد. بسیاری از پیمایش‌ها و جمع‌آوری داده‌ها در قلمرو جغرافیای انسانی با استفاده از انواع پرسشنامه‌ها به انجام می‌رسد. تدوین پرسشنامه امری کاملاً تخصصی و دقیق است. با مراجعه به

کتاب‌های روش تحقیق و عملیات میدانی می‌توان با اصول خاص طراحی و سازماندهی انواع پرسشنامه‌ها آشنا شد. پروژه‌هایی که در حیطه جغرافیای طبیعی اجرا می‌شود نیازمند سنجش و اندازه‌گیری‌هاست. اعمال دقت در سنجش‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است. زیرا که صحت تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها و تفسیر نتایج به صحیح بودن داده‌های پایه وابسته است.

انتخاب نوع آزمون آماری نیز اهمیت دارد. برای این منظور می‌توان از آزمون‌های آماری غیر پارامتری استفاده کرد. در بسیاری از تحقیقات جغرافیایی میانگین، انحراف استاندارد و ضریب تغییرپذیری محاسبه می‌شود.

در مطالعات جغرافیایی، نمونه‌گیری از پایه‌های مهم روش‌شناسی تحقیق بشمار می‌آید. نمونه‌گیری‌ها - می‌تواند از یک منطقه خاص مثلاً از بستر یک رود یا در امتداد عوارض خطی مثلاً از بخش فوقانی تا سفلی سطح شیب‌دار صورت گیرد.

ایده‌ها و نمونه‌ها:

پروژه ۱

فعالیت تجربی در مورد سنگ‌شناسی:

بهترین رخنمون سنگ‌ها معمولاً در پرتگاه‌های ساحلی، برش‌های جاده‌ها یا در معادن است. چنانچه در نزدیکی چنین مکان‌هایی زندگی می‌کنید می‌توانید انجام پیمایشی در مورد سنگ‌شناسی را سازماندهی کنید. اگر در محیط شهری زندگی می‌کنید و دسترسی به حومه‌ها دشوار است مطالعه سنگ‌شناسی را می‌توانید درون شهر به انجام برسانید. هرچند در اینگونه محیط‌ها سنگ‌ها عمدتاً زیر خاک یا پوشش‌های سطحی مصنوعی مانند سیمان و آسفالت و موزائیک پنهان شده است. با وجود این می‌توان به شناسایی انواع مختلف سنگ‌های ساختمانی و بناها اقدام نمود.

برای این منظور در داخل شهر یا شهری قدم بزنید و «چشم‌های زمین‌شناسی» خود را بگشائید. احتمالاً انواع سنگ‌ها شما را متعجب خواهد ساخت. ساختمان‌های بزرگ، اغلب با سنگ‌های صیقلی شده مرمر یا گرانیت تزئین شده است. بعضی ساختمان‌ها نیز آجری است.

در مکانی که زندگی می‌کنید یا مکان مناسب دیگری، مسیری به طول تقریبی ۲ کیلومتر مشخص کرده و در طول این مسیر اقدام به «گام‌زنی زمین‌شناسی» نموده و گزارشی درخصوص آن بنویسید. برای دمیدن روح جغرافیایی بر تحقیق خود حتماً طرح‌هایی از قلمرو مورد بازدید رسم نمائید. نقشه مسیر مطالعاتی را می‌باید

به گزارش تحقیق ضمیمه کرد. در این نقشه پژوهشگر جوان، مکان‌هایی که در آنجا انواع مختلف سنگ یافت شده را مشخص می‌سازد. در متن گزارش، سنگ‌ها را به دقت توضیح دهید. سعی کنید نام سنگ‌ها را بیابید. هرچند این کار همیشه ساده نیست ولی پرسش از افرادی که در ساختمان‌های مورد مطالعه زندگی یا کار می‌کنند و نیز مراجعه به کتاب‌های مربوطه در کتابخانه‌های محلی می‌تواند به محقق کمک کند.

سعی کنید نمونه‌هایی از هر سه نوع معروف سنگ یعنی سنگ‌های رسوبی، دگرگونی و آذرین بیابید و محل آنها را روی نقشه ضمیمه کار خود مشخص نمایید. انجام این گونه فعالیت‌ها، یادگیرنده را با نوع و شکل و ماهیت سنگ‌ها آشنا خواهد ساخت.

پروژه ۲

فعالیت تجربی در مورد هوازنگی:

هوازنگی عنوان ساده‌ای برای کار میدانی نیست زیرا فرسایش و هوازنگی پدیده‌هایی تدریجی و کند بوده و اثرات آن همواره مشهود نمی‌باشد. با وجود این، در داخل شهرک و شهر مواردی از فرسایش وجود دارد که محقق جوان می‌تواند به بررسی آن اقدام کند.

یک روش بررسی هوازنگی، پیمایش از طریق تهیه نقشه است. برای این منظور منطقه‌ای کوچک انتخاب کنید. منطقه‌ای که در آن ساختمان‌های نو و کهنه وجود داشته باشد. نقشه منطقه مطالعاتی را از ارگان‌های دولتی مربوطه فراهم ساخته و یا با گام‌شماری و توجه به جهات جغرافیایی نقشه ساده‌ای برای پروژه خود ترسیم کنید. سپس در روی نقشه محل ساختمان‌ها و شواهد هوازنگی را پیاده نمایید. در این زمینه به موارد زیر توجه

داشته باشید:

* آسیب‌های وارده به آجرها ممکن است نشانه‌ای از هوازنگی فیزیکی طبیعی باشد.

* معمولاً دیوارهای قدیمی نشانه‌هایی از خسارات و آسیب‌های وارده توسط جانوران و گیاهان دارد. سعی کنید نمونه‌هایی از آن را بیابید.

* هوازنگی فیزیکی و شیمیایی برجستگی نقش و نگار مجسمه‌ها و حروف حجاری شده را از بین می‌برد.

بنابراین به نقوش روی دیوارها و ساختمان‌ها دقیق شوید و میزان فرسودگی را مشخص سازید. در تنظیم گزارش تحقیق، نوع آجر یا سنگ‌ها را تشریح نمائید و در مورد میزان تخریب و فرسودگی اظهار نظر کنید. معمولاً پی بردن به تاریخ ساخت بناها امکان‌پذیر است. تاریخ مزبور، ایده مناسبی در مورد نرخ تخریب و هوازنگی ارائه خواهد کرد.

روش دیگر برای بررسی هوازنگی مطالعه سنگ قبرهاست. قبل از انجام کار میدانی حتماً از مسئولین ذیربط مجوز لازم را دریافت نمائید. در گورستان‌ها از انواع متفاوت سنگ استفاده می‌شود از قبیل مرمر، سنگ آهک، ماسه سنگ و گرانیت. بکوشید در مرحله اول انواع سنگ‌ها را تشخیص دهید و سپس به مطالعه مقایسه‌ای پردازید. مثلاً جستجو کنید و دو سنگ قبر با جنس متفاوت اما با تاریخ همسان بیابید و کیفیت حروف روی سنگ‌ها را باهم مقایسه نمایید. چنین مقایسه‌ای نوع سنگی را که سریعتر دچار هوازنگی شده مشخص خواهد ساخت. در گام بعدی، دو سنگ قبر با جنس مشابه ولی با تاریخ‌های متفاوت پیدا کنید. در این صورت می‌توانید کیفیت حروف روی سنگ‌ها را قیاس کرده و شاخص نرخ هوازنگی آن نوع سنگ را به دست آورید.

انجام این فعالیت تجربی، قادر به ایجاد تصویری صحیح از ناپایداری محیط و بالاخص نوع، شدت و سرعت هوازنگی است.

پروژه ۳

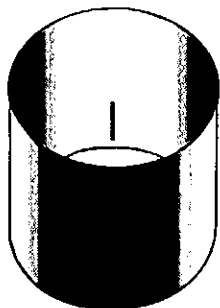
فعالیت تجربی در خصوص نفوذپذیری:

هدف: شناخت چگونگی تأثیر عوامل مختلف در میزان نفوذپذیری اراضی.

ابزار: حلقه نفوذ، چکش چوبی، ظرف آب و ساعت.

ساختن حلقه نفوذ ساده است. همانطور که شکل شماره ۱ نشان می‌دهد حلقه نفوذ در واقع یک قوطی حلبی بزرگ است که سطوح بالایی و پایینی آن بریده شده است. بنابراین در استفاده از آن باید مراقب لبه‌های تیز آن بود. به جای حلقه نفوذ فلزی می‌توان از یک تکه لوله پلاستیکی به قطر حدود ۱۵ سانتیمتر استفاده کرد. برای این منظور گرداگرد قسمت داخلی لوله، خطی به فاصله سه سانتیمتر از انتهای حلقه نفوذ ترسیم نمایید. سپس عمود بر این خط، خط دیگری به طول ده سانتیمتر بکشید و آن را شماره‌گذاری کنید. این خط به عنوان خط مقیاس مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

شکل ۱: نمونه‌ای از یک حلقه نفوذ

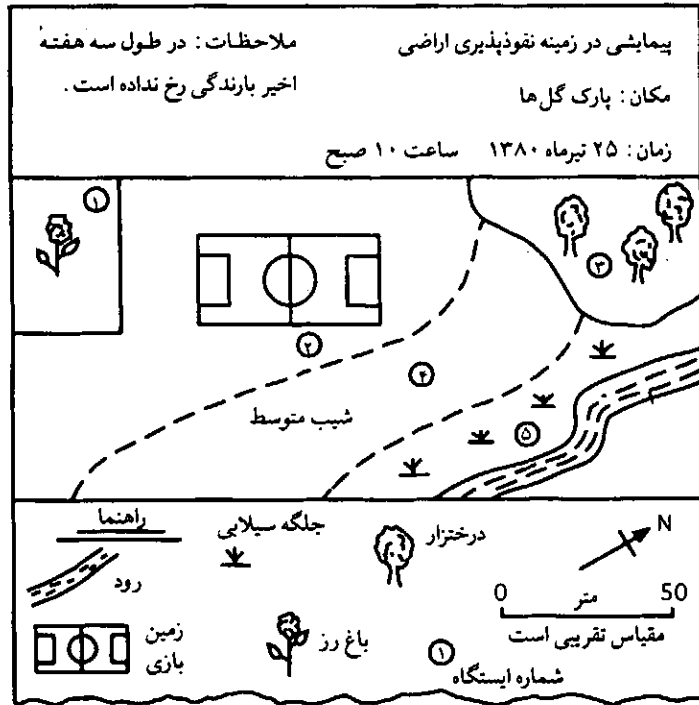


روش: ناحیه‌ای متشکل از چند بخش با شرایط متفاوت انتخاب کنید، مانند ناحیه‌ای که چند نوع پوشش گیاهی (گلزار، علفزار، جنگل) چند نوع خاک (رسی، ماسه‌ای، توری) و چند نوع شیب (پرشیب، هموار) دارد. معمولاً می‌توان از پارک‌ها و فضاهای سبز شهری برای این نوع مطالعه استفاده کرد ولی به یاد داشته باشید کسب اجازه از مسئولین پارک شرط اول کار است.

نقشه‌ای طرح‌گونه از ناحیه مورد مطالعه رسم کرده و در روی آن ایستگاه‌های اندازه‌گیری میزان نفوذپذیری

را مشخص سازید. (شکل ۲ را بنگرید). ویژگی‌های عمومی هر ایستگاه را به تفصیل یادداشت نمایید. در هر ایستگاه به کمک چکش چوبی حلقه نفوذ را تا علامت سه سانتیمتری در درون خاک فرو کنید. سپس درون حلقه تا بالای خط مقیاس (خط ده سانتیمتری) آب بریزید و عمق آب درون حلقه نفوذ را در پایان هر دقیقه یادداشت نمایید. این عمل را تا زمان تخلیه کامل آب درون حلقه و یا توقف نفوذ آب (نقطه اشباع) ادامه دهید.

به طریق دیگری نیز می‌توان این فعالیت تجربی را به انجام رساند. برای این منظور



شکل ۲: نمونه‌ای از یک طراحی و یادداشت میدانی

بایستی ایستگاهی را انتخاب کرده و به سنجش میزان نفوذپذیری زمین در یک دوره زمانی و نیز تعیین زمان لازم برای تخلیه آب درون حلقه نفوذ پرداخت.

ارائه یافته‌ها: یافته‌های تحقیق را به شکل نقشه موضوعی و نمودارهای خطی مرکب نمایش دهید. (شکل ۳ را بنگرید).

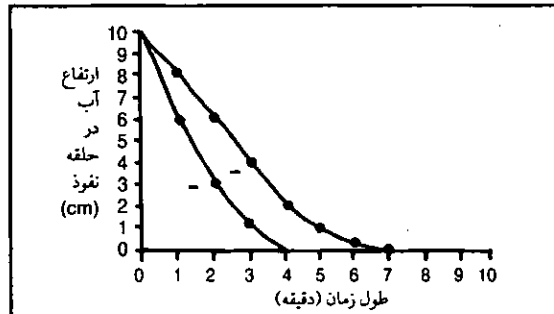
تفسیر و توضیح:

- * میزان نفوذپذیری در کدام ایستگاه بالاست؟
- * میزان نفوذپذیری در کدام ایستگاه پایین است؟
- * آیا در منطقه مطالعاتی، محدوده‌هایی با نفوذپذیری همسان وجود داشت؟ آنها را مشخص کنید.
- * اختلاف‌های اساسی مقادیر نفوذپذیری را بحث نمایید.
- * مشاهدات خود را تشریح کنید. نتیجه‌گیری: راه‌های تأثیر عوامل مشاهداتی را بر میزان نفوذپذیری خلاصه کنید.
- محدودیت‌ها: آیا در حین تحقیق با مشکلات خاصی مواجه شدید؟ شرح دهید.
- چنانچه مجبور به تکرار چنین مطالعه‌ای باشید در چه شیوه‌های عملکردی تجدیدنظر خواهید کرد؟ بحث کنید و دلایل لازم را اقامه نمایید.

پروژه ۴

فعالیت تجربی مطالعه سرعت حرکت رود

- سه ایده زیر را می‌توان در این خصوص مورد آزمون قرار داد:
- * آیا سرعت رود از علیا به سمت سفلی آن تغییر می‌یابد؟
- * آیا سرعت رود در عرض معبر رود متفاوت است؟



شکل ۳: نمودار نفوذپذیری (در اینجا نمودار تنها ۲ ایستگاه ارائه شده است).

* آیا سرعت رود با عمق آن تغییر پیدا می کند؟

با اعمال مراحل ساده زیر می توان تغییرات سرعت رود را بررسی نمود:

* در امتداد رود چند ایستگاه برای سنجش سرعت مشخص کنید.

* در هر ایستگاه مقطعی به طول تقریباً ده متر اندازه گیری و با علامت مشخص سازید.

* قطعه چوب کوچکی را درون جریان اصلی قرار داده و زمان مورد نیاز برای طی مسیر ده متری را اندازه گیری نمایید.

نیست .
یافته های حاصل از اندازه گیری سرعت را می توان روی نمودارهای خطی نمایش داده و به مقایسه و تحلیل کارتوگرافیک آنها پرداخت .

پروژه ۵

فعالیت تجربی تعیین شکل معبر رود

با استفاده از ابزاری ساده و در دسترس ، کاوشگران جوان می توانند اقدام به تهیه

و مقدار آن را یادداشت کنید . (برای شروع اندازه گیری ابتدا رو به سفلی رود ایستاده و از کناره سمت چپ به سمت راست عمل سنجش را انجام دهید .)

* با استفاده از یافته های خود نیمرخ رود را روی کاغذ ترسیم بکشید . (شکل ۴)

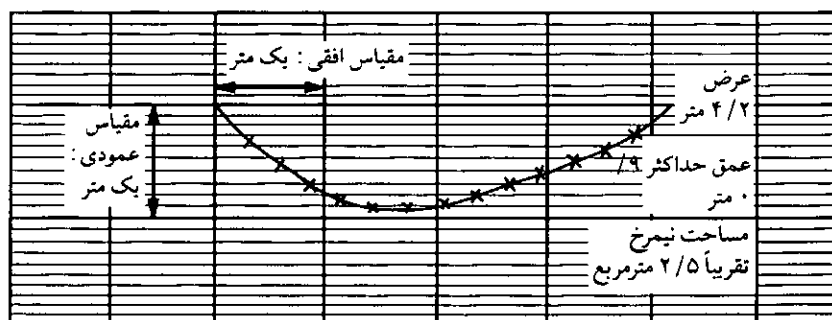
با رسم نیمرخ از بخش های مختلف یک رود می توانید به مقایسه شکل معبر در قسمت های متفاوت آن پردازید و سپس یافتن علت تفاوت نیمرخ ها را در برنامه پژوهشی خود قرار دهید .

پروژه ۶

فعالیت تجربی مطالعه میزان تخلیه رود

میزان تخلیه رود بر حسب متر مکعب بر ثانیه اندازه گیری می شود . فرمول ساده محاسبه میزان تخلیه عبارتست از :

(مترمربع) مساحت نیمرخ رود × (ثانیه / متر) سرعت جریان = میزان تخلیه
بنابراین ضروری است تا سرعت رود محاسبه و نیمرخ آن ترسیم شود . با استفاده از پروژه هایی که پیشتر در مورد مطالعه سرعت و نیمرخ رود بیان شد می توان اطلاعات لازم را برای محاسبه میزان تخلیه رود به دست آورد . همانطور که شکل شماره ۴ نشان می دهد صدمربع کوچک مساحتی برابر با یک مترمربع خواهد داشت . بنابراین پس از ترسیم نیمرخ ، تنها کاری که باید انجام شود شمارش تعداد مربع های کوچک و تقسیم تعداد شمارش شده بر ۱۰۰ است تا مساحت نیمرخ برحسب مترمربع بدست آید . اصولاً هرچه مربع های کاغذ ترسیم کوچکتر و تعداد دفعات عمق یابی بیشتر باشد مساحت محاسبه شده از دقت بالاتری برخوردار خواهد بود .



شکل ۴: نمونه ای از یک نیمرخ رودخانه ای

نیمرخ عرضی رود کرده و به تحلیل شکل معبر رود پردازند . در اینگونه پیمایش رعایت نکات ایمنی از ضرورت خاصی برخوردار است . ابزار مورد نیاز برای تهیه نیمرخ معبر رود عبارتست از :

- * متر نواری .
- * خط کش چوبی یا فلزی بلند .
- فعالیت هایی که برای تهیه نیمرخ باید طی شود به شرح زیر است :
- * با رعایت احتیاط لازم محل مناسبی در امتداد رود بیابید .
- * متر نواری را در عرض بستر رود بکشید و در دو سوی رودخانه به جایی ببندید . نوار را محکم بکشید تا تابیدگی نداشته باشد .
- * با استفاده از درجه بندی های متر نواری در فواصل سی سانتیمتری به کمک خط کش بلند ، عمق آب را اندازه گیری کرده

* عمل اندازه گیری را در هر ایستگاه سه بار انجام داده و میانگین آن را محاسبه کنید .

* سرعت حرکت رود را برحسب متر بر ثانیه بدست آورید (برای این منظور ده متر را بر متوسط زمان ثبت شده برحسب ثانیه تقسیم نمایید .)

ساده ترین روش سنجش سرعت رود استفاده از دستگاه جریان سنج است . به کمک این دستگاه سنجش تغییرات سرعت در عرض بستر رود و نیز برحسب عمق به سادگی و به سرعت و به دقت انجام می گیرد . جریان سنج دارای صفحه ای مدرج است که با استفاده از آن می توان میزان سرعت جریان را برحسب متر بر ثانیه قرائت نمود . متأسفانه جریان سنج ابزاری گرانقیمت بوده و امانت گرفتن آن نیز همیشه مقدور و میسر

چنانچه میزان تخلیه رود در چند مقطع مختلف رود اندازه گیری شود، روند جالبی در تغییرات میزان تخلیه رؤیت خواهد شد.

* علاوه بر میزان تخلیه آب رود می توان در عین حال پیمایشی در مورد بار رسوبی رود نیز به انجام رساند:

(بار رسوبی عبارت از موادی است که به طرق مختلف توسط رود حمل می شود.)

- بار رسوبی شناور را می توان با جمع آوری موادی که در سطح رود حمل

است. اگر عمل مطالعه بار رسوبی در چند مقطع مختلف صورت گیرد میزان بار رسوبی نیز بمانند میزان تخلیه رود تغییرات جالب توجهی را نشان خواهد داد. برای تجزیه و تحلیل میزان بار رسوبی و میزان تخلیه می توان از نمودار خطی استفاده کرد.

* مواد موجود در بالای ساحل بزرگتر و درشت تر از مواد پایین دست ساحل می باشد.

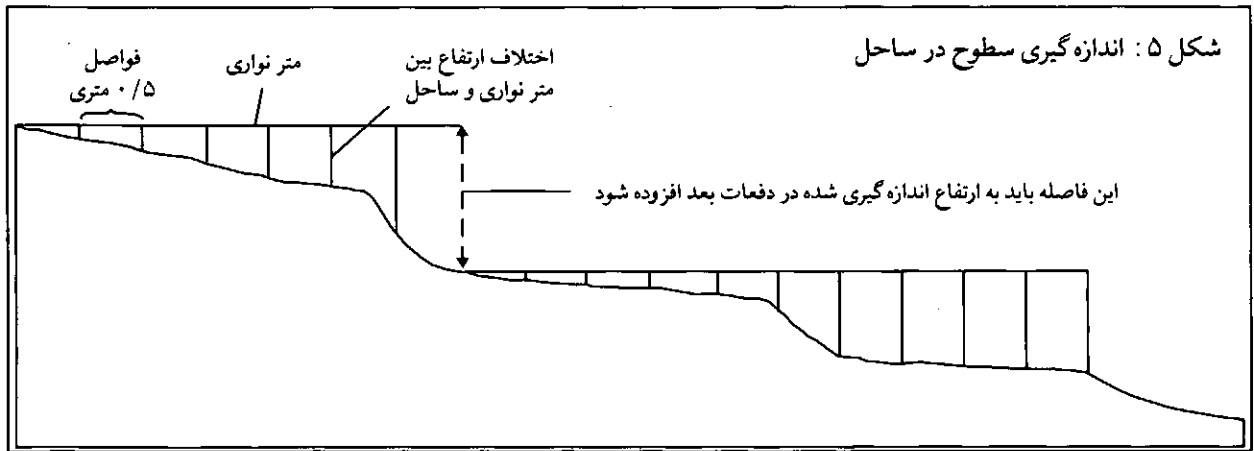
تجهیزات و ابزار: متر نواری، خط کش، شیب سنج، کاغذ و مداد.

روش: فعالیت های تجربی که در قالب این پروژه باید انجام شود به شرح زیر است:

* عمل بررسی را در عرض ساحل انجام دهید. یعنی از ایستگاهی واقع در

پروژه ۷

فعالیت تجربی در محیط های ساحلی



شکل ۵: اندازه گیری سطوح در ساحل

فاصله از ایستگاه مبدا (متر)	۰/۱	۰/۵	۱/۰	۱/۵	۲/۰	۲/۵	۳/۰	۳/۵	۴/۰	۴/۵	۵/۰	۵/۵	۶/۰	۶/۵	۷/۰	۷/۵
ارتفاع نوار اندازه گیری تا ساحل (متر)	۰/۱	۰/۲	۰/۴	۰/۵	۰/۵	۰/۶	۰/۶	۱/۰	۱/۱	۱/۲	۱/۲	۱/۶	۱/۷	۱/۸	۱/۸	۱/۸
محور طولی سنگریزه ها (سانتیمتر)	۱۸	۱۵	۲۰	۱۴	۱۳	۱۴	۱۱	۱۰	۲	۹	۷	۱۰	۵	۱	۱	۲

شکل ۶: جدول یافته های فعالیت تجربی در محیط ساحلی

نزدیکی دریا پیمایش را آغاز کرده و فعالیت تجربی را به سمت دریا ادامه دهید.

* مطابق شکل ۵ متر نواری را در عرض ساحل بکشید. ابتدای نوار را در زمین محکم کنید و با استفاده از شیب سنج آن را به صورت افقی نگهدارید. در فواصل منظم نیم متری اختلاف ارتفاع بین نوار متری و سطح ساحل را با خط کش اندازه گیری کنید. چنانچه ساحل پرشیب

محیط ساحل فرصت های متعددی را برای انجام پروژه های ساده و پیچیده جغرافیایی ارائه می کند. طرح زیر دو ایده متفاوت را در عین حال مورد آزمون قرار می دهد.

هدف: هدف این پروژه آزمون این ایده است که: * ساحل دارای چندین سطح مختلف

می شود برآورد کرد. توجه به زمان از اهمیت خاصی در تخمین ها برخوردار است.

- با نمونه گیری حجمی از آب و عبور دادن آن از یک صافی می توان میزان بار معلق را محاسبه کرد.

- با انتقال نمونه برداری ها به آزمایشگاه می توان با انجام فرایند تبخیر میزان مواد محلول در آب رود را نیز محاسبه نمود.

مشاهده است؟ اگر پاسخ مثبت است، چند سطح و چرا؟ چنانچه پاسخ منفی است، توضیح دهید چرا سطوحی دیده نمی شود؟

* آیا مواد بالادست ساحل بزرگتر از مواد پایین دست ساحل است؟ اگر بله، چرا؟ چنانچه خیر، چرا؟

نتیجه گیری:

نگاهی به ایده های آغازین کار تجربی داشته باشید. اثبات یا عدم اثبات ایده ها را در چهارچوب محیط ساحلی مورد مطالعه، بحث کنید.

محدودیت:

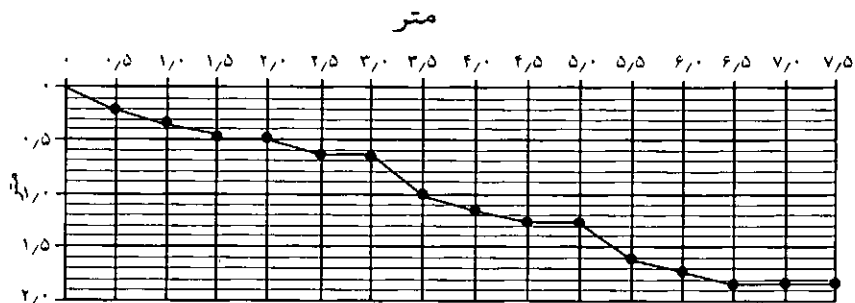
آیا به هنگام انجام فعالیت تجربی با مسائل و مشکلات خاصی مواجه شدید؟ آیا در قلمرو مطالعاتی عوامل خاصی باعث محدودیت یافته های تحقیق گردید؟ (مانند مزاحمت گردشگران در محیط ساحلی)

پروژه ۸

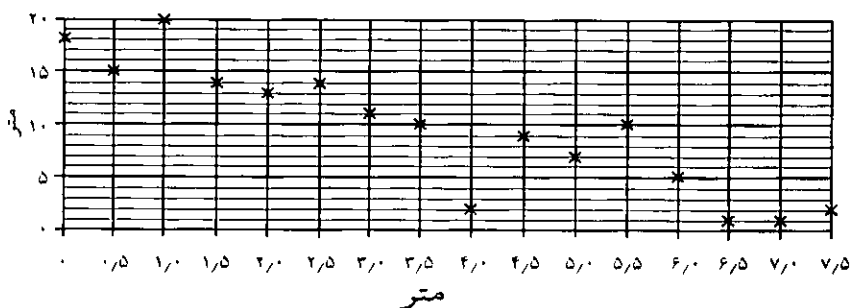
فعالیت تجربی در زمینه گردشگری (توریسم)

برخی از جغرافیایزوهان جوان در قلمرو تفرجگاه های ساحلی زندگی می کنند و بسیاری نیز بهنگام تعطیلات امکان بازدید از چنین مناطقی را می یابند. با توجه به اهمیت محدوده های ساحلی ایده هایی برای جستجوی جغرافیایی در این فضا ارائه می شود. ماهیت فعالیت تجربی به گونه ای است که جمع آوری داده ها تقریباً دو روز زمان نیاز دارد.

هدف: شناخت تسهیلات و امکاناتی که برای گردشگران باید ارائه شود.



شکل ۷: نمودار یا نیمخ سطوح ساحلی



شکل ۸: نمودار اندازه سنگریزه ها در محیط ساحلی

می شود مقیاس مناسبی انتخاب کنید. مقیاس قائم را برای نمایش اختلاف ارتفاع بین مترنوازی و سطح ساحل اختصاص دهید. زمانی که یافته های موجود در جدول را با توجه به تقسیمات دو محور دستگاه مختصات پیاده کنید نقاطی بدست می آید که اتصال هموار این نقاط سطوح ساحلی را نشان خواهد داد.

* برای نمایش اطلاعات مربوط به اندازه سنگریزه های ساحلی می توان از نمودار پراکنندگی استفاده کرد. (شکل ۸) همانطور که در شکل ۸ نشان داده شده محور افقی نمایانگر عرض ساحل و محور قائم نشانگر قطر سنگریزه ها می باشد. با پیاده کردن یافته ها در روی نمودار پراکنندگی، روند تغییر در اندازه سنگریزه ها (در صورتی که وجود داشته باشد) مشخص خواهد شد.

تفسیر و توضیح:

* آیا در ساحل سطوح مختلفی قابل

است بایستی مترنوازی را چندبار در مسیر امتداد داده و با تعیین ایستگاه های جدید ارتفاع یابی را ادامه دهید. (به شکل ۵ دقت کنید)

* در فاصله های نیم متری علاوه بر ارتفاع یابی، نمونه ای از سنگریزه ها یا ریگ های ساحلی تهیه کرده و محور طولی آن را اندازه بگیرید.

* از قبل جدولی تنظیم کرده و یافته های خود را در آن درج نمایید. (مانند شکل ۶).

نمایش یافته ها:

* نمایش یافته ها به سادگی طریقه جمع آوری اطلاعات است. نمونه ای از نحوه نمایش یافته ها در شکل ۷ ارائه شده است. در این شکل از دستگاه مختصات دو محوری متعامد استفاده گشته است. شما نیز می توانید چنین دستگاه مختصاتی را بسازید. برای محور افقی دستگاه مختصات که عرض ساحل را نشان می دهد و در واقع پارامتر فاصله را شامل

روش :

* شناسایی تسهیلاتی که در حال حاضر برای گردشگران ارائه می شود و مشخص ساختن محل آنها در روی نقشه پایه . با قدم زدن در محدوده ساحلی تمامی امکانات از توالت های عمومی تا اماکن اسب سواری را مشخص کنید .
* در طول روز و در فواصل زمانی منظم محل های اصلی توقف خودروها را کنترل نمایید .

همراهان می تواند مشکلات دیگری در امر تحقیق بوجود آورد .

ارائه یافته ها : برای ارائه یافته ها از انواع نقشه ها ، نمودارها و جداول استفاده کنید .

تفسیر و توضیح :

* تسهیلات موجود در محدوده ساحلی را تشریح کنید .
* توزیع تسهیلات و امکانات را در

ارزش یافته های تحقیق شود را بررسی نمایید .

پروژه ۹

فعالیت های تجربی در زمینه شرایط هوایی و جوی.

