

سال دوم شماره ۷ پائیز ۱۳۶۵ ۱۰۰۰ ارپال





# آموزش جغرافیا

شماره ۷ - پائیز ۱۳۶۵

نشریه گروه جغرافیا دفتر تحقیقات و برنامه - ریزی و تألیف کتب درسی سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش نشانی: خیابان ایرانشهرشمالی - ساختمان شماره ۴ - گروه جغرافیا

تلفن: ۸۲۶۱۸۴

سردبیر: دکتر حسین شکویی

مدیر مسئول: عبدالرضا فرجی

زیر نظر اعضای هیئت تحریریه



عکس روی جلد: نمایی از زمستان آلپ



عکس پشت جلد: یخچال مینروا در آمریکا

## فهرست مطالب

- \* طرح یک پیشنهاد ..... صفحه ۳
- \* برنامه‌ریزی درسی جغرافیا در مدارس ایران، محتوی کتب جغرافیائی دکتر بهلول علیجانی " ۴ ✓
- \* مدل و مدل سازی در آموزش جغرافیا ..... " ۱۰ ✓
- دکتر عباس سعیدی
- \* چین کمونیست و مسائل جمعیتی آن ..... " ۱۵ ✓
- علی اصغر نظری
- \* بررسی جغرافیائی کشت گندم ..... " ۲۲
- دکتر حسن قره‌نژاد
- \* سنجش از دور و جنبه‌های کاربردی دانش جغرافیا ..... " ۳۰ ✓
- علی اکبر رضیئی
- \* مزارع نفت خیز، منبع جدید انرژی ..... " ۳۸
- دکتر صلاح‌الدین محلاتی
- \* جغرافیای تصمیم‌گیری، بحثی در جغرافیای سیاسی ..... " ۴۲ ✓
- دکتر دره میرحیدر ( مهاجرانی )
- \* انسان اولیه در ایران ..... " ۴۵ ✓
- دکتر احمد مجتهدی
- \* دیدار با جهان اسرارآمیز ..... " ۴۹
- دکتر عبدالکریم قریب
- \* معرفی کتب چاپی جغرافیائی دوران قاجار ..... " ۵۲
- دکتر جواد صفی‌نژاد
- \* آشنائی با کشورهای جهان - آنتیل هلند ..... " ۵۴
- سعید بختیاری ( مؤسسه گیتاشناسی )
- \* مقالات جغرافیائی از مجلات جغرافیائی جهان ..... " ۵۶
- دکتر حسین شکویی
- \* مقالات و اطلاعات جغرافیائی در نشریات ایران ..... " ۶۰
- \* اخبار جغرافیائی ..... " ۶۲
- \* کتابهای تازه ..... " ۶۳
- \* پرسش و پاسخ ..... " ۶۵

قسمتهای فنی و هنری مجله رشد آموزش جغرافیا شامل: حروفچینی، صفحه‌آرایی، لیتوگرافی، نقشه‌ها، تصاویر - جغرافیائی و چاپ، توسط مؤسسه گیتاشناسی انجام گردیده است.

آدرس: تهران، خیابان انقلاب، چهارراه ولی عصر، جنب پارک دانشجو، خیابان ارفع، پلاک ۱۵ تلفن: ۶۷۹۳۳۵

## طرح يك پیشنهاد

نقد و بررسی با تکیه بر آگاهیهای علمی، ما را به واقعیتها نزدیکتر میسازد. از این رو معتقدیم که نقد و بررسی با معیارهای صحیح و سالم آن در باروری و رشد علم جغرافیا و تفکرات جغرافیائی بسیار موثر میافتد چیزی که امروزه، بیش از هر زمان دیگر بدان نیازمندیم.

شناخت و معرفی نکات ضعف یک اثر جغرافیائی، بر اعتبار آن میافزاید و خوانندگان اثر را از گمراهی همیشگی رهائی میبخشد. از طرفی بیان نکات با ارزش اثر، بخشهایی از مقاله یا یک کتاب جغرافیائی را در جامعه کتابخوان ما برای سالیان دراز ماندگار میسازد. به سخن دیگر، اعتبار و ارزش علمی هر مقاله و کتاب جغرافیائی در میزان نقد و بررسی آن خلاصه می شود که در پایان، به پذیرش آن اثر در جامعه علمی میانجامد. از این رو، دریغ است این همه مقاله و کتاب جغرافیائی که در کشورمان، همه ساله منتشر می شود، بدون اظهار نظر و بررسی با سکوت روبرو گردد. این را نیز اضافه کنیم که نقد و بررسی یک اثر نمی تواند به عنوان حکم نهائی و بی نقص پذیرفته شود بلکه نقدی بر نقد دنبال این حکم می آید که در نهایت سیر تکاملی جغرافیا را در جامعه ما دنبال خواهد داشت.

مراد ما از طرح چنین پیشنهادی، تنها تکمیل مقالات و کتابهای جغرافیائی است. پس هر مؤلف و یا صاحب اثری که عالم و منصف نیز باشد، همواره در پی آن است. با طرح پیشنهاد نقد و بررسی کتاب و مقاله در مجله رشد آموزش جغرافیا، لازم می دانیم روی دو نکته اساسی تأکید کنیم:

۱- نقد و بررسی هر اثر لازم است نکات قوت و ضعف کتاب یا مقاله را روشن سازد و تنها به نکات ضعیف اثر توجه نکند.

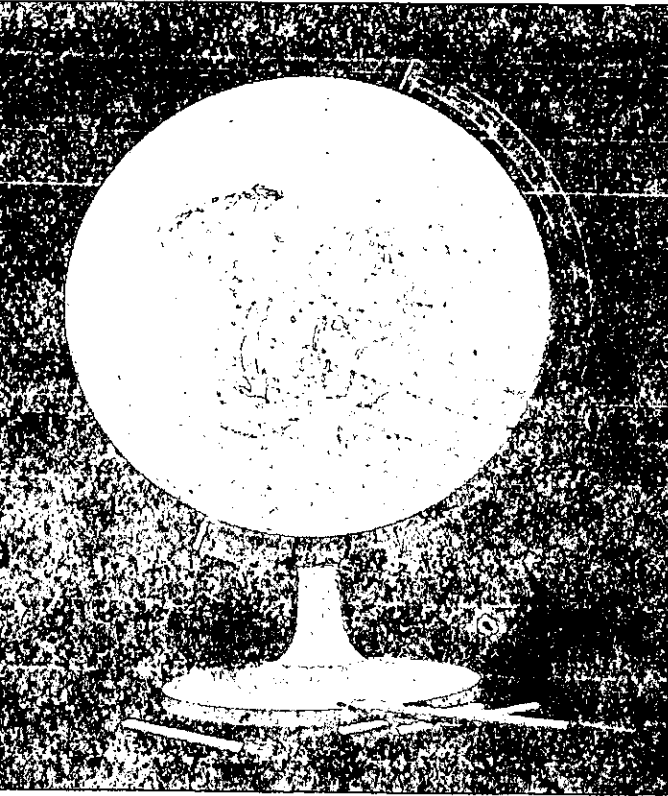
۲- اگر هر نقد و بررسی با استناد به مدارک علمی داخلی و خارجی تهیه شود این نقد حکم یک اثر ممتاز علمی را خواهد داشت زیرا خواننده نقد، به همراه نقد و بررسی یک اثر، با منابع و مآخذ با ارزش جغرافیائی در آن زمینه نیز آشنا شده و تفکرات صحیح جغرافیائی، در جامعه ما بارور خواهد شد. هم اکنون، در سراسر جهان، چند هزار مجله و نشریه ادواری در زمینه جغرافیا منتشر می شود. در همه این نشریات به همراه آخرین تحولات، تکنیکها و تفکرات فلسفی و علمی، نقد و بررسی کتاب و مقاله جای ویژه و پراعتباری دارد که خواننده را در انتخاب تفکرات و نگرشهای جغرافیائی مدد می رساند. روشن است که این مهم را مقاله و کتاب، به تنهایی نمی توانند انجام دهند.

گفته ها را خلاصه می کنیم: نقد و بررسی مقاله و کتاب را نه به عنوان به هدر دادن زحمات مؤلفین و مترجمین و محققین ارجمند، بل تنها به نیت خدمت به علم جغرافیا و سرعت بخشیدن به جهت گیریهای علمی، بدانسان که شایسته زمان ماست ضروری می دانیم.

# برنامه ریزی درسی جغرافیا در مدارس ایران محتوی کتب جغرافیائی

دکتر بهلول علیجانی

گروه جغرافیا - دانشسرای عالی یزد (قسمت دوم)



از اصول جغرافیائی در حل مسائل اقتصادی و اجتماعی جامعه خود استفاده کنند .

برای پیاده کردن این روش باید از هر سه دیدگاه جغرافیائی یعنی : ناحیه‌ای ، موضوعی ، و حل مسئله استفاده کرد . مسلم است که نظام آموزشی جامعه بزرگ ایران ، خواستار شناخت سرزمینها و پدیده‌ها ، بررسی اصول و مفاهیم اصلی جغرافیائی ، و استفاده از این شناخت و اصول ، در حل مسائل جامعه می‌باشد . برعهده صاحب نظران و برنامه ریزان آموزشی است که در هر کدام از مقاطع تحصیلی با توجه به توانائی ذهنی و روانی دانش آموزان تأکید بیشتر بر یکی یا همه این دیدگاهها داشته باشند ، بطوریکه در پایان دوره متوسطه فارغ التحصیلانی آشنا به چهار - چوب علم جغرافیا و دارای تفکر منطقی و استقلال فکری تحویل جامعه بدهند . می‌توانیم ادعا کنیم که جغرافیا علم زندگی است و اگر دانش آموزانی با معلومات لازم جغرافیائی از دبیرستانها فارغ التحصیل شوند ، حداقل راه صحیح زندگی کردن را یاد گرفته‌اند . یعنی اینکه محیط خود را شناخته‌اند ، روابط حاکم بر آن را می‌دانند ، و بالاخره راه بهره برداری صحیح را هم آموخته‌اند .