وضعیت هوایی مناطق فرصت های متعددی برای گردآوری داده های ساده ولی سودمند فراهم می سازد . ایده هایی که در

ملاحظات	نوع ابر	پوشش ابری	باد (براساس مقیاس بوفورت)	جهت باد	ریزش جوی (بارش یا نبود بارش را بیان کنید)	درجه حرارت (توصیفی)	روز تاریخ ساعت
یک روز خوب	-	-	۲	غربی	نبود بارش	گرم	شنبه ۷۹/۴/۲۵ ۱۲ ظهر
							یکشنبه

شکل ۹ : گزارش دیده بانی وضعیت هوا در طول یک هفته (برای نمونه فقط گزارش یک روز نشان داده شده است .)

اینجا فهرست شده چند نمونه محدود و اولیه از فعالیت های وسیع و دامنه داری است که می توان انجام داد . این ایده ها مربوط به شرایط خود اقلیم یا میکروکلیم می باشد زیرا در اکثر موارد آنچه که کاوشگر جوان جغرافیا ثبت می کند در حیطه خود اقلیم قرار دارد .

برای ارائه یافته ها می توان از انواع نمودارهای اقلیمی بهره گرفت . به منظور کسب اطلاعات لازم در این زمینه ، به مبحث سوم «دروسی از فعالیت تجربی جغرافیا» مراجعه فرمایید :

- بررسی در زمینه تغییرات درجه حرارت

هدف : مطالعه اثر جهت بر درجه حرارت .

ابزار : دماسنج ساده
روش : در اوقات مختلف روز

قلمرو مورد مطالعه توضیح دهید .
* یافته های مربوط به بررسی توقفگاه های خودرو و پرسشگری را تشریح و تحلیل نمایید .
* آیا گروه های سنی مختلف عقاید متفاوتی ابراز می دارند؟
* ایده گردشگران در مورد افراد شاغل در محیط ساحلی چیست؟

نتیجه گیری:

بررسی شما چه راه کارهایی را برای بهبودی نحوه ارائه تسهیلات به گردشگران در محیط ساحلی ارائه می کند؟ در مورد مکان قرارگیری تسهیلات و امکانات جدید بحث کنید .

محدودیت ها:

آیا در انجام فعالیت تجربی با مشکلات خاصی مواجه شدید؟ عواملی که می تواند سبب محدودیت

* آیا توقفگاه ها از گنجایش لازم برای پذیرش تمامی خودروهای ورودی برخوردار است؟
* با استفاده از پرسشنامه نظر مهمانان ساحلی را در مورد خدمات و تسهیلات رفاهی جویا شوید . به دو یا سه پرسش کوتاه اکتفا کنید . بکوشید حداقل با ده فرد جوان ، ده نفر از والدین که با خانواده خود در مرخصی به سر می برند و با ده شهروند کهنسال مصاحبه انجام دهید .

به منظور گردآوری اطلاعات از افرادی که در امر خدمات رسانی به گردشگران فعالیت می کنند پرسشنامه دیگری طرح نمایید . برای مصاحبه زمان مناسبی را انتخاب کنید تا در امر فعالیت آنان خللی وارد نشود .

مؤکداً توصیه می شود این پروژه را به تنهایی انجام نداده و با همراهی یک دوست اقدام نمایید ولی افزایش تعداد

درجات حرارتی طرف‌های شمالی و جنوبی یک ساختمان را اندازه‌گیری کرده باهم مقایسه نمایید.

در صورت امکان دو دماسنج که قادر به ثبت حداکثر و حداقل دما باشد تهیه کنید. یکی از دماسنج‌ها را در طرف جنوب و دیگری را در سمت شمالی ساختمان قرار دهید. به کمک این نوع دماسنج قادر خواهید بود درجات حداقل و حداکثر را در هر دو جهت ساختمان ثبت کرده باهم مقایسه کنید.

- بررسی در زمینه سرعت و جهت باد.

هدف: آزمودن ایده تأثیر محیط شهری بر سرعت و جهت باد.

ابزار: قطب‌نما، ترجیحاً بادسنج دستی و در غیر اینصورت جدول بوفورت (با مراجعه به کتاب‌های هواشناسی و اقلیم‌شناسی می‌توان این جدول را فراهم نمود).

روش:

* در عرض شهر یا شهرک مسیر مشخصی را انتخاب کنید. بهتر است نقطه آغازین مسیر در حومه شهر یا شهرک باشد.

* در فواصل صد متری (با گام‌شماری نیز می‌توان این فواصل را مشخص کرد) سرعت و جهت باد را اندازه‌گیری نمایید.

* یادداشتی از وضعیت محیط اطراف ایستگاه‌های سنجش سرعت و جهت باد مانند کیفیت اراضی، بلندمدی ساختمان‌ها، عرض خیابان‌ها و... تهیه کنید.

* ترسیم نمودارهای اقلیمی تغییر سرعت و جهت باد در محیط برون و درون شهر مکمل گزارش مکتوب فعالیت تجربی خواهد بود. در صورت امکان از مسیر مطالعاتی نقشه‌ای تهیه کرده و در روی آن محل ایستگاه‌ها را مشخص نموده

و اطلاعات مربوط به سرعت و جهت باد هر ایستگاه را در محل مناسب درج کنید.

- بررسی در زمینه پراکنش باران.

هدف: بررسی تغییرات فضایی باران.

ابزار: سه یا چهار باران‌سنج مناسب. پژوهندگان جوان می‌توانند با استفاده از حلبی، باران‌سنج‌های مورد نیاز را بسازند. رعایت قطر همسان در باران‌سنج‌ها و نیز تعبیه مقیاس اندازه‌گیری لاستیکی هم‌اندازه در آنها ضروری است. در این صورت «واحد‌های باران» در همه باران‌سنج‌ها ثابت خواهد بود.

روش: باران‌سنج‌ها را در بخش‌های مختلف مثلاً یک باغ مانند نزدیک خانه، در قسمت میانی زمین چمن، بعد از نرده‌ها و امثالهم قرار دهید.

اندازه‌گیری بارندگی را روزانه انجام دهید. جهت آمدن توده‌های باران‌زا را نیز یادداشت نمایید. یافته‌های تحقیق را روی نمودار پیاده کرده باهم مقایسه کنید.

- بررسی وضعیت هوایی در طول یک هفته

پژوهشگران جوان جغرافیا می‌توانند بدون هیچ‌گونه ابزار خاصی، فقط با دانستن جهت شمال جدولی مانند شکل شماره ۹ را تکمیل کنند.

برای این منظور زمان و مکان معینی را انتخاب نمایید تا یافته‌ها قابل مقایسه باشد. بعد از اتمام دیده‌بانی، جغرافیاپژوه جوان مشاهده خواهد کرد که جدول کامل شده، در حد خود، اطلاعات جالبی در بر دارد. چنانچه امکان تهیه نقشه‌های هواشناسی را داشته باشید می‌توانید هوای مشاهده شده را تا حدی ریشه‌یابی کنید.

اطلاعات دیگری نیز می‌توان به جدول مزبور اضافه کرد. چنانچه یک

رطوبت‌سنج و یک فشارسنج تهیه نمایید قادر خواهید بود داده‌های رطوبت نسبی و فشار هوا را به جدول افزوده و سپس این نوع اطلاعات را در تحلیل شرایط هوایی غالب به کار ببرید.

نکته پایانی:

پروژه‌های تجربی قابل اجرا در سطوح پیش از دانشگاه، محدود به چند طرح و ایده ارائه شده در این نوشته نیست. مدرسین و راهنمایان امر پژوهش می‌توانند با تشکیل کلاس‌های ویژه روش تحقیق اقدام به توجیه یادگیرندگان کنند و با ایجاد تغییراتی در پروژه‌های ارائه شده و یا معرفی ایده‌های دیگر، آنان را به انجام فعالیت میدانی تشویق نمایند.

نکته‌ای که توجه بدان ضروری است اینکه اولین طرح‌های مطالعاتی می‌باید از محتوایی روان و ساده برخوردار باشد تا پژوهشگر جوان بتواند با سهولت به کشفیات مورد نظر دست یابد. رعایت چنین روندی، انجام فعالیت‌های تجربی در جغرافیا را برای جغرافیاپژوهان آماتور لذت‌بخش و امری دنیاله‌دار می‌سازد.

فهرست منابع:

1. Grimwade, Keith (1991) Discover Physical Geography, Hodder & Stoughton, London.
2. Matthews, M. H.- Foster, I.D.L. (1986) Fieldwork Exercises in Human and Physical Geography. Edward Arnold, London

کارتوگرافی مدرن

مقدمه:

دانش کارتوگرافی^۱، از همان بدو ظهور در پنج هزار سال قبل، با دانش ریاضی، نجوم، جغرافیای ریاضی و عناصر هنری پیوستگی داشته است. تهیه نقشه، کاربرد جدی عناصر هنری (زیبایی) و علمی (ریاضی) را در برمی گیرد. برای بهتر نمایاندن رینخت واقعی زمین و زیبایی آن در نقشه، کارتوگرافان ناگزیر بوده که استعدادهای ذوق گرافیکی و نیز اندوخته های تخصصی تدوین و طراحی خود را با فنون عصر خویش درآمیزند.

کارتوگرافی

کارتوگرافی علم، هنر و فن آوری تهیه نقشه است (۱۹۷۳ میلادی، ICA^۲). به منظور هماهنگی با پیشرفت های علمی و فنی روز، گروه کار انجمن بین المللی کارتوگرافی، تعریف ذیل را توصیه نموده است: «کارتوگرافی سازماندهی، نمایش، ارتباط و بهره برداری اطلاعات زمین است.»^۳ نگرش به نقشه، عنوان روش ارتباطی و زبان کارتوگرافی طی چهار دهه اخیر در حال تحول بوده است. کارتوگراف ضمن این که تلاش خود را صرف تکنیک های تهیه نقشه می نماید و در پی سازگاری و هماهنگی با پیشرفت های فن آوری است،

قسمت اول

کارتوگرافی چیست؟ و کارتوگراف کیست؟

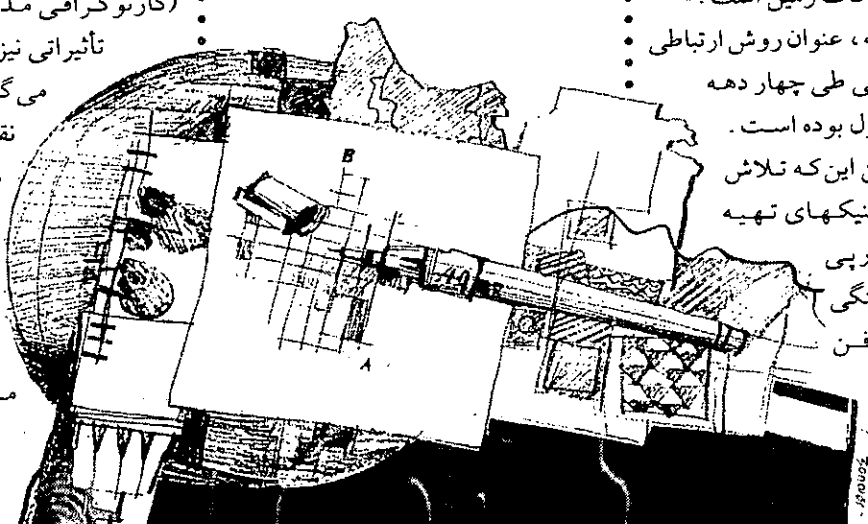
مهندس مهدی مدیری
عضو هیات علمی دانشگاه

باید عملکرد و منظور نقشه ها را مورد بررسی قرار دهد. به این ترتیب کارتوگرافی به دانش پیام رسانی اطلاعات جغرافیایی تبدیل می گردد (۱۹۷۸ میلادی - Morrison)

تحول در فرآیند تهیه نقشه

مدل کارتوگرافی، فرآیند تهیه نقشه را بیان می دارد. در یک فرآیند کلاسیک ارتباط کارتوگرافی، نقشه عمده و اساسی را کارتوگراف و کاربران نقشه به عهده دارند، از این رو بین تولید و بهره برداری نقشه یک فاصله زمانی وجود دارد، لذا انگیزه و هدف کارتوگراف بنیاز کاربران نقشه یکسان نمی باشد. در مدل سنتی یک وظیفه تخصصی و حرفه ای است و کاربر با آشنائی با نقشه خوانی، زبان نقشه را می فهمد و پیام نقشه همواره به طریقی که منظور و هدف کارتوگراف است، دریافت نمی شود.

وقتی نقشه به طریقه اتوماتیک (کارتوگرافی مدرن) تهیه می شود، تأثیراتی نیز روی فرآیند ارتباطی می گذارد. تولید مدرن نقشه، محیط تجسم^۴ مدل کلاسیک (سنتی) را دستخوش تغییراتی نموده است. MacEachen و Gander (۱۹۹۰ میلادی) تجسم



اطلاعات جغرافیایی را به عنوان اساس کاربرد نقشه با کمک رایانه دانسته اظهار می دارند: «فرآیند ارتباط سنتی، پیام معلوم است و تنها بهتر ارائه کردن نقشه دنبال می شود، اما در مدل‌هایی که مبنای تجسمی دارد پیام نامعلوم است. کاربر یک تحلیل گراست و سیستم با تجسم اطلاعات جغرافیایی به درک وی کمک می کند.»^۲

عوامل عمده و اصلی تغییر و تحول در پیام‌رسانی و ایجاد ارتباط کارتوگرافی خصیصه‌هایی از جمله

- فرآیند تولید دیجیتالی؛
- فن آوری پایگاه داده‌ای؛
- فن آوری مبتنی بر دانش و آگاهی می باشند،

● محیط تولید دیجیتالی، فرآیند تولید نقشه را به طور منطقی سرعت بخشیده است. بین تولید نقشه و کاربرد آن فاصله زمانی کمتری باقی می ماند. رسام‌های الکترواستاتیک یا رنگی، امکان خطا در چاپ را از بین برده‌اند. فرآیند تولید دیجیتالی امکانی را فراهم می‌سازد تا علاوه بر تولید انبوه نقشه‌های جداگانه‌ای براساس تقاضای کاربران و یا برحسب نیاز کاربر تهیه گردد. تولیدات این رسام‌های رنگی با کیفیت بالا را می‌توان در بسیاری موارد (برنامه‌ریزی، تحقیقات و اجرا) جایگزین انواع نقشه‌های چاپی نمود که با هزینه‌های زیادی تولید می‌شوند. به دلیل تکنیک‌های جدید، کاربرد GPS و سنجش از دور، جمع‌آوری اطلاعات نقشه‌ای سریع انجام می‌گیرد و همچنین طراحی نقشه به کمک رایانه و سیستم الکترونیکی، تهیه و تکثیر، بهنگام‌سازی و پردازش داده‌ها در تولید نهایی نقشه سریع‌تر صورت می‌پذیرد.

محتوی داده‌ای نقشه، علائم‌گذاری، طراحی نقشه و انتخاب رنگها را می‌توان در صفحه نمایش نمود

و تفکیک نهایی رنگ را به صورت دیجیتال انجام داد و بر روی فیلم ثبت نمود که در هر مرحله زمان و فعالیت کمتری صرف می‌شود.

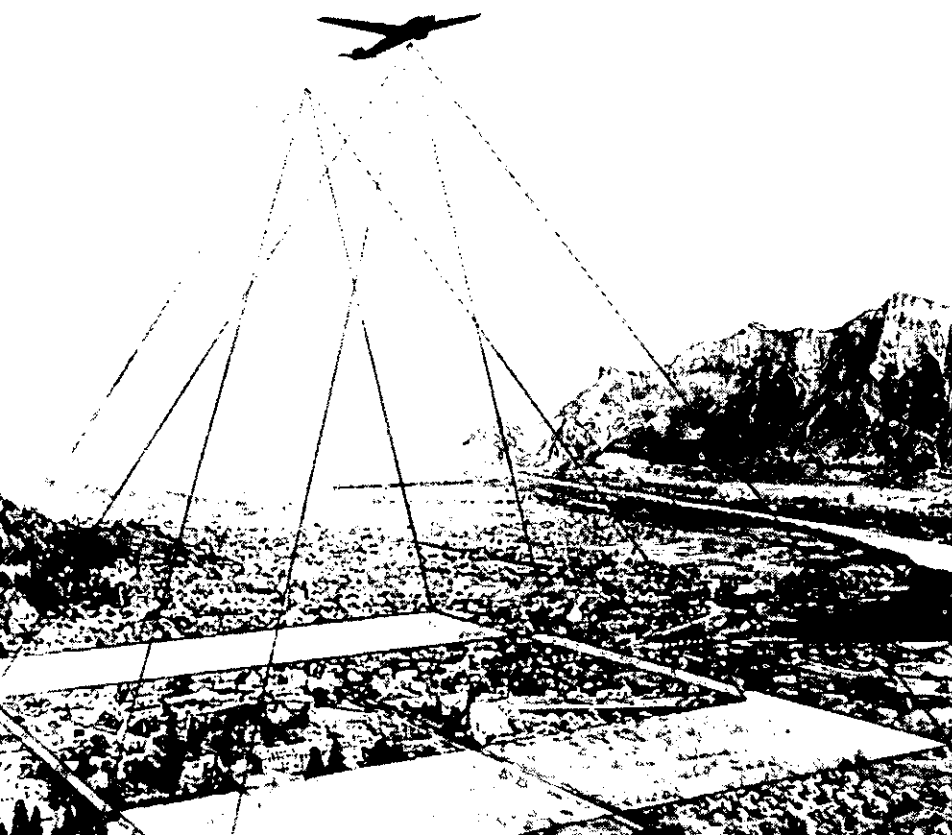
● فن آوری پایگاه داده‌ای، امکان می‌دهد که از داده‌های جغرافیایی بهنگام شده موجود برای نقشه‌ها استفاده کرد. تلاشی که جهت استقرار کاربری مشترک داده‌های جغرافیایی بین سازمانی با بهره‌گیری از شیوه‌های ارائه داده‌های جغرافیایی و استاندارد نمودن قالب‌های انتقال داده‌ها به عمل آمده که نتایج خوبی هم به بار آورده است. در طراحی و کاربری پایگاه‌های داده‌ای جغرافیایی هم نقشه‌بردار و کارتوگراف و هم کاربران باید زمان معینی و رهیافت جدیدی برای داده‌ها، تحلیل اطلاعات و مدل‌سازی آنها را فراهم آورند. بنابراین نقشه و کارتوگراف باید زبان مشترکی را فراگیرند تا بتوانند هنگامی که مسئله‌ای راجع به داده‌های جغرافیایی و تجسم داده‌هاست، از آن استفاده کنند.

● با استفاده از دانش کارتوگرافی و

اطلاعات جغرافیایی در یک سیستم اطلاعات کارتوگرافی، می‌توان به تولید اتوماتیک نقشه دست یافت. غیر حرفه‌ای‌ها نیز توانایی ساخت فرآورده‌های نقشه‌ای قابل قبولی خواهند داشت. وقتی سیستم بدانند که چه نوع نقشه‌ای باداده‌های مورد نظر مطابقت و سازگاری دارد، علائم نقشه‌ای و رنگها را انتخاب و طرح و چارچوب نقشه را نیز طراحی می‌کند. این نوع سیستم‌ها در آینده کارتوگرافی مورد نیاز است.

سیستم اطلاعات کارتوگرافی (CIS)

ساختار سیستم مبتنی بر رایانه، بیشتر سلسله‌مراتبی است و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GPS) یک ساختار سلسله‌مراتبی می‌باشد که از سیستم‌های فرعی متعددی در سطوح مختلف ساخته شده و هر سیستم فرعی دارای عملکرد معینی است. مجموعه عملکردهای لازم بر حسب نوع GIS متفاوت می‌باشد. نمونه‌هایی از یک سیستم فرعی





تخصص بالا به عنوان امتیاز بسیار خوبی در رشته کارتوگرافی مطرح است. تا قبل از این، کارشناسان کارتوگرافی در دو گروه بازمینه تحصیلی متناوب آموزش می دیده‌اند کارتوگراف بازمینه تحصیلی مهندسی نقشه برداری (Cartographer-Surveyor) و کارتوگراف بازمینه تحصیلی جغرافیا (Cartographer-Geographer).

گروه اول در جمع آوری داده‌های نقشه‌ای و فرآیند تبدیل آنها به نقشه‌های دقیق و استاندارد تخصص دارند. گروه دوم بیشتر کاربران فنی نقشه در مفهوم تحلیلی مکانی از جمله مدل سازی و تهیه نقشه‌های موضوعی و اطلسها هستند. آنها در مسائل تحقیقی و برنامه‌ریزی فعالیت می کنند.

متخصصان کارتوگرافی در محیط کاری CIS نقشهای متفاوتی را در ارتباط با تخصص و تجربه عملی به عهده گرفته‌اند که نقش کاربر CIS، توسعه دهنده CIS و مهندس کارتوگراف با اهمیت تراز سایر نقشهاست.

کاربر سیستم اطلاعات کارتوگرافی (CIS User)، از داده‌های جغرافیایی برای برنامه‌ریزی، تحقیق و تولید نقشه استفاده می کند. وی توانایی بهره‌گیری از GIS را دارد. روشهای ورودی و خروجی داده‌ها را می داند و توانایی طراحی نقشه‌های جدید را دارد. کاربر سیستم اطلاعات کارتوگرافی، توانایی انتخاب درست تهیه خروجی‌های

عملکردهای نمایش نظیر دیدن نقشه بر روی صفحه نمایشگر در یک سیستم ناوبری باشد. یک CIS به داده‌های نقشه‌ای رقومی نیاز دارد. مفهوم یک CIS همانطور که در این جا بحث شد، تجسم داده‌های جغرافیایی را مشخص می کند.

کارتوگراف^۶

اگر نقش کارتوگراف در سیستم کلاسیک، تنها ساخت و تهیه نقشه بود حال این نقش به مدیریت سیستم اطلاعات کارتوگرافی تغییر یافته است. این بدان معناست که کارتوگراف باید متخصص و کارشناس در مسائل مدیریت داده‌های مکانی از جمله تبدیل داده‌ها از یک سیستم مختصات به سیستم مختصات دیگر و از قالبی به قالب دیگر باشد، همچنین باید در خصوص اطلاعات کارتوگرافی و بهنگام نمودن بانک اطلاعات براساس نیازمندیهای کاربران متخصص و کارشناس باشد.

کلارک^۷ در سال ۱۹۹۰ میلادی زمینه‌های جدیدی را که کارتوگراف باید در آن متبحر شود به منزله امتیاز می داند. وی ابراز می دارد که کارتوگراف سالهای ۱۹۹۰ به بعد ضمن توانایی تولید نقشه باید متخصص و کارشناس پایگاه داده‌ای، طراح تجهیزات رابطه‌ای برای کاربر، مهندس نرم افزار کارتوگرافی و

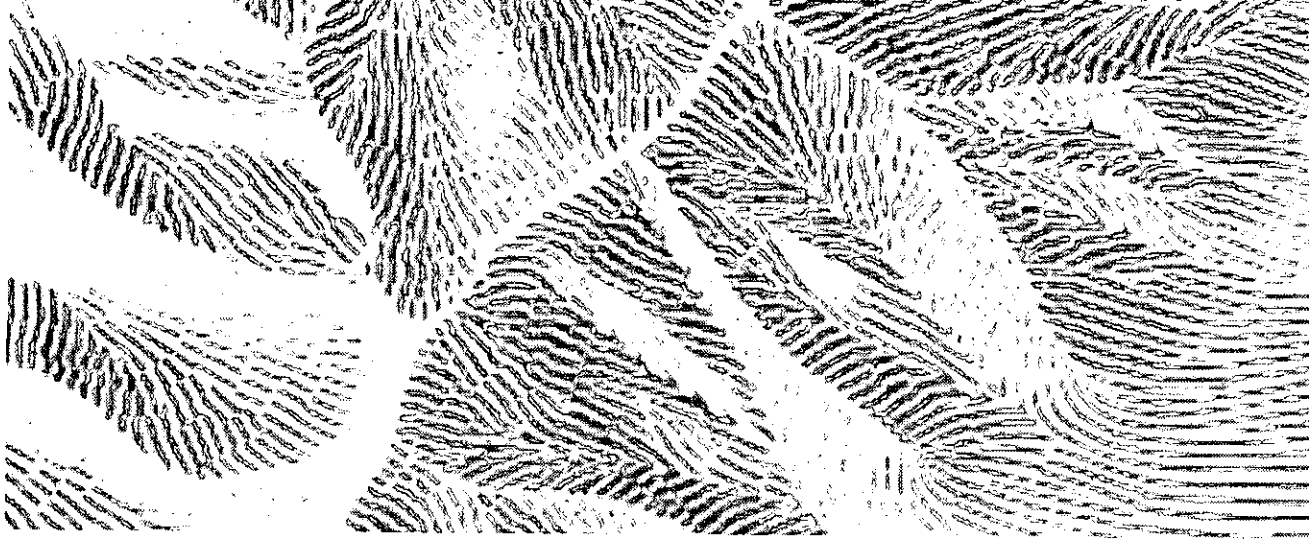
عبارتنداز: عملکرد داده‌های ورودی و دستگاهها، عملکرد تحلیل داده‌ها و عملکرد مدیریت داده‌ها. نمایش داده‌های جغرافیایی و تجسم فضایی را می توان به عنوان یک سیستم فرعی GIS در نظر گرفت (لازم به ذکر می باشد در موارد نمایش داده‌ها مانند تهیه و تولید نقشه، عملکرد اصلی سیستم می باشد).

بر اساس تعریف کارتوگرافی و سیستم مبنایی رایانه‌ای، تعریف سیستم اطلاعات کارتوگرافی مشخص می گردد.

یک سیستم اطلاعات کارتوگرافی (CIS) یک سیستم مبنایی رایانه‌ای است که هدف از آن تولید نقشه، نقشه‌های چاپی، نقشه‌های ترسیمی و یا نقشه‌هایی است که در صفحه نمایش دیده می شوند.

یک سیستم CIS می تواند یک سیستم انحصاری باشد و در نتیجه کلیه مشخصه‌های یک GIS را داراست و نیز می تواند به صورت سیستم فرعی از یک GIS باشد و از خدمات مشترک مدیریت داده‌ها، ورودی داده‌ها و غیره با سایر سیستم‌های فرعی GIS مورد بحث بهره برد.

یک CIS می تواند شامل عملکردهای هوشمند از قبیل: ارائه فعالیت اتوماتیک، افزودن تمام و اطلاعات توپونیمی به نقشه، انتخاب علائم نقشه‌ها و یا طراحی رنگ باشد.



Modern Cartography, Volume two- chapter 4.

5) Cartographic Information System

6) Cartographer

7) Clarke

منابع:

۱- مدیری، مهدی و خواجه، خسرو: کارتوگرافی مدرن CIS، سازمان جغرافیایی، تهران، ۱۳۷۷.

۲- مدیری، مهدی: اشاره‌ها در زمینه مهندسی نقشه برداری، دورسنجی و علوم جغرافیایی، سازمان جغرافیایی، تهران ۱۳۷۶.

۳- مدیری، مهدی: سیستم اطلاعات کارتوگرافی و نقش پایه‌ای آن در GIS، نشریه علمی فنی سپهر، شماره ۱۲، زمستان ۱۳۷۴.

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

5) R.W. Anson: and F.J. Ormeling: Cartography, Volume 3, ICA, $\frac{B}{H}$, 1996.

6) MacEachen. Alan M, Taylor. D.R Fraser: Visualization in Madern Cartography- Moder cartography, Volume Tow, Pergamon, Oxford, 1994.

• استفاده‌کننده توسعه می‌دهد یا
• کاربردهایی را با استفاده از مدل‌های آماده
• و تلفیق و ترکیب آنها را با برنامه‌نویسی
• خودش می‌سازد. تخصص مهندس
• سیستم اطلاعات کارتوگرافی، نرم افزار
• است که در CIS کاربرد دارد.

• مهندس سیستم اطلاعات
• کارتوگرافی، متخصصی است که
• پردازش داده‌های مکانی و کارتوگرافی
• را تحصیل و مطالعه نموده است.

زیر نویس:

۱- کارتوگرافی دانش تهیه نقشه است. از آنجاکه
• نمی‌توان قسمتی از سطح کره زمین را به اندازه
• واقعی خود بر روی صفحه‌ای تصویر کرد، باید
• عوارض و پدیده‌های مختلف زمین را به نسبت
• معینی کوچک نمود و این عمل براساس میانی و
• اصول کارتوگرافی به نحوی انجام می‌گیرد که
• کاربران با توجه به نسبت کوچک شده و مشخصات
• فنی آن بتوانند به مقدار اصلی کمیت پی ببرند.

• بنابراین علم و هنری که طی مراحل مختلف
• اندازه‌گیری و محاسبه و ترسیم، بخشی یا تمام
• سطح کره زمین را بر سطحی مستوی با تکیه
• بر اصول ریاضی و تناسب هندسی به نمایش
• درمی‌آورد، کارتوگرافی نامیده می‌شود.

2) International Cartographic Association

۳- تجسم کارتوگرافی به معنای «تجسم کردن
• چیزی را مانند ساختن یک تصویر در فکر خود»
• می‌باشد.

4) Kirisi Artimo: the Bridge between
• Cartographic and Information Systems

• متناسب با منظور خود را دارد، توانایی
• ویرایش نقشه را داراست و از ساختار
• نرم افزاری یک CIS آگاهی جامعی داشته
• و نیز قدرت فراگیری نرم افزارهای جدید
• را دارد. کاربر سیستم اطلاعات
• کارتوگرافی می‌تواند یک کارتوگراف
• بازمنه علوم جغرافیایی باشد.

• توسعه‌دهنده سیستم اطلاعات
• کارتوگرافی (CIS developer)، یک
• کارتوگراف می‌باشد که نقش آن شباهت
• زیادی با روش سنتی کارتوگرافی دارد.

• وی با گرایش کاربردی می‌تواند به عنوان
• مدیریت پروژه‌های مهندسی عمل نماید
• و بایستی توانایی مدیریت پروژه توسعه
• سیستم از ابتدا تا انتها را داشته باشد و باید
• از دنیای سیستم، اطلاعات کافی داشته
• و قادر به برقرار نمودن ارتباط با کاربران
• بالقوه و کارشناسان مختلف باشد.

• تحلیل سیستمها، برنامه ریزی پروژه و
• تحلیل نیازمندها موضوعات اصلی و پایه
• در طرح آموزش سیستم اطلاعات برای
• وی می‌باشد.

• یک توسعه‌دهنده سیستم بایستی
• اطلاعات کافی درباره پردازش داده‌های
• مکانی، مدل‌های زمین، ساختار داده‌های
• مکانی و الگوریتم و نیز طراحی نرم افزار
• داشته باشد.