در نشریه شماره ۵ آموزش جغرافیا اولین قسمت مقاله برنامه ریزی درسی جغرافیا در مدارس ایران چاپ شد که در این شماره به بررسی قسمت دوم آن می‌پردازیم

با توجه به تعریف ارائه شده در قسمت اول مقاله ، موضوع علم جغرافیا پدیده‌های مؤثر در زندگی انسان است . مطالعه این پدیده‌ها از نظر گسترش مکانی ، تغییرات مکانی ، روابط فی‌مابین ، و بالاخره کاربرد آنها در زندگی انسان صورت می‌گیرد . انجام این مطالعه احتیاج به جمع‌آوری اطلاعات صحیح و درجه اول و تجزیه و تحلیل آنها و بالاخره نمایش تصویری نتایج دارد . بنابراین بخش دیگری از کتب جغرافیائی بایستی به ارائه مهارت‌های لازم در این زمینه‌ها اختصاص یابد . علم جغرافیا موقعی می‌تواند در زندگی انسان مفید واقع شود که شاگردان آن نتایج بدست آمده را به طریقه‌ای صحیح در بهتر نمودن و بالا بردن زندگی انسان بکار برند . نگارش و ارائه مفاهیم و مهارت‌های جغرافیائی کتب باید بگونه‌ای باشد که روش استدلال و استنتاج منطقی به شاگردان یاد داده و آنها را قادر سازد تا با روش علمی ،

پدیده‌های جغرافیایی به علت داشتن روابط متقابل با همدیگر سیستم مرتب‌تری را بوجود می‌آورند. به عبارت دیگر از اجتماع این پدیده‌ها در هر مکانی، محیط خاصی ترکیب می‌گردد که قلمرو ویژه علم جغرافیا است. جغرافیدانان بایستی این پدیده‌ها را در رابطه با همدیگر مطالعه کنند. یعنی اینکه باید اکوسیستم‌ها را در مقیاسهای متفاوت بررسی کنند. به عنوان مثال: بررسی پراکندگی پوشش گیاهی، مطالعه بارش و انواع خاک را به عنوان علت‌های این پراکندگی در پی خواهد داشت. بر اساس این تفکر و استنتاج توصیه می‌شود که در برنامه ریزی محتوی کتب جغرافیایی دبیرستانی چهارچوب اکوسیستم استفاده شود تا دانش‌آموزان از همان ابتدا به وجود همبستگی و ارتباط بین پدیده‌های جغرافیایی آگاه شوند. پدیده‌های مهمی که در این اکوسیستم یا بهتر بگوئیم، محیط جغرافیایی حاصل، باید مورد مطالعه قرارگیرد عبارتند از: اقلیم، ناهمواری و آبها، مجموعه زیستی یعنی گیاه و خاک، کشاورزی، صنعت، مسکن، و شبکه ارتباطات. هر کدام از این عناوین در تمام کتب دبیرستانی باید گنجانده شود. از مفاهیم خیلی ساده در سال اول دبیرستان تا اصول و روابط پیچیده در سال آخر دربر گرفته شود. دیدگاه‌های سه گانه و مهارت‌های جغرافیایی به تناسب نیاز در کتب سالهای مختلف دبیرستانی گنجانده شود.

دوره آموزش متوسطه را از پایان دوره دبستان یعنی سن ۱۲ سالگی به مدت ۷ سال در نظر می‌گیریم. سه سال اول دوره، منطبق بر دوره راهنمایی فعلی است. دوره چهار ساله دبیرستان نیز خود به دو دوره دو ساله تقسیم می‌گردد. چگونگی ارائه و بررسی هر کدام از عناوین جغرافیایی در سالهای مختلف دوره راهنمایی و دبیرستانی با عنایت به توانایی ذهنی دانش‌آموزان و پیوستگی مطالب جغرافیایی، از سطح خیلی ساده در سالهای اول تا سطح پیچیده‌تر در سالهای بالا به صورت فهرست وار در زیر آورده می‌شود:

### مرحله اول: دوره راهنمایی

این دوره از سن ۱۲ سالگی شروع و به مدت سه سال ادامه می‌یابد. در این دوره دانش‌آموز از نظر روانی با مفهوم محیط آشنایی پیدا کرده و روابط متقابل خود با محیط را می‌تواند درک کند. از مرحله تصور عینی به تدریج به تصور انتزاعی قدم می‌گذارد. رابطه علت و معلولی را بهتر درک می‌کند. جهات جغرافیایی و مفهوم تغییرات در طول زمان را می‌فهمد. در مجموع بهتر است که دیدگاه ناحیه‌ای انتخاب گردد و برای تعلیم مفاهیم جغرافیایی از مثالهای محیط خود دانش‌آموز استفاده شود. در این مرحله، معلومات شاگردان به حدی نیست که بتوانند وضعیت محیط‌های خیلی دور را تجسم کنند و چه بسا که چنین مثالها برای همیشه به صورت یک معمای غیرقابل حل در ذهنشان باقی بماند. از طرف دیگر چون پس از دوره راهنمایی بسیاری از دانش‌آموزان

یا ترک تحصیل می‌کنند و یا به رشته‌هایی می‌روند که درس جغرافیا ندارد، بهتر است که کتابهای جغرافیایی این دوره تصویر کلی از جغرافیای محیط خود شاگرد و کشور ایران و اطلاعات مختصری درباره جهان و نیز مهارت‌های ساده جغرافیایی را به دانش‌آموزان یاد دهند.

با توجه به اینکه اولاً باید دانش‌آموزان شناخت جغرافیایی را از محیط خود شروع کنند و ثانیاً برنامه آموزشی کشور برای تمام مناطق مملکت باید هماهنگ باشد. بهتر است که عناوین و اصول کلی محتوی کتابهای دوره راهنمایی در تهران تهیه و تنظیم گردد و جهت تألیف کتب به مراکز استانها ابلاغ گردد. در مراکز استانها با توجه به این سرفصلها و با استفاده از مثالهای محلی، کتب جغرافیایی نوشته شوند. این کار کمک شایانی به فعال شدن مراکز استانها و ایجاد یک نوع رقابت فکری و تألیفی در سطح کشور خواهد نمود.

سال اول: سن ۱۱ تا ۱۲ سالگی

الف - آب و هوا: مشاهده عینی هوای محل مانند وضعیت آسمان. جهت و سرعت باد. دما و بارش با استفاده یا بدون استفاده از وسائل اندازه‌گیری. تغییرات فصلی هوا و عناصر تشکیل دهنده آن. تغییرات مکانی هوا در نواحی مختلف محیط دانش‌آموز و ایران.

ب - ناهمواریها: مشاهده و توصیف. عوارض طبیعی محلی مانند: دره‌ها، فلاتها، رخ نمونها، پرتگاهها و غیره. نامگذاری عوارض در کروکیهای ساده. تشخیص عوارض در روی نقشه‌های توپوگرافی. رودها، دریاچه‌ها، دریاها، فرسایش، حمل و رسوب گذاری رودخانه‌ای، انواع سنگهای رسوبی، فرسایش سنگها، عمل دریا بر روی ساحل.

ج - پدیده‌های زیستی: شناسایی درختان و بوته‌های محلی. شناخت خاک‌هایی مانند: خاک رسی و ماسه‌ای و ....

د - کشاورزی: مطالعه یک مزرعه کشاورزی. تهیه نقشه ساده آزمایش سرزمین با مقیاس بزرگ از مناطق روستایی اطراف خود. تهیه مدل ساده، مخارج و درآمدهای یک مزرعه.

ه - صنعت: تهیه مدل ساده هزینه و درآمد یک کارخانه محلی، تجزیه و تحلیل ساده‌ای از اهمیت یک مکان و بررسی منافع و مضار. ن - تعیین محل آن مکان با استفاده از سیستم نقشه کشی U.T.M. ر - جمعیت: تهیه نمودار ستونی جمعیت شهرها و روستاهای محلی. تقسیم بندی جمعیت بر اساس گروههای سنی.

ز - سکونت: تهیه نقشه ساده از بهره‌برداری سکونت زمینی اطراف مدرسه. مشخص نمودن نواحی مسکونی و تجاری. تفاوت بین مسکن روستایی و شهری. تعیین موقعیت شهرها و روستاها با استفاده از عرض و طول جغرافیایی.

س - شبکه ارتباطی: بررسی شبکه اتوبوسرانی محلی. تعیین

منطقه مرکزی و حاشیه شهر و روستا. تقسیم بندی انواع شبکه های حمل و نقل و بررسی منافع و مضار هر کدام. اندازه گیری مقدار حرکت یا جریان.

اگر عناوین بالا به طور صحیح ارائه شود، دانش آموز در پایان سال اول نه تنها با مفاهیم ساده جغرافیایی و محیط اطراف خود آشنا می شود بلکه مهارتهایی نیز مانند: تهیه نمودارهای جمعیتی تهیه کروکی ساده، خواندن نقشه های توپوگرافی، و تهیه مدلهای مختلف اقتصادی را یاد می گیرد.

سال دوم: ۱۲ تا ۱۳ سالگی

الف - آب و هوا: تغییرات دما به تناسب ارتفاع. سلول ساده جایجایی هوا مانند نسیم دریایی. رطوبت هوا و تبخیر. ناهمواری و بارش جایجایی. نمایش نموداری دما و بارش متوسط ماهانه. محاسبه دما و بارش متوسط ماهانه.

ب - ناهمواریها: تقسیم بندی مناظر طبیعی براساس ارتفاع به جلگه، تپه و کوه. مورفولوژی و مقیاس. اندازه گیری و مقایسه شیب های تند و ملایم. هوازدگی مکانیکی و ماهیت شیب تالوس. حرکت مواد. بررسی ساده گردش آب. رسوب گذاری و ماهیت سنگهای رسوبی. رسوبات رودخانه ای، جلگه های رسوبی و پلکانهای آبرفتی. باد و تپه های ماسه ای. عمل دریا.

ج - پدیده های زیستی: ترسیم پراکندگی پوشش گیاهی در نقشه های با مقیاس بزرگ. بررسی مفهوم نقشه پوشش گیاهی. تشخیص گروه های مختلف گیاهی. مطالعه نیمرخ خاک.

د - کشاورزی: مسائل طبیعی مزرعه مانند: هوا، شیب، ارتفاع، جهت ناهمواری، خاک، زهکشی، و تفاوت های مکانی مسائل مزارع. مقایسه مفاهیم کشاورزی معیشتی و تجارتی. سیستم های کشاورزی کشورهای در حال رشد.

ه - صنعت: تأثیر مواد خام بر روی مکان یک صنعت. تأثیر حمل و نقل بر روی مکان صنعت. منابع انرژی صنعت مانند: زغال سنگ، نفت، گاز، و انرژی اتمی. منابع تمام نشدنی انرژی.

و - جمعیت: مطالعه نقشه های پراکندگی جمعیت. عوامل طبیعی مؤثر در پراکندگی جمعیت.

ز - سکونت: مکان و عمل روستاها. تقسیم بندی ساده از نقش مراکز شهری. شناسایی رشد شهر از روی سن ساختمانها. محل اولیه شهرها. مفهوم توالی سکونت.

س - شبکه ارتباطی: طرح یک مسافرت در داخل و بیرون شهر. جایابی ایستگاه راه آهن و اتوبوس. مسافرت به محل کار. ترسیم خطوط جریان و مسائل رفت و آمد.