• مهندس سیستم اطلاعات
• کارتوگرافی (CIS engineer) فردی است
• که به عنوان مشاور نرم افزار کار می‌کند،
• فرآورده‌های نرم‌افزاری را برای

تعیین سن زمین و پدیده‌های روی آن از طریق نیم عمرها

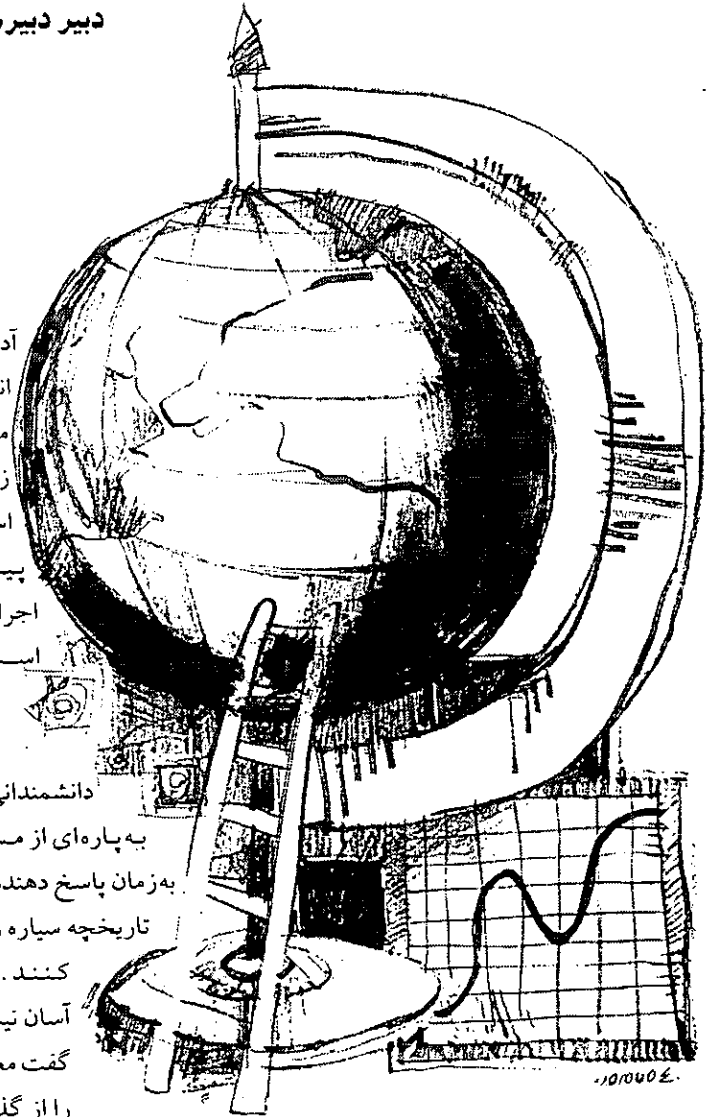


عبدالعلی کمانه

دبیر دبیرستانهای داراب

اینها تابع زمان هستند. کوههایی که از سطح زمین برمی‌خیزند و فرسوده و صاف می‌شوند. پیدایش و نابودی یک کوه در فاصله صدها میلیون سال صورت می‌پذیرد اما گیاهان و جانوران عمری بس کوتاه‌تر دارند. در تعیین سن کره زمین نیز از سوی تبدیلات اتمی استفاده می‌گردد. هریک از ایزوتوپهای ناپایدار رادیواکتیو در یک زمان تخریب نمی‌شوند و از آنجا که حتی در مقدار جزئی از یک عنصر رادیو اکتیو میلیاردها اتم وجود دارد میتوان سرعت تخریب را در آن عنصر تعیین کرد و وقتی که این سرعت متوسط پیدا شد با کمک آن میتوان تعیین کرد که چه مدت طول میکشد تا ۵۰٪ از اتمهای عنصر مورد نظر تخریب شوند. این مدت را نیم عمر نامند که البته نیم عمر مواد رادیواکتیو از کسر ثانیه (اتم سزیم) تا میلیاردها سال (U^{238}) تغییر میکند و البته جای ذکر است که در محاسبه سن پدیده‌های روی سطح زمین باید از آن دسته از ایزوتوپهایی بانیم عمر کمتر استفاده کرد. معمولاً در تعیین عمر و سن آثار و اشیاء

قرنهای متمادی آدمی در این اندیشه بود که چه مقدار از عمر زمین گذشته است و آیا زمان پیدایش زمین و اجرام آسمانی یکی است؟ سرانجام در طول ۲۰۰ سال گذشته دانشمندانی موفق شدند به پاره‌ای از مسائل مربوط به زمان پاسخ دهند و قسمتهایی از تاریخچه سیاره زمین را معلوم کنند. تعریف زمان آسان نیست و می‌توان گفت معمولاً آنچه که ما را از گذشت زمان آگاه میکند تغییر است. این تغییر میتواند بر همه جلوه‌های جغرافیائی مانند گیاهان و جانوران اثر گذارد مانند رشد جانوران یا رشد بلورها و هوازدگی فرسایش که همه



باستانی از نیم عمر کربن (۱۴) و در تعیین سن کره زمین از نیم عمر (U_{238}) استفاده میشود. چون نیمه عمر کربن (۱۴) در هر دوره تناوبی ۵۷۰۰ سال میباشد و حداکثر سنی که با این ایزوتوپ قابل محاسبه است ۶۰۰۰۰ سال می باشد. درحالیکه این مدت برای اورانیوم (۲۳۸) برابر ۴/۵ میلیارد سال است و لذا از آن میتوان علاوه بر تعیین عمر زمین عمر سایر سیاراتی که به آنها دسترسی دارد نیز استفاده نمود.

استفاده از ریاضیات در محاسبه نیم عمرها

فرمول مورد استفاده در محاسبه نیم عمرها به صورت معادله $A = ce^{kt}$ می باشد که از شکل کلی معادله نمایی به فرمول $y = ae^{Bx}$ منتج گردیده است (۱)

مثال. تخریب رادیوم با نیم عمر ۱۶۹۰ سال می باشد. بعبارت دیگر در این مثال ۶۰ گرم رادیوم بعد از ۱۶۹۰ سال به ۳۰ گرم و بعد از ۱۶۹۰ سال دیگر به ۱۵ گرم و الی آخر کاهش می یابد.

t زمان به سال	۰	۱۶۹۰	۳۳۸۰	۵۰۷۰
A مقدار به گرم	۶۰	۳۰	۱۵	۷/۵

همانگونه که مشاهده میشود در اینجا رگرسیون ۱۰٪ منفی می باشد بنابراین می توان از فرمول $A = ce^{kt}$ در ابداع روند تخریب این عنصر رادیواکتیو استفاده نمود. اگر ما $C = 60$ گرم بعنوان پایه و $A = 60$ برای تناوب اول قرار دهیم بانوجه به مدت زمان نیم عمر که ۱۶۹۰ سال است $(t = 1690)$ میتوانیم نتیجه بگیریم که:

$$A = 60e^{k1690}$$

جهت محاسبه به طریق زیر عمل می نمائیم:

$$\begin{aligned} 30 &= 60e^{k1690} \\ \frac{30}{60} &= e^{k1690} \\ \ln/5 &= k1690 \\ \frac{\ln/5}{1690} &= k \\ k &= -/00041 \end{aligned}$$

بنابراین شکل کلی معادله بصورت زیر قابل محاسبه می باشد:

$$A = 60e^{(-/00041)t}$$

حال با استفاده از این معادله در صورتیکه ما زمان را به (t) بدهیم مقدار ایزوتوپ ناپدار باقیمانده بدست می آید و در صورتیکه مقدار ایزوتوپ ناپایدار باقیمانده را به (A) بدهیم زمان تخریب ایزوتوپ را بدست می دهد. علت استفاده از این فرمول به این جهت است که معمولاً ما در مطالعات و پژوهشهای تعیین سن مطلق زمین یا عوارض روی آن در مقیاسهای زمانی کوتاه تر از یک دوره کامل تفاوت نیم عمر روبرو هستیم. مثلاً حتماً ۱۶۹۰ سال نگذشته است که ۶۰ گرم رادیوم به ۳۰ گرم تبدیل شود چون شاید

حل مثال اول:

$$\begin{aligned} A &= 60e^{-/00041t} \\ A &= 60e^{-/00041 \times 189} \\ A &= 60(2/718)^{-/00041 \times 189} \\ A &= 60 \times 0/925 \end{aligned}$$

گرم رادیوم باقیمانده بعد از ۱۸۹ سال $A = 55/53$

مثال دوم: محاسبه نمائید که بعد از چند سال ۴۵/۲ گرم رادیوم از ۶۰ گرم کلی اولیه باقی خواهد ماند. حل:

$$\begin{aligned} A &= 60e^{-/00041t} \\ 45/2 &= 60e^{-/00041t} \\ \frac{45/2}{60} &= e^{-/00041t} \\ \ln\left(\frac{45/2}{60}\right) &= -/00041t \end{aligned}$$

$$t = 690/85 \text{ سال}$$

یعنی بعد از گذشت ۶۹۰ سال و ۳۱۰ روز و یکساعه و ۶ دقیقه ۶۰ گرم رادیوم به ۴۵/۲ کاهش خواهد یافت. البته اگر بخواهیم بادقت بسیار زیاد محاسبه را انجام دهیم باید اعداد و ضرائب را با تقریب ۰/۰۰۰۰۰۱ گرد کنیم. گرچه در مثالهای فوق تقریب گردشگی ۰/۰۰۱ می باشد ولی بعنوان مثال با فرض اینکه مدت دقیق تر در مسائل فوق مدنظر باشد میتوان اظهار داشت که ۶۹۰ سال و ۲۱۹ روز و ۱۳ ساعت و ۳۵ دقیقه و ۳/۶ ثانیه طول خواهد کشید تا ۶۰ گرم رادیوم به ۴۵/۲ گرم کاهش یابد.

استفاده از نمودار در محاسبات نیم عمر ایزوتوپهای رادیواکتیو

الف. نمودار نیمه لگاریتمی نمودار مورد استفاده در محاسبات نیم عمر رادیواکتیو نموداری است نیمه لگاریتمی به اساس محور عمودی (A) و تقسیم بندی معمولی عددی به اساس محور افقی (t). خاصیت رسم چنین نموداری پیدایش خطی مستقیم به معادله

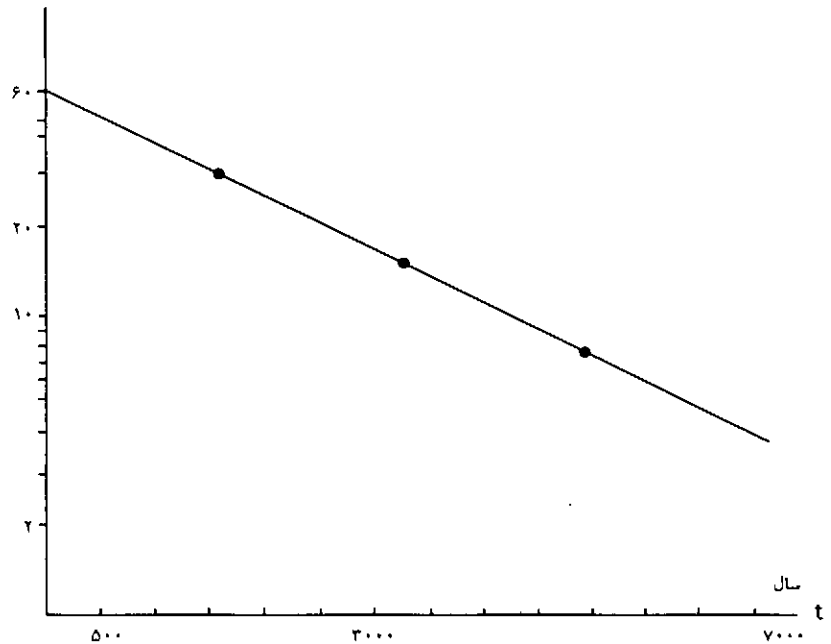
بجای ۳۰ گرم رادیوم ۳۳/۳۸۷، گرم اورانیوم باقی مانده باشد یا شاید بجای ۱۶۹۰ سال فقط ۱۳۰۵/۳۶۱ گذشته باشد. در اینصورت جهت محاسبه سن یا باقی مانده ایزوتوپ ناپایدار باید حتماً از فرمول فوق الذکر استفاده شود.

مثال اول: محاسبه نمائید که بعد از ۱۸۹ سال از ۶۰ گرم رادیوم با نیم عمر ۱۶۹۰ سال چند گرم باقی خواهد ماند:

$y = ae^{Bx}$ می باشد و علت اهمیت این خط اینست که ما از روی آن با اختصاص مقادیر مختلف به (t, A) - میتوانیم مختصات

دارد. (شکل یک)

برای نمونه مقادیر رادیوم باقیمانده را برای ۱۰۰۰ و ۳۰۰۰ و ۴۰۰۰ هزار سال از



شکل یک: نمودار نیمه لگاریتمی طبیعی حاصل از اعمال تابع نمائی

روی نمودار فوق محاسبه کنید.

مقادیر بدست آمده برای (A) به ترتیب ۳۹

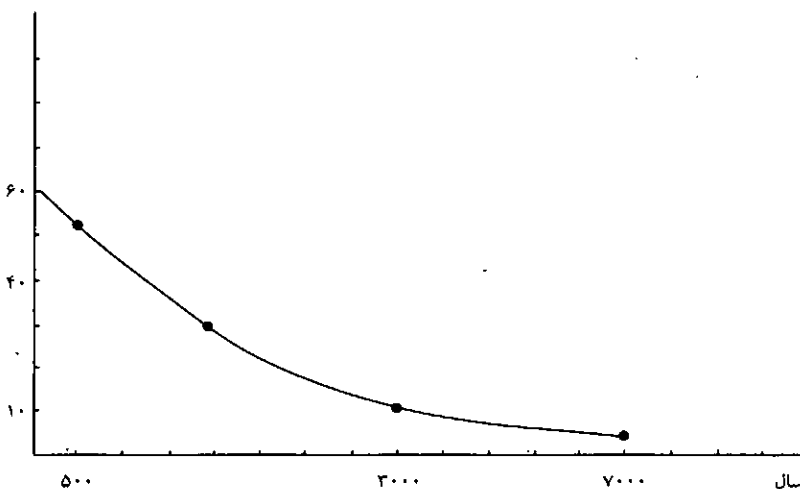
مقداری و یا زمانی متقابل را محاسبه کنیم. البته اگرچه این محاسبه بسیار سهل خواهد بود ولی از دقت کافی برخوردار نخواهد بود.

رسم این نمودار نیمه لگاریتمی بدو صورت امکان پذیر است: اول از طریق رسم مختصات جدول سری تبدیلات رادیوم که برای مثال بدان اشاره شده است. دوم از طریق دادن مقادیر متوالی و دلخواه به معادله $(A = 60e^{-7.000211t})$. به همین منظور ذیلاً اقدام به رسم نمودار نیمه لگاریتمی در مثال جدول رادیوم میگردد. ابتدا روی محور افقی (t) به فواصل دلخواه و مساوی طول و زمان را تاهر اندازه مایل باشیم را معین نموده و سپس محور عمودی (A) را به مقیاس لگاریتم طبیعی قسمت بندی مینمائیم جای ذکر دارد که افزایش طول هر دو محور افقی و عمودی بدخواه می باشد و میتوان تا اعداد خیلی بالا نیز ادامه داد و این بستگی به نظر طراح نمودار

و ۱۷ و ۱۱ گرم میباشد که اگر این مقادیر را با معادله کلی $(A = 60e^{-7.000211t})$ محاسبه نمائیم با اندکی اختلاف حداکثر تا ۰٫۴ گرم با مقادیر اصلی مطابقت دارد. همچنین در صورتیکه ما به معادله $(A = 60e^{-7.000211t})$ نیز به تناوب به (A) و (t) مقادیر زمانی و مقداری داده و مختصات بدست آمده را روی نمودار نیمه لگاریتمی علامت زده و خط آنرا رسم نمائیم که باز هم خط بوجود آمده بر خط ترسیم شده از مختصات جدول تبدیل این ایزوتوپ مورد مثال «رادیوم» منطبق خواهد بود.

در استفاده از نمودار فوق باید توجه داشت که در سری تبدیل برای دوره های چندین هزار ساله بدلیل کمبود وسعت جهت ترسیم محور (A) و (t) به مشکل برخورد خواهیم کرد خصوصاً روی محور (t) و اگر هم که مقیاس را خیلی کوچک انتخاب کنیم از دقت عمل کاسته خواهد شد. برای مثال اگر بخواهیم حساب کنیم که بعد از ۴۰۰۰۰۰ سال چند گرم از رادیوم باقی خواهد ماند

زمان t	۶۵۰۰	۴۰۰۰	۲۰۰۰	۵۰۰
مقدار A	۴/۲	۱۱/۶	۲۶/۴	۴۹



شکل دو: نمودار خطی معمولی حاصل از اعمال تابع نمائی

ناچار باید از فرمول و آنهم بادقت /
 ۰۰۰۰۰۱ استفاده کنیم که با این دقت
 فرمول به اینصورت تصحیح خواهد
 گردید .

$$A = 59/999999996 \times e^{-210.12626 \times t}$$

در این فرمول اگر به (t) مقدار ۴۰۰۰۰۰ سال بدهیم مقدار بعد از محاسبه برابر با ۳/۳۷۶ گرم بدست خواهد آمد .

سوال . محاسبه کنید بعد از چند سال رادیوم فرضی ما در مورد فوق کاملاً به ماده پایدار تبدیل خواهد گردید؟

جواب . این مقدار رادیوم بعد از ۵۶۵۰۰۰ سال به مقدار $1/373869988$ گرم خواهد رسید و در سال ۵۶۶۰۰۰ از نظر ریاضی مستهلک و به ماده پایدار تبدیل خواهد گردید . بنابراین از این ایزوتوپ میتوان برای سنجش سن تا سقف فوق استفاده نمود .

ب . رسم نمودار معمولی در این نمودار معیار تعیین مختصات همان فرمول کلی ($A = 60e^{-7000211t}$) و رسم آن روی محورهای (A) و (t) معمولی می باشد . در این حال محور (t) و (A) را با تقسیم بندی معمولی تشکیل میدهم سپس به معادله ($A = 60e^{-7000211t}$) به ازای (t) و محاسبه (A) و به ازای (A) و محاسبه (t) چند نقطه فرضی را تعیین نموده و نمودار را رسم میکنیم . (شکل دو)

در این نمودارها فقط میتوانیم تصویری از چگونگی مقدار کاهش رادیوم و تبدیل آن به عنصر پایدار در طی زمان بدست آوریم و اگرچه میتوان بطور نسبی از این نمودار نیز مقدارهای (t) و (A) را محاسبه کرد اما اولاً زمان و مقدار محاسبه خیلی کمتر از نمودار نیمه لگاریتمی است و ثانیاً در کارهای دقیق باید حتماً از معادله

آنهم بصورت کلی استفاده گردد .

دلیل استفاده از معادله ($A = ce^{kt}$)

در محاسبه نیم عمرها

دلیل استفاده از این فرمول علاوه بر نمائی بودن صعود دوره های زمانی و کاهش مقادیر رادیو اکتیو اینست که در مقایسه با فرمهای

۴/۵ میلیارد سالی اورانیوم ۲۳۸ مطلوب است مدت زمان این تخریب را محاسبه کنید .

جواب
 ساختن معادله

	۰	۴۵۰۰۰۰۰۰۰	۹۰۰۰۰۰۰۰۰
زمان t			
A مقدار	۵۰۰	۲۵۰	۱۲۵

$$A = 499/999999998 \times e^{-754032706 \times t}$$

مقدار اورانیوم

$$500 - 342/5 \quad 157/5$$

باقیمانده

اعمال فرمول

$$157/5 = 499/999999998 \times e^{-754032706 \times t}$$

$$t = \frac{\ln\left(\frac{157/5}{499/999999998}\right)}{-1/754032706} = 7499593210$$

البته میتوان محاسبات را با این دقت محاسبه نمود و این بستگی به نیاز پژوهشگر دارد .

پی نویسی:

چاپ ۱۹۷۶ - Louis Leithold - CALCULUS

صفحه ۴۲۱

همبستگی خطی $y = mx + b$

همبستگی لگاریتمی $y = m \ln x + b$

همبستگی توانی $y = bx^m$

همبستگی نمائی از مقدار بیشتری برخوردار میباشد بطوری که این همبستگی بین دو متغیر (A) و (t) در همبستگی خطی $-0/9591663$

در همبستگی

لگاریتمی $-0/9546577$

در همبستگی

توانی $-0/83990559$

در همبستگی

نمائی $-0/99999999$

می باشد . البته همانگونه که ذکر شد همبستگی بالاتر در رگرسیون نمائی همان اکسپوننشال بودن متغیرهای (A) و (t) میباشد .

نتیجه گیری

بعد از مطالعه این بحث انتظار میرود که خواننده محترم قادر به ساخت معادله جهت محاسبه هر یک از نیم عمرها باشد . برای مثال در صورتیکه از ۵۰۰ گرم اورانیوم ۲۳۸ میزان ۳۴۲/۵ گرم به سرب ۲۰۶ تبدیل شده باشد با توجه به نیمه عمر

جغرافیای جمهوری آذربایجان

دکتر بهرام امیراحمدیان

مقدمه

جمهوری آذربایجان در شرق دریای خزر در همسایگی شمال غربی ایران و در شرق قفقاز جنوبی (ماوراء قفقاز)^۱ واقع شده است. قلمرو این جمهوری قسمت جنوب شرقی کوههای قفقاز بزرگ، قسمتهای بزرگی از کوههای قفقاز کوچک، جلگه کُر-ارس (واقع در بین دورشته کوه مزبور) و نیز قسمتهایی از کوههای تالش را در جنوب، در برمی گیرد. مساحت آذربایجان ۸۶۶۰۰ کیلومتر مربع است.

در ۲۸ ماه مه ۱۹۱۸، پس از فروپاشی امپراتوری روسیه تزاری، در قلمرو آذربایجان «جمهوری دمکراتیک آذربایجان» تأسیس شد. مساحت این جمهوری در آن تاریخ ۱۱۴ هزار کیلومتر مربع و طول مرزهای آن بیش از ۳۵۱۴ کیلومتر بود.^۲

در سال ۱۹۲۰ لشکر یازدهم روسیه شوروی اراضی جمهوری یاد شده را اشغال و در آن حکومت شوروی تأسیس کرد و نام «جمهوری شوروی سوسیالیستی آذربایجان» بر آن نهاد. این شیوه حاکمیت تا فروپاشی شوروی در ۱۹۹۱ ادامه داشت. در ۱۸ نوامبر سال ۱۹۹۱ پس از ۷۱ سال حکومت شوروی، مجدداً در این قلمرو حکومت جمهوری مستقلی به وجود آمد و تحت عنوان «جمهوری آذربایجان» به عضویت سازمان ملل متحد درآمد. از سال ۱۹۱۸ به بعد، از زمان حکومت مساواتها تا پایان دوره شوروی، نام آذربایجان به این قلمرو اطلاق شد. در حالی که از گذشته‌های دور تا آن زمان، این قلمرو در هیچ یک از منابع «آذربایجان» نامیده نمی شد و در منابع تاریخی

و جغرافیایی عمدتاً از آن تحت عنوان «اران» نام برده شده است. منابع تاریخی و جغرافیایی بسیاری وجود دارد که ثابت می کند نام آذربایجان برای شمال رود ارس نادرست است برای اثبات این نظریه با کمک منابع ارزشمند جغرافیایی این موضوع را پی می گیریم.

بلاذری (متوفی به سال ۲۷۹ هـ) در کتاب خود فتوح البلدان در شرح فتح آذربایجان، اردبیل را کرسی آذربایجان می داند و از شهرهای دیگر آذربایجان از باجروان، میمند، نریز، شیز، موقان، ورتان، برزند، مراغه (افراه رود)، مرند، ارمیه، میانج، نریز، جابروان و سرراه (سراب) را از شهرهای آذربایجان ذکر می کند (ص ۴۵۷-۴۶۴). در اینجا معلوم می شود که در زمان او حدود آذربایجان کاملاً مشخص بوده است و بین آذربایجان و اران و ارمینیه تفکیک قائل بوده اند.

احمدبن ابی یعقوب (بن واضح یعقوبی) در قرن سوم در کتاب خود البلدان در ذکر استانهای آذربایجان از اردبیل، برزند، ورتان، برذعه، شیز، سرراه، مرند، تبریز، میانه، ارمیه، خوی و سلماس نام می برد (ص ۴۶). در این اثر هیچ اشاره ای به شهرها و استانهای شمال رود ارس نمی رود و معلوم است که قلمرو کنونی جمهوری آذربایجان، نام آذربایجان نداشته است.

ابن خردادبه در قرن سوم، در ذکر شهرها و روستاهای ناحیه آذربایجان مراغه و میانه و اردبیل و ورتان و سیسر و برزه و سایر خاست و تبریز و مرند و خوی و برزند و جابروان و نریز و ارومیه و سلماس و شیز را جزو

آذربایجان می شمارد و از ذکر شهرهای شیروان دربند و باکو و شکی و شمکور و خلاصه آنچه در شمال رود ارس است خودداری می کند (ابن خرداد به ص ۹۷).

ابن رسته (اواخر قرن سوم) در بخشهای ایرانشهر در شرح آذربایجان اظهار می دارد که خوره های آذربایجان عبارتند از: اردبیل و مرند و باجروان و ورتان و مراغه. و همو یادآور می شود که خوره های ارمینیه بقرار زیر است: اران و جُرزان و نشوی و خلاط و دبیل و سراج و صغدبیل و باجنیس و ارغیش و سیسجان و شهر باب الایواب (ص ۱۲۲).

بنابه این نوشته در همان زمان نیز حدود آذربایجان با اران جدا بوده و قابل تفکیک. اصطخری (قرن چهارم) در ذکر حدود آذربایگان (آذربایجان) می گوید: «و آذربایگان از تارم دارند تا حدود زنگان (زنگان) تا دینور تا حلوان تا شهر زور تا دجله و به حدود ارمینیه باز گردد (ص ۱۶۰). همو در جای دیگر در ذکر شهرهای آذربایجان می گوید: «بزرگترین شهر در آذربایگان اردویل (اردبیل) است. مراغه چند اردبیل بود. ارمیه شهری بزرگ و پر نعمت - بانرخ ارزان - برکنار دریا و نزهت گاه بسیار دارد. میانه و خونه و بروانان و دیر خرقان (آذر شهر) و سلماس و نشوی و مرند و تبریز و برزند و ورتان و موقان و جابروان و اشنه و بسوی شهرهای کوچک باشند» (ص ۱۵۶).

مؤلف حدود العالم (اواسط قرن چهارم) در معرفی ناحیت آذربادگان (آذربایجان) و ناحیت ارمینیه و اران، آنها را سه ناحیت بهم پیوسته ذکر می کند و مشرق آنها را به ناحیت گیلان و جنوب آن را حدود عراق و جزیره و

مغرب آن را حدود روم و سریو و شمال حدود خزران می‌داند (ص ۱۵۷-۱۵۹). همین مؤلف نامعلوم در ذکر اران، قبان، بردع، بیلقان، باژگاه، گنجه، شمکور، خنان، وردوقیه، قلعه، تفلیس، شکی، مبارکی، سوق الجبل، سنباطمان، صنار، قَبَله، بردیج، شروان، خراسان، لیزان، کردوان، شاوران، دربند و باکورا جزو اران برمی‌شمارد (ص ۱۶۱-۱۶۴). یعنی از قدیمی‌ترین منابع جغرافیای تاریخی ایران معلوم می‌شود که قلمرو کنونی جمهوری آذربایجان جزو اران بوده و هیچگاه به این سرزمین آذربایجان نمی‌گفته‌اند.

مقدسی در احسن التقاسیم فی معرفة الاقالیم (در قرن چهارم) در ذکر اران این سرزمین را همچون جزیره‌ای در میان دریایچه و رود ارس ذکر می‌کند که رود امک آن را از درازا می‌شکافت. قصبه آن را بردع ذکر می‌کند و شهرهای تفلیس، قلعه، خنان، باکوه، شمکور، جنزه، بردیج، شماخیه، شروان، شابروان، باب‌الابواب، ابخاز، قبله، شکی، ملازگرد را از شهرهای اران می‌داند (ص ۵۵۴-۵۵۵). از این اثر با ارزش جغرافیایی نیز بخوبی معلوم است که حدود اران و آذربایجان از هم جدا بوده و برای مورخین و جغرافیدانان شوروی و نیز جمهوری کنونی آذربایجان نیز بخوبی معلوم است که نهادن نام «آذربایجان» برای شمال رود ارس کاری نادرست و ساختگی و بدون ریشه است.

ابن حوقل در قرن چهارم شهرهای اردبیل، مراغه، میانج، خونج، داخرقان، خوی، سلماس، مرند، تبریز، برزند، موقان، بیلقان و جابروان را از شهرهای آذربایجان ذکر می‌کند و بردع را در کنار الباب و تفلیس، بزرگترین شهر اران می‌داند و بیلقان، ورنان، بردیج، شماخیه، شروان، لایجان، شابران، قبله، شکی، ورنان، جنزه (گنجه) شمکور و خنان را که شهرهای کوچکی هستند از اران محسوب می‌کند (ص ۸۴-۸۹).

قزوینی (قرن هفتم) در آثار البلاد و اخبار العباد اران را مملکتی میانه آذربایجان و ارمنیه و ابخاز می‌داند و قصبه آنجا را گنجه، و شروان و بیلقان می‌داند (ص ۵۷۰) و در ذکر اقلیم خامس هر یکی از شهرهای مهم آذربایجان و اران و ارمنیه را ذکر می‌کند.

یاقوت حموی در قرن هفتم می‌نویسد که اران نامی است ایرانی، دارای سرزمینی فراخ و شهرهای بسیار که یکی از آنها جنزه است و این همان است که مردم آن را گنجه گویند و بردع و شمکور و بیلقان میان آذربایجان و اران رودی است که آن را ارس گویند و آنچه در شمال و مغرب این نهاده است از اران و آنچه در سوی جنوب قرار گرفته است از آذربایجان است (یاقوت ج اول ص ۱۸۳). ابوالفداء (قرن هشتم) در ذکر حدود آذربایجان حد شرقی آن بلاد دیلم و حد جنوبی آن را عراق یعنی حلوان و اندکی از حدود جزیره می‌داند (ص ۴۴۲). هنوز می‌نویسد که حد اران از باب (دربند) است تا تفلیس تا نزدیک رود ارس تا مکانی معروف به حجیران. و آذربایجان از حجیران است تا حد زنجان تا دینور تا حلوان و شهر زور و می‌پیچد تا منتهی به غرب دجله گردد و بر حدود ارمنیه پیوندد. و بیشتر ارمنیه و آذربایجان کوهستانی است (ص ۴۴۳).

حمداله مستوفی در نزهت القلوب (قرن هشتم) در ذکر بلاد آذربایجان حدود آن را با ولایات عراق عجم و موغان و گرجستان و ارمن و کردستان پیوسته می‌داند و دارالملک آن را تبریز می‌داند و اظهار می‌دارد که قبلاً مراغه دارالملک بود (ص ۷۵). از این گفته معلوم می‌شود که حد شمالی آذربایجان تا موغان بیشتر نبوده و ارمنیه نیز با آذربایجان هم مرز بوده است. تا قبل از بروی کار آمدن دولت صفوی در این مناطق دولتهای مستقل و نیمه مستقلی بروی کار آمدند که مهمترین آنان دولت شیروانشاهان بود.

در قرن دهم هجری به بعد نیز از زمان حکومت صفویان تا افشاریه و زندیه و

قاجاریه نیز در هیچ منبعی به قلمرو کنونی جمهوری آذربایجان «آذربایجان» اطلاق نشده است. در دوره‌ای که از استیلای عرب تا برآمدن صفویان است در این مناطق (قفقاز) با استفاده از خلأ قدرت حکومت مرکزی ایران، حکومت‌های نیمه مستقل و وابسته‌ای وجود داشته‌اند. در این دوره بیگلربیگی‌های شیروان، قره‌باغ و چخور سعد در شمال رود ارس در ترکیب دولت صفوی قرار داشتند. ولی در قرن دوازدهم در این مناطق حکومت‌هایی تحت عنوان خانلیق (خانانات) وجود داشتند که پس از مرگ نادر به وجود آمدند و تا تسخیر منطقه توسط امپراتوری روسیه در نتیجه شکست ایران در جنگ‌های ایران و روس در سالهای آغازین دهه دوم و سوم قرن نوزدهم و انعقاد معاهدات ننگین و تحمیلی گلستان (در ۱۸۱۳) و ترکمنچای (در ۱۸۲۸) ادامه داشت. در این دوره نیز هیچ فرمانی از طرف شاهان ایران برای حاکمان و خانهای منطقه که دست نشانده ایران بودند (کل قلمرو کنونی جمهوری آذربایجان، ارمنستان شرقی و گرجستان شرقی یعنی کارتلی و کاخت) از این منطقه به نام آذربایجان اشاره‌ای نشده است.