سال سوم: ۱۳ تا ۱۴ سالگی

الف - آب و هوا: نمایش داده های هوایی روی نقشه. رابطه میزان انرژی تابشی خورشید با عرض جغرافیایی و طول روز و شب. مفهوم خطوط هم ارزش مانند: هم دما، هم فشار و هم رطوبت. مه و

حرارت معکوس. نظم موجود در آرایش مکانی، مانند هوای صحرایی، اقیانوسی و ....

ب - ناهمواریها: نفوذ پذیری و تخلخل سنگها و سفره های آبی. بررسی سنگها به عنوان منبع مواد اولیه و انرژی. ساختمان سنگها، شکستها، آنتی کلاینها، و سنکلاینها. آتشفشانها و سنگهای آذرین. حرکت زمین، دره های ساختمانی. مقدمه ای بر تکنونیک صفحه ای، هوازدگی شیمیایی، یخچالهای کوهستانی و ناهمواریهای حاصل. جنبه های پیچیده تر گردش آب مانند: نفوذ، ذخیره، چشمه ها و تبخیر و تعرق. ناهمواریهای حاصل از رودها. امواج دریا.

ج - پدیده های زیستی: شناسایی رده های پوشش گیاهی در مقیاس وسیع مانند جنگل، علفزار و ....

د - کشاورزی: تقسیم بندی سیستم های کشاورزی تجارتی مانند: سیستم *Plantation* استوایی، سیستم متمرکز و مختلط منطقه معتدله، کشت غیر متمرکز غلات، و سیستم پرورش غیر متمرکز حیوانات. حل مسائل و مشکلات طبیعی مزرعه مانند: آبیاری، صیغی کاری گلخانه ای، و تراس بندی.

ه - صنعت: تأثیر مواد اولیه و ارتباطات در مجتمع های صنعتی مطالعه یک ناحیه صنعتی به عنوان یک سیستم باز. مسائل و مشکلات تعیین محل ایستگاههای نیروی حرارتی، اتمی، آبی و ...  
و - جمعیت: میزان زاد و ولد، مرگ و میر، و افزایش طبیعی نمودارهای ستونی رشد جمعیت. تراکم نسبی جمعیت و عوامل مؤثر در آن. تقسیم بندی جمعیت به گروه های مختلف نژادی و زبانی.

ز - سکونت: اندازه و نقش شهرها. قلمرو نفوذی یک شهر. فاصله بین شهر و نظم موجود در آرایش مکانی آنها. کیفیت محیط شهرها. بررسی این مسائل در روی عکسهای هوایی.

س - شبکه ارتباطی: بررسی منطقه خدماتی یک خط اتوبوسرانی. شبکه جاده ها و میزان قابل دسترسی بودن آنها. شبکه خطوط هوایی داخلی، طول و مدت پرواز آنها. شبکه خطوط آهن و سازگاری آن با محیط.

### مرحله دوم: دوره دبیرستان

این مرحله مطابق با دوره اول دبیرستان است که از سن ۱۴ سالگی شروع می شود. در این سن قدرت تفکر دانش آموزان بالا رفته است و می توانند مفاهیم انتزاعی را به خوبی درک کنند. بنابراین می توان مفاهیم و مهارتهای پیچیده تر جغرافیایی را یاد داد. بیشتر مسائل مطروحه این دوره از سرتاسر ایران و از سطح جهان انتخاب می شود، در نتیجه نیازی بر تألیف کتاب در مراکز استانها نیست و کتابهای جغرافیایی در تهران تهیه شده و به نقاط مختلف کشور ارسال می گردد. دیدگاه عمده این دوره دیدگاه موضوعی است. مثلاً، حتی الامکان از داخل کشور انتخاب شود

به طوری که در پایان دوره اول دبیرستان دانش آموز شناخت جامع از ایران داشته باشد.

سال اول دبیرستان : سن ۱۴ تا ۱۵ سالگی

الف - آب و هوا : سیستمهای مقیاس متوسط هوایی مانند : آنتی سیکلونها، سیکلونها و ناپیش آنها بر روی نقشه. مفهوم توده هوایی و ویژگیهای آن مانند : فشار هوا و میزان ناپایداری و ... واگرایی و همگرایی بین توده های هوایی در سطح زمین و جو. تندر ها و سیکلونها استوائی.

ب - ناهمواریها : گنبد های گرانش و سنگهای دگرگونی و املاح کانی همراه با این سنگها. رژیمهای رودخانه ای و عوامل مؤثر در آن. بررسی حرکت آب در بستر رودخانه. شبکه زهکشی رودخانه ها و رابطه آن با جنس زمین. توپوگرافی زمینهای دارای شیب تند. ناهمواریهای حاصل از یخچالها. مناظر ساحلی در ارتباط با ساختمان سنگها و حرکت نسبی آب و خشکی.

ج - پدیده های زیستی : رابطه بین خاک، پوشش گیاهی، و آب و هوا. معرفی مفهوم اکوسیستم. تعادل و تغییرات در اکوسیستم.

د - کشاورزی : تهیه دایره های قسمت بندی شده جهت نمایش آزمایش سرزمین. تقسیم بندی مسائل بهره برداری فلاحی. تنظیم بهره برداری فلاحی و تصمیم گیری توسط کشاورزان. مسائل واحد های مسکونی پراکنده. تمرکز بهره برداری کشاورزی در اطراف یک شهر ( تئوری وان تونن ).

ه - صنعت : تئوری مقدماتی مکان یابی صنایع : اثر نسبی بازار، مواد اولیه و نیروی کار. تصمیم گیری در مکان یابی صنایع. بررسی یک مورد خاص درباره تمرکز صنایع.

ر - جمعیت : مسائل آماری جمعیت، قابل اعتماد بودن منابع جمع آوری اطلاعات. تهیه نقشه نقطه دار و نقشه کوربولت. مفهوم جمعیت روستائی و شهری، مهاجرت و بعضی از اثرات آن. ز - سکونت : بررسی ساختمان شهر توسط مدلهای مختلف. فرآیندهای توسعه شهری. سلسله مراتب. رشد شهری و نظام رشد شهری. شهرهای جدید. بنادر و زمینهای پشت بندر. مطالعه یک بندر نمونه.

س - شبکه ارتباطی : بررسی شبکه حمل و نقل از نظر رقابت و همیاری، چگونگی ایجاد یک شبکه حمل و نقل. مسائل جایابی یک فرودگاه. خطوط هوایی بین المللی و خط تقسیم زمان بین المللی. فعالیت های مکانی، ترافیک بین شهری، و مدل ساده محدوده جذب.

سال دوم دبیرستان : سن ۱۵ تا ۱۶ سالگی

الف - آب و هوا : مفهوم آب و هوا و تقسیمات آب و هوایی و معیارهای بکار برده شده. بررسی مقدماتی جو به صورت یک سیستم بسته از نظر انتقال انرژی از استواء به قطب، سلول هدلی، سلول

قطبی، گردش نصف النهاری، گردش مداری، و ارتباط آنها با سیستمهای جوی مقیاس متوسط.

ب - ناهمواریها : طبقه بندی ناهمواریها در مقیاس بزرگ با استفاده از عکسهای هوایی. تشخیص و طبقه بندی سنگها. گردش آب به عنوان یک سیستم. نظریه تکامل ناهمواریها. مفهوم تعادل دینامیکی. تغییرات و حرکات دریاها و خشکیها. دورانهای زمین شناسی. ناهمواریهای قبل و بعد یخچالی.

ج - پدیده های زیستی : توالی گیاهی و مفهوم کلیماکس. اثر انسان در جوامع گیاهی و خاک. فرسایش و حفاظت خاک. اثر زهکشی و آبیاری بر روی پوشش گیاهی.

د - کشاورزی : برداشت کشاورزان از محیط و آفات طبیعی. تمایلات فرهنگی در کشاورزی. کشاورزی تجارتي فشرده و آلودگی محیط. سیاست کشاورزی دولت و سیستمهای زراعتی کشور.

ه - صنعت : پراکندگی صنعت در یک منطقه. سیاست دولت درباره مکان صنایع. مسائل و مشکلات بهره برداری زمین در مناطق صنعتی. آلودگی ناشی از صنعت و اثرات محیطی آن.

ر - جمعیت : درجات رشد جمعیت و منابع. تفاوت بین دنیای پیشرفته و در حال رشد. بررسی مقدماتی مدل تغییر تدریجی جمعیت. رشد جمعیت و توسعه اقتصادی. مهاجرت.

ز - سکونت : رشد شهرها در جهان پیشرفته و در حال رشد. برنامه ریزی شهری و نوسازی شهری. جمع آوری اطلاعات درباره مسائل شهری با استفاده از عکسهای هوایی و ... مشکلات بهره برداری زمینی در نواحی شهری. شهرنشینان و برداشت آنها از شهر. نواحی حکومتی شهر.

س - شبکه ارتباطی : ترافیک خیابانها، مشکلات و راه حلهای ممکن. شبکه تجارتي و روابط تجاری بین المللی کشور. شبکه ها و سازمانهای تجارتي بین المللی.

دوره دوم دبیرستان

از سن ۱۵ سالگی شروع می شود، در این سن دانش آموزان از نظر تفکر منطقی رشد کافی پیدا کرده اند و با استفاده از روابط تعلیم داده شده می توانند روابط جدیدی را کشف کنند. یعنی می توانند اولاً "پیش بینی کنند و ثانياً" از معلومات خود در جهت حل مسائل جامعه استفاده کنند. دیدگاه عمده این دوره دیدگاه حل مسئله است. اصول و مفاهیم و مهارتهای جغرافیائی گسترده تر و پیچیده تر از مراحل قبلی است. به عبارت دیگر دانش آموزان این دوره، تربیت جغرافیائی مشخصی کسب می کنند. به علاوه، دانش آموزان قادر خواهند شد با استفاده از معیارهای جغرافیائی نواحی جغرافیائی متجانس را تعیین کرده و مسائل و مشکلات خاص هر ناحیه را نیز مشخص کنند.

سال سوم دبیرستان : ۱۶ تا ۱۷ سالگی

الف - آب و هوا : بررسی اتمسفر به عنوان یک سیستم بسته از

نظر دریافت و پس داد انرژی، دما و رطوبت. انتقال انرژی در روی زمین و تبدیل انرژی پتانسیل به جنبشی، بررسی پراکندگی افقی و عمودی عناصر جوی مانند: دما، رطوبت، فشار و بادها و تغییرات آنها.

ب - ناهمواریها: رسم نقشه‌های مورفولوژیکی در مقیاس کوچک و طبقه بندی مورفولوژیکی، بررسی سیستم هیدرولوژیکی از نظر شکل و عمل شیب، بستر و حوضه رودها، بررسی سواحل از نظر اثر باد و امواج، شیب ساحل، باد و تعادل ساحل، حرکت خط ساحلی و اشکال مختلف آن.

ج - پدیده‌های زیستی: سیستم اکولوژیکی یعنی ارتباط دریافت‌های دما و رطوبت با متغیرهایی مانند: ارتفاع، شیب، جهت، زهکشی، خاکها و حیوانات. اندازه‌گیری این ارتباط از طریق نمونه برداری قطعه‌ای، رسم نقشه پوشش گیاهی، تجزیه و تحلیل جوامع گیاهی و رشد آنها، رابطه گیاهان با PH و رطوبت خاک، مطالعه خاک از نظر عوامل مؤثر در تشکیل آن و چگونگی تشکیل آن، اندازه‌گیری متغیرهای خاک و تهیه نمرخ‌های خاک.

د - کشاورزی: بررسی جامع یک مزرعه از نظر دریافت‌ها مانند دما، بارش، آبیاری، نیروی انسانی، برداشت محصول، حیوانات مزرعه، ویژگیهای خاک، وضعیت توپوگرافی و تکنیکهای کشت، تنظیم بهره‌برداری از یک مزرعه با توجه به محل خانه کشاورز، جهت ناهمواری، ویژگیهای خاک و نظر کشاورز. مطالعه کشاورزی تجارتي در رابطه با سیاست اقتصادی دولت، تحلیل تأثیر منافع اقتصادی در تغییر تکنیکهای کشاورزی.

ه - صنعت: بررسی فعالیتهای صنعتی گوناگون، مطالعه جامع یک صنعت به عنوان یک سیستم بسته از نظر دریافت‌ها و پس‌دادها، پراکندگی فعالیتهای صنعتی در مقیاس بزرگ و متوسط، تئوری مکان یابی صنعتی ویر.

و - جمعیت: مطالعه منابع داده‌های جمعیتی و میزان صحت آن، مسائل مربوط به گروه بندیهای گوناگون جمعیت (شهری - روستائی - نژادی ...). پراکندگی جمعیت در مقیاس وسیع و متوسط.

ز - سکونت: الگوهای سکونت (مترکز، پراکنده، تصادفی یا منظم)، کاهش تراکم، سلسله مراتب ساکن براساس اندازه و نقش آنها، مطالعه ساختمان شهری از نظر نقش قسمتهای مختلف، مدن‌های ساختمان شهری، اساس اقتصادی منطقه بندی شهری، نواحی فقیرنشین شهر (Ghetto)، مسئله اجاره نشینی و تغییرات تراکم نسبی جمعیت در شهر، تغییرات پراکندگی جمعیت شهری، کاهش اهمیت قسمتهای مرکزی و ترقی حومه شهر، مشکلات شهر.

س - شبکه ارتباطی: ویژگیهای شبکه ارتباطی از نظر مسیرهای ارتباطی و میزان دسترسی به آنها، اندازه‌گیری و محاسبه جریان

خطوط شبکه و ترسیم آنها، مدل‌های مختلف توجیه کننده شبکه ارتباطی.

سال چهارم دبیرستان: سن ۱۷ تا ۱۸ سالگی

الف - آب و هوا: بررسی سیستمهای هوایی و ارتباط آنها با نواحی آب و هوایی، تعیین شبیهای هوایی و نواحی اقلیمی، تغییرات اقلیمی در طول زمان، مسائل و مشکلات پیش بینی هوا.

ب - ناهمواریها: بررسی چگونگی تشکیل و حرکت یخچالها، سیستمهای قبل یخچالی، فرآیندهای ژئومورفولوژیکی در مناطق خشک، تکونیک صفحه‌ای، مسائل توجیه و استدلال ژئومورفو-لوژیکی.

ج - پدیده‌های حیاتی: بررسی نواحی پوشش گیاهی در سطح جهان مانند: جنگل، ساوان و صحرا در رابطه با نوع اقلیم و شیب خاک، مشکلات ناشی از اثر انسان در سیستمهای زیستی.

د - کشاورزی: کشاورزی روستائی در کشورهای در حال رشد و کشورهای پیشرفته، مشکلات تک محصولی در کشورهای در حال رشد، سیستمهای کشاورزی در رابطه با رشد و کاهش جمعیت و اکوسیستم، الگوهای بهره‌برداری کشاورزی از نظر مسائل تاریخی و اقتصادی، تمرکز آمایش سرزمین روستائی و کوتاه شدن فاصله.

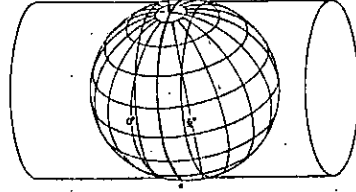
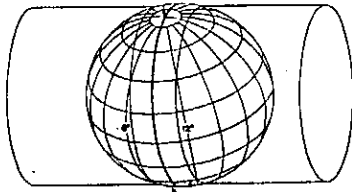
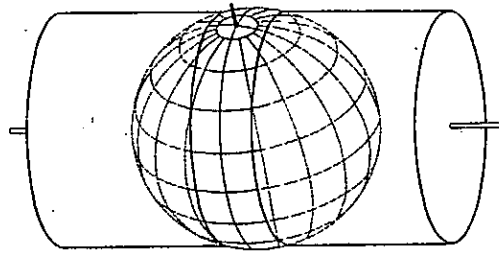
ه - صنعت: ماهیت مجتمع‌های صنعتی و رابطه بین آنها، تفاوت بین صنایع قدیم و جدید از نظر مکان و زمان، تکامل نواحی صنعتی و روابط چند ملیتی، سیاست دولت در مورد مکان صنایع و کیفیت محیط، اولویت‌های صنعتی یک مکان، رشد صنعت و زوال مستمر مواد اولیه و منابع انرژی.

و - جمعیت: مدل تصاعدی رشد جمعیت، مدل تغییر تدریجی جمعیت، رشد جمعیت و منابع طبیعی، تهیه نقشه مهاجرتها و بررسی علل و اثرات آنها، کاهش جمعیت روستائی و اثر آن بر روی سیستم اقتصادی منطقه.

ز - سکونت: نواحی شهری و رابطه آنها با واحدهای اداره کننده شهر، قطب‌های رشد و توسعه ناحیه‌ای، تصمیمات متخذه درباره توسعه شهرها، توسعه برنامه‌ریزی شده و برنامه ریزی نشده، نتیجه توسعه متفاوت نواحی شهری، ارزش و انواع توسعه در شهرها و منطقه‌ها، مسائل رفاهی شهرها، برداشت مردم از نواحی شهری، مطالعه علائم مورد استفاده در شهر، بررسی مراکز، گذرگاهها و مناطق شهری.

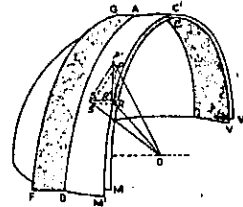
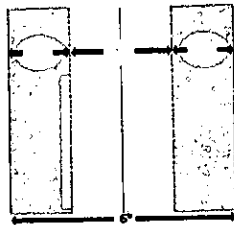
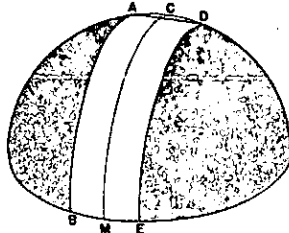
س - شبکه ارتباطی: اثر خطوط حمل و نقل بر توسعه اقتصادی در مقیاس کشوری و منطقه‌ای، رشد تاریخی شبکه ارتباطی و تغییر ارزش اشکال متنوع آن، رقابت و تعاون در حمل و نقل شهری، منطقه‌ای، کشوری، و بین‌المللی.





استوانه مماس شده بر کره در امتداد نصف النهارها

و تقسیم بندی کره زمین به قاع های ۶ درجه طول جغرافیایی



### +++++ یادداشتها +++++

Plantation: مزارعی که اروپائیان در مناطق استوایی به منظور کشت محصولات استوایی در بازارهای اروپا ایجاد می کردند و از کارگران محلی ساکن در مزرعه استفاده می کردند.  
 آمایش سرزمین (Land use) = نوع بهره برداری از زمین.  
 نقشه گورپولت = نقشه موضوعی که به قسمتهای مختلف تقسیم شده و هر قسمت با رنگی مشخص شده است.  
 سیستم U.T.M = به طور خیلی خلاصه نوعی شبکه بندی نقشه های توپوگرافی است که در آن سطح زمین به ۳۶ قاع طولی ۶ درجه ای تقسیم شده است. در هر قاع خط استوا ارزش صفر متر برای نیمکره شمالی و ارزش ۱۰۰۰۰۰ متر برای نیمکره جنوبی و نصف النهار مرکزی قاع ارزش ۵۰۰۰۰۰ متر شرقی دارد.

### +++++ منابع +++++

علاوه بر منابع ذکر شده در قسمت اول از منابع زیر نیز استفاده شده است:  
 شکوهی، غلامحسین. ۱۳۶۳، تعلیم و تربیت و مراحل آن، مؤسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی، مشهد.  
 شرفی، محمد رضا. ۱۳۶۴، مراحل رشد و تحول انسان به ضمیمه مقدمه ای بر دیدگاه اسلام در مورد رشد. شرکت سهامی چاپخانه وزارت ارشاد اسلامی، تهران.

Broek, J.O.M. 1965, Geography: its scope - And spirit., Charles E. Merrill Books. INC., Columbus, Ohio.

# مدل و مدل سازی در آموزش جغرافیا

دکتر عباس سعیدی - گروه جغرافیا ( دانشگاه شهید بهشتی )

گردد یافته‌های علمی خود را به ساده‌ترین شکل و به صورتی عملی به دانش‌آموزان و دانشجویان منتقل سازد تا مجموعه اطلاعات به جای « حفظ » شدن در ذهن برای زمانی معین و غالباً « کوتاه » به وجهی دائمی « درک و فهمیده » شوند. این نکته ساده اما بسیار پراهمیت می‌تواند در کنار سایر مسائل، در جذابیت این علم سهمی تعیین کننده داشته باشد. آشکار است، آنچه فهمیده نشود، نمی‌تواند آموزنده و مفید و در نهایت، زمینه ساز مناسبی برای آموزشهای بعدی باشد.

در روند انتقال دانسته‌ها، به طور کلی، دو جنبه عمومی قابل تشخیص است: نخست این که آموزگار چگونه دانسته‌های خود را دسته‌بندی و به دانش‌آموزان منتقل می‌سازد، و دیگر این که دانش‌آموزان چگونه از طریق توجه به مسائل، قادر به دریافت آنها می‌گردند. در همین ارتباط است که مسئله روش مطرح می‌گردد. بدین ترتیب، اگر قبول داریم که امروزه تأکید اساسی علم جغرافیا - به طور کلی - از این که پدیده‌ها « چگونه » بوجود می‌آیند به این که « چرا » پدیده‌ها به وضعی که هستند عمل می‌کنند، تغییر یافته است، یعنی توجه اساسی ما بیشتر به جستجو و تبیین الگوها و تفاوت‌های مکانی ( فضائی ) پدیده‌ها معطوف شده است تا به توضیح عوارض و نمونه‌های معین و خاص آن، با پستی به طور اصولی، روشهای خود را نیز - نه تنها در زمینه بررسی موضوع‌های جغرافیائی، بلکه در زمینه آموزش و انتقال یافته‌هایمان - مورد بازبینی جدی قرار دهیم.