موقعیت جغرافیایی آذربایجان

جمهوری آذربایجان به علت واقع شدن در عرضهای متوسط نیمکره شمالی و شرق قفقاز جنوبی و نیز واقع شدن در سواحل غربی دریای خزر، دارای شرایط طبیعی مناسب و مساعدی است. حدود ۶۵ درصد قلمرو آذربایجان در اقلیم جنب مداری و ۳۵ درصد آن معتدل است.

ملایم و کوتاه بودن دوره زمستان، سبب کاهش هزینه‌های گرمایی و تأمین لباسهای گرم می‌شود. مؤسسات صنعتی در فضاهای باز تأسیس و به کار انداخته شده‌اند، دامها، به ویژه دامهای کوچک در تمام مدت سال در هوای آزاد از مراتع طبیعی بهره‌مند می‌شوند. فراوانی انرژی خورشیدی سبب پرورش گیاهان، گران قیمت گرمادوست شده

و از مزارع آذربایجان سالی دوبار می‌توان محصول برداشت کرد. در عین حال به علت قدرت تبخیر زیاد، نیازمند آبیاری است. به علت قرار داشتن اغلب نواحی جمهوری در کمربند خشک، سبب کاهش ذخایر آبی شده و ازدیاد هزینه تجهیزات استحصال آب و آبیاری را طلب می‌کند.

اراضی جمهوری آذربایجان شامل شبه جزیره آپشرون و مجمع‌الجزایر باکوست که در دریای خزر واقع شده است. جمهوری آذربایجان از شرق به مسافت ۸۲۵ کیلومتر به دریای خزر محدود می‌شود که خلیج بسیار زیبای باکو در آن قرار گرفته و شهر باکو پایتخت جمهوری در این خلیج بنا شده است. جمهوری آذربایجان بر اساس مفاد کنفرانسیون بین‌المللی حقوق دریاهای، ۱۲ مایل دریایی، دریای سرزمینی دارد.

مرزهای جمهوری آذربایجان با کشورهای خارجی در طی دوران حکومت شوروی فقط نقش جداسازی مرز را ایفا می‌کرد و مناسبات اقتصادی بین آذربایجان با ایران و ترکیه وجود نداشت. نگهداری از این مرزها به عهده مرزبانان غیر آذری بود. بر اساس پیمان امضاء شده بین آذربایجان و روسیه، در حال حاضر نگهداری از مرزهای جنوبی آذربایجان، به عهده مرزبانان آذربایجانی سپرده شده است. مناسبات دولتی و همسایگی با ایران و ترکیه به حد مطلوب خود خواهد رسید. این امر سبب اتحاد مرزهای جنوبی آذربایجان خواهد شد. مناطق گمرکی مرزی در نواحی آستارا، بیله‌سوار، جلیل‌آباد، جبرائیل، بابک و صدرک به تازگی احداث یا در حال ساخت است. پل‌های جدید الاحداث بر روی رود مرزی ارس، احداث نیروگاه آبی مشترک مغان بین ایران و آذربایجان و اقدامات مشابه، نمونه‌ای از همکاریهای مشترک ایران و آذربایجان است. در آینده‌ای نزدیک با احداث راه‌آهن و جاده اصلاندوز - جلفا در خاک ایران ارتباط زمینی آذربایجان و نخجوان از طریق ایران فراهم شده و برای همیشه

نخجوان از محاصره ارمنستان خارج خواهد شد. در عین حال برای حمل نفت آذربایجان به دریای مدیترانه خط لوله جدیدی با استفاده از قلمرو ایران و ترکیه احداث خواهد شد. در آینده سوخت مصرفی جمهوری آذربایجان از طریق لوله گاز ایران - آذربایجان از منابع گاز طبیعی ایران تأمین خواهد شد.

ارتباط آذربایجان با روسیه و جمهوری داغستان که در ترکیب روسیه قرار دارد، فقط از طریق دشت «شول لار» از طریق راه‌های زمینی و راه آهن امکان‌پذیر است. پلهایی که بر روی رودخانه سامور احداث شده است، در تمام طول سال مورد استفاده اتومبیلیها و قطارهایی قرار می‌گیرد که امکان حمل و نقل بین روسیه و آذربایجان را فراهم می‌سازد. بدون در نظر گرفتن این مسأله در دوره حکومت توتالیتار شوروی، کل ارتباط بین آذربایجان و داغستان در حد بسیار اندک و ناچیزی قرار داشت. صدها هزار آذربایجانی و ترک‌زبان ساکن در شهر دربند و سایر شهرهای داغستان، زبان مادری خود را فراموش کرده بودند.

بر اساس معاهده دوستی و حسن همجواری بین آذربایجان و روسیه در اکتبر سال ۱۹۹۲ منافع ترک‌های آذری ساکن در داغستان و لژگی‌های ساکن در آذربایجان مورد ملاحظه قرار گرفته و مناسبات مرزی بین دو کشور تسهیل خواهد شد. بدین معنی که لژگیها و ترکها بدون ایجاد موانع، می‌توانند با دیگر سوی مرزهای خود مناسبات اقتصادی و فرهنگی با دوستان و خویشاوندان خود برقرار کرده و بیدار هم بروند.

شاهراه‌های ارتباطی شمالی - جنوبی آذربایجان، ارتباط بین ایران با روسیه، اوکراین و سایر کشورهای اروپایی را از طریق راه‌های بین‌المللی فراهم کرده و حجم مبادلات کالا و مسافر در حال افزایش است. جمهوری آذربایجان که از غرب با گرجستان هم مرز است، از طریق راه‌های ارتباطی زمینی آقاستفا - روستاوی و راه‌آهن

بالاکن - لاگودخی، خطوط انتقال نیرو و لوله انتقال گاز با هم ارتباط دارند در نواحی مرزی گرجستان با آذربایجان در ناحیه بورچالی حدود ۵۰۰ هزار نفر ترک‌های آذری زندگی می‌کنند. لاکن آنها از هیچ‌گونه حق خودمختاری برخوردار نیستند. به همین مناسبت، راه‌هایی که از مرزهای غربی می‌گذرد، در کنار برقراری ارتباطات اقتصادی، نقش مهمی در تأمین نیازهای مادی و معنوی ساکنان بورچالی دارد.

موقعیت مناسب ساحلی آذربایجان در دریای خزر و دسترسی به آبراه‌های ولگا - دن و ولگا - بالتیک، امکان ارتباط دریایی آذربایجان با روسیه، کشورهای اروپایی و در نهایت اقیانوسها را فراهم می‌سازد. آذربایجان در دریای خزر باینادر ایران، ترکمنستان، قزاقستان و روسیه مبادلات تجاری مستمر دارد.

آذربایجان با واقع شدن در برزخ قفقاز، امکانات مناسبی را برای رفت - آمد کالا و مسافر، در قسمت شرقی منطقه فراهم می‌کند. این راه‌های مهم تجاری اهمیت زیادی در اقتصاد منطقه دارد. این موقعیت از دوره‌های گذشته سبب افزایش نقش آذربایجان شده است.

تا قبل از احداث خط آهن کنار دریای سیاه، ارتباط قفقاز شرقی با اروپا از طریق تنها راه آهن موجود، باکو - رستوف صورت می‌گرفت. این راه از دامنه‌های صخره‌ای، و در پاره‌ای موارد از کنار ساحل و از روی آب دریا توسط پلهایی که به همین منظور احداث شده بود عبور می‌کرد و امکان حمل و نقل بارهای سنگین کمتر وجود داشت. لذا از این خط بیشتر برای حمل و نقل مسافر و کالاهای کم وزن استفاده به عمل می‌آمد. به همین سبب قطارهای سنگین وارداتی جمهوریهای همسایه، از آذربایجان می‌گذشت. آذربایجان پس از اشغال تجاوزکارانه قسمتهایی از خاک خود توسط ارمنستان، با استفاده از اهمیت استراتژیکی این راه، از حمل و نقل کالا به مقصد ارمنستان

جلوگیری به وجود آورده است.

آذربایجان در سایه موقعیت طبیعی مناسب خود، در ارتباط بین کشورهای توسعه یافته اروپایی و کشورهای در حال توسعه آسیایی نقش کلیدی دارد و در این راه به عنوان یک واسطه خدمات بازرگانی درآمدهایی را کسب می کند.

آذربایجان در محل تلاقی قاره های آسیا و اروپا واقع شده است. این جمهوری دارای شرایط طبیعی بسیار مناسب، از جمله اقلیم معتدل، خاک حاصلخیز و ثروتهای طبیعی خدادادی است. از چهارده اقلیم شناخته شده در جهان، یازده اقلیم را می توان در آذربایجان یافت. آذربایجان یکی از قدیمی ترین نقاط سکونت انسان بشمار می رود که آثاری از انسان نخستین (آزیخ آتروپ) که در دو میلیون سال پیش در اراضی آذربایجان می زیست، کشف شده است.

موقعیت و شرایط طبیعی

در ترکیب جمهوری آذربایجان، قسمت جنوب شرقی رشته کوه «قفقاز بزرگ»، قسمتی از رشته کوه «قفقاز کوچک»، جلگه «کُر-ارس» (که در بین این دو رشته کوه قرار دارد) و جلگه «لنکران» قرار دارد. آذربایجان از شمال با جمهوری خودمختار داغستان (از فدراسیون روسیه) و توسط رودخانه «سامور» و کوههای آب پخشان قفقاز بزرگ، از آن جدا می شود. مرز آذربایجان و گرجستان در غرب، در بیشتر نقاط، مرزی طبیعی است. یکی از مرزهای طبیعی مناسب آذربایجان و گرجستان، جریان سفلی رودخانه «آلازان». آذربایجان از غرب با ارمنستان هم مرز است که توسط رشته کوههای موغروز، شاه داغ و گویجه - سوان شرقی، از آن جدا می شود.

مرز طبیعی آذربایجان در جنوب، از رودخانه ارس و کوههای تالش، بلغارچای و آستاراچای می گذرد. آذربایجان در جنوب با جمهوری اسلامی ایران و در جنوب غربی با ترکیه هم مرز بوده و در شرق به دریای خزر

محدود می شود. مساحت جمهوری آذربایجان ۸۶/۶ کیلومتر مربع است. جمهوری خودمختار نخجوان با مساحتی برابر ۵/۲ هزار کیلومتر مربع و استان خود قره باغ کوهستانی (ناگورنو قره باغ - نام روسی آن) با مساحتی برابر ۴/۴ هزار کیلومتر مربع، در ترکیب جمهوری آذربایجان قرار دارند.

آذربایجان از نظر طبیعی به ۵ ناحیه جغرافیایی متمایز، به نامهای «قفقاز بزرگ» «قفقاز کوچک»، «جلگه کُر-ارس»، «کوههای تالش - لنکران» و «نخجوان» تقسیم می شود. قسمت شرقی رشته کوه قفقاز کوچک در داخل آذربایجان (قسمت غربی آن در ارمنستان) واقع است. این قسمت از قفقاز کوچک و کوههای «مورو داغ»، «سوان شرقی»، «زنگه زور»، «دَرَه لَه یَز»، «قره باغ»، «فلات قره باغ» و قسمتی از رشته کوههای موغروز را در بر می گیرد.

رودخانه های آقاستفا، شامخور، طاووس، زهیم، قوشقا، گنجه، تَر تَر، خاچین و چند رود دیگر، از رشته کوههای قفقاز کوچک سرچشمه گرفته و در اراضی آذربایجان جاری می شوند. دریاچه کوهستانی «گۆی گۆل» که از معروفترین و زیباترین دریاچه های کوهستانی است، در ارتفاعات این رشته کوه واقع شده است. در دامنه کوههای قفقاز کوچک، آب و هوای معتدل، معتدل - سرد، نیمه مرطوب و دریلندبهای آن سرد و مرطوب و حکمفرماست. پوشش گیاهی و خاکهای قفقاز کوچک متنوع است. در مناطق مرتفع خاکهای کوهستانی - چمنی و آبی و نیمه آبی و در دامنه ها، خاکهای کوهستانی - جنگلی پراکنده شده است. در کوههای قفقاز کوچک، معادن ارزشمندی وجود دارد که شامل مس (گنده بک) آهن (دانش کسن) منگنز، آلونیت، گرانیت، مرمر، کوبالت و تعدادی دیگر است. جانوران قفقاز کوچک بسیار متنوعند.

در این منطقه پلنگ خالدار، گراز، خرس، آهو، مرال، خرگوش، روباه، گرگ و تعداد زیادی از جونندگان و خزندگان زندگی می کنند. در رودخانه های قفقاز کوچک ماهی قزل آلا و تعدادی دیگر از ماهیها، یافت می شود.

قسمتهای جنوب شرقی رشته کوههای قفقاز بزرگ، در اراضی آذربایجان قرار دارد. این قسمت، از قله ۳۲۸۵ متری «تینو - روسو» آغاز و تا جزیره آبشوران کشیده می شود. اقلیم این ناحیه در دامنه کوهها گرم، در نقاط نیمه کوهستانی ملایم و گرم و در ارتفاعات سرد است. رودهایی که از ارتفاعات کوههای قفقاز سرچشمه گرفته و در اراضی آذربایجان جریان می یابند عبارتند از: قوسار، سومقائیت، پیرساعات، گِردمان و تعدادی دیگر.

حدود ۶۰ درصد پوشش گیاهی قفقاز را بیش از ۴ هزار نوع گیاهانی تشکیل می دهد که در اراضی آذربایجان می روید. انواع این گیاهان اغلب در قفقاز بزرگ و قفقاز کوچک یافت می شود که در بهره برداری از مراتع در اقتصاد دامداری مورد استفاده قرار می گیرد.

در هر دورشته کوه، درختانی می روید که در ارتفاعات مختلف، انواع متفاوتی را تشکیل می دهد. در این جنگلها بلوط، ممرز، اولس، غان، افرا، اسطوخودوس، گردو، تیریزی و دهها نوع دیگر از انواع درختان یافت می شود. در این جنگلها درختان سیب، گلایی، ازگیل، گیلاس، توت، گردو، زغال اخته، گوجه درختی، انگور، انار، به، ززالک و تعدادی دیگر از درختان میوه به صورت وحشی رشد می کنند.

قلمرو آذربایجان از شمال، غرب و جنوب شرقی، توسط کوهستان احاطه شده است. سه پنجم مساحت این جمهوری را اراضی هموار تشکیل می دهد که شامل دشتهای شیروان، میل، قره باغ و مغان است.

جلگه «کُر- ارس» بازندگی کم، تابستانهایی گرم و طولانی و زمستانهایی ملایم دارد. پوشش خاک این جلگه گوناگون و از خاکهای زرد، زرد-مرئی، خاکهای مرئی، مرئی باتلاقی، باتلاقی و شوره‌زار تشکیل شده است. پوشش گیاهی آنرا گیاهان بیابانی و نیمه‌بیابانی تشکیل می‌دهد. در این اراضی گیاهان نظیر چوبک، خارشتر روسی، علف چمن، دم‌روبه، چمچم و تعدادی دیگر گسترده شده است، بسیاری از قسمتهای این جلگه را مراتع زمستانی می‌پوشاند. ذخیره خوراکی گیاهان مرئی جلگه را گیاهان موقتی، برنجاسف، اشنان، گیاهان شوره‌زار و گیاهان دیگر تشکیل می‌دهد. این گیاهان منبع تغذیه زمستانی دامهای بزرگ بشمار می‌رود. جانوران این جلگه عمدتاً گوزن، آهو، خرگوش، روباه، گرگ، انواع مار و تعدادی دیگر را شامل می‌شود. در این اراضی منابع نفت، نمک و تعداد دیگری از مواد معدنی وجود دارد.

منطقه کوهستانی تالش و جلگه لنکران در جنوب شرقی آذربایجان واقع شده است. کوههای تالش در جنوب به رشته کوههای البرز و در شمال غربی به کوهستان سبلان می‌پیوندد. رشته کوههای تالش دارای سه رشته اصلی است. در میان آنها، طولانی‌ترین رشته کوه، کوههای تالش است که در مرز با ایران و به طول ۱۰۰ کیلومتر کشیده شده و تا ۸ کیلومتری ساحل خزر ادامه دارد. بلندترین قله آن «قیزیل‌بور دو» نام دارد. منطقه تالش اقلیمی ملایم دارد. نواحی «آستارا» و «لنکران» دارای اقلیمی جنب‌مداری بوده، زمستانهایی ملایم و تابستانهای نسبتاً گرم دارند.

آب‌رودخانه‌های بلغاز، گوی‌تپه، ولش، قومباشی، سوداشار، بشرو، آستارا و تعدادی دیگر که از کوههای تالش سرچشمه گرفته و در این نواحی جریان دارد، در آبیاری مورد استفاده قرار گرفته و از اهمیت خاصی برخوردارند. کوههای تالش و جلگه لنکران، دارای پوشش خاک بسیار غنی

است. در این نواحی، در کنار چمنزارهای وسیع و مراتع سرسبز، جنگلهای ارزشمندی نیز وجود دارد. درختان این نواحی را بلوط، اولس، درخت آهن، ابریشم، آکاسیا، خرما و ممرز تشکیل می‌دهند که دارای اهمیت بسیارند.

جمهوری خودمختار نخجوان در جنوب غربی آذربایجان و در ساحل چپ رودخانه ارس واقع شده است. اراضی این جمهوری به سه قسمت: دشتهای هموار، پایکوه‌ها و نقاط کوهستانی تقسیم می‌شود. خاک‌های این قسمت بسیار حاصلخیز است. پوشش خاک‌های آن در دشت‌ها زرد، در پایکوه‌ها شاه‌بلوطی، و در ارتفاعات مرئی-کوهستانی است. اقلیم آن قاره‌ای بوده دارای تابستانهای گرم و زمستانهای سرد است. پوشش گیاهی و عالم جانوران آن، بسیار غنی است. منابع ارزشمند جمهوری خودمختار نخجوان را نمک، مرمر، مولیبدن، آهنک و آبهای معدنی تشکیل می‌دهد.

اراضی این قسمت از آذربایجان برای باغداری، تاکداری، کشت غلات، پرورش نوغان، پنبه‌کاری و دامداری مناسب است. رودخانه کُر در زندگی اقتصادی و در شکل‌گیری الگوهای زندگی مردم آذربایجان نقش بسیار اساسی را ایفا کرده است. رودخانه کُر بزرگترین رودخانه قفقاز است. درازی این رودخانه ۱۵۵۱ کیلومتر است که ۹۰۰ کیلومتر آن در اراضی آذربایجان جریان دارد.

این رودخانه از دامنه‌های شمالی آب‌بخشان کوههای چالداران و از ارتفاعات ۲۷۴۱ متری آن سرچشمه می‌گیرد. مساحت حوضه آبریز کُر ۱۸۸ هزار کیلومتر مربع است.

دومین رودخانه بزرگ آذربایجان ارس نام دارد که رودخانه‌ای مرزی بین ایران و آذربایجان است. این رودخانه از کوههای مین‌گل ترکیه و از ارتفاعات ۲۶۰۰ متری آن سرچشمه می‌گیرد. طول رودخانه ارس از سرچشمه تا مصب، ۱۰۷۲ کیلومتر است.

ارس رودخانه‌ای کوهستانی است و جزو بزرگترین رودخانه‌های جهان از نظر حمل‌گل و لای محلول در آن است. مساحت حوضه آبریز رود ارس ۱۰۲ هزار کیلومتر مربع است.

مختصات جغرافیایی

آذربایجان در ۳۸ درجه و ۲۵ دقیقه تا ۴۱ درجه و ۵۵ دقیقه عرض شمالی و ۴۴ درجه و ۵۰ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۵۱ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ واقع شده است. طول آن از شرق به غرب برابر ۵۰۰ کیلومتر و عرض آن از جنوب تا شمال ۴۰۰ کیلومتر است.

از نظر اداری آذربایجان به ۶۵ ناحیه (رایون) تقسیم می‌شود. دارای ۶۶ شهر، ۱۲۳ شهرک و تعدادی روستاست. در ترکیب جمهوری آذربایجان، «جمهوری خودمختار نخجوان» قرار دارد که توسط قلمرو ارمنستان از خاک اصلی آذربایجان جدا شده است.

مرزهای آذربایجان

آذربایجان با ۵ کشور هم‌مرز است. طول مرزهای آن ۲۴۸۹ کیلومتر است. این جمهوری در شمال با روسیه (جمهوری خودمختار داغستان)، شمال شرقی با گرجستان، در غرب با ارمنستان و در جنوب با جمهوری اسلامی ایران و در جنوب غربی (در قلمرو جمهوری خودمختار نخجوان) با ترکیه هم‌مرز بوده و در شرق به دریای خزر محدود می‌شود.

مرزهای آذربایجان در شمال از بستر رود «سامور» آغاز و رشته‌کوه «صدور» و «بازاردوزو» سپس خط‌الرأس رشته‌کوه «باش» به طرف غرب کشیده شده است.

طول مرز آن با روسیه ۲۸۹ کیلومتر و با گرجستان ۳۴۰ کیلومتر است. خط‌الرأس کوههای «مورقوز»، «شاه‌داغ» و «گویجه شرقی» مرز بین آذربایجان و ارمنستان را در غرب جمهوری تشکیل

فهرست منابع استفاده شده برای تألیف متن جغرافیایی :

- 1- Azarbaijan Sovet Ensiklopediasi, I, Baki 1976
- 2- Azarbaijan Sovet Ensiklopediasi, II, Baki 1978
- 3- Azarbaijan Sovet Ensiklopediasi, III, Baki 1979
- 4- Azarbaijan Sovet Ensiklopediasi, IV, Baki 1980
- 5- Azarbaijan Sovet Ensiklopediasi, V, Baki 1981
- 6- Azarbaijan Sovet Ensiklopediasi, VI, Baki 1982
- 7- Azarbaijan Sovet Ensiklopediasi, VII, Baki 1983
- 8- Azarbaijan Sovet Ensiklopediasi, VIII, Baki 1984
- 9- Azarbaijan Sovet Ensiklopediasi, IX, Baki 1986
- 10- Azarbaijan Sovet Ensiklopediasi, X, Baki 1987
- 11- Azarbaijan Fiziki Joqraffiyasi, Budaq Budaqov, Yaqub Qaribov- Baki, 1994
- 12- Atlas, Azerbaidzhanskoy SSR. Akademiya Nauk Azerbaidzhanskoy SSR, Institut Geografiya - Baku- Moskva 1963
- 13- Azarbaijan Tarixi Xaritalari, Atlas- Azarbaijan Ensiklopediasi, Baki, 1994
- 14- Azarbayjan Sosial-Iqtisadi Joqrafiyasi. Nizameddin Allahverdiye, Shogi Goychayli- Baki, 1993

به قفقاز می‌نگریم، «ماوراء قفقاز»، قفقاز شمالی است که در پشت کوه‌های قفقاز و در دامنه‌های شمالی آن واقع است. بنابراین برای اجتناب از هرگونه اشتباه در واژه‌گزینی، در این مقاله «قفقاز جنوبی» به جای واژه ماوراء قفقاز برگزیده و بکار برده شده است.

۲- تقویم جمهوری آذربایجان در سال ۱۹۲۰ - وزارت امور خارجه روسیه شوروی. (به زبان فارسی)

منابع مورد استفاده در مقدمه:

- ۱- البلدان - تألیف احمد بن ابی یعقوب - ترجمه دکتر محمد ابراهیم آیتی - بنگاه ترجمه و نشر کتاب - ۱۳۵۶
- ۲- حمداله مستوفی - نزهة القلوب - به اهتمام گدای لسبیرنج، انتشارات دنیای کتاب - ۱۳۶۲
- ۳- ابوالقداء، تقویم البلدان، ترجمه عبدالحمید آیتی، انتشارات بنیاد فرهنگ ایران، ۱۴۹۶
- ۴- احمد بن بلاذری، فتوح البلدان، ترجمه دکتر محمد توکل، نشر قطره، ۱۳۶۷
- ۵- احمد بن عمر بن رسته (معروف به بن رسته)، الاعلاق النفیسه، ترجمه و تعلیق دکتر حسین قره‌چانلو، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۶۵
- ۶- ابن خردادبه، المسالک و الممالک، ترجمه دکتر حسین قره‌چانلو (از روی متن تصحیح شده دخویه)، ۱۳۷۰
- ۷- ابو عبدالله محمد بن احمد مقدسی، احسن التقاسیم فی معرفة الاقالیم، ترجمه دکتر علی‌قی متروی، شرکت مؤلفان و مترجمان ایران، ۱۳۶۱
- ۸- زکریا بن محمد بن محمود قزوینی، آثار البلاد و اخبار العباد، ترجمه با اضافات از جهانگیر میرزا قاجار، به تصحیح و تکمیل میرهاشم محدث، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۷۳
- ۹- ابراسحاق ابراهیم اصطخری، مسالک و ممالک، به اهتمام ایرج افشار، انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۶۸
- ۱۰- حدود العالم من المشرق الی المغرب، به کوشش دکتر منوچهر ستوده، کتابخانه طهوری، ۱۳۶۲
- ۱۱- سفرنامه ابن حوقل، ایران در صور الارض، ترجمه و توضیح دکتر جعفر شعار، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۶۶
- ۱۲- یاقوت حموی، کتاب معجم البلدان، مجلد اول، انتشارات اسدی، طهران ۱۹۶۵

می‌دهد. علاوه بر این، اراضی ارمنستان، جمهوری خودمختار نخجوان را که جزئی از خاک آذربایجان است، از آذربایجان جدا می‌کند. مرز بین نخجوان با ارمنستان را رشته کوه‌های «دره‌له‌یز» و «زنگه‌زور» تشکیل می‌دهد. طول مرزهای آذربایجان و ارمنستان ۷۶۶ کیلومتر است.

مرزهای آذربایجان در جنوب با ایران، مرزهای طبیعی است که شامل رود ارس، کوه‌های طالش، رودهای «بلغارچای» و «آستاراچای» است. طول مرزهای آذربایجان با ایران ۶۱۸ کیلومتر است. آذربایجان با ترکیه ۱۱ کیلومتر مرز مشترک دارد که نقش اقتصادی - سیاسی و استراتژیک دارد.

آذربایجان از شرق، به دریای خزر محدود می‌شود. طول خط ساحلی آذربایجان در دریای خزر که از رود «سامور» در شمال تا رود «آستاراچای» در جنوب کشیده شده، ۸۲۵ کیلومتر است. جزایر «پیرالهی»، «بویوک‌زیره» و «خیردازیره»، «قاراسو»، «سنگی مغان»، «چیلو» و چند جزیره کوچک در دریای خزر، در حاکمیت دولت آذربایجان قرار دارد. در سال‌های اخیر، با افزایش سطح آب دریای خزر، شبه جزایر «ساری» و «کوردیلی» به جزیره تبدیل شده‌اند.

پایتخت آذربایجان بندر «باکو» است که در ساحل دریای خزر و در شبه جزیره «آپشرون» (آب شوران) و در خلیج باکو قرار دارد که یکی از خلیج‌های طبیعی خزر است. باکو یکی از بزرگترین و مهمترین بنادر بین‌المللی واقع در دریای خزر است. از این بندر امکان حمل و نقل آبی با آب‌های اقیانوس اطلس و اقیانوس منجمد شمالی وجود دارد.

زیرنویس:

۱- از دیدگاه روس‌ها که از شمال به قفقاز می‌نگرند. قفقاز جنوبی که در دامنه‌های جنوبی رشته کوه‌های قفقاز قرار دارد، «ماوراء قفقاز» (Zakavkazia) نامیده می‌شود. در حالی که از دیدگاه ما ایرانی‌ها که از جنوب

کاربرد تصاویر ماهواره‌ای تی. ام در مطالعات ژئومورفولوژی (مورد حوضه آبخیز رودخانه آستانه)

بهرام شاه منصوری، کارشناس ارشد جغرافیای طبیعی

چکیده

با پیشرفت فناوری در زمینه ماهواره‌ای، استفاده فن سنجش از دور در علوم زمین رویه تزاید است. در این مقاله، ویژگی‌های فیزیکی حوضه آبخیز آستانه با توجه به تصاویر ماهواره‌ای بررسی شد. ابتدا با استفاده از نرم افزار ایدریسی اطلاعات خام ماهواره‌های منطقه پردازش شد و از طریق چهار تصویر مرکب ساخته شده، ویژگی زمین شناسی، ژئومورفولوژی، پوشش گیاهی و واحدهای ارضی حوضه مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. در این مقاله مشخص شده است که تصاویر ماهواره‌ای در زمین شناسی، ژئومورفولوژی و تعیین واحدهای ارضی می‌توانند کاربرد زیادی داشته باشند.

مقدمه

ژئومورفولوژی یکی از شاخه‌های کاربردی علم جغرافیا است. شناخت و بررسی اشکال و واحدهای ژئومورفولوژی در آبخیزداری، هیدرولوژی، مکانیابی شهرها و صنایع کاربرد دارد. برای شناخت ویژگی‌های فیزیکی و ژئومورفولوژی مناطق، از عکس‌های هوایی، تصاویر ماهواره‌ای و نقشه‌ها همراه با مطالعات میدانی استفاده می‌شود. فن سنجش از دور به سرعت در حال گسترش است و استفاده از این فن در موضوعات

مختلف کاربرد فراوان دارد. در این مقاله، کاربرد تصاویر ماهواره‌ای لندست تی. ام در مطالعه ویژگی‌های فیزیکی حوضه آبخیز رودخانه آستانه را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

هدف و روش کار

در این تحقیق، رسیدن به اهداف زیر مدنظر است:

۱. تعیین کاربرد تصاویر ماهواره‌ای تی. ام در شناخت اشکال مورفولوژیک و تهیه نقشه ژئومورفولوژی.
۲. تعیین کاربرد تصاویر ماهواره‌ای تی. ام در کمک به تهیه نقشه زمین شناسی.
۳. تعیین کاربرد تصاویر ماهواره‌ای تی. ام در شناخت پوشش گیاهی و کاربردی اراضی و تهیه نقشه واحدهای ارضی حوضه مورد مطالعه.

روش کار

۱. تهیه نقشه توپوگرافی یک پنجاه هزارم، نقشه زمین شناسی یک دوست و پنجاه هزارم و عکس‌های هوایی یک چهل هزارم حوضه مورد مطالعه.
۲. با استفاده از منابع فوق و مطالعات میدانی، ویژگی‌های زمین شناسی، ژئومورفولوژی، پوشش گیاهی و کاربردی ارضی حوضه آبخیز رودخانه آستانه بررسی شد.

زمین‌شناسی

ویژگی زمین‌شناسی حوضه مورد مطالعه، از نقشه زمین‌شناسی و دیگر منابع مکتوب بررسی شده است. با توجه به اطلاعات زمین‌شناسی که از منطقه وجود دارد و نقشه شماره ۲ به بررسی تصاویر ماهواره‌ای در این ارتباط می‌پردازیم. هر یک از این چهار تصویر، قسمتی از ویژگی‌های زمین‌شناسی را مشخص می‌کند.