با توجه به این نقطه نظرات است که تغییر شیوه نگرش به موضوع - های جغرافیائی، ایجاد و توسعه نظریه‌ها و در همین رابطه، بهره گیری از روشهای نو بررسی و آموزش برای بسیاری از جغرافیدانان

آموزش جغرافیا در سطوح مختلف در ایران، هنوز که هنوز است، با همه ادعائی که در زمینه یافته‌ها و آموخته‌های این علم می‌شود، عملاً با این سؤال اساسی روبرو است که از طریق کاربرد کدامین روشها می‌توان به بهترین شیوه، دانسته‌های جغرافیائی را به دانش‌آموزان و حتی دانشجویان انتقال داد.

با وجود این فرض - چه بسا درست - که نوجوانان معمولاً تمایلی شدید به اطلاع از ویژگیهای سرزمینهای دور و نزدیک و آگاهی از شیوه زندگانی دیگر مردمان از خود نشان می‌دهند، نارسائی و کمبود در زمینه بکارگیری روشهای مناسب، جاذب و شوق انگیز در آموزش جغرافیا، این رشته جایگاه خود را در میان دانش‌آموزان، پیدا نکرده است.

با نگاهی گذرا به کتابهای درسی و بسیاری از نوشته‌های درسی دانشگاهی می‌توان ادعا نمود با کوششهایی که در سالهای اخیر انجام گرفته، عملاً « چیز » چندان تازه‌ای به در زمینه نظریه - پردازی و نه در جهت طرح و کاربرد روشهای نو و مناسب انتقال دانسته‌ها عرضه شده است، تا آنجا که به نظر می‌آید، حتی برای دستیابی به تعریفی جامع از جغرافیا بر مبنای مفاهیم و روشهای امروزی و مبتنی بر تعیین حدود و دامنه بررسی‌های این علم در ادبیات جغرافیائی ایران هنوز به کوششهای بیشتری نیازمندیم. حال اگر بناست جغرافیا به عنوان یکی از علوم امروزی، جنبه‌های کاربردی باید و به نحوی از انحاء، با توجه به حدود و دامنه هر یک از شاخه‌های گوناگون خود، در حل مشکلات و مسائل اجتماعی - اقتصادی سهمی شایسته به عهده گیرد، پیش از هر چیز، در کنار تعریفی جامع و مبتنی بر نظریه و چهارچوبی روش شناختی، باید این علم با بکارگیری شیوه‌های نو و کارآمد، قادر

جهان مطرح گردیده است. از میان روشهایی که در این ارتباط توجه بیشتری را در میان جغرافیدانان امروزی به خود اختصاص داده است، استفاده از مدل‌ها در جغرافیا است. اگر چه درست نخواهد بود اگر بپنداریم که «جغرافیای نو» پدیدآورنده کوشش در زمینه نظریه پردازی و مدل سازی است. هاروی عقیده دارد، جغرافیدانان پیوسته به نحوی از انحاء دارای نظریه‌هایی بوده‌اند و همیشه در بررسی واقعیت پیچیده مورد نظر به مدل سازی دست زده‌اند. آنچه که نو و تازه است عبارت است از کاربرد آگاهانه روشهای اندیشه نظری بر مبنای مدل<sup>۳</sup>.

لفظ مدل حداقل سه مفهوم رایج و متفاوت دارد: به صورت اہم، به معنای نمایانگر و الگو، به صورت صفت، به معنای چیزی دلخواه و ایده‌آل و به صورت فعل، به معنای چیزی را ساختن و به نمایش گذاردن.

در مدل سازی، معمولاً هر سه معنا به صورتی توأمان مورد نظر است، زیرا از طریق کاربرد این روش، نمودار و الگویی دلخواه (ایده‌آل) از واقعیت را برای نمایش برخی ویژگیهای آن بر پا می‌داریم<sup>۴</sup>.

مدل سازی، در واقع، به معنای عرضه وضعیتی پیچیده به صورتی ساده و فرضی است. بدین معنا که از طریق مدل سازی می‌توانیم جهان را به اندازه و وضع دلخواه خود درآوریم. همان گونه که لوید و دیکن می‌نویسند<sup>۵</sup>، مدل سازی بخشی بنیادی در روند یادگیری است.

کودکان با بازی کردن با مدل‌های قطار، اتومبیل و مانند آن به یادگیری می‌پردازند. به همین نحو، دانشمندی می‌تواند مثلاً مدل یک کانال رودخانه‌ای را برای تحقیق در مورد چگونگی جریان آبهای که دارای سرعت و حجم متفاوت هستند، بسازد. یا دیگری ممکن است برای مطالعه تأثیر باد بر ساختمانهای فیزیکی نظیر آپارتمانهای چند مرتبه یا هواپیماهای مافوق صوت، یک تونل هوا (باد) بسازد و یا دانشمندی می‌تواند با استفاده از علائم ریاضی، یک مدل فرضی از حرکت گاز زیر تأثیر فشار بوجود آورد. به هر ترتیب، مدل به هر شکلی که ساخته شود، هدف غائی از آن یکی است: بیشتر کردن فهم ما از عوامل و روندهای پیچیده دنیای واقعی<sup>۶</sup>. بدینسان، مدل‌ها در علوم مختلف - چه علوم طبیعی و چه علوم اجتماعی - اقتصادی - می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند و از نظر روش شناسی، هم به عنوان ابزار کار و هم طرح بررسی بکار آیند<sup>۷</sup>.

در مدل سازی، اصولاً سعی بر آن است که مهمترین اجزاء یک وضعیت را تحت شرایط دلخواه بازسازی کنیم. این کار برای دانشمندی که در آزمایشگاه کار می‌کند نسبتاً ساده است، چرا که می‌تواند پاره‌ای از شرایط را ثابت نگاه داشته و توجه خود را به یک یا چند متغیر معطوف دارد. اما این عمل برای دانشمند علوم

اجتماعی مشکل‌تر است، زیرا - جز در مواردی نادر - نمی‌تواند اعمال انسانی را به دلخواه به زیر کنترل درآورد. او در عوض مجبور است، فرض نماید اگر شرایطی معین پدید آید، چه اتفاقی خواهد افتاد. به عنوان مثال، اقتصاددانی که می‌خواهد تفاوت‌های موجود در میزان تقاضا را بررسی کند، می‌تواند کار خود را با این پیش فرض‌ها آغاز نماید که همه افراد دارای درآمد و ذائقه‌ای یکسان بوده و مقدار یکسانی از درآمد خود را برای کالای معینی خرج می‌کنند. در نتیجه، میزان تقاضا به قیمت بستگی خواهد داشت. اگر قیمت بالا باشد، تقاضا کم و اگر قیمت کاهش پذیرد، تقاضا بیشتر خواهد شد. اقتصاددان مورد نظر، با دریافت این جنبه از مسئله، سایر متغیرها، یعنی ذائقه مصرف کنندگان یا درآمد را در نظر می‌گیرد. البته این تنها یک نمونه از مدل سازی است که بیشتر مورد استفاده قرار گرفته است<sup>۸</sup>.

از سوی دیگر، مدل را می‌توان بهترین وسیله به آزمایش گذاردن نظریه‌ها و پیش فرض‌های علمی به شمار آورد. بدینسان، مدل‌ها پلی هستند میان سطوح تجربی (قابل مشاهده) و نظری (تئوریک) و با استفاده از آنها می‌توان به ساده نمودن واقعیت‌ها، کاهش تأثیر عوامل گوناگون، دقت در نحوه تأثیر گذاری عوامل، آزمایش‌های گوناگون، گسترش متغیرها، تعمیم داده‌ها و یافته‌ها، نظریه پردازی و توضیح و تبیین دست زد<sup>۹</sup>. البته، همان گونه که «چیزولم» می‌گوید، تمامی نظریه‌ها دارای مدل خاص خود هستند، اما این بدان معنا نیست که همه مدل‌ها براساس نظریه‌ای مرتبط ساخته شده باشند<sup>۱۰</sup>، چیزولم معتقد است، هر گونه مدل سازی باید دارای دو ویژگی عمده باشد: نخست، از نظر ساختار استوار و منطقی باشد و دیگر، نتایج حاصل از آن بتواند توان ما را در پیش بینی وضع آتی نظام مورد بررسی، افزایش دهد<sup>۱۱</sup>.

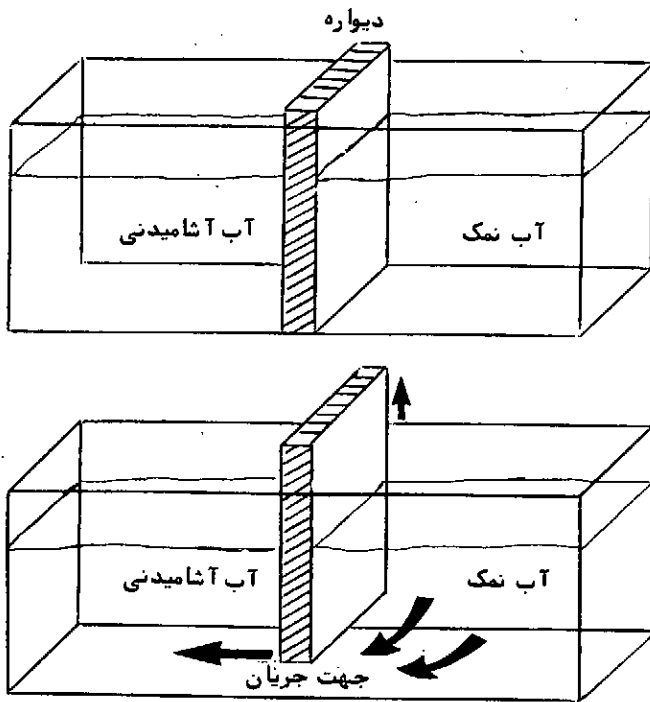
بدینسان، ویژگیهای اساسی مدل‌ها را می‌توان به صورت زیر خلاصه نمود:

الف - مدل‌ها در زمینه استفاده از اطلاعات، گزینشی انتخابی دارند، بدین معنا که جنبه‌هایی از پدیده‌های موجود در دنیای واقعی را به نمایش می‌گذارند.

ب - جنبه‌های انتخاب شده از طریق مدل‌ها، براساسی ساختاری یعنی در ارتباط با یکدیگر مورد مذاقه قرار می‌گیرند.