حوضه آبخیز رودخانه آستانه از تشکیلات زیر ساخته شده است:

۱. تشکیلات رسوبی: که شامل موارد زیر است:

الف: رخنمون‌های شیلی همراه باماسه سنگ مربوط به دوره ژوراسیک. این تشکیلات در نقشه بانام JPH نشان داده شده است و در جنوب شرقی و غربی حوضه مورد مطالعه وجود دارند. این تشکیلات در تصویر شماره ۱ به رنگ آبی می‌باشد.

ماسه سنگ درگونی که بانام jms در نقشه مشخص شده است، در تصویر شماره ۲ به رنگ قهوه‌ای و در تصویر شماره ۱ به رنگ آبی دیده می‌شوند. این سازند در قسمتی از ارتفاعات راسوند در شمال و جنوب شرقی حوضه رخنمون دارند.

ب: رسوب‌های دوره کرتاسه شامل آهک محتوی فسیل اربیتولین و آهک همراه باماسه سنگ و کنگلومرا و دولومیت زردرنگ است. آهک محتوای فسیل اربیتولین توده اصلی کرتاسه را در منطقه و رشته کوه‌های موازی بزرگ و ممتدی را در امتداد شمال غربی، جنوب شرقی تشکیل داده است. این سازند بانام k_۱ در نقشه نشان داده شده و در همه تصاویر کاملاً

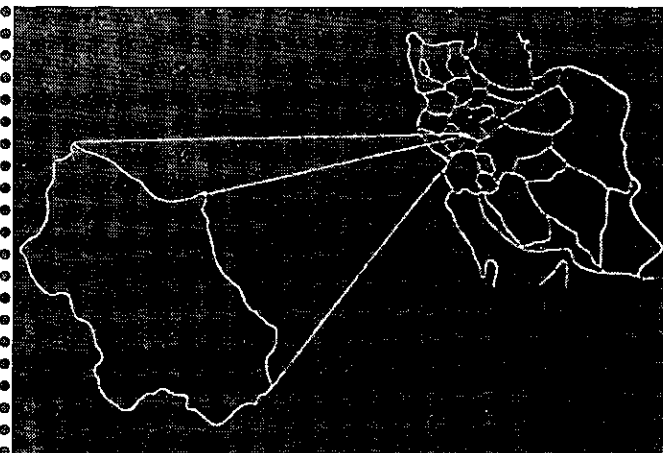
تصاویر ویژگی‌های زمین‌شناسی، ژئومرفولوژی و پوشش گیاهی را مشخص می‌کنند. این تصاویر عبارتند از:

۱. تصویر مرکب از باندهای ۱، ۲ و ۳؛
 ۲. تصویر مرکب از باندهای ۱، ۲ و ۴؛
 ۳. تصویر مرکب از باندهای ۳، ۴ و ۵؛
 ۴. تصویر مرکب از باندهای ۳، ۵ و ۷.
- برای رسیدن به اهداف تعیین شده، این چهار تصویر را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار داده‌ایم.

موقعیت حوضه آبخیز رودخانه آستانه

حوضه آبخیز رودخانه آستانه در جنوب غربی استان مرکزی در شهرستان سربند بین عرض‌های جغرافیای ۲۴°۴۵' تا ۲۴°۳۴' شمالی و طول‌های جغرافیائی ۴۹°۱۵' تا ۴۹°۳۰' شرقی واقع شده است. ارتفاع متوسط این حوضه آبخیز ۲۲۰۵ متر و حداقل ارتفاع ۱۹۱۰ متر و حداکثر ارتفاع ۳۳۴۸ متر از سطح دریا می‌باشد.

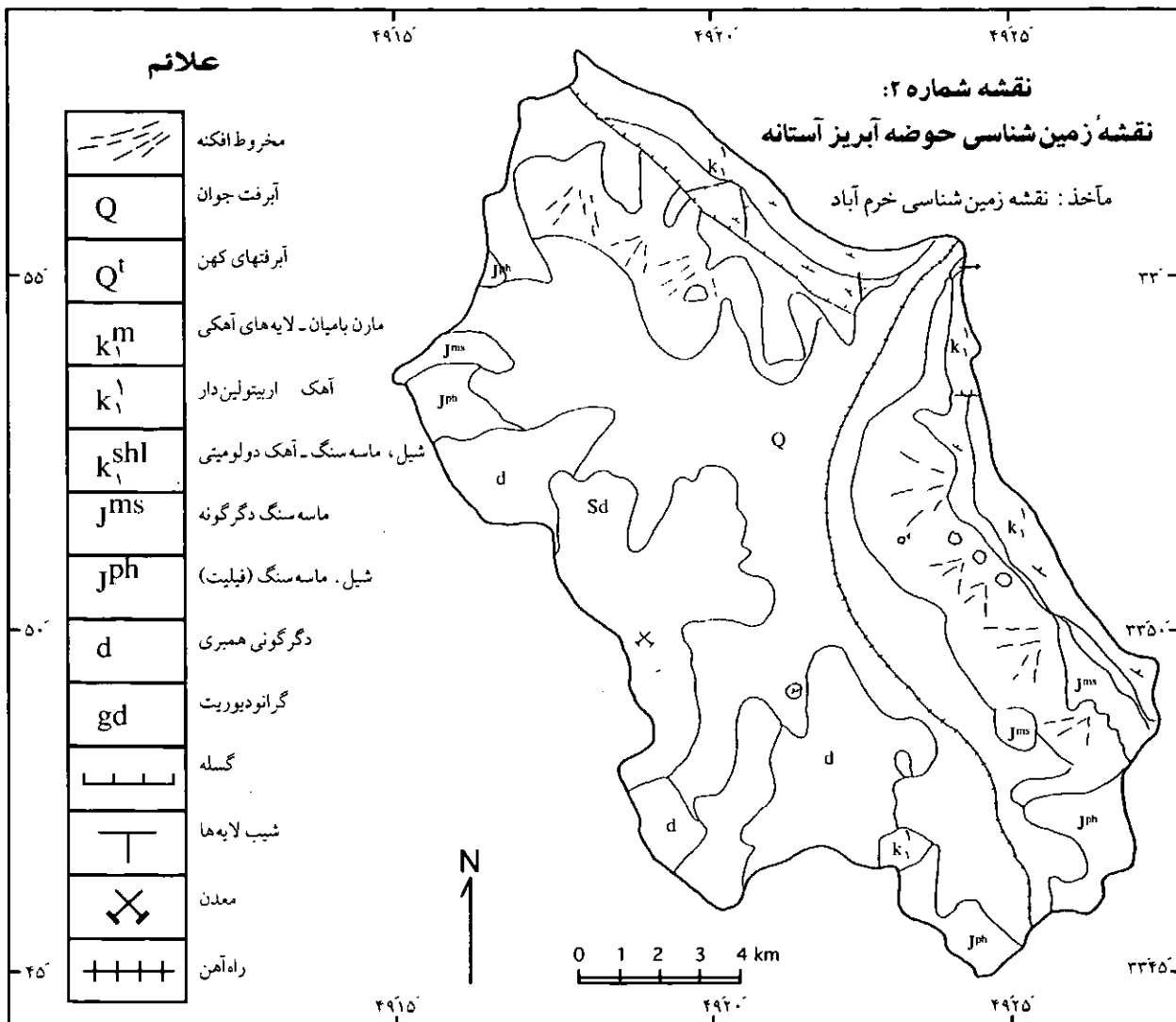
نقشه شماره ۱: موقعیت حوضه آبخیز رودخانه آستانه در کشور.



۳. تهیه اطلاعات ماهواره‌ای منطقه سازند (حوضه مورد مطالعه در این منطقه واقع شده است) از مرکز سنجش از دور ایران. این اطلاعات مربوط به ماهواره لندست ۵ با سنجنده تی. ام می‌باشد. اطلاعات ماهواره‌ای اخذ شده مربوط به تاریخ ۱۹۹۱/۷/۹ (اواخر بهار) می‌باشد. برای پردازش این اطلاعات از نرم افزار ایدرسی استفاده شده است. نحوه پردازش به شرح زیر است:

ابتدا توسط برنامه PARE تصویری براساس اطلاعات خام ساختم و سپس توسط برنامه SCALAR محوی تصویر را از بین بردیم. برای روشن سازی تصاویر از برنامه STRETCH استفاده شد. تصویر حاصله توسط برنامه COLOR دیده می‌شود.

توسط برنامه COMPOSITE از سه باند تصویر یک تصویر مرکب ساختم. در واقع هر باند از تصاویر تی. ام در طیف نوری معینی قرار دارد. باند یک در طیف آبی، باند دو در طیف سبز، باند سه در طیف قرمز، باند چهارم در طیف مادون قرمز، باند پنجم در مادون قرمز میانی و باند ششم و هفتم در طیف مادون قرمز حرارتی قرار دارند. قدرت تفکیک در همه باندها به جز باند ششم حدود ۳۰×۳۰ متر و قدرت تفکیک باند ششم ۱۲۰×۱۲۰ متر است. به این ترتیب، باندهای ۲، ۳، ۴، ۵ و ۷ را که قدرت تفکیک یکسانی دارند، می‌توان باهم ترکیب کرد. یعنی از ترکیب سه باند، یک تصویر مرکب ساخته می‌شود؛ لذا از شش باند سنجنده تی. ام می‌توان ۲۰ تصویر مرکب متفاوت ساخت. از بررسی ۲۰ تصویر مرکب ساخته شد ۴ تصویر بهتر از سایر



است. رسوب های جوان در تصویر شماره ۲ به رنگ آبی و آبرفت های کهن در این تصویر به رنگ سبز مشخص می باشد.

در کل تصویری که در این مقاله ارائه شده است، اطلاعات مفیدی از زمین شناسی منطقه در اختیار مامی گذارند. نقشه زمین شناسی (شماره ۲) که در این مقاله ارائه شده بر اساس نقشه زمین شناسی یک دو بیست و پنجاه هزارم سازمان زمین شناسی از حوضه مورد مطالعه ترسیم شده است؛ لذا در این نقشه، بسیاری از جزئیات مشخص نیست و با توجه به این که در بسیاری از مناطق کشور هنوز نقشه زمین شناسی

تشکیلات در نقشه با نماد g نشان داده شده و در تصویر شماره ۲ به رنگ سفید است. در بقیه تصاویر نیز تشکیلات آذرین از بقیه سنگ ها کاملاً قابل تشخیص می باشد.

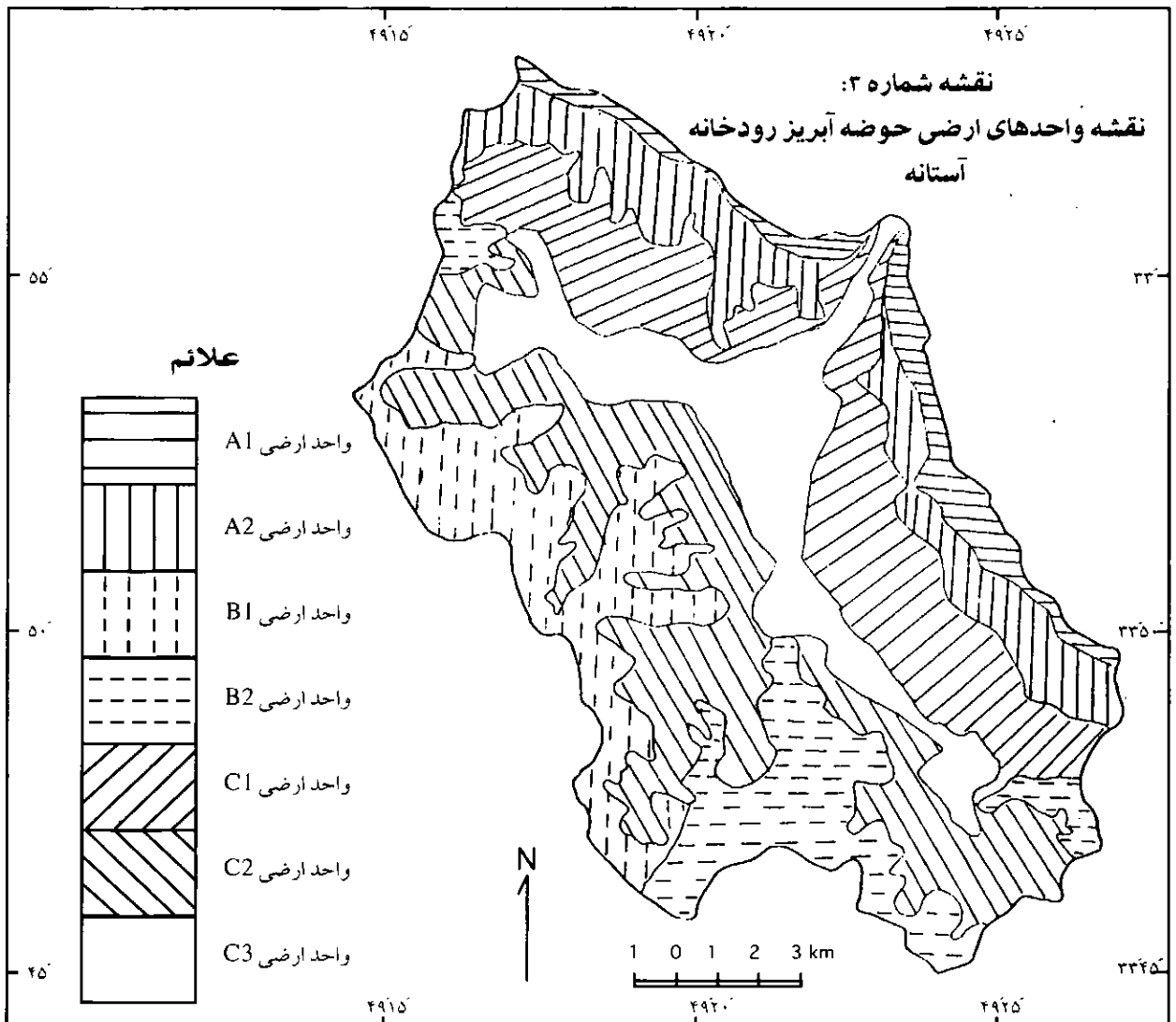
۳. تشکیلات دگرگونی: در جنوب و مغرب حوضه مورد مطالعه، یعنی اطراف تشکیلات آذرین، سنگ های دگرگون شده تقریباً سیاه رنگی وجود دارد که از دگرگون شدن شیل ها و شیت ها به وجود آمده اند. در تصویر ماهواره ای شماره ۲ این سنگ ها به رنگ سیاه مشخص هستند.

۴. رسوب های تخریبی: این رسوب ها شامل آبرفت های جوان هستند که نماد Q و آبرفت های کهن و پادگانه های بلند می باشد که با نماد Q1 مشخص شده

مشخص می باشد؛ مثلاً در تصویر شماره ۱ این سازند به رنگ آبی دیده می شود. امتداد و شیب تقریبی این سازند قابل محاسبه است.

در زیر این سازند لایه K_1^{sh} قرار دارد تا شامل ماسه سنگ، کنگولومراوشیل و دولومیت زرد رنگ می باشد. این لایه در تصویر شماره ۱ به رنگ آبی متمایل به سفید و لکه های پررنگ تر دیده می شود.

۲. تشکیلات آذرین: این تشکیلات از نوع گرانیت و گرانودیوریت و به شکل باتولیت می باشد که در داخل رسوب های شیل و سیستم های ژوراسیک نفوذ کرده است. رخنمون های آن در جنوب غربی حوضه مورد مطالعه، گسترش دارد. این



نقشه سیستم های ارضی و ژئومورفولوژی حوضه آبخیز رودخانه آستانه با استفاده از نقشه توپوگرافی، عکس هوایی، تصاویر ماهواره ای و مطالعات میدانی تألیف و ترسیم شده است (نقشه های ۳، ۴)

مهم ترین شاخص هایی که برای تفکیک مرز سیستم ها و واحدهای ارضی حوضه مورد مطالعه در نظر گرفته شده است، شامل فرم ناهمواری، ارتفاع نسبی، جنس زمین، کاربردی ارضی و پوشش گیاهی می باشد. با توجه به این شاخص ها به بررسی واحدهای ارضی و اشکال ژئومورفولوژیکی حوضه آبخیز رودخانه آستانه در ارتباط با تصاویر

ژئومورفولوژیکی حوضه آبخیز رودخانه آستانه

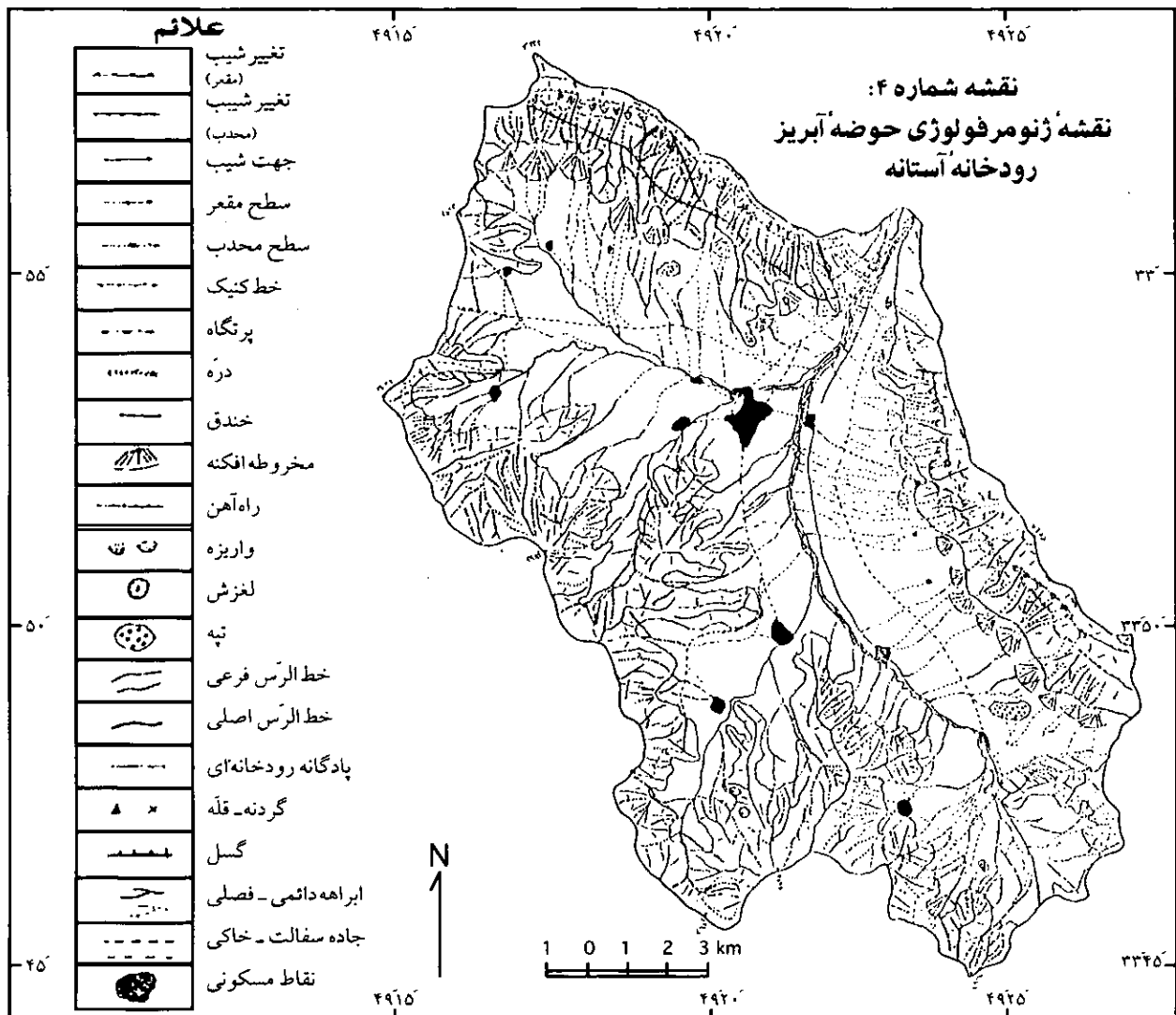
برای نمایش ویژگی های فیزیکی سطح زمین، روش های مختلفی وجود دارد که تهیه نقشه سیستم های ارضی و نقشه ژئومورفولوژی، دو روش متداول برای نمایش این ویژگی هستند.

یک نقشه سیستم ارضی مشخص کننده مناطقی است که هر یک از واحدهای آن بیان کننده روابط مستند و مشخص از فرم سطحی زمین، خاک و پوشش گیاهی است. نقشه ژئومورفولوژی، نقشه ترسیمی است که ناهمواری های سطح زمین را با توجه به مقیاس نقشه به نمایش می گذارد.

بزرگ مقیاس تهیه نشده است، تصاویر ماهواره ای می توانند اطلاعات بیش تر و دقیق تری از سازندهای مختلف در اختیار ما بگذارند. این اطلاعات در مطالعات پیکرشناسی زمین، لازم و مفید هستند.

گسل های کوچک در تصاویر ماهواره ای قابل تشخیص نیستند، ولی بادقت در تصاویر ماهواره ای گسل های متوسط و بزرگ قابل شناسایی و تشخیص هستند. در تصاویر شماره ۴، گسل های دامنه رشته کوه راسوند در شمال غرب حوضه، مورد مطالعه و قابل تشخیص است.

سیستم های ارضی و واحدهای



۱. سیستم ارضی A: این سیستم ارضی شامل ارتفاعات شمال و مشرق حوضه آبخیز می باشد که به دو واحد ارضی A1 و A2 تقسیم می شود:

الف: واحدهای ارضی A1: این واحد ارضی شامل ناهمواری های صخره‌ای با شیب بیش از ۵۰ درصد می باشد. سازند زمین شناسی این واحد را آهک اربیتولین دار تشکیل داده است. شکل این واحد به صورت صخره‌های مرتفع و مضرس با قله‌های نوک تیز است. دامنه

۲. سیستم ارضی B: این سیستم ارضی شامل کوه‌های جنوبی و غربی حوضه مورد مطالعه می باشد که منشأ توده درونی (گرانیته) دارند و تحت تأثیر توده درونی دگرگون شده اند. این سیستم شامل دو واحد ارضی می باشد:

الف: واحدهای ارضی B1: سازند

عمومی این واحد که در اثر زمین ساخت به وجود آمده است، یک دامنه مخالف نامنظم با شیب تند و باتغییرات شیب مشخص می شود. این واحد ارضی، فاقد پوشش گیاهی می باشد و دره‌های نامنظمی در سطح این دامنه در اثر آب‌ها و انحلال به وجود آمده است. از دیگر اشکال در این واحد ارضی، کارن‌ها و غارها می باشد. همه این ویژگی‌ها به جز کارن‌ها و غارها، از طریق تصاویر ماهواره‌ای قابل تشخیص و بررسی است.

ب: واحد ارضی A2: این واحد ارضی از نظر ارتفاعی، پایین تر از واحد ارضی A1 می باشد و تا خط کنیک

ماهواره‌ای می پردازیم. باتوجه به مشخصات فوق، کل حوضه آبخیز رودخانه آستانه به سه سیستم ارضی و هفت واحد ارضی تقسیم می شود:

۱. سیستم ارضی A: این سیستم ارضی شامل ارتفاعات شمال و مشرق حوضه آبخیز می باشد که به دو واحد ارضی A1 و A2 تقسیم می شود:

الف: واحدهای ارضی A1: این واحد ارضی شامل ناهمواری های صخره‌ای با شیب بیش از ۵۰ درصد می باشد. سازند زمین شناسی این واحد را آهک اربیتولین دار تشکیل داده است. شکل این واحد به صورت صخره‌های مرتفع و مضرس با قله‌های نوک تیز است. دامنه

زمین‌شناسی این واحد ارضی را گرانتیت و گرانودیوریت تشکیل داده است. شیب متوسط این واحد ارضی ۳۱ درصد است. نوع شبکه آبراهه‌های این واحد ارضی از نوع شجری و ناهمواری‌های ایجاد شده در این واحد ارضی به صورت غیریکنواخت است. دره‌های ایجاد شده در این واحد ارضی توسط آب به وجود آمده است و اغلب نامتفاران می‌باشند و به خاطر بیرونزدگی‌های دامنه‌های دامنه‌ها، اغلب به صورت نامنظم مشخص می‌باشند. این واحد ارضی در تصاویر ماهواره‌ای به رنگ روشن مشخص شده و ویژگی‌های آن از طریق تصاویر ماهواره‌ای قابل تشخیص و بررسی است.

ب: واحد ارضی B2: این واحد ارضی شامل ارتفاعاتی است که تحت تأثیر باتولیت (توده درونی) دگرگون شده‌اند. این واحد ارضی در تصاویر ماهواره‌ای به رنگ تیره‌تر مشخص می‌باشد. گسترش وسیع سنگ‌های دگرگونه به صورت شیست‌ها متبلور و ماسه سنگ‌های دگرگونی ناهمواری‌های نسبتاً یکنواختی را به وجود آورده‌اند. دامنه‌های این ناهمواری‌ها اغلب منظم و دره‌های تشکیل شده این واحد ارضی به صورت متفاران می‌باشد. شبکه آبراهه‌ها در این واحد ارضی از نوع درختی است. این ویژگی‌ها در تصاویر ماهواره‌ای قابل تشخیص است.

۳- سیستم ارضی C: این سیستم ارضی شامل سرزمین‌های کم‌شیب و هموار است که از سه واحد ارضی C1، C2 و C3 تشکیل شده است.

الف: واحد ارضی C1 یا پادگانه‌های فوقانی: این واحد ارضی شامل آبرفت‌های کهن و پادگانه‌های بلند می‌باشد. از اشکال ژئومورفولوژیکی این واحد ارضی، وجود مخروطه‌های افکنه می‌باشد. شبکه آبراهه‌ها در این واحد

ارضی تقریباً موازی است. استفاده از این واحد ارضی به صورت مرتع و کاشت گندم دیم می‌باشد. محدوده این واحد ارضی در کنار ارتفاعات شمال و مشرق حوضه است که در تصاویر ماهواره‌ای قابل تشخیص می‌باشد؛ اما مخروطه‌های افکنه در تصاویر ماهواره‌ای بخوبی مشخص نیستند.

ب: واحد ارضی C2: این واحد ارضی شامل آبرفت‌های تشکیل شده در حاشیه کوه‌های گرانتیتی و دگرگونی و دره‌های منتهی به این ارتفاعات است. از ویژگی ژئومورفولوژی عمده این واحد ارضی خندق‌های فراوانی است که در این محدوده ایجاد شده‌اند. این خندق‌ها در تصاویر ماهواره‌ای معلوم نیستند؛ ولی محدوده این واحد ارضی را در تصاویر می‌توان مشخص کرد.

ج: واحد ارضی C3: این واحد ارضی شامل آبرفت‌های جوان یا

پادگانه‌های رودخانه‌ای است. اراضی این واحد به زراعت آبی نباتات و تاکستان‌ها و قلمستان‌های پید و تبریزی اختصاص دارد و تصویر شماره ۳ و ۴ وضعیت پوشش گیاهی حوضه مورد مطالعه را به رنگ طبیعی مشخص می‌کنند. در تصویر شماره ۴، قلمستان‌ها، اراضی زراعی کشت شده، باغات و زمین‌های آیش، قابل تشخیص می‌باشند. در این تصویر، پوشش گیاهی که رطوبت بیش‌تری دارد، به رنگ سبزتر است و هرچه رطوبت کم‌تر باشد، به رنگ سبز روشن تا آبی روشن دیده می‌شود. از دیگر ویژگی این واحد ارضی وجود پادگانه‌های رودخانه‌ای و خندق‌هاست که این دو شکل در تصاویر ماهواره‌ای قابل تشخیص نیستند.

مناطق مسکونی شهرها و روستاها و جاده‌ها و راه‌آهن در تصاویر ۱ و ۲ به رنگ سفید هستند. این عوارض مصنوعی را

تصویر شماره ۱



تصویر ترکیبی از باندهای ۱، ۲ و ۳ حوضه آبریز رودخانه آستانه

محدوده حوضه

۰ ۲ ۴ ۶ km

براحی می توان در تصاویر ماهواره ای شناسایی کرد.

به طور کلی از طریق تصاویر ماهواره ای و مطالعات میدانی می توان محدوده واحدهای ارضی مختلف را معین کرد و بسیاری از اشکال ژئومورفولوژی از طریق این تصاویر قابل تشخیص و بررسی هستند. با مقایسه تصاویر ماهواره ای که محدوده حوضه مورد مطالعه در آن مشخص شده است و نقشه های شماره ۳ و ۴، به این موضوع بهتر می توان پرداخت.

نتایج

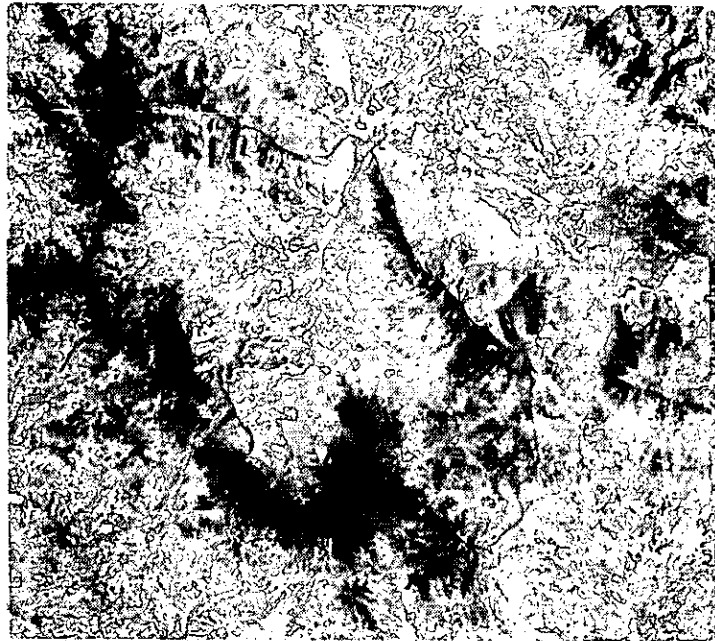
۱. از طریق تصاویر ماهواره ای تی. ام. ویژگی های زمین شناسی حوضه آبخیز قابل شناسایی است و با مطالعه میدانی می توان نقشه زمین شناسی هر منطقه را تهیه کرد.

۲. از طریق تصاویر ماهواره ای بسیاری از اشکال ژئومورفولوژی قابل بررسی و شناسایی است و تصاویر ماهواره ای ابزار مناسبی برای تهیه نقشه های ژئومورفولوژی به شمار می آید. خندق ها، لغزش ها، مخروط های افکنه و کارن ها را نمی توان از طریق تصاویر ماهواره ای بررسی کرد.

۳. از طریق تصاویر ماهواره ای می توان نقشه سیستم های ارضی و کاربری ارضی هر منطقه را تهیه کرد.

۴. بهترین تصاویر ماهواره ای برای شناسایی ویژگی های فیزیکی یک منطقه یا یک حوضه آبخیز، تصاویر مرکب از باندهای (۳-۲-۱)، (۵-۴-۳)، (۴-۲-۱) و (۷-۵-۳) می باشد. تصویر ترکیبی از باندهای ۳، ۵ و ۷ بهتر از دیگر تصاویر و ویژگی پوشش گیاهی را مشخص می کند.