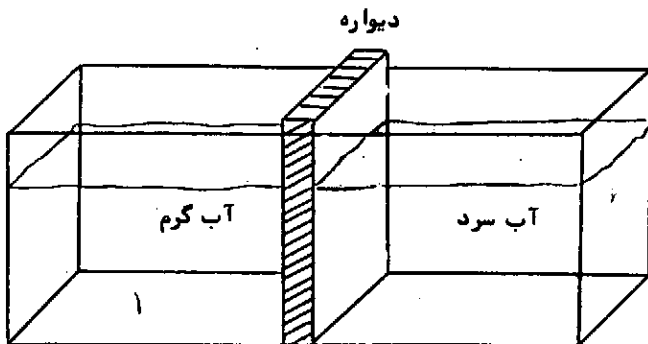
ج - مدل‌ها عمدتاً پیشنهاد دهنده هستند، یعنی یک مدل مناسب، از یک سو پیشنهاداتی در زمینه گسترش و تعمیم خود عرضه می‌دارد، و از سوی دیگر پیش بینی‌هایی در مورد دنیای واقعی را امکان پذیر می‌سازد<sup>۱۲</sup>.

البته هیچ مدلی نمی‌تواند نمایانگر بی‌چون و چرا و دقیق واقعیت باشد، لیکن امتیاز عمده مدل سازی در این است که می‌تواند نه تنها در فهم دقیق ما از مسئله، بلکه ضمناً در تنظیم یرش صحیح برای افزایش ادراک ما به یاری آید. با مقایسه



مدل شماره یک - ایجاد جریان آب بر اثر اختلاف فشار ( تفاوت در میزان نمک ) .

ظرفی شیشه‌ای به ارتفاع ۳۰ سانتیمتر ( شبه ظرف آکواریوم - های ساده ) را تا ارتفاع ۲۰ سانتیمتر از آب پر کرده و آن را با استفاده از دیواره‌ای به دو قسمت تقسیم می‌کنیم . در یک قسمت از طرف تا حد اشباع نمک اضافه می‌کنیم . قبل از این که دیواره را بالا بکشیم به منظور تشخیص جهت حرکت آبها چند قطره جوهر یا پرمنگنات به آب نمک اضافه می‌کنیم . سپس دیواره را به آرامی ( ابتدا چند میلیمتر و بعد حدود دو سانتیمتر ) بالا می‌کشیم . بدین ترتیب ، جابجایی آب قابل مشاهده خواهد بود .



مدل شماره دو - الف

نتایج حاصل از مدل‌ها ، غالبا " سررشته‌ای به دست می‌آید که ما را در بررسی‌های بعدی یاری می‌کند . به این معنا که نتایج علمی یک مدل را می‌توان به صورت داده‌های مدلی دیگر - و معمولا " پیچیده‌تر - بکار گرفت<sup>۱۳</sup> . و بدینسان ، هر چه بیشتر به پیچیدگی - های دنیای واقعی دست یافت .

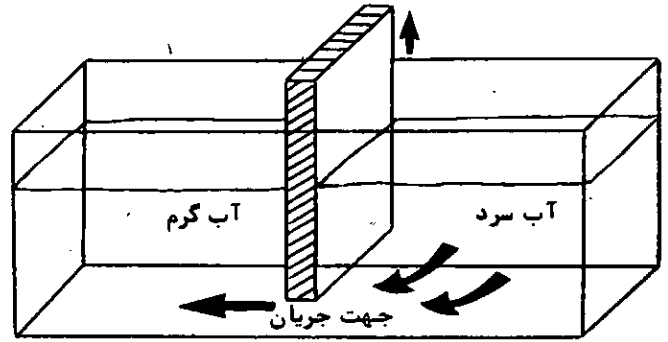
هگت در این زمینه می‌گوید ، همان گونه که نظامها ( سیستمها ) بخش‌های به دلخواه مجزا شده‌ای از دنیای واقعی هستند ، مدل‌ها نیز نمایانگر خرده نظامهای فرضی دلخواه به شمار می‌روند<sup>۱۴</sup> . البته ، به واسطه پیچیدگی غالب پدیده‌های دنیای واقعی ، ساده انگارانه خواهد بود اگر تصور شود یک مدل ساده بتواند نیروی توضیحی بسیار زیادی داشته باشد<sup>۱۵</sup> .

مدل‌ها دارای انواعی گوناگونند . اما به طور کلی می‌توان آنها را به دو دسته عمده تقسیم نمود : مدل‌های توصیفی و مدل‌های اصولی و جهت دهنده ، که مدل‌های دسته اول بیشتر به توصیف اساسی واقعیت می‌پردازند ، حال آنکه مدل‌های دسته دوم با آنچه که امکان دارد به وقوع پیوندد و یا انتظار می‌رود تحت شرایطی خاص پدید آیند ، سروکار دارند<sup>۱۶</sup> و بدینسان ، گذشته از این که در زمینه جغرافیای کاربردی و بررسی‌های ناحیه‌ای با هدف شناخت و تغییر ساختارها بکار می‌آیند ، می‌توانند زمینه ساز نظریه پردازی باشند .

مدل‌ها دارای کارکردهای گوناگونی هستند<sup>۱۷</sup> . آنچه در اینجا بیش از سایر کارکردها مورد نظر است ، کارکرد روانی آنهاست که از لحاظ آموزشی دارای ارزش قابل توجهی است . بدین معنا که مدل‌ها از طریق به نمایش گذاردن پدیده‌ها ، توجهی خاص را برانگیخته ، به فهم و ادراک بهتر ساختار ، نحوه ایجاد و چگونگی تغییرات پدیده‌ها کمک می‌کنند . از این طریق ، ضمنا " انتقال یافته‌های جغرافیایی به دانش‌آموزان ( و دانشجویان ) به عنوان یک شیوه کارآمد آموزش ، با موفقیتی بیشتر صورت خواهد پذیرفت . علاوه بر این ، جنبه‌های شوق انگیز و عملی این روش می‌تواند بسیاری از اطلاعات خشک و بی‌روح و احتمالا " گنگ را به صورتی بهتر به دانش‌آموزان تفهیم نماید .

در اینجا ، برای آنکه این بحث نتیجه‌ای عملی - اگرچه ناچیز - داشته باشد ، چند نمونه مدل ساده در سطح مدارس ، در زمینه آموزش عوامل مؤثر در ایجاد جریان‌های دریایی عرضه می‌گردد<sup>۱۸</sup> . می‌دانیم که عوامل عمده پدید آورنده جریان‌های دریایی - به طور کلی - عبارتند از : بادها ، اختلاف فشار یا ترکیبات آب ، یعنی درجه حرارت یا محتوای نمک و به نحو غیرمستقیم ، تبخیر<sup>۱۹</sup> . در این چهار مدل سعی شده است ، این روندهای پیچیده به صورتی ساده به نمایش گذارده شوند .

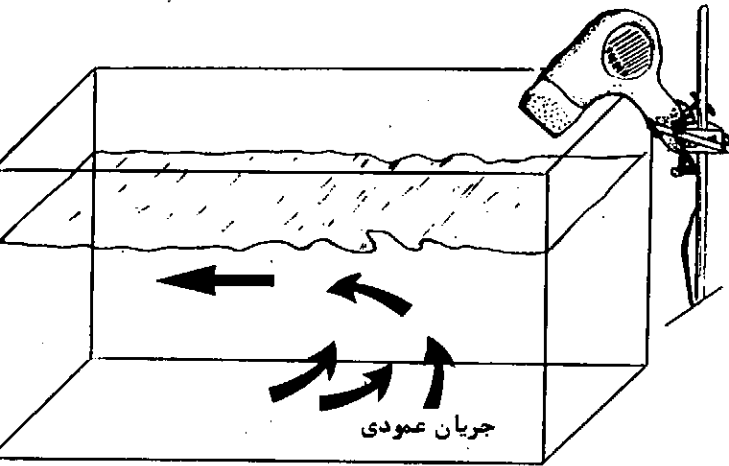
با استفاده از ماده‌ای مانند بتونه می‌توان مرز میان خشکی و آب را مطابق نقشه زیر ظرف، به ارتفاع حدود ۵ سانتیمتر تعیین نمود. خط استواء و منطقه حاره را می‌توان با استفاده از یک «ماژیک» ضد آب بر کف ظرف رسم نمود. ظرف را تا حدود دو سوم از آب پر می‌کنیم. با استفاده از یک نی (یا لوله باریک) که به صورت مایل قرار گرفته است، به آب می‌دمیم و تغییرات حاصله در سطح آب را به مشاهده می‌نشینیم.



مدل شماره دو - ب

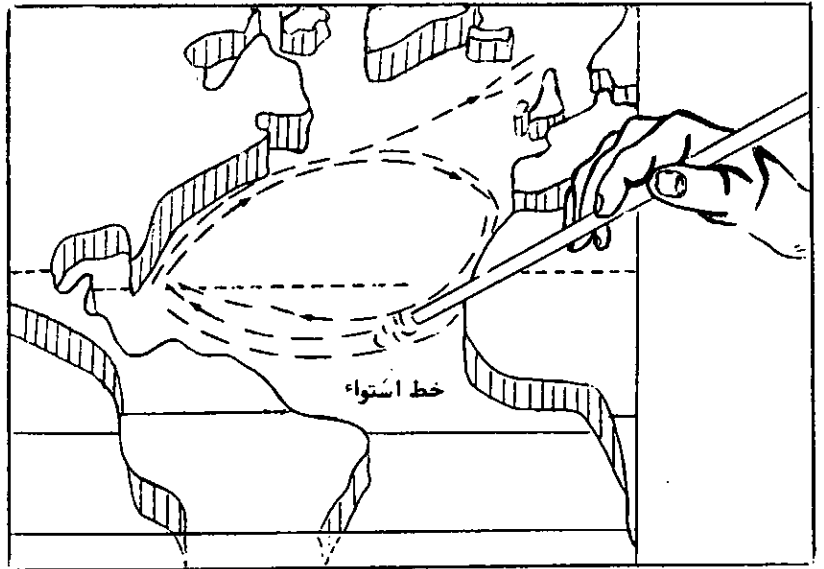
مدل شماره دو (الف - ب) - ایجاد جریان آب بر اثر اختلاف درجه حرارت.

به همان صورت مدل شماره یک عمل می‌کنیم، با این تفاوت که در دو قسمت ظرف، به ترتیب آب سرد و آب گرم وارد می‌سازیم. البته، اختلاف درجه حرارت باید تا حد ممکن زیاد باشد (به - بهترین وجه، می‌توان از آب یخ و آب گرم ۶۰ درجه استفاده نمود). سپس، به همان صورت مدل شماره یک، قبل از بالا کشیدن دیواره، چند قطره جوهر یا پرمنگنات در آب سرد وارد می‌کنیم. با بالا کشیدن دیواره، جریان آب آغاز خواهد شد.