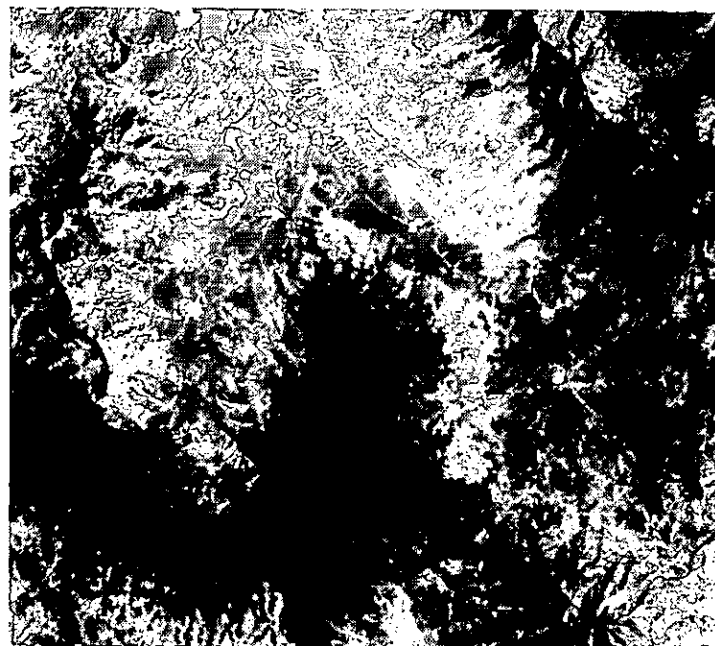
تصویر شماره ۱-۲



تصویر ترکیبی از باندهای ۱، ۲ و ۴ حوضه آبریز رودخانه آستانه

محدوده حوضه

تصویر شماره ۲-۲



تصویر ترکیبی از باندهای ۱، ۲ و ۴ حوضه آبریز رودخانه آستانه

محدوده حوضه

۱. IDRISI

۲. این برنامه‌ها در منبع شماره ۱ توضیح داده شده است.

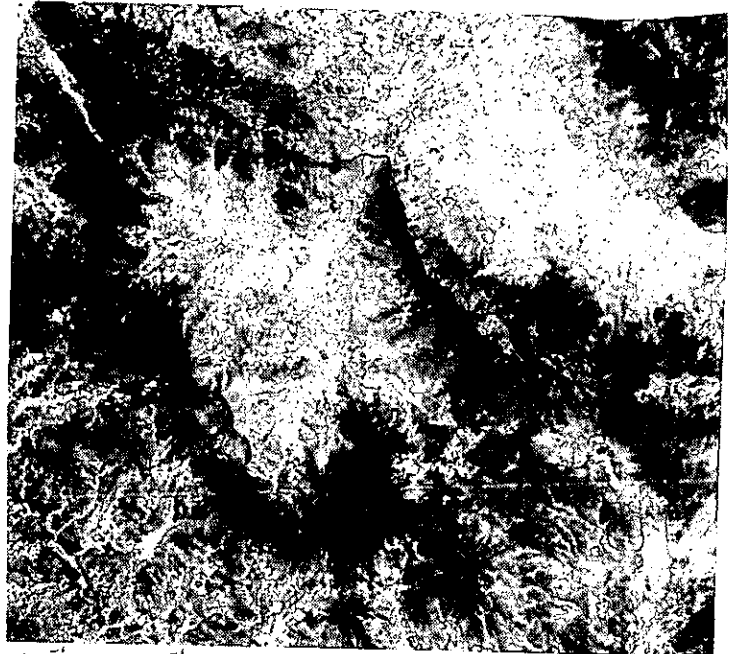
۳. منبع شماره ۲، ص ۱۷۴.

۴. Karrens

منابع

۱. طاهرکیا، حسن، راهنمای کاربران نرم‌افزار ایدرسی، دانشگاه امام حسین، ۱۳۷۳
۲. رامشت م. ح، کاربرد ژئومورفولوژی در برنامه‌ریزی ملی و منطقه‌ای و اقتصادی، دانشگاه اصفهان، چاپ اول، ۱۳۷۵
۳. بل‌ام، میذر، ترجمه نجفی دیسقانی، محمد، پردازش کامپیوتری تصاویر سنجش از دور، انتشارات سمت، چاپ اول، ۱۳۷۷
۴. علیزاده ربیعی، حسن، سنجش از دور، انتشارات سمت ۱۳۷۳
۵. شاه‌منصوری، بهرام، برآورد میزان فرسایش حوضه آبریز رودخانه آستانه با استفاده از مدل‌های تجربی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۷

تصویر شماره ۲



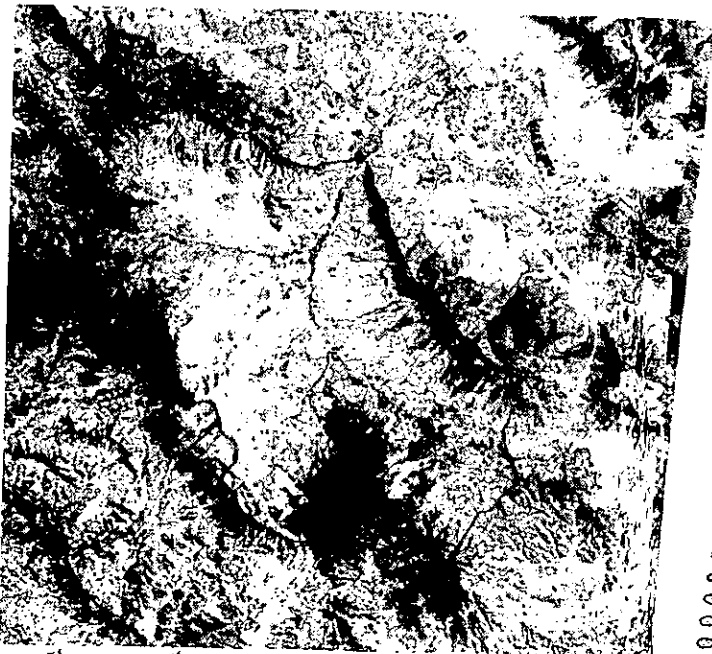
تصویر ترکیبی از باندهای ۳، ۴ و ۵ حوضه آبریز رودخانه آستانه

محدوده حوضه

۶ km

N

تصویر شماره ۴



تصویر ترکیبی از باندهای ۳، ۵ و ۷ حوضه آبریز رودخانه آستانه

محدوده حوضه

۶ km

یخچال‌ها

یخچال‌ها

پدیده‌های جنب شهری فراموش شده

دکتر محمدرضا اصغری مقدم

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

اگر هم چیزی به جا مانده است، مغزوبه‌ای بیش نیست (عکس ۱).
در این مقاله سعی شده است تا زمینه‌آشنایی هرچند مختصری
با این پدیده جغرافیایی در مناطق گرم و خشک، برای علاقه‌مندان
فراهم شود. این پدیده برآستی به تاریخ پیوسته است.

مقدمه

در ادبیات ایران زمین، جملات و کلماتی تحت عنوان دعای خیر و
آرزوی خیر برای افراد وجود دارد که در شرایط جغرافیای گرم و خشک
این سرزمین سرچشمه دارد. برای مثال، دعایی که در مورد فرزندان
از طرف پدران و مادران و یا پیران برای جوانان زیاد تکرار می‌شد،
این چنین بود: «برو که همیشه نانت گرم آبت سرد باشد.»
دعای مذکور که برای تأمین نان و آب‌زد گفته می‌شود، نشانگر
شرایط جغرافیایی سختی است که این سرزمین در تهیه نان و آب برای
مردم خویش فراهم کرده است. خشکسالی‌های هر چند سال یک‌بار
در این مناطق، هراتسانی را در طول عمر خوچندین بار در زمینه تأمین
نان و آب با مشکل روبه‌رو می‌ساخت. از طرف دیگر، شرایط
جغرافیایی شاید بیش از دو سوم کشور طور است که امکان دستیابی
به آب آشامیدنی مناسب و بویژه از نوع سرد در تابستان‌های گرم و
طولانی را براحتی فراهم نمی‌ساخت و یا با نکل این امکان فراهم
می‌شد.

به هر حال، شرایط جغرافیایی باعث پدید آمدن آرزوهای در اغلب
چنین جملاتی می‌شود. از طرف دیگر، موب می‌شود که عده‌ای
در تأمین آب‌گورا و نوشیدنی در حقیقت تحقیر آرزو برای خود و
جامعه خویش دامن همت بر کمر ببندند.

از همین رو است که حکومت‌هایی که پای مردمی بودن
داشتند و یا افرادی که به فکر مردم و آخرت خود بودند، بودجه‌های
قابل توجهی را به تأمین آب قابل شرب و گوارا مردم اختصاص
می‌دادند و از نوشندگان ضمن درخواست سلام‌سرور شهیدان
کربلا، حضرت اباعبدالله‌الحسین (ع) و لعن و لعن برای قاتلین آن

چکیده

عطش ایرانیان را در تابستان‌های گرم و خشک این سرزمین،
آب سرد و گوارا، پاسخی دلنشین و دلچسب بوده است. به این
منظور، از دیر زمان در حاشیه شهرها و روستاهای بزرگ - آن‌جا که
در طول سال چند شبانه‌روز یخبندان می‌شد، سازه‌هایی ایجاد شده
بود که با استفاده از شرایط اقلیمی زمستانی به تأمین یخ مورد نیاز مراکز
جمعیتی مجاور در تابستان اقدام می‌کردند. البته این سازه‌ها به علت
ایجاد کارخانه‌های یخ‌قالبی و
وجود یخچال‌های خانگی
مورد بی‌مهری قرار گرفته
و در ساخت و
سازهای تهران
محو و نابود
شده‌اند، و



حضرت، برای خویش نیز ملتمس دعا بودند. به این ترتیب، فرهنگ آب‌انبار سازی در محلات شهری و در کنار جاده‌های کاروان‌رو رواج یافت و یکی از زمینه‌های وقف فراهم شد؛ گرچه این پدیده در اکثر نقاط کشور وجود داشت، ولی در نقاط خشک بیشتر قابل لمس بود؛ به طور نمونه، هم اکنون نیز این پدیده در نواحی جنوبی فارس و بخصوص ناحیه لارستان وجود دارد و با وجود کاهش کاربری آب‌انبارها، افرادی هستند که باز هم ثلث مال خود را وقف ساختن آب‌انبار می‌کنند.

ولی با توجه به ایجاد شبکه آبرسانی شهری و امکان استفاده همگانی از این شبکه‌ها در شهرها و همچنین تغییر مسیر جاده‌ها و وجود امکانات مناسب در مسیر آن‌ها، آب‌انبارها اعم از شهری و خارج شهری از اهمیت افتاده‌اند؛ گرچه در نقاطی مثل لارستان هنوز کاملاً اهمیت آب‌انبارها از بین نرفته است و هنوز کاربری خود را حفظ کرده‌اند. (در سال ۱۳۷۴ هنوز قسمتی از آب آشامیدنی مورد نیاز مردم شهر لامرد در جنوب فارس از آب‌انبار عمومی شهر تأمین می‌شد.)

اما به طور کلی، اکثر آب‌انبارها که در بین راه‌ها و در کنار کاروانسراها قرار داشتند، به صورت مخروطی و یا نیمه مخروطی درآمدند که دیگر مورد استفاده قرار نمی‌گیرند. آب‌انبارهایی که در شهرها قرار گرفته‌اند، برخلاف برخی از آن‌ها که تغییر کاربری داده شده‌اند و برای اطلاع آیندگان حفظ شده‌اند، بقیه اکثر آن‌ها بین رفته‌اند؛ فارغ از این که واقفین و سازندگان آن‌ها با چه خلوص نیتی به احداث آن‌ها پرداخته؛ چه کسانی با استفاده از آب این آب‌انبارها سیراب شده و عطش خود را فرونشانده؛ و چه خستگان و از پا درآمدگان در پاشیر آب‌انبارها استراحت کرده و جان تازه‌ای یافته‌اند.

اما به غیر از آب‌انبارها، پدیده دیگری نیز وجود داشت که در تأمین آب سرد جگر سوختگان تابستان نقش عمده‌ای بازی می‌کرد که متأسفانه همچون آب‌انبارها مورد بی‌مهری و فراموشی قرار گرفته است و امروزه کم‌تر کسی به خاطر می‌آورد، زمانی چنین پدیده‌ای هم وجود داشت که در فصل تابستان آب مورد نیاز تشنگان را خنک آنان را سیراب می‌کرد. یخچال‌ها، پدیده‌هایی بودند که در شهرهای جنوبی البرز و شمال کویر و شمال خراسان، جنوب کویر و بالاخره هر کجا که در طول سال حدود ۲۰ روز یخبندان داشت، احداث شده بود.

پدیده یخچال برخلاف آب‌انبارها، کم‌تر در درون بافت شهری شکل می‌گرفت و بیش‌تر در بیرون از شهر و در فضاهای باز احداث می‌شد تا از جریان هوا به طور کامل برخوردار شود.

متأسفانه یخچال‌ها پیش از آب‌انبارها مورد بی‌مهری قرار گرفتند؛ به طوری که با توسعه کارخانه‌های یخ مصنوعی و از یاد یخچال‌های خانگی، آن‌ها هم دستخوش ویرانی شدند. برخی از آن‌ها در سال‌های اولیه، تغییر کاربری می‌دادند (باغ فرید تهران)؛ ولی بعدها با قرار گرفتن آن‌ها در حوزه‌های شهری و افزایش قیمت زمینی مورد تخریب قرار گرفتند و مورد ساخت و ساز بناهای مسکونی و... واقع

شدند و از بین رفتند و کم‌تر در جغرافیای شهرها یادی از آن‌ها می‌شود.

به‌رحال، یخچال‌ها نقش مهمی در برآوردن آرزوی پدران و مادران در تأمین آب سرد فرزندانشان داشته‌اند. در مورد این پدیده، از نظر مالکیت کم‌تر از آب‌انبارها زمینه وقف وجود داشت و بیش‌تر به صورت خصوصی ایجاد می‌شدند.^(۱)

یخچال‌های وقتی در سال‌هایی که ایام سوگواری محرم و صفر به فصل گرم می‌افتاد، باید یخ مورد نیاز مراسم عزاداری سالار شهیدان را تأمین می‌کردند و در سال‌های دیگر، درآمد حاصل از فروش یخ بعد از کنار گذاشتن هزینه‌های انجام شده به مراسم عزاداری و روضه‌خوانی تعلق می‌گرفت.

همان‌طور که گفته شد، یخچال‌ها را می‌توان جزو پدیده‌های جغرافیایی شهری ایران طبقه‌بندی کرد که تقریباً از نیمه دوم قرن بیستم زمینه افول آن‌ها فراهم شد. این پدیده‌ها در مطالعات جغرافیایی کم‌تر مورد مطالعه قرار گرفته‌اند؛ در حالی که در گذشته، نقش عمده‌ای در تأمین یخ شهرها و بخصوص در نیمه اول قرن بیستم در کشور داشته‌اند. خوشبختانه در مجموعه مقالات دومین کنفرانس منطقه‌ای تغییر اقلیم که در آبان‌ماه سال ۱۳۷۸ برگزار شد، مقاله‌ای تحت عنوان «یخچال و تولید یخ مصنوعی» توسط آقای دکتر محمدحسین پاپلی و مجیدلیاف خانیکی ارائه شد که امید است مورد توجه محققان علم جغرافیا قرار گرفته باشد (منبع شماره یک) و این «شاهکارهای معماری از یاد رفته»^(۲) را به نسل‌های آینده بشناسانند.

الف: ساختار یخچال

برای آشنایی خوانندگان، به شرح خلاصه‌ای از اجزای این یخچال‌ها و چگونگی تولید یخ و بهره‌برداری از آن‌ها با توجه به مشاهدات نگارنده می‌پردازیم:

یخچال‌ها، مجموعه‌ای از سه جزء اصلی بودند که عبارتند از:

۱. دیوارها

دیوارها از اجزای اصلی یخچال بودند و در جهت ایجاد سایه و جلوگیری از تابش آفتاب ساخته می‌شدند. دیوارها خود دو نوع بودند:

الف: دیوار اصلی (دیوار بزرگ)

این دیوار از گل خام (چینه) ساخته می‌شد و ارتفاعی حدود ۱۰ متر داشت. البته این ارتفاع بر حسب مکان و امکانات ساخت کم‌تر و یا بیش‌تر از این میزان بود. یخچال حاج محمدخان (محمدیه) در شمیران حدود یازده متر ارتفاع داشت و یخچال کشتکار محمدیه شمیران کم‌تر از ده متر بود.

در برخی از این یخچال‌ها، ارتفاع دیوار حتی تا حدود ۴ تا ۶ متر کاهش پیدا می‌کند.^(۳) ارتفاع دیوار و وسعت سطح یخبندان را مشخص می‌کرد. هر قدر ارتفاع دیوار بیش‌تر بود، سطح یخبندان

می‌کوبیدند و دیوارها نیز چون عمودی نبودند، به همین روش اندود می‌شدند. در منبع یک در مورد یزد آورده شده که توسط آهک یا ساروج اندود می‌شده‌اند.

۳. یخدان، یخچال، گودال اصلی

حفره‌ای بود با سقفی معمولاً گنبدی که گاهی به صورت تونلی نیز ایجاد می‌شد (اظهارات جناب آقای دکتر کردوانی). عمق آن گاهی بیش‌تر از ۵ متر بود که درون زمین حفر می‌شد. معمولاً در کنار هر استخر و در پشت، معمولاً دیوار شرقی حفر شده بود. دیوارهای آن

با خشت و گل خام ساخته می‌شدند. در کف آن، چاهی قرار داشت که آب حاصل از ذوب یخ به درون آن هدایت می‌شد. کف یخدان و دیوارها توسط کاهگل یا کچ و خاک اندود شده بود. در برخی از نمونه‌ها، کف یخدان توسط پوششی از آجرهای مربع شکل پوشیده شده و مدخل ورودی یخدان به سمت گودال یا استخر باز می‌شد که به این وسیله انتقال یخ به درون آن آسان‌تر انجام می‌شد (عکس شماره یک).

از تداخل ورودی تا کف گودال، پله‌هایی بسیار پرشیب وجود داشت که از سنگ یا آجر با ملات ماسه آهک و یا گچ ساخته شده بود و امکان پایین رفتن را فراهم می‌ساخت. آنچه که باید در این جا اضافه کرد این است که در یخچال‌های بزرگ، مجموعه مذکور در چند ردیف تکرار می‌شد.

ب: عملیات یخ‌سازی

گفتیم که یخچال‌ها، پدیده مخصوص آن نواحی بودند که در فصل سرد، دوره یخبندان حداقل ده یا بیست شب داشتند؛ لذا برای تولید یخ قبل از شروع دوره یخبندان و شب‌هایی که درجه حرارت به زیر صفر می‌رسید - و این زمان را مسؤول یخچال به طور تجربی تعیین می‌کرد - استخر را معمولاً از آب قنات‌های مجاور آبیگری می‌کردند (یخچال حاج محمدخان شمیران از آب قنات دزاشیب آبیگری می‌شد).

معمولاً این اواخر که مردم بیش‌تر به بهداشت و نظافت توجه

بیش‌تر و میزان تولید یخ هم بیش‌تر می‌شد.

طول دیوار مذکور نیز به سطح یخبندان و میزان تولید یخ بستگی داشت که این میزان گاهی به بیش از دویست متر نیز می‌رسید. در سه یخچال که در ناحیه شمیران قرار داشت، یخچال حاج محمدخان از همه بزرگ‌تر بود. طول آن حدود دویست و بیست متر می‌شد و کوچک‌تر از همه، یخچال چیدر بود که کم‌تر از صد متر طول داشت. طول آن گاهی به ۳۰ تا ۵۰ متر می‌رسید.^(۱) به منظور جلوگیری از تابش مستقیم اشعه خورشید، دیوار را در امتداد شرقی - غربی احداث می‌کردند.



عکس شماره دو، مأخذ (۲)

ب: دیوارهای فرعی (دیوارهای شمالی جنوبی) و دیوارهای جنبی

این دیوارها در دو انتهای دیوار بزرگ قرار داشتند. ارتفاع آن‌ها کم‌تر از دیوار بزرگ بود و جهت شمالی و جنوبی داشتند. دیوارهای فرعی یخچال حاج محمدخان حدود ۷ متر ارتفاع داشت. این دیوارها مانع از تماس اشعه آفتاب در صبح و بعدازظهر بر سطح یخبندان می‌شدند. طول این دیوارها کم‌تر از طول دیوار بزرگ و بیش از حداکثر سایه آن دیوار در روزهای زمستان بود و گاهی در جلوی یخدان و زمانی در پشت یخدان قرار می‌گرفتند.

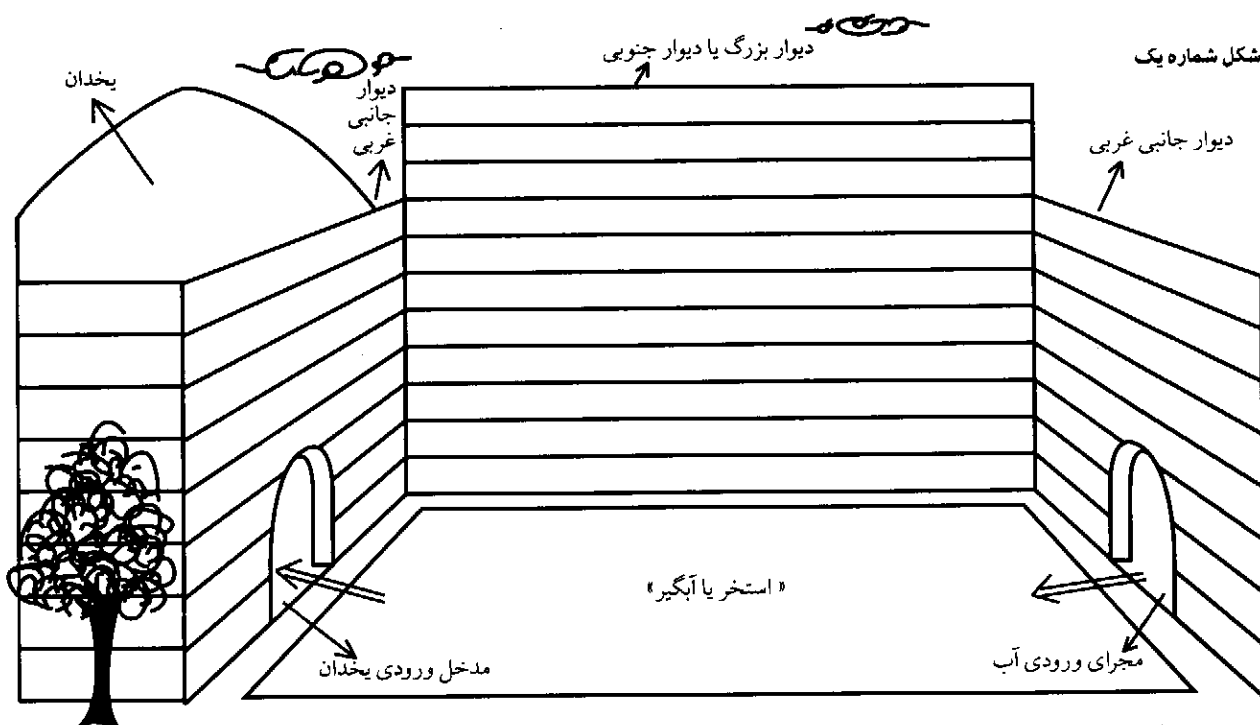
۲. استخر، آبیگر، چاله (در منبع شماره ۱)، حوضچه نامیده شده است)

این جزء از یخچال،

گودالی به طول چند متر کم‌تر از دیوار اصلی یا دیوار بزرگ در جهت شرقی - غربی (جهت دیوار بزرگ) و عرض آن نیز چند متر کم‌تر از دیوارهای فرعی یا جنبی بود. عمق آن بنا به شرایط جغرافیایی و روزهای یخبندان تفاوت می‌کرد. بین ۳۰ تا ۶۰ متر ذکر شده است که در یخچال‌های شمیران بین ۴۰ تا ۱۰۰ متر متفاوت بود.

کف این استخرها برای جلوگیری از نفوذ آب باید اندود می‌شد. به طوری که در یخچال‌های شمیران قبل از آبیگری در فصل یخبندان، کف آن را با گل رس اندود می‌کردند و سپس با سنگ غلطان

شکل شماره یک



می کردند، آبگیری در ساعات پایانی شب که آب کمترین آلودگی را داشت، انجام می شد؛ ولی معمولاً مواد آلوده کننده مانند فضولات حیوانی و حتی لاشه جانورانی مثل گربه در این استخرها و بعدها در میان یخ ها دیده می شد (شنیده ها).

بعد از آبگیری استخرها و شروع یخبندان، وقتی که قشری حدود چند سانتیمتر از یخ روی آب ایجاد می شد، در یکی از روزهای سرد و در برخی نواحی در شب ها با ابزار نیزه ماندنی که سر آن فلزی و دسته آن چوبی بود، روی سطح یخ می رفتند و یخ را سوراخ می کردند تا آب منجمد نشود و زیر یخ روی یخ قرار گیرد تا منجمد شود. افرادی که این کار را می کردند، یا از اقوام مسؤل یخچال و یا کارگران وی بودند. آن ها چکمه های بلندی می پوشیدند که آب به درون آن نفوذ نمی کرد (دیده های شخصی).

عملیات سوراخ کردن سطح آب در برخی از نقاط که دوره یخبندان محدود بود، در شب انجام می شد؛ ولی در نقاطی مانند شمیران که تا بیش از ۷۰ روز یخبندان داشت، در صبح ها و در روز انجام می شد.

عمل سوراخ کردن سطح یخ در هر نوبت یخ گیری چندین بار انجام می شد تا کلیه آب استخر منجمد و تبدیل به یخ می شد. ضخامت یخ حاصله بر حسب عمق استخر از حدود سی سانتیمتر تا حدود نود سانتیمتر تفاوت می کرد.

به هر حال، وقتی که یخ ضخامت مناسب پیدا می کرد و در حقیقت تمام آب تبدیل به یخ شده بود، کارگران یخچال با ابزارهایی که مخصوص شکستن یخ بود و همچنین چنگک های مخصوص، یخ را در قطعات مختلف می شکستند و به درون یخدان از طریق مدخل ورودی انتقال می دادند. (عکس شماره ۲)

قبل از آن که اولین قطعات یخ را به درون یخچال وارد کنند،

کف یخچال را با کاه و یا در برخی نواحی بانی می پوشانند (توضیحات شفاهی دکتر کردوانی) تا یخ با کف یخچال تماس مستقیم پیدا نکند و باعث تخریب اندود یخچال نشود. پس از آن که کف یخچال با یک لایه یخ پوشیده می شد، روی آن و حد واسط آن بادیوارهای یخدان را با کاه پر می کردند که یخ بادیواره یخچال از یک طرف تماس نداشته باشد و از طرف دیگر، لایه بعدی یخ که روی آن قرار می گیرد، به آن نجسبد تا در موقع بهره برداری، جدا کردن لایه های یخ آسان تر انجام گیرد. در برخی از یخچال های شهرهایی مثل تهران، علاوه بر کاه، در صورت وجود از پوشال نجاری نیز استفاده می شد.

عملیات یخ سازی در فصل سرد تا پر شدن یخدان چنانچه شرایط اقلیمی اجازه می داد، چند بار انجام می شد. بعد از آن که یخدان از یخ پر می شد، یعنی سطح یخ در درون یخدان به تراز سطح بیرون و مدخل ورودی می رسید، سطح آن را با لایه ضخیمی از کاه می پوشانند و سپس مدخل ورودی آن را با آجر یا خشت و گل می بستند.

فضای ایجاد شده برای نگهداری یخ تا مدت های زیاد از هر نظر مناسب بود؛ طوری که ورودی آن باز نمی شد و می شود گفت که یخ ها از سالی تا سال دیگر دوام می آوردند و گرمای تابستان نمی توانست یخ های مذکور را ذوب کند؛ زیرا:

۱. دیوارهای یخچال از ضخامت زیادی برخوردار بود و همین امر مانع از نفوذ حرارت به درون آن می شد.
۲. جنس دیوارها از گل و خشت خام بود که خود از مصالح عایق حرارت می باشد.
۳. فاصله بین دیوارها و هوای زیر سقف گنبدی آن قشر ضخیمی از کاه وجود داشت که حتی اگر حرارتی در زیر سقف هم جمع می شد، مانع از ذوب یخ می شد.

۴. سقف گنبدی، خود از سازه‌هایی است که کم‌تر انرژی حرارتی را جذب می‌کند.
۵. با توجه به بسته بودن کامل مدخل ورودی هیچ‌گونه تبادل حرارتی بین فضای یخچال با فضای بیرونی وجود نداشت. همه این شرایط، زمان نگهداری را طولانی می‌کرد.

پ: بهره‌برداری

همزمان با شروع فصل گرم که برای یخچال قطریه از اول خرداد ماه بود، مدخل ورودی مجدداً باز می‌شد؛ ولی پیوسته برده‌ای ضخیم جلوی مدخل آویزان بود تا جابه‌جایی هوای کم‌تری انجام پذیرد. هر روز صبح اول وقت (معمولاً ساعت ۵ صبح) مسؤول فروش یخ بعد از کنار زدن کاه‌ها، مقدار یخی که برای فروش روز لازم بود، با کمک تیشه یخ شکن جدا می‌کرد و به نزدیک مدخل ورودی می‌آورد و در آن جا نیز روی آن‌ها کاه می‌ریخت و یا گونی می‌کشید. فرد فروشنده یخ معمولاً کارگر صاحب یخچال یا متولی یخچال بود، ولی گاهی هم این عمل را به صورت اجاره‌دار انجام داد.

اولین مشتریان صبحگاهی یخچال، معمولاً بستنی فروشان دوره‌گرد بودند که در همان جوار یخچال قرار داشتند. کارگاه آن‌ها معمولاً همان وسایل تولید بستنی بود که شامل یک چلیک چوبی و یک ظرف فلزی در درون آن می‌شد. او در اطرافش یخ می‌ریخت و یک پاروی چوبی بستنی‌سازی هم داشت.

دومین گروه مشتریان، یخ فروشان دوره‌گرد و آنانی بودند که یخ مغازه‌ها را تأمین می‌کردند. این افراد یا با کمک چهار پا و یا گاری‌های دستی یخ را از یخچال تحویل می‌گرفتند و به مصرف‌کنندگان که معمولاً مغازه‌های بستنی‌فروشی، بقال‌ها، لبنیاتی‌ها و قصابی‌ها بودند، تحویل می‌دادند.

دسته دیگری از یخ فروشان هم بودند که خود در سر چهارراه‌ها و یا در محلات به یخ‌فروشی برای مصارف خانگی اشتغال داشتند.

به هر حال، بهره‌برداری از این یخچال‌ها در شمیران تا اوائل دهه ۱۳۴۰، یعنی تا وقتی که کارخانه‌های یخ قالبی ایجاد شدند، ادامه یافت.

ت: مالکیت یخچال‌ها

یخچال‌ها مانند بسیاری از پدیده‌های اجتماعی در ایران دو نوع مالکیت داشتند؛ یکی مالکیت عمومی بود و همان‌طور که گفته شد، بیش‌تر به صورت وقف بود که به اجاره‌دار تحویل داده می‌شد. اجاره‌دارها افرادی بودند که در زمینه تولید یخ و عملیات ذخیره‌سازی و فروش آن تجربه داشتند. آن‌ها یخچال را از متولیان اجاره می‌کردند که زمان آن معمولاً یک دوره کامل بود؛ یعنی از آغاز فصل سرد تا پایان یخ یخدان‌ها ادامه داشت.

نوع دوم، مالکیت خصوصی بود که در این نوع مالکیت معمولاً صاحب یخچال از افراد سرشناس جامعه بود و یخچال را در قبیل

مبلغی به اجاره‌دار تحویل می‌داد.

به‌طور کلی، مالکان خصوصی کم‌تر خود بهره‌بردار نیز بوده‌اند. در برخی موارد، مثل یخچال حاج محمدخان شمیران یخچال توسط کارگران مالک یخ‌گیری می‌شد؛ ولی برای بهره‌برداری اجاره داده می‌شد که معمولاً اجاره‌دار از همان کارگران مالک بودند.

نتیجه‌گیری

گرچه امروزه پدیده یخچال به‌خاطر تاریخ سپرده شده و شاید کم‌تر کسی از افراد جامعه با چنین پدیده‌ای آشنا هستند و اطلاع کاملی از آن دارند، ولی باید گفت که این یخچال‌ها بدون آن که نیازی به انرژی و هزینه‌ای از این بابت داشته باشند و بدون آن که به آلودگی محیط زیست بپردازند، برای قرن‌ها، آب آشامیدنی میلیون‌ها انسان را سرد و گوارا می‌کردند.

با آن‌که به علت بی‌توجهی صاحبان یخچال‌های به‌آلوده بودن آب‌ها، یخ‌های آلوده نیز تهیه و باعث بیماری هزاران انسان نیز می‌شد، ولی نباید نقش ارزنده این پدیده‌ها را در تأمین یخ جامعه طی قرون گذشته فراموش کرد.

گرچه امروزه وجود انواع یخچال‌های خانگی و کارخانه‌های یخ‌سازی نیاز جوامع را، حتی در دورترین روستاها برآورده می‌سازد، ولی چنانچه در نقاشی‌ها هنوز این پدیده‌ها وجود دارد، با برنامه‌ریزی‌های مناسب به صورتی که استخرها با سیمان اندود شوند و دیواره یخدان با کاشی پوشیده شود و آب مناسب و بهداشتی به درون استخرها هدایت شود، می‌توان سالانه یخ‌های سالم و بهداشتی قابل توجهی را بدون کم‌ترین نیازی به انرژی برق تولید کرد که حداقل به مصارف غیرخانگی برسد. از طرف دیگر، از استخرهای مذکور پس از فصل یخبندان تا فرارسیدن فصل بعدی یخبندان می‌توان در پرورش ماهیان استفاده کرد.

یا اگر از عمق کافی برخوردار باشند، برای اوقات فراغت جوانان در فصل گرما، محیط‌های ورزشی و تفریحی ایجاد کرد.

منابع

۱. پاپلی یزدی. محمدحسین و لبات خانیکی. مجید، «یخچال و تولید یخ مصنوعی» مجموعه مقالات دومین کنفرانس منطقه‌ای تغییر اقلیم، سازمان هواشناسی کشور، آبان ۱۳۷۸
۲. عابدی. عباس، «یخچال‌های طبیعی شهرستان بیرجند»، مجله آب و محیط زیست، شماره ۳۸ اسفند ۱۳۷۸
۳. مخلصی. محمدعلی «یخچال‌های قدیمی شاهکارهای معماری از یادرفته»، مجموعه مقالات کنگره، تاریخ، معماری و شهرسازی ایران، سازمان میراث فرهنگی کشور، سال ۱۳۷۴.
۴. مشاهدات نگارنده.

محاسبه سرعت باد

به روش میانگین برداری (وکتور)

مظفر کاظمی زاد
دبیر جغرافیا - میاندوآب

چکیده

مثل سرعت، فراوانی و جهت محاسبه می شود که هر یک از این ها حسب مورد در علوم، هواشناسی، هیدرولوژی، شهرسازی، هوانوردی، کشاورزی و... کاربرد دارند. شاید مهم ترین ویژگی باد که در تجزیه و تحلیل آن مد نظر قرار می گیرد، سرعت آن باشد. برای محاسبه میانگین سرعت باد از دو روش میانگین حسابی و میانگین برداری (وکتور) استفاده می شود. در روش اول، سرعت افقی باد محاسبه می شود، ولی در روش دوم علاوه بر سرعت افقی، حرکت قائم باد نیز مد نظر می باشد. پیش از پرداختن به نحوه محاسبه روش های فوق، به اختصار واحدهای اندازه گیری سرعت باد را معرفی می کنیم.

در مقیاس متریک برای اندازه گیری سرعت باد از واحد متر بر ثانیه (m/s) یا کیلومتر بر ساعت (km/h) استفاده می شود. از دیگر واحدهای اندازه گیری سرعت باد نات (knots) یا گره دریایی است که معادل ۱۸۵۴ متر بر ساعت یا حدود ۰/۵ متر بر ثانیه می باشد. سازمان هواشناسی ایران از واحد نات استفاده می کند. در ایستگاه های سینوپتیک هر شبانه روز در هشت نوبت (با فاصله سه ساعت) و در ارتفاع ۱۰ متری از سطح زمین، جهت، سرعت و فراوانی باد را اندازه می گیرند و میانگین آن ها به صورت گلبادهای ماهیانه، فصلی، سالیانه و یا دوره چندساله ارائه می شوند. گلباد نموداری است که جهت، سرعت و درصد فراوانی وزش باد برای یک مکان را برای دوره های زمانی مختلف نمایش می دهد.^۱

بادها را براساس سرعت طبقه بندی می کنند. از رایج ترین طبقه بندی ها، شاخص بوفورت (Beaufort scale) (دریانورد انگلیسی) می باشد که بر مبنای واحد نات بادها را به هفده گروه طبقه بندی کرده است. در طبقه بندی متداول دیگر،

برای محاسبه سرعت باد، از روش میانگین حسابی و میانگین برداری یا روش وکتور (vector) استفاده می شود. وکتور در لغت به معنای کمیتی می باشد که دارای جهت است. (Oxford Reference Dictionary) و ترجمه فارسی آن بردار یا جهت می باشد؛ چون باد یک کمیت برداری است که از جهات مختلف می وزد. برای نمایش برآیند جمع سرعت ها از روش میانگین برداری استفاده می شود. در این روش به کمک میانگین حسابی سرعت باد در هر یک از جهات، مؤلفه های تصویر افقی و تصویر عمودی حرکت بردارها با توجه به زاویه مشخص هر یک، تعیین می شود و بر مبنای معادله دایره ($V = \sqrt{x^2 + y^2}$) سرعت باد در ایستگاه مورد نظر به دست می آید.

مقدمه

باد عبارت است از: «حرکت هوا برای رسیدن به تعادل در جو زمین». حرکات هوا به دو صورت افقی و عمودی صورت می گیرد و ترمودینامیک جو، انتقال کمیت هایی مثل دما و رطوبت را برعهده دارد. حرکات قائم هوا به لحاظ هواشناسی و اقلیم شناسی اهمیت زیاد دارند. نقش این حرکات در تشکیل و تکوین ابرها، بارندگی، توفان و... فوق العاده مهم است (قائمی ۱۳۷۵). به علاوه، حرکات قائم هوا بر شدت تبخیر و تعرق و سرعت بادهای افقی تأثیر دارد و در محاسبات کاربردی انرژی باد مؤثر است. اندازه گیری حرکت هوا معمولاً در حالت افقی صورت می گیرد؛ زیرا میزان حرکات افقی هوا بسیار بیش تر از حرکات عمودی آن است (قائمی ۱۳۷۵). بنابراین، روش هایی برای تجزیه و تحلیل باد (حرکت افقی هوا) به وجود آمده است. در تجزیه و تحلیل باد، کمیت هایی

وضعیت ظاهری هوا	سرعت بر حسب نات
هوای آزاد	کوچکتر از ۱
نسیم	۱-۳
باد ملایم	۴-۶
باد آهسته	۷-۱۰
باد متوسط	۱۱-۱۶
باد تند	۱۷-۲۱
باد شدید	۲۲-۲۷
طوفان	بزرگتر از ۲۷

جدول شماره ۱. طبقه بندی سرعت باد بر اساس وضعیت ظاهری هوا

جهت	نشانه	زاویه (درجه)
شمال	N	۰
شمال شرق	NE	۴۵
شرق	E	۹۰
جنوب شرق	SE	۱۳۰
جنوب	S	۱۸۰
جنوب غرب	SW	۲۲۵
غرب	W	۲۷۰
شمال غرب	NW	۳۱۵

جدول شماره ۲. زاویه و نشانه هریک از جهات هشتگانه

بادها بر اساس وضعیت ظاهری به هشت گروه تقسیم می شوند (جدول شماره ۱).

محاسبه سرعت باد

۱. میانگین حسابی (ریاضی): در این روش، سرعت های ثبت شده در هریک از جهات هشتگانه ایستگاه جمع و سپس بر فراوانی آن ها تقسیم می شود. در واقع از سرعت های مختلف هریک از جهات معدل گیری به عمل می آید و معدل کل جهات نیز میانگین سرعت باد در یک ایستگاه را ارائه می دهد. در این روش، فقط سرعت افقی باد مورد سنجش قرار می گیرد.

۲. میانگین برداری (وکتور): در این روش برای محاسبه سرعت باد از فرمول زیر استفاده می شود:

$$V = \sqrt{(\text{مجموع تصویر سرعت هاروی محور عمودی})^2 + (\text{مجموع تصویر سرعت هاروی محور افقی})^2}$$

اساس فرمول فوق معادله دایره است:

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

برای تشریح کامل محاسبه به روش وکتور، گام به گام مراحل آن را بیان می کنیم:

باد از تمام جهات و زوایا به یک محل می وزد و برای اندازه گیری سرعت آن معمولاً از هشت جهت (چهار جهت اصلی و چهار جهت فرعی) که زوایای آن ها در جهت عقربه ساعت از مبدأ شمال بین صفر تا ۳۶۰ درجه با فاصله ۴۵ درجه می باشد، استفاده می شود. در جدول شماره ۲، جهات هشتگانه ثبت سرعت باد و زوایای هریک آمده است. (جدول شماره ۲).

منظور از محور افقی و محور عمودی در فرمول میانگین برداری به ترتیب محور Sin و محور Cos در محور مختصات ریاضی می باشد و می توان فرمول فوق را به این گونه نیز نوشت:

$$V = \sqrt{(\text{مجموع تصویر سرعت هاروی محور شمال-جنوب})^2 + (\text{مجموع تصویر سرعت هاروی محور شرق-غرب})^2}$$

بر مبنای روش فوق باید ضریب Sin و Cos هریک از زوایای هشتگانه را به دست بیاوریم (جدول شماره ۳).

برای محاسبه میانگین برداری، باید میانگین حسابی سرعت باد را در اختیار داشته باشیم. این آمار در نشریات آماری سازمان هواشناسی ارائه می شود. مطابق جدول شماره

جهت	$V =$ سرعت میانگین حسابی باد m/s	$V \times \sin$ محور افقی	$V \times \cos$ محور عمودی
N	۲	۰	۲
NE	۶	۴٫۲۴	۴٫۲۴
E	۵	۵	۰
SE	۳	۲٫۱۲	-۲٫۱۲
S	۴	۰	-۴
SW	۷	-۴٫۹۴	-۴٫۹۴
W	۸	-۸	۰
NW	۳	-۲٫۱۲	۲٫۱۲
	$\bar{x} = 4/75 \text{ m/s}$	$\Sigma = -3/7$	$\Sigma = -2/7$

جدول شماره ۴. محاسبه مجموع محورهای افقی و عمودی

سمت تهران، ۱۳۷۵.

۳. مهدوی، محمد، «هیدرولوژی کاربردی»، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۴.

4. "The Oxford Reference Dictionary" edited by Joyce M.Hawkins, 1988.

جهت	زاویه	Sin زاویه	Cos زاویه
N	۰	۰	۱
NE	۴۵	۰٫۷۰۷	۰٫۷۰۷
E	۹۰	۱	۰
SE	۱۳۵	۰٫۷۰۷	-۰٫۷۰۷
S	۱۸۰	۰	-۱
SW	۲۲۵	-۰٫۷۰۷	-۰٫۷۰۷
W	۲۷۰	-۱	۰
NW	۳۱۵	-۰٫۷۰۷	۰٫۷۰۷

جدول شمار

۳۵. محاسبه Sin و Cos زوایای جهات هشتگانه

۴. سرعت میانگین حسابی هریک از جهات را در Sin و Cos زوایای جهات ضرب می کنیم و در ستون دیگر می نویسیم (جدول شماره ۴).

ارقام ستون های سوم و چهارم جدول ۴ را جمع می کنیم و اعداد حاصل را در فرمول میانگین برداری جایگزین می کنیم. بنابراین:

$$V = \sqrt{(-3/7)^2 + (-2/7)^2} = 4/5 \text{ m/s}$$

سرعت باید محاسبه شده به وسیله میانگین حسابی m/ ۴/۷۵ می باشد که با رقم به دست آمده به وسیله میانگین برداری، قدری متفاوت است. این رقم در موارد دیگر کم تر یا بیش تر خواهد بود.

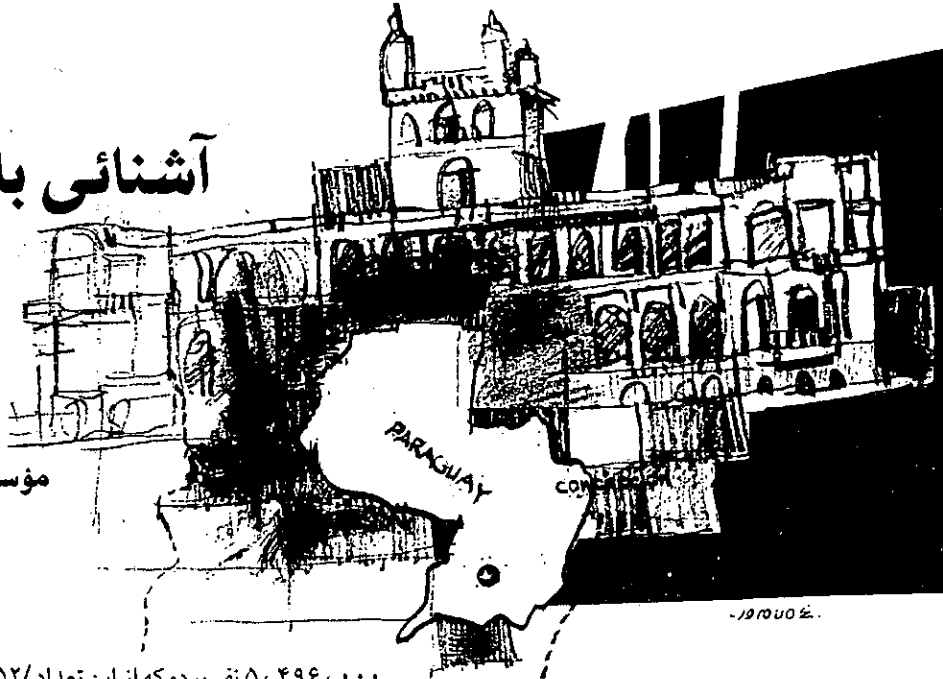
زیرنویس

۱. برای اطلاع بیش تر درباره گلباد، به بخش پرسش و پاسخ (از بهلول علیجانی)، مجله رشد آموزش جغرافیا، شماره ۴۹، ص ۶۳ مراجعه کنید.

منابع

۱. علیزاده، امین، «اصول هیدرولوژی کاربردی»، ص ۷۸ و ۵۰۲، دانشگاه امام رضا، مشهد، ۱۳۷۲.
۲. قائمی، هوشنگ. «هواشناسی عمومی»، ص ۳۴۱، انتشارات

آشنائی با کشورهای جهان (پاراگوئه)



مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی
سعید بختیاری

می دهند. زبان رسمی و رایج اسپانیولی و گوارانی می باشد که با خط رایج لاتین نوشته می شود.

پایتخت: شهر آسونسیون با ۹۳۸، ۵۰۰ نفر جمعیت پایتخت کشور پاراگوئه و شهرهای مهم آن عبارتند از:

سیراد دل استه با ۱۳۳، ۸۸۱ نفر، سان لورنزو با ۱۳۳، ۳۹۵ نفر، لامباره با ۹۵، ۵۷۱ نفر و فرناندو دلامورا با ۹۵، ۰۷۲ نفر جمعیت.

نوع حکومت: حکومت پاراگوئه جمهوری است و رئیس ایالت و دولت پرزیدنت لوئیس آنخل گونزالس ماچی بوده که از روز ۲۸ مارچ سال ۱۹۹۹ به ریاست جمهوری برگزیده شد. قوه مقننه از یک مجلس نمایندگان با ۷۲ عضو و مجلس سنا با ۳۶ نفر عضو می باشد.

قانون اساسی: قانون اساسی موجود در ماه دسامبر ۱۹۹۱ مورد تجدیدنظر قرار گرفته است. بر اساس آخرین تقسیمات کشوری، پاراگوئه از ۱۷ حوزه (دپارتمان) اداری تشکیل یافته است.

فعالیت احزاب در پاراگوئه محدود بوده

۵، ۴۹۶، ۰۰۰ نفر بوده که از این تعداد ۵۲٪ ساکن شهرها و ۴۷٪ ساکن روستاها می باشند. تراکم جمعیت آن نیز ۱۳/۵ نفر در هر کیلومتر مربع می باشد.

توزیع سنی: به لحاظ توزیع سنی ۳۹٫۳٪ افراد زیر ۱۵ سال، ۲۶٫۲٪ بین ۱۵ تا ۲۹ سال، ۱۷٫۹٪ بین ۳۰ تا ۴۰ سال، ۸٪ بین ۴۵ تا ۵۹ سال، ۵٫۱٪ بین ۶۰ تا ۷۴ سال و ۱٫۶٪ نیز بیش از ۷۵ سال سن دارند. متوسط عمر مردان ۶۵ و زنان ۶۹ سال می باشد.

تولد و مرگ و میر: طبق آمار سالهای ۲۰۰۰-۱۹۹۵ میزان تولد ۳۱/۶ نفر در هر هزار نفر، میزان مرگ و میر ۴/۹ نفر در هر هزار نفر و میزان مرگ و میر کودکان ۳۲/۳ نفر در هر هزار تولد بوده است.

ترکیب نژادی: حدود ۹۵٪ جمعیت را دورگه سرخ و سفید، ۳٪ سرخپوست (گوارانی) و ۲٪ بقیه را سفیدپوستان تشکیل می دهند.

مذهب و زبان: طبق اطلاعات سال ۱۹۹۵، ۸۸٪ کاتولیک روم، ۵٪ پروتستان و ۶٪ سایر مذاهب را تشکیل

نام رسمی: جمهوری پاراگوئه
نام محلی: پاراگوآی PARAGUAY
نام بین المللی: پاراگوای PARAGUAY

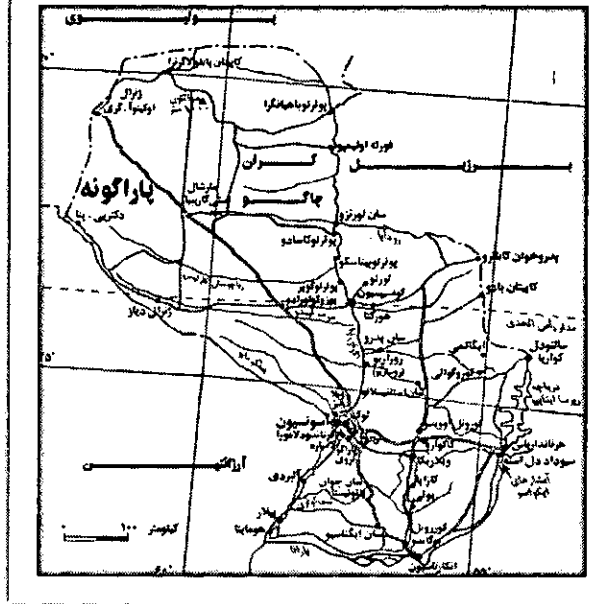
پاراگوئه با ۴۰۶، ۷۵۲ کیلومتر مربع وسعت در نیمکره جنوبی، نیمکره غربی، در مرکز قاره آمریکا جنوبی، به دور از دریای آزاد و در همسایگی کشورهای برزیل در شمال و شرق، بولیوی در شمال غربی و آرژانتین در جنوب و غرب واقع شده است. سرزمینی جلگه ای و کم ارتفاع بوده و قسمت اعظم آن را جنگلها و علفزارها پوشانیده اند. آب و هوا: در نواحی جنوبی گرم و مرطوب و در سایر نواحی خشک می باشد. بلندترین نقطه آن حدود ۷۰۰ متر ارتفاع داشته و طولی ترین رودهای آن عبارتند از: پارانا، پاراگوای و پیلکونایو که قسمت اعظم رودهای فوق در کشورهای همسایه پاراگوئه جریان دارد.

جمعیت: بر اساس برآوردهای سال ۲۰۰۰ میلادی جمعیت پاراگوئه بالغ بر

تعداد دانش آموزان	تعداد معلمان	تعداد مدارس	تعداد مدارس متوسطه	تعداد مدارس عالی
۸۹۵، ۷۷۷	۲۱/۵	۱۰، ۷۱۳	۵، ۹۳۸	۱ (۱۲ تا ۱۷ ساله)
۲۹۳، ۶۵۱	۱۶/۶	۱۷، ۶۶۸	۱، ۴۵۴	متوسطه (۱۴ تا ۱۸ ساله)
۲۲، ۳۰۲	۵۷	۷۲	۲	آموزش عالی

و مهمترین احزاب عبارتند از: حزب کلرادو، حزب رادیکالی لیبرال (بلانکو)، حزب انقلابی فبرریستا و حزب دموکرات مسیحی.

پاراگوئه در تاریخ ۱۸۱۱/۵/۱۴ میلادی از اسپانیا مستقل شد. روز ملی آن چهاردهم ماه مه روز استقلال است. این کشور علاوه بر عضویت در سازمان ملل در سال ۱۹۴۵ در سازمان‌های زیر نیز عضویت دارد.



در سال ۱۹۹۸ بالغ بر ۴۴۱ کیلومتر و طول راه‌های اتومبیل‌رو برابر با ۲۹،۵۰۰ کیلومتر و ۱۰٪ آن آسفالت بوده است. در سال ۱۹۹۶ تعداد ۷۱،۰۰۰ دستگاه اتومبیل سواری و ۵۰،۰۰۰ دستگاه کامیون مشغول به کار بوده است. همچنین ۵ فرودگاه با پروازهای زمان بندی شده در این کشور وجود دارد (۱۹۹۷).
ارتباطات: در سال ۱۹۹۸

تعداد ۹۲۵،۰۰۰ گیرنده رادیویی (۱۸۲) گیرنده برای هزار نفر)، ۵۱۵،۰۰۰ تلویزیونی (۱۰۱ تلویزیون برای هزار نفر)، تعداد خطوط تلفنی ۲۸۸،۵۴۰ دستگاه (۵۵) دستگاه تلفن برای هزار نفر) و کل تیراژ روزنامه در سال ۱۹۹۶ برابر ۲۱۳،۰۰۰ نسخه بوده که ۴۳ روزنامه برای هر هزار نفر بوده است.

بهداشت: بر اساس آمارهای سال ۱۹۹۵ تعداد پزشکان این کشور ۳،۷۳۰ نفر (یک پزشک برای هر ۲۹۴ نفر) و همچنین ۶،۷۵۹ تخت بیمارستانی (یک تخت برای هر ۷۱۴ نفر) وجود داشته است.
تغذیه: تغذیه سرانه کالری مصرفی پاراگوئه در سال ۱۹۹۸ به طور متوسطه روزانه ۲،۶۰۰ کالری بوده است که ۷۷٪ آن از تولیدات نباتی و ۲۳٪ از تولیدات حیوانی تأمین شده است. میزان کالری مصرفی هر فرد ۱۱۳٪ حداقلی است که سازمان خواروبار کشاورزی جهانی (فائو) توصیه کرده است.

آموزش: در سال ۱۹۹۵ نرخ کل باسوادان ۱۵ سال به بالا ۹۲/۱٪ بوده که از این تعداد ۹۳٪ را مردان و ۹۰/۶٪ را زنان به خود اختصاص داده‌اند. جدول فوق خلاصه‌ای از مقاطع تحصیلی پاراگوئه را در سال تحصیلی ۹۵-۱۹۹۴ نشان می‌دهد.

تولید ناخالص ملی به ۹،۱۷۲،۰۰۰،۰۰۰ دلار بالغ شده و میزان سرانه آن ۱۷۶۰ دلار امریکا بوده است.
واردات: پاراگوئه در سال ۱۹۹۸، ۲،۴۷۰،۸۰۰،۰۰۰ دلار کالا وارد کرده که عمدتاً شامل: ماشین‌آلات و وسایل نقلیه (۳۰/۶٪)، مواد سوختی (۷/۶٪) و مواد شیمیایی و داروی (۴/۶٪) بوده که ۳/۳۲٪ آن از برزیل، از آرژانتین، ۲/۲۰٪ از امریکا، ۶/۹٪ از کره جنوبی و ۲/۷٪ از ژاپن وارد شده است.

صادرات: در سال ۱۹۹۸، این کشور حدود ۱۰،۰۱۴،۱۰۰،۰۰۰ دلار کالا شامل: آرد سویا (۴۳/۴٪)، کتان (۹/۱٪)، چوب (۶/۹٪)، سویا (۶٪)، روغن نباتی (۷/۵٪)، کنسرو گوشت (۶/۷٪) و پوست (۳/۸٪) به کشورهای برزیل (۲۸/۱٪)، هلند (۱۵/۳٪)، آرژانتین (۲۵/۷٪)، امریکا (۲/۷٪)، شیلی (۴/۷٪)، ژاپن (۴/۸٪) و ایتالیا (۲٪) صادر کرده است.

ارتش: تعداد افراد ثابت ارتش در سال ۱۹۹۹ حدود ۲۰،۲۰۰ نفر بوده که از این تعداد ۷۳/۸٪ در نیروی زمینی، ۱۷/۸٪ در نیروی دریایی و ۸/۴٪ در نیروی هوایی مشغول به کار بوده‌اند. هزینه‌های ارتش حدود ۱/۴٪ تولید ناخالص ملی بوده هزینه سرانه ارتش نیز ۲۳ دلار امریکا بوده است.
حمل و نقل: طول خطوط آهن پاراگوئه

سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد (FAO)، بانک بین‌المللی ترمیم و توسعه (بانک جهانی /IBRD)، سازمان بین‌المللی کار (ILO)، صندوق بین‌المللی پول (IMF)، سازمان بین‌المللی خطوط کشتیرانی (IMO)، سازمان جهانی بهداشت (WHO) و سازمان کشورهای آمریکایی (OAS).

کشاورزی و صنایع: محصولات عمده این کشور عبارتند از: کاسا، نیشکر، دانه‌های سویا، غله (ذرت)، دانه کتان، پرتقال، موز، سیب‌زمینی شیرین و روغن بذک و دام زنده نیز شامل: گوساله، خوک و جوجه می‌باشد. در سال ۱۹۹۶ حدود ۴۸،۲۰۰،۰۰۰،۰۰۰ کیلووات ساعت برق تولید شده و تولید نفت در همان سال برابر با ۱۵۷،۰۰۰ تن می‌باشد.

نیروی کار: طبق آمارهای سال ۱۹۹۶ تعداد نیروی کار پاراگوئه ۱،۷۴۷،۴۸۸ نفر بوده که ۵۱٪ آن را افراد ۱۲ سال به بالا و ۲۳/۸٪ را بانوان به خود اختصاص داده و همچنین تعداد افراد بیکار ۹/۸٪ بوده است.
واحد پول: واحد پول این کشور گوارانی پاراگوئه معادل ۱۰۰ سانتیموس است. در اکتبر ۲۰۰۰ هر دلار امریکا برابر با ۳،۵۰۰ گوارانی و هر ۱۰۰ ریال برابر با ۴۴ گوارانی است.
تولید ناخالص ملی: در سال ۱۹۹۸



اخبار جغرافیایی

دکتر مهدی چوبینه



- به دبیرخانه جغرافیا
- ۳- نقد و بررسی و تجزیه و تحلیل
سؤالات امتحانی درس جغرافیا در
شهرستانها و مناطق آموزشی و ارسال نتایج
آن برای همکاران و دبیرخانه جغرافیا
 - ۴- طراحی تدریس برای کتب درسی
مختلف جغرافیا و ارسال آن به دبیرخانه ذریبط
 - ۵- برگزاری مسابقه مقاله نویسی در سطح
دبیران استان در شهرستان کامیاران
 - ۶- انتشار مستمر نشریه جغرافیایی
سیروان
 - ۷- انتشار نشریه شاهو (شماره ۲)
 - ۸- برگزاری جلسات مستمر گروه

● گزارش فعالیت‌های سالانه گروه آموزشی جغرافیا در استان کردستان:

گروه آموزشی جغرافیای استان
کردستان اهم فعالیت‌های سال ۸۰-۷۹ خود
را بدین شرح به دفتر مجله ارسال
داشته اند:

- ۱- تأسیس انجمن جغرافیای دبیران
استان
- ۲- نقد و بررسی کتابهای درسی
جغرافیا (۱)، جغرافیای استان کردستان،
جغرافیای عمومی، جغرافیای سیاسی و
اقتصادی، مبانی دانش جغرافیا و ارسال آن

مجله رشد آموزش
جغرافیا از کلیه
گروه‌های آموزشی
در سطح استانها،
شهرستانها، مناطق و
هم چنین گروه‌های
آموزشی جغرافیا در
کلیه دانشگاهها
دعوت می نماید
گزارشهای مربوط به
فعالیت‌های مهم خود
را در کلیه دوره‌های
تحصیلی و همچنین
ابتکارات و نوآوری‌های
آموزشی همکاران را
جهت معرفی در این
بخش به آدرس مجله
ارسال نمایند.



آموزشی جغرافیا

- ۹- برگزاری بازدیدهای علمی در سطح دانش آموزان و دانشجویمان مراکز تربیت معلم
 - ۱۰- برگزاری آزمون علمی جغرافیا در سطح دانش آموزان استان
 - ۱۱- برگزاری مسابقه دست ساخته های جغرافیایی در سطح دانش آموزان و برپایی نمایشگاهی از این دست ساخته ها
 - ۱۲- تأسیس اتاق جغرافیا در شهرستانهای مریوان، کامیاران و منطقه موچس و سایر فعالیتهای جاری
- مجله رشد آموزش جغرافیا برای همکاران پرتلاش خود در استان کردستان آرزوی توفیق افزون تر دارد.