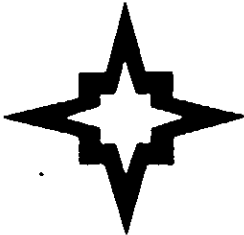
مدل شماره چهار - نمایش تأثیر بادهای که بر سطح دریاهای می‌وزند.

ظرفی همانند ظرف‌های مدل‌های یک و دو را تا دو سوم از آب پر می‌کنیم و چند تکه پرمنگنات پتاسیم را در کف ظرف قرار می‌دهیم. سپس با استفاده از یک «نشوار» که به صورت مایل قرار گرفته است از یک گوشه ظرف به آب می‌دمیم. بدین ترتیب، تأثیر باد در ایجاد جریان‌های سطحی دریایی قابل مشاهده خواهد بود.



مدل شماره سه - نمایش نحوه جریان آب در اطلس شمالی.

در این مورد به ظرفی شیشه‌ای و مربع شکل به اندازه حدود ۳۵x۳۵ سانتیمتر با ارتفاعی حدود ۵ سانتیمتر نیازمندیم. با توجه به این ابعاد و با استفاده از نقشه اقیانوس اطلس، می‌توان وضع خشکیها و آبها را بر روی کاغذی رسم نمود و در زیر ظرف شیشه‌ای قرار داد.



## +++++ یادداشتها +++++

- the Study and Teaching of Geography.  
London. PP 121-135.
2. Chisholm, M. (1975) :  
Human Geography, Evolution or Revolution?  
Middlesex.
3. Haggett, P. (1970) :  
Changing Concepts in Economic Geography  
in: Chorley, R.J. and P. Haggett (eds) :  
Frontiers in Geography Teaching. London  
PP .
4. Haggett, P. (1973) :  
Einfuehrung in die kultur-und sozialge -  
ographische Regionalanalyse. Berlin/New-  
York.
5. Haggett, P. and R.J. Chorley (eds) (1972) :  
Socio - Economic Models in Geography .  
London.
6. Harbach, G. (1985) :  
Meerestromungen in: Geographie heute .  
Heft 29.6. Jg. Maerz 1985 S. 13-17.
7. Harvey, D. (1970) :  
Models of the Evolution of Spatial Patt-  
erns in Human Geography. in: Haggett, P.  
and R.J. Chorley (eds) : Integrated Models  
in Geography. London. PP 549-609.
8. Harvey, D. (1972) :  
The Role of Theory in: Graves, N. : New-  
Movements in the Study and Teaching of  
Geography. PP 29-42.
9. Lloyd, P.E. and P. Dicken (1972) :  
Location in Space: A Theoretical Approa-  
ch to Economic Geography. New York/London.
10. Leser, H. u.a. (Hsg) (1985) :  
Woerterbuch der Allgemeinen Geographie 2  
Bde. dtv/Westermann. Braunschweig/Muenc-  
hen.

۱- در بررسی‌های انجام شده در انگلستان، معلوم شده است که اطلاعات دانش‌آموزان در زمینه شیوه زندگی سایر ملت‌ها و ویژگیهای سرزمین‌های دیگر، بیشتر به آموخته‌های پیشین آنها مربوط می‌گردد تا نقشی که روش‌های کهنه آموزش جغرافیا به عهده داشته است.

نگاه کنید به مقاله جان گارنی .

۲- لوید و دیکن، ص. ۲ .

۳- هاروی، ۱۹۷۲، ص. ۲۹ .

۴- هگت، ۱۹۷۰، ص. ۱۱۸-۱۰۱ و هگت، ۱۹۷۳، ص. ۲۵۰ .

۵- لوید و دیکن، ص. ۲ .

۶- همان مأخذ، همان صفحه .

۷- لزر، ص. ۴۰۹ .

۸- برای اطلاع بیشتر از این روش مدل‌سازی، مراجعه شود به اثر ارزنده لوید و دیکن. (نگارنده، این کتاب را در دست ترجمه دارد.)

۹- هگت و گورلی، ۱۹۷۲، ص. ۲۴ .

۱۰- چیزولم، ۱۹۷۵، ص. ۱۲۴. هگت و گورلی این نکته را چنین مطرح می‌سازد:

« تمامی قانون‌مندیها مدل هستند، اما همه مدل‌ها قانون‌مندی نمی‌باشند. » ۱۹۷۲، ص. ۲۵ .

۱۱- چیزولم، ۱۹۷۵، ص. ۴۹-۵۰ .

۱۲- مراجعه شود به: هگت و گورلی، ۱۹۷۲، ص. ۲۳ به بعد .

۱۳- هاروی، ۱۹۷۰، ص. ۵۵۴ .

۱۴- هگت، ۱۹۷۳، ص. ۲۸ .

۱۵- هاروی، ۱۹۷۰، ص. ۵۵۴ .

۱۶- هگت و گورلی، ۱۹۷۲، ص. ۲۵ .

۱۷- برای اطلاع بیشتر مراجعه شود به: هگت، ۱۹۷۳، ص. ۳۰-۲۹ .

۱۸- این مدل‌ها از مقاله هارباخ، ۱۹۸۵ اقتباس شده‌اند. در ترسیم دوباره مدل‌ها، خانم مجیدی، کارشناس جغرافیا دانشگاه شهید بهشتی، همکاری داشته‌اند.

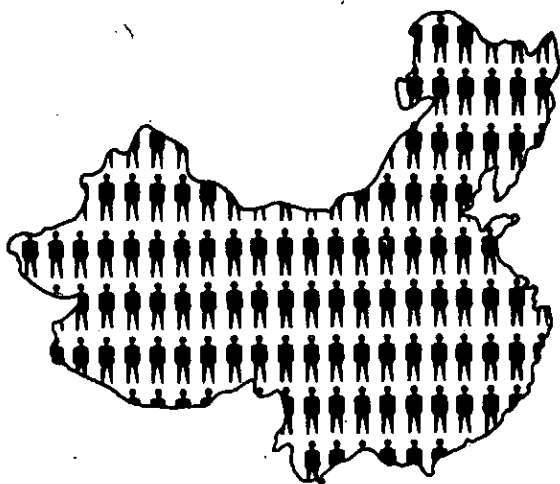
۱۹- لزر، ص. ۳۹۲ .

## +++++ منابع +++++

1. Carnie, J. (1972) :  
Children's Attitudes to Other Nationali-  
ties in: Graves, N. : New Movements in -

# چین کمونیست و مسایل جمعیتی آن

ترجمه از: دکتر علی اصغر نظری



از نشریه بنیاد تحقیقات علوم

## جمعیت چین: آوریل ۱۹۸۴

(جدول شماره یک)

منطقه	جمعیت	منطقه	جمعیت
آن هونی	۴۹,۶۶۵,۷۲۴	یون نان	۲۲,۵۵۳,۸۱۷
فوجی	۲۵,۹۳۱,۱۰۶	تبت	۱,۸۹۲,۳۹۳
جیانگسی	۳۳,۱۴۸,۸۲۷	شانگسی	۲۸,۹۰۴,۴۲۳
شاندونگ	۷۴,۴۱۹,۰۵۴	گانسو	۱۹,۵۶۹,۲۶۱
هنان	۷۴,۴۲۲,۷۳۹	قینقائی	۳,۸۹۵,۷۰۶
هوبی	۴۷,۸۰۴,۱۵۰	تینگزیا	۳,۸۹۰,۵۷۸
هونان	۵۴,۰۰۸,۸۵۱	سینکیانگ	۱۳,۰۸۱,۶۸۱
گوانگ دونگ	۵۹,۲۹۹,۲۲۰	تایوان	۱۸,۲۷۰,۷۴۹
گوانگسی	۳۰,۴۲۰,۹۶۰	هونگ کونگ و ماکائو	۵,۳۷۸,۶۲۷
سیچوان	۹۹,۷۱۳,۳۱۰	کادرخد ماتئی	۴,۲۳۸,۲۱۰
گوزو	۲۸,۵۵۲,۹۹۷	وزنها	
تیان جین	۷,۷۶۴,۱۴۱	بیجینگ	۹,۲۳۰,۶۸۷
شانسی	۲۵,۲۹۱,۳۸۹	هیتی	۵۳,۰۰۵,۸۷۵
لیائونینگ	۳۵,۷۲۱,۶۹۳	مفولستان داخلی	۱۹,۲۷۴,۲۷۹
هیلانگ جیانگ	۳۲,۶۶۵,۰۵۴	جین من	۲۲,۵۶۰,۰۵۳
جیانگسو	۶۰,۵۲۱,۱۱۴	شانگهای	۱۱,۸۵۹,۷۴۸
		زجیانگ	۳۸,۸۸۴,۶۰۳

با نگاهی کنجکاو و همه جانبه به کشور چین معلوم می شود که این سرزمین با ۲۲/۶ درصد جمعیت جهان، بیش از هر کشور دیگری دارای جمعیت است. با آنکه اکنون بیش از یک میلیارد و یکصد میلیون نفر جمعیت دارد، اما براساس آخرین آمار سراسری از جمعیت خود، در روز اول جولای ۱۹۸۲ جمعیت آن ۱,۰۵۳۱,۸۸۲,۵۱۱ نفر بوده است. از رقم فوق ۲۸۸,۰۱۷۵,۰۰۸ نفر در ۲۹ استان، مناطق خود مختار و شهرستانهایی که مستقیماً تحت نظر دولت مرکزی اداره می شوند استقرار داشته اند. در آن هنگام مطابق آمار که مقامات دولت تایوان (چین ملی) ارائه دادند ۱۸,۳۲۸,۰۵۹۶ نفر در استان تایوان، جین من و جزایر مازو در استان فوجی (چین کمونیست اکنون بر مناطق فوق و هونگ کنگ و ماکائو حاکمیت ندارد) پراکنده بوده اند. علاوه بر آن، بر پایه آمار که مقامات هونگ کنگ و ماکائو ارائه داده اند، ۵,۳۷۸,۶۲۷ نفر چینی نیز در آن بنادر زندگی می کرده اند.

(جدول ۱)

برجمعیت ترین قسمت چین استان سیچوان است که بیش از ۱۰۰ میلیون نفر جمعیت دارد. از سوی دیگر ایالت خود مختار تبت با ۱/۹ میلیون نفر کم جمعیت ترین استان چین را تشکیل می دهد.

آمار ۱۹۶۴ چین بیانگر این نکته است که در آن زمان تراکم نسبی جمعیت این سرزمین ۷۴ نفر بوده، در حالیکه تراکم فوق، در سال ۱۹۸۲ به ۱۰۷ و اکنون به ۱۱۳ نفر رسیده است.