● گزارش فعالیتهای سالانه گروه آموزشی جغرافیا در استان کرمانشاه

- ۱- گروه آموزشی جغرافیای استان کرمانشاه هم اخبار فعالیتهای خود را در سال تحصیلی ۸۰-۷۹ به دفتر مجله ارسال نموده است و به اهم آن از این قرارند:
- ۱- بررسی کتب درسی جغرافیا و ارسال نتایج آن به دبیرخانه جغرافیا
- ۲- شرکت در گردهمایی سرگروههای آموزش جغرافیا در آبان ماه ۷۹ در شیراز
- ۳- برگزاری جلسات مستمر ماهانه رابطینواحی مختلف استان
- ۴- تهیه یک حلقه فیلم آموزشی از جاذبههای توریستی استان و ارسال آن به دبیرخانه جغرافیا
- ۵- برگزاری کارگاه آموزشی و خلاقیت در جغرافیا در سطح دبیران و برپایی نمایشگاهی از آثار دانش آموزی

- ۶- برگزاری بازدید علمی دبیران جغرافیا در مسیر بیستون، سنقر، قروه
- ۷- برگزاری اولین مجمع عمومی انجمن علمی دبیران جغرافیا در استان
- ۸- تهیه آرشیو فیلمهای آموزشی برای درس جغرافیا و آلبوم تصاویر جغرافیایی و فعالیتهای دیگر

مجله رشد آموزش جغرافیا برای همکاران گروه آموزشی جغرافیا ضمن آرزوی توفیق، امیدوار است در آینده شاهد فعالیتهای متنوع تری در سطح این استان باشد.

● هم اندیشی دبیران جغرافیای آموزش و پرورش منطقه ۱ تهران:

در روزهای نهم تا یازدهم اسفند ۱۳۷۹ هم اندیشی دبیران جغرافیای منطقه یک تهران با کوشش خانم ها فرحناز عطفوی و خدیجه همای صالحی در منجیل پژوهشگاه معلم منطقه برگزار گردید. اهداف این هم اندیشی به شرح زیر بود:

- ۱- توسعه تفکر خلاق در عرضه آموزش جغرافیا
- ۲- آشنایی با دیدگاه های نوین آموزشی و پژوهشی در جغرافیا
- ۳- ارتقاء سطح علمی همکاران محترم
- ۴- مبادله و انتقال تجارب مربوط به شیوه های یاددهی-یادگیری
- ۵- شناسایی منابع آب ایران و آشنایی با مسائل آن
- ۶- آموزش نکات علمی ایمنی در برابر زلزله
- ۷- آشنایی با بستر جغرافیایی گفتگوی تمدنها

در روز سه شنبه نهم اسفندماه سخنرانی خانم دکتر ژیلا سجادی در سالن شهید مولایی انجام شد و عصر همان روز الگوهای برتر تدریس ارائه گردید که بر اساس آن همکار محترم سرکار خانم فاطمه جنگ میری برای مرحله استانی انتخاب شدند. در جوار این هم اندیشی نمایشگاهی از دست سازه ها،

مقالات، نقاشی، کاریکاتور و عکس برپا و غرفه های ایرانگردی نیز تشکیل شده بود. همچنین فیلم هایی در رابطه با صرفه جویی در مصرف آب، زلزله، اکوسیستم های طبیعی و مناظر طبیعی لواسانات به نمایش گذاشته شد.

در این نمایشگاه مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی سحاب، مؤسسه گیئاشناسی و پژوهشکده بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله با گروه جغرافیای منطقه یک تهران همکاری داشتند و با برپایی غرفه هایی امکان خرید کتاب و نقشه و نیز دیگر وسایل کمک آموزشی را برای بازدید کنندگان میسر ساختند.

روز چهارشنبه ۱۰/۱۲/۷۹ بازدید دانش آموزان دبیرستان های دخترانه و پنج شنبه ۱۱/۱۲/۷۹ بازدید دانش آموزان دبیرستان های پسرانه انجام گرفت. با آرزوی توفیق برای همکاران گرامی در این منطقه.

● برگزاری دوره ضمن خدمت جغرافیا در استان گلستان:

یک دوره آموزش ضمن خدمت برای دبیران جغرافیای شهرستانهای گرگان، بندر ترکمن، علی آباد، آق قلا، بندر گز و کردکوی در ناحیه یک آموزش و پرورش شهر گرگان به مدت ۹۰ ساعت برگزار شد. این دوره به شکل کارگاهی جهت آشنایی همکاران با روشهای تدریس فعال توسط آقای خلیل شعبانی مدرس این استان اجرا شده است. و ضمن معرفی منابع مختلف جغرافیایی و بررسی موضوعات مختلف کتاب جدیدالتألیف، یک بازدید علمی دوروزه از مناطق مختلف استان به عمل آورده اند. مجله رشد آموزش جغرافیا ضمن آرزوی توفیق برای کلیه همکاران گرامی در این استان امیدوار است در آینده نزدیک دریافت کننده اخبار متنوعی از این استان باشد.

● برگزاری همایش جغرافیا و مسابقه مقاله نویسی در سطح دانش آموزان گروه آموزشی آباده استان فارس:

خانم یارولی سرگروه جغرافیا در شهرستان آباده طی یادداشتی، گزارش برگزاری مسابقه مقاله نویسی دانش آموزان دوره متوسطه و برپایی همایشی در این راستا را به دفتر مجله ارسال نموده اند. موضوع مقالات ارایه شده در این همایش از این قرار بوده اند: ۱- کاربرد اقلیم ۲- سرزمین خود را چگونه بشناسیم ۳- آلودگی خاک و حفاظت در آن ۴- وضعیت توریسم در ایران ۵- آلودگی هوا ۶- صحراها ۷- آتشفشان ۸- وضعیت مراتع کشور در حال و گذشته ۹- آلودگی ها (آب - هوا) همچنین در کنار این همایش نمایشگاهی از آثار دانش آموزی شامل ابزارهای دست ساخته نظیر دستگاه زلزله نگار، کره جغرافیایی، چادر عشایری و روزنامه های دیواری با موضوعات زلزله، بلایای طبیعی لایه از ن و... برپا بوده است. مجله رشد آموزش جغرافیا برای کلیه همکاران و مسئولین محترم این شهرستان آرزوی توفیق دارد.

● گزارش عملکرد فعالیت های گروه آموزشی جغرافیا در استان سمنان:

اداره کل آموزش و پرورش استان سمنان طی نامه ای گزارش عملکرد گروه آموزشی جغرافیای این استان را به دفتر مجله ارسال داشته اند که اهم فعالیت های آن از این قرارند:

- ۱- نقد و بررسی کتاب جدید التالیف جغرافیای استان سمنان
- ۲- تهیه نشریه داخلی محیط (شماره های ۱۰، ۱۱، ۱۲)
- ۳- برگزاری گردهمایی مؤلفان کتاب جغرافیای استان جهت تجدیدنظر کتاب مذکور

- ۴- تشکیل جلسات گروه آموزشی شهرستان سمنان
- ۵- بررسی کتاب جدید التالیف جغرافیا (۱) و رفع اشکالات دبیران
- ۶- برگزاری بازدیدهای علمی در سطح دبیران جغرافیا از مناطق: بخش سرخه (۷۹/۸/۲۷)

● برگزاری همایش یکروزه کارگاه آموزشی خلاقیت و آشنایی با مهارت های جغرافیایی در تبریز

کارگاه آموزشی خلاقیت و آشنایی با



مهارت های جغرافیایی به همت گروه آموزش جغرافیای نواحی پنجگانه تبریز از ۷۹/۱۱/۲۰ تا ۷۹/۱۲/۱ در این شهر برگزار شد برنامه اجرایی کارگاه از این قرار بوده است:

ساعت ۸-۱۰: کزبرد نقشه های توپوگرافی و نحوه استفاه از کوروی متر، پلانی متر، عکسهای هوایی مدرس: دکتر رضایی بنشه از دانشگاه تبریز

ساعت ۱۰-۱۲: عکسهای ماهواره ای و G.I.S و G.P.S. مدرس: دکتر رسولی از دانشگاه تبریز

ساعت ۱۴-۱۶: شوه های نوین تدریس (روش همیاری) مدرس: دکتر مختاری و دکتر بلادپس گروه آموزشی جغرافیای استان

ساعت ۱۶-۱۸: فنون عکاسی مدرس: آقای تقی زاده کابا سی تکنولوژی آموزشی

شهرستان شاهرود (خرداد ۱۳۸۰)، منطقه کالپوش (خرداد ۸۰)

منطقه فرومد (خرداد ۸۰)

۷- شرکت در گردهمایی سرگروه های جغرافیای سراسر کشور (آبانماه ۷۹)

۸- ارسال اصلاحیه مطالب و تصاویر کتاب جغرافیای استان سمنان به سایر مناطق

۹- تهیه فیلم اسکان تاریخی استان سمنان و ارسال آن به دبیرخانه جغرافیا

۱۰- تهیه تصاویر، نقشه و پوستر از جاذبه های توریستی استان و ارسال آن به دبیرخانه جغرافیا

۱۱- ارسال ۷ مقاله دانش آموزی و ۲ مقاله دبیران به دبیرخانه جغرافیا جهت درج

در نشریه دانش آموزی سیما و نشریه پدیده

۱۲- برگزاری دوره آموزش ضمن خدمت جغرافیا (۱) در شهریور ۷۹

مجله رشد آموزش جغرافیا برای همکاران گروه آموزشی جغرافیای استان سمنان آرزوی

● اخبار فعالیتهای گروههای آموزشی جغرافیا در استان اصفهان:

طی فاصله بین چاپ شماره قبلی مجله و این شماره مجموعه از اخبار فعالیتهای متنوع آموزشی همکاران در گروههای آموزشی استان اصفهان توسط سرکار خانم اذانی به دفتر مجله واصل شد. به جهت ارج نهادن به زحمات کلیه این عزیزان خلاصه ای از این فعالیتهای در بخش ویژه اخبار مجله درج می شود. امید است سایر گروههای آموزشی استانها با الهام از فعالیتهای این عزیزان در هر چه پربارتر کردن آموزشهای جغرافیا، کوشا باشند.

● اهم فعالیتهای گروه آموزشی جغرافیا در شهرستان فریدون شهر استان اصفهان:

۱- برگزاری بازدید علمی برای دبیران جغرافیا، زمین شناسی و زیست شناسی در منطقه پشتکوه روستاهای چقاگلی، گوکان، کرمان به مدت یک روز

۲- تهیه فیلم کوتاهی از مناظر طبیعی و زندگی روستایی مناطق مورد بازدید

● اهم فعالیتهای گروه آموزشی جغرافیا در منطقه پیر بکران استان اصفهان:

برپایی نمایشگاه ده روزه از آثار جغرافیایی دانش آموزان: شامل انواع ماکت از زندگی عشایری، چگونگی تشکیل مخروط افکنه، آلودگی محیط زیست، نقشه های برجسته و...

● اهم فعالیتهای گروه آموزشی جغرافیا در شهرستان فلاورجان استان اصفهان:

۱- برپایی نمایشگاه آثار جغرافیایی در

سطح مدارس به مدت یک هفته در هنرستان دکتر کیانی، دبیرستان فاطمیه و پیش دانشگاهی مهدیه شامل انواع مدل های فیزیکی و توضیحی

۲- تأسیس اتاق جغرافیا در مدارس فوق

۳- تشکیل اتاق جغرافیا و نمایشگاه آثار جغرافیایی در دبیرستان میلاد نور شهرستان فلاورجان

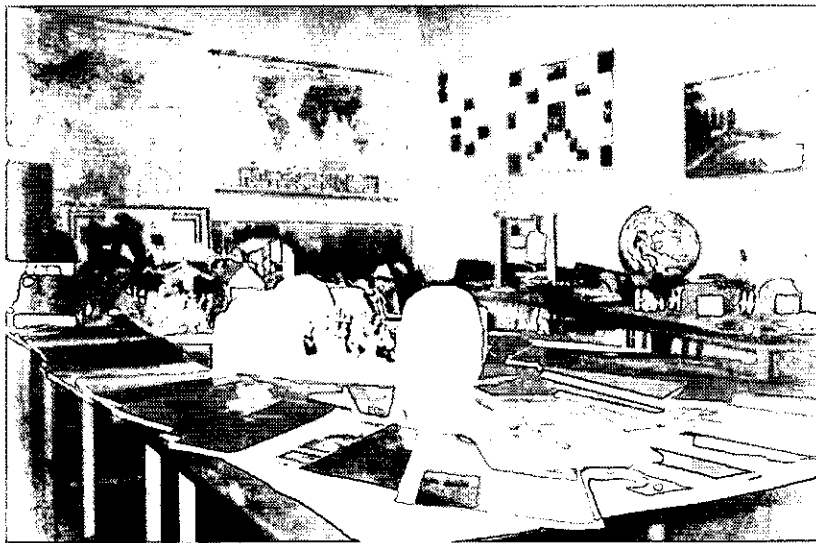
۴- فعالیت میدانی گروه آموزشی شهرستان فلاورجان از منطقه اردستان و کویر دق سرخ

دوم و سوم کتاب جغرافیا (۱)

● برگزاری بازدید علمی دبیران جغرافیای شهرستان تیران و کرون در استان اصفهان:

روز پنجشنبه ۲۲/۱۰/۷۹ دبیران جغرافیای شهرستان تیران و کرون از شرکت صنعتی تکسرام واقع در اشترجان (ایمان شهر) بازدید نموده اند که گزارش مشروح آن را آقای اصغر محمدی برای مجله ارسال کرده اند.

مجله رشد آموزش جغرافیا ضمن آرزوی توفیق هر چه بیشتر کلیه همکاران در استان اصفهان امیدوار است در آینده نزدیک اخبار بیشتر و متنوع تری از



فعالیتهای گروههای آموزشی جغرافیای این استان و دیگر استانهای کشور دریافت نماید.

● اهم فعالیتهای گروه آموزشی جغرافیا منطقه جی در اصفهان:

۱- شرکت دبیران جغرافیای منطقه جی در دوره فشرده G.I.S در دانشگاه اصفهان

۲- اجرای بازدید علمی دبیران جغرافیا از منطقه تالاب گاوخونی

۳- برپایی نمایشگاه آثار جغرافیایی در مرکز تحقیقات منطقه جی

۴- تهیه نقدی بر محتوای علمی فصول

گزارشی از غرفه گروه جغرافیا در نمایشگاه بین المللی علوم زمین - تهران

منصور ملک عباسی

نمایشگاه بین المللی علوم زمین از ۱ تا ۵ مرداد ماه سال جاری در محل نمایشگاه‌های دائمی تهران برگزار گردید، در این نمایشگاه سازمان‌های دولتی و غیردولتی هم‌چون، سازمان زمین‌شناسی، سازمان هواشناسی، مرکز سنجش از دور ایران، مؤسسه جغرافیایی سحاب و دهها مؤسسه و شرکت خصوصی ایرانی و خارجی به‌همراه ادوات و تولیدات و تجهیزات خود شرکت کرده بودند.

گروه جغرافیای دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی، بنا به پیش‌نهاد و دعوت مرکز مدیریت و برنامه‌ریزی نمایشگاهی میلاد و موافقت مسؤلان محترم سازمان پژوهش، در این نمایشگاه بصورت فعال شرکت نموده و با در اختیار گرفتن ۳۰ متر مربع فضای سرپوشیده از سالن میلاد، موفق گردید مجموعه‌ای از تولیدات خود و برخی کارهای تحقیقی و پژوهشی دبیران و دانش‌آموزان کشور در زمینه جغرافیا را به نمایش بگذارد. علاوه بر این، مجموعه کتب درسی جغرافیا از سال‌های ۱۳۳۰ شمسی به بعد که در آموزش عمومی کشور مورد استفاده دانش‌آموزان قرار می‌گرفت به نمایش گذاشته شده بود که مورد توجه زیاد بازدیدکنندگان قرار گرفت زیرا امکان

مقایسه کتب درسی جدید و قدیم جغرافیا برای آنها فراهم شده بود. در کنار این مجموعه، سری کتب جغرافیای استانها و نیز مجلات رشد تخصصی جغرافیا از اولین شماره تا جدیدترین آن در معرض دید شرکت‌کنندگان قرار گرفت.

تعدادی از کتب درسی جغرافیای کشورهای آلمان، ایتالیا، ژاپن، پاکستان، سودان، قطر نیز در این غرفه عرضه گردید.

کتب منتشر شده کمک آموزشی در بخش علوم زمین که از طریق انتشارات مدرسه در اختیار گروه جغرافیا گذاشته شده بود، بخش دیگری از غرفه گروه را به خود اختصاص می‌داد. وجود ماکت‌ها و دست‌سازه‌هایی از مساکن روستایی، عشایری و شهری و (کاری از دانش‌آموزان منطقه یک تهران) به لطافت غرفه جغرافیا افزوده بود.

گروه جغرافیا با در اختیار گرفتن ۲ دستگاه رایانه بازدیدکنندگان را با گوشه دیگری از فعالیتهای گروه جغرافیا آشنا می‌ساخت. برنامه کامپیوتری «سرزمین من» که یک کار نوپای کامپیوتری است و چهره سرزمین ایران را از جنبه‌های مختلف جغرافیایی نشان می‌دهد، قرار است با برنامه تکمیلی سایت اینترنتی رشد ارائه گردد.

علاوه بر آن مجموعه اطلاعات تصویری از سری کتب جغرافیای استانها که بشکل نمایشی آماده پخش و ارایه بود از طریق کامپیوتر به نمایش درآمده و مورد استقبال قرار گرفت.

بطور خلاصه بیش از یکهزار نفر از غرفه جغرافیای دفتر برنامه‌ریزی طی این پنج روز بازدید کردند که با توجه به تعطیلی دانشگاهها و آموزشگاههای کشور و عدم اطلاع‌رسانی مناسب، این تعداد بازدیدکننده از یک نمایشگاه تخصصی جای قدردانی از علاقه‌مندان به علوم زمین را دارد.

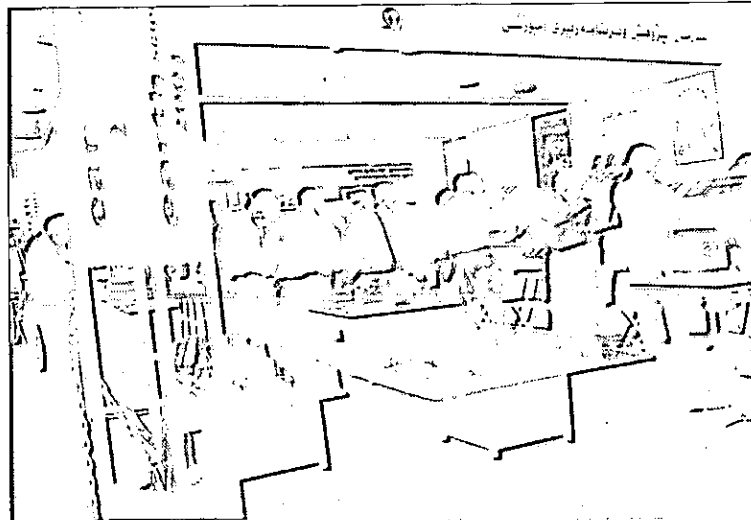
در این میان، عده‌ای از دانشجویان مراکز تربیت معلّم، دانش‌آموزان، خانواده‌ها، دبیران جغرافیا و نیز ریاست محترم سازمان هواشناسی و معاون تحقیقاتی وزارت بازرگانی، از جمله بازدیدکنندگان از این غرفه بودند.

برخی نتایج حاصله

آشنایی گروه‌های بازدیدکننده و نیز خبرنگارانی که در این مدت از غرفه‌های این نمایشگاه بازدید داشتند با گوشه‌ای از فعالیت‌های دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی.

آشنایی آنان با فعالیت‌های دفاتر کمک آموزشی و انتشارات مدرسه و نیز کسب تجربه برای اعضای گروه جغرافیا

به عنوان اولین تجربه گروه در
 فعالیتهای نمایشگاهی از
 دست آوردهای این فعالیت بود.
 * در حاشیهی این نمایشگاه، گروه
 جغرافیا ضمن صحبت با مسؤولان
 سایر غرفه ها توانست قول
 همکاری های
 جدیدی
 رادر جهت
 ارتقاء سطح علمی
 دبیران جغرافیا
 بگیرد. شرکت
 ژئوتک موافقت
 کرد که گروه
 جغرافیا پس از
 هماهنگیهای لازم
 تعدادی از دبیران
 جغرافیا را جهت
 فراگیری دانش و
 تکنولوژی GIS به این شرکت معرفی
 نماید.
 از طرف دیگر آقای دکتر نوریان
 معاون وزارت راه و ترابری و رئیس
 سازمان هواشناسی در بازدیدی که از



مجلات رشد و کتابهای جغرافیای استان
 به مسئولین غرفه داده شد که قول
 همکاری با آنها داده شد.
 * در برنامه پایانی نمایشگاه، لوح
 تقدیری خطاب به ریاست محترم
 سازمان پژوهش صادر و از شرکت گروه
 جغرافیا در این
 نمایشگاه قدردانی
 شد.

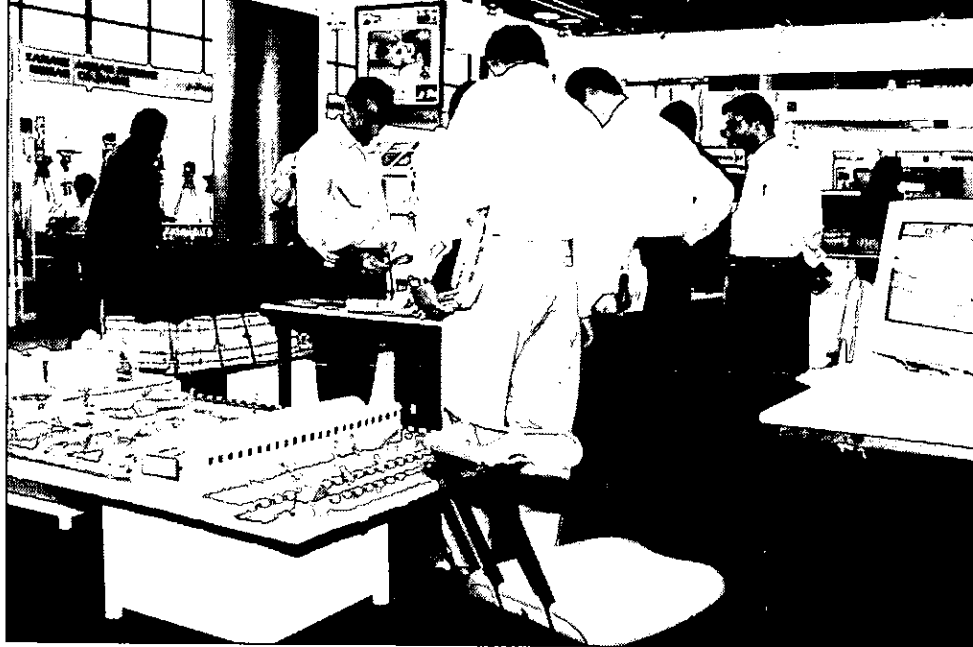
بخشهایی که در
 اجرای بهتر
 نمایشگاه گروه
 جغرافیا همکاری
 داشتند و لازم است
 از آنان تشکر و
 قدردانی بعمل آید
 بشرح زیر است:

۱- معاونت

- برنامه ریزی و پشتیبانی سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
- ۲- دفتر برنامه ریزی و تألیف کتب درسی و معاونت مالی اداری دفتر
- ۳- فروشگاه انتشارات مدرسه

- اطلاعات جغرافیایی استانها که در سازمان جنگلها و مراتع تهیه شده بود
- بصورت C.D در اختیار غرفه گروه جغرافیا قرار گرفت.
- * تعدادی درخواست برای اشتراک





جلدی کتب مذکور بصورت یک مجموعه ۲ جلدی چاپ و منتشر شده و در اختیار علاقه مندان قرار گیرد.

۲- C.D جغرافیای استان که توسط دفتر چاپ و توزیع تهیه شده و در نمایشگاه عرضه گردید، بطور کاملتری تهیه و تکثیر و در اختیار علاقه مندان قرار گیرد.

در پایان جا دارد از آقای رحیم معماری هنرمند عشایر که با در اختیار گذاردن تعدادی ماکت چادرهای عشایر

بختیاری- ایلسون و قشقایی به لطافت این غرفه افزودند تشکر نموده و نیز از خواهران هنرجوی گلستان کبیر- تهران به نام‌های ارنوار معتضد، گل‌زین عشاقی، سودابه شمس، کاملیا چلپی و شبنم جورابچی که تابلوهای طراحی خود را در زمینه گفتگوی تمدن‌ها، مشکل کمبود آب و... در اختیار غرفه گروه جغرافیا گذاردند، قدردانی می‌نمائیم.

• برنامه ریزی آموزشی

• ۱۰- دبیر جغرافیای عشایری آقای رحیم معماری

برخی پیشنهادات

- ۱- با توجه به تقاضای عده زیادی از بازدیدکنندگان و سازمانهای مختلف از گروه جغرافیا، بمنظور در اختیار داشتن مجموعه کتب جغرافیای استانها، گروه جغرافیا خواستار آن است که سازمان پژوهش موافقت نماید مجموعه ۲۸

۴- دفتر تکنولوژی آموزشی

۵- اداره کل چاپ و توزیع کتب

درسی

۶- هنرستان گلستان کبیر- تهران

۷- گروه آموزشی جغرافیای ناحیه

یک تهران

۸- گروه آموزشی جغرافیای

شهرستان جهرم

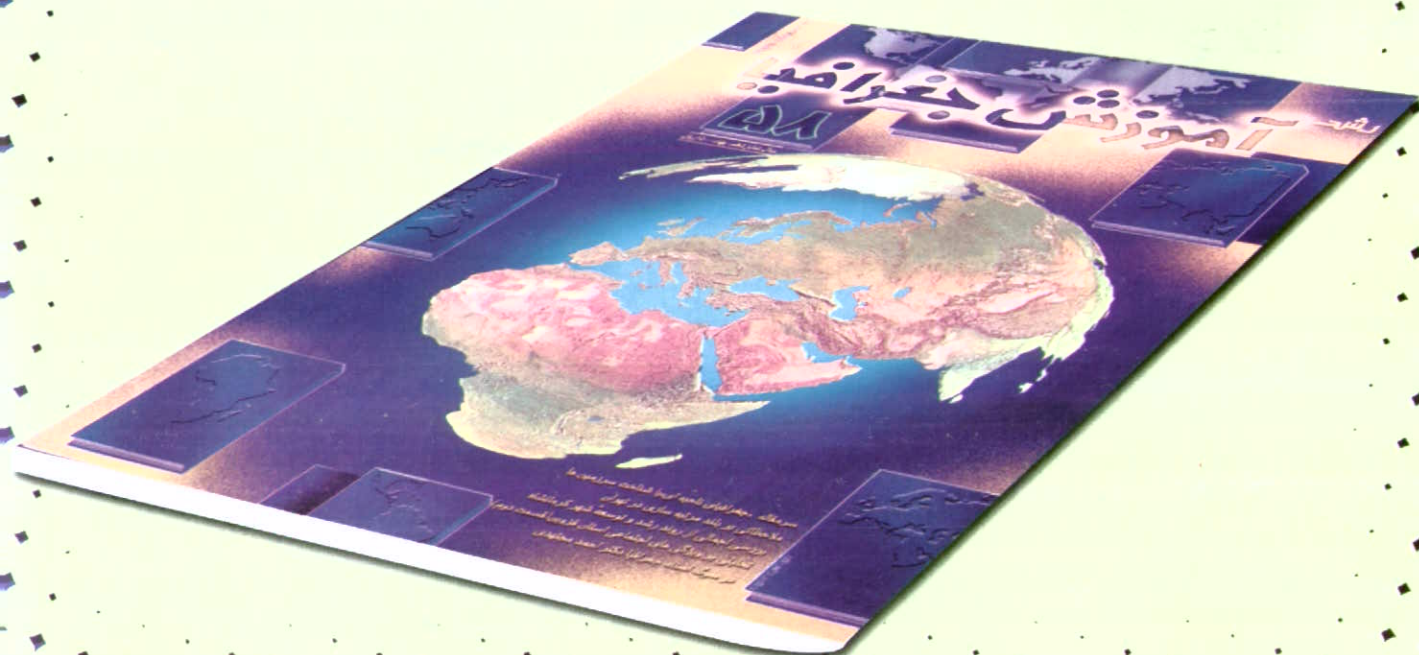
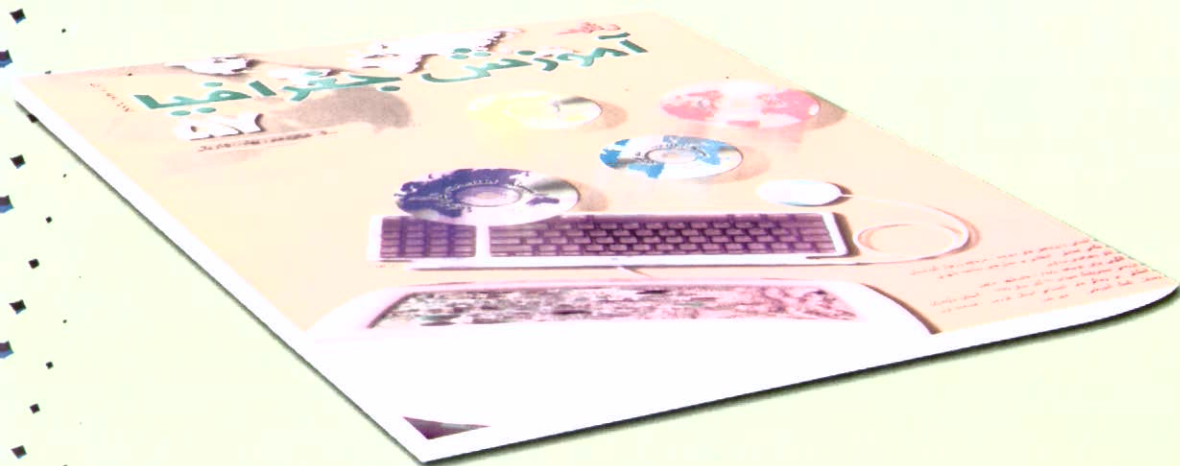
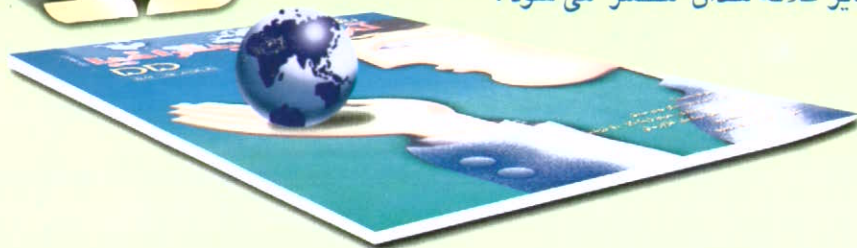
۹- کتابخانه سازمان پژوهش و



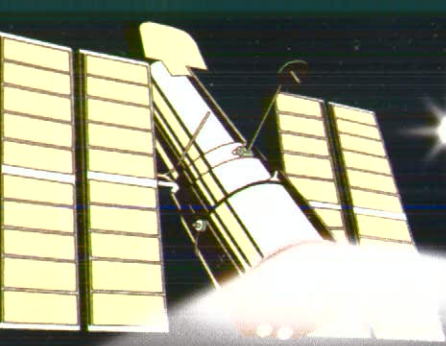


آیا مجله رشد آموزش جغرافیا را می خوانید؟

مجله رشد آموزش جغرافیا به منظور اعتلای دانش دبیران و دانشجویان رشته جغرافیا و سایر علاقه مندان منتشر می شود.
تلفن امور مشترکین: ۸۸۳۹۱۸۶



تصویر ماهواره ای استانهای قم و مرکزی



06943-042



V+0045+ E050-00+ V+0050+ V+0055+ V+0050+
14FEB85 C N34-37/E050-27 USGS-EDC N N34-37/E050-24 M D SUN EL33 R141 S S-CP-N L2 NOAA LANDSAT E-50350-06450-2

+165 036

تصویر و پردازش :
(مرکز سنجش از دور ایران)