(جدول شماره دو)

سال	سن	درصد استانهای اصلی ، شهرستانها و مناطق خودمختار	درصد هییتی ، هنان و ژجیانگ	درصد هیبی	درصد هنان	درصد ژجیانگ
۱۹۵۳	۰-۱۴	۳۶/۲۸	۳۵/۷۰	۳۵/۹۸	۳۵/۷۱	۳۵/۲۴
	۱۵-۶۴	۵۹/۳۱	۵۹/۰۱	۵۷/۷۸	۵۹/۱۶	۶۰/۶۸
	+۶۴	۴/۴۱	۵/۲۹	۶/۲۴	۵/۱۳	۴/۰۸
۱۹۶۴	۰-۱۴	۴۰/۴۱	۴۰/۵۳	۴۰/۹۶	۳۹/۷۵	۴۱/۲۳
	۱۵-۶۴	۵۵/۷۲	۵۵/۰۰	۵۴/۲۵	۵۵/۹۴	۵۴/۵۵
	+۶۴	۳/۸۷	۴/۴۷	۴/۷۹	۴/۳۱	۴/۲۲
۱۹۸۲	۰-۱۴	در حال	۳۲/۲۸	۳۰/۷۸	۳۴/۹۰	۲۹/۳۰
	۱۵-۶۴	محاسبه	۶۲/۲۳	۶۳/۵۵	۵۹/۸۸	۶۴/۹۵
	+۶۴		۵/۴۹	۵/۶۷	۵/۲۲	۵/۷۵

۱۹۷۰ درصد ۱۵ سالگان چین پائین تر از درصد این گروه سنی در کشورهای در حال رشد بوده است ، ( این رقم در سال ۱۹۸۲ برای کشورهای در حال رشد ۳۹ درصد ذکر گردیده است ) .

۲ - درصد میانسالان جمعیت ، رشد فوق العاده ای را نشان می دهد .

۳ - درصد افراد بالاتر از ۶۵ سال پائین و ثابت مانده و فقط ۵ درصد از کل جمعیت را شامل گردیده است .

۴ - ساختمان نژادی : در روز اول جولای ۱۹۸۲ ، در ۲۹ استان اصلی ، مادر شهرها و مناطق خود مختار ، ۹۳۶/۷ میلیون نفر از جمعیت را قوم هان و ۶۷/۲۳ میلیون نفر را اقلیت های دیگر که به ترتیب ۹۳/۳ و ۶/۷ درصد جمعیت کشور را شامل بوده اند تشکیل داده بود .

مقایسه آمارهای ۱۹۶۴ و ۱۹۸۲ بیانگر این نکته است که تعداد جمعیت هان ۲۸۵/۴۱ میلیون نفر و یا ۴۳/۸ درصد افزایش نشان می دهد ، و این در حالی است که اقلیت های نژادی ۲۷/۳۱ میلیون نفر و یا ۶۸/۴ درصد افزایش داشته اند . درصد اقلیت های نژادی نسبت به کل جمعیت از ۵/۸ درصد در سال ۱۹۶۴ به ۶/۷ درصد در سال ۱۹۸۲ رسید .

افزایش سریع جمعیت در اقلیت های چینی مربوط به سیاست های دولت می شود که جهت پیشبرد امور اقتصادی ، فرهنگی و مسائل مربوط به خودگردانی مناطق ، مورد حمایت دولت قرار می گیرند ، کنترل افزایش جمعیت در مورد اقلیت ها با شدت و اعمال نظر شدید دولت روبرو نمی باشد ، در حالیکه درباره نژاد هان که

پراکندگی جمعیت در قسمتهای مختلف چین از یکنواختی به دور و ناهماهنگ می باشد ، از ۲۹ استان ، مناطق خود مختار و شهرستانهایی که مستقیماً " زیر نظر دولت مرکزی اداره می شوند ، ۷ استان ، ۳ شهرستان و یک منطقه خود مختار در طول نوار ساحلی اقیانوس کبیر ، تراکم جمعیت آنها از ۲۳۲/۷ نفر در کیلومتر مربع در سال ۱۹۶۴ به ۳۲۰/۶ نفر در ۱۹۸۲ رسیده است ، که افزایش آن در فاصله دو زمان مذکور به ۳۷/۸ درصد می رسد .

تراکم جمعیت در ۱۸ استان و مناطق خود مختار داخلی از ۴۷/۳ نفر در کیلومتر مربع به ۷۱/۴ نفر افزایش یافته که این رشد برابر با ۵۰/۹ درصد می باشد . در مناطق کم جمعیت مانند : تبت ، قینقائی ، سین کیانگ ، گانسو ، نینگ زیا و مغولستان داخلی پراکندگی جمعیت بسیار زیاد و تراکم آن از ۷/۲ نفر در کیلومتر مربع به ۱۱/۸ نفر بالغ گردیده است که برابر با ۶۳/۹ درصد افزایش نشان می دهد .

مسائل جمعیتی چین با ویژگیهای خاصی در رابطه است که در زیر به پاره ای از آنها اشاره می شود :

۱ - ساختمان جنسی جمعیت : در روز اول جولای ۱۹۸۲ جمعیت مردان چین به ۵۱۹۰۴۳۳۰۳۶۹ نفر رسید که ۵۱/۵ درصد کل جمعیت را در استانهای اصلی مناطق خود مختار و شهرهای عمده شامل می گردید ، در همین زمان جمعیت زنان این کشور ۴۸۸۰۷۴۱۰۹۱۹ نفر و به گفته دیگر ۴۸/۵ درصد کل جمعیت را تشکیل میداد . در این سال نسبت زنان به مردان ۹۳/۷ به ۱۰۰ نفر بوده است .

در چین قدیم تعداد زنان و مردان با یکدیگر دارای اختلاف زیادی بوده است . آمار بدست آمده از زمان زانتونگ امپراطور چین ( ۱۱ - ۱۹۰۹ میلادی ) که در سال ۱۹۱۲ منتشر گردیده است ، نشان می دهد که در برابر هر ۱۰۰ مرد چینی ۷۸/۴ نفر زن وجود داشته است . بر اساس همین آمار تعداد زنان در آن هنگام ۱۶۶۰۱۰۷۰۶۵۴ نفر و تعداد مردان ۲۰۲۰۰۳۸۰۸۶۶ نفر ثبت گردیده است . آمار دیگری که بین سالهای ۱۹۳۲ و ۱۹۳۹ به مرحله اجراء درآمده ، نسبت زنان به مردان را ۸۸ به ۱۰۰ نفر نشان داده است . در سال ۱۹۵۳ اولین آمار سراسری از چین جدید ( کمونیست ) انجام و بر اساس آن در برابر هر ۱۰۰ نفر مرد ۹۰۲/۵ نفر زن و در دومین آمار سراسری که در سال ۱۹۶۴ به عمل آمد در مقابل هر ۱۰۰ نفر مرد ۹۴/۵ نفر زن ثبت گردیده است .

۲ - ساختمان سنی : بر پایه آمار سالهای ۱۹۵۳ ، ۱۹۶۴ و ۱۹۸۲ که آمارهای منتخب چین می باشند ، ساختمان سنی جمعیت دارای نکاتی است که در جدول شماره ۲ به نمایش درآمده است .

از آمار استانهای منتخب در جدول ۲ چنین فهمیده می شود که :  
۱ - ۳۲ درصد از کل جمعیت این کشور در سال ۱۹۸۲ کمتر از ۱۵ سال سن داشته اند . بر اثر کاهش در نرخ زاد و ولد در دهه



اکثریت جمعیت را تشکیل می‌دهند، کنترل شدیدی در رابطه با افزایش جمعیت اعمال می‌گردد. بر این اساس پاره‌ای از اقلیت‌ها نسبت به سایر گروه‌های نژادی رشد جمعیتی سریعی دارند. قوم قیانگ در ایالت سیچوان جمعیتش از ۴۹۰۱۰۵ نفر در ۱۹۶۴ به ۱۰۲۰۷۶۸ نفر در ۱۹۸۲ بالغ گردید. بنابراین افزایشی در حدود ۱۰۹/۳ درصد در آن به عمل آمده است.

نمونه دیگر، اقلیت نژادی هزن *Hezhen* است، که از ۷۱۸ نفر به ۱۰۴۷۶ نفر افزایش یافته که این افزایش برابر با ۱۰۳/۶ درصد می‌باشد.

از ۵۵ اقلیت نژادی موجود در ۲۹ استان، شهرهای بزرگ و مناطق خودمختار ۱۵ اقلیت هر کدام دارای جمعیتی بیش از یک میلیون نفر می‌باشند.

این گروه‌های نژادی عبارتند از: ژوانگ، هوی، اویغور، یی، میائو، مانچو، تبتی، مغولی، توجی، بوئی - کره‌ای، دونگ، یائو، بای و هانی. سیزده اقلیت نژادی هر یک جمعیتی بین ۱۰۰۰،۰۰۰ تا ۱۰،۰۰۰،۰۰۰ نفر دارا می‌باشند. این اقلیت‌ها عبارتند از: قزاق، بای، لی، دیسو، شی، لاهو، وا، شوئی، دونگ زیانگ، ناکزی، تو، قرقیز و قیانگ. هفت اقلیت هر یک دارای جمعیتی بین ۵۰،۰۰۰ تا ۱۰۰،۰۰۰ نفر می‌باشند، این اقلیت‌ها عبارتند از: دائور، جینگ پو، مولام، زبیه، سالار، بلانگ و گلو. بیست اقلیت دیگر هر یک دارای جمعیتی کمتر از ۵۰،۰۰۰ نفر می‌باشند که عبارتند از: مائونان، تاجیک، پومی، نو، آچانگ، ایونگی، جینو، اوزبک، جینگ، بنگ لونگ، یوگور، یونان، موئین‌با، درانگ، اروکن، تاتار، روس، لهوبا و هزن.

۴ - سطح تحصیلات: در روز اول جولای ۱۹۸۲، در کشور چین ۴/۴۱ میلیون نفر فارغ التحصیل دانشگاهی، ۱/۶ میلیون نفر در حال تحصیل در دانشگاه، ۶۶/۴۷ میلیون فارغ التحصیل دبیرستانی، ۱۷۸/۲۷ میلیون نفر فارغ التحصیل سیکل اول و

۳۵۵/۱۶ میلیون نفر دوره ابتدائی را به پایان رسانیده بودند. در مقایسه با سال ۱۹۶۴ فارغ التحصیل دانشگاهی ۳/۱۴ میلیون نفر، دوره کامل دبیرستان ۵۷/۳۶ میلیون نفر، فارغ التحصیل سیکل اول ۱۴۵/۹۳ میلیون نفر و فارغ التحصیلان دوره ابتدائی ۱۵۹/۳۳ میلیون نفر افزایش نشان می‌دهند.

قبل از تأسیس جمهوری خلق چین در سال ۱۹۴۹ - ۸۰ درصد جمعیت چین بی‌سواد بوده است. از سال ۱۹۴۹ تا ۱۹۵۸ این کشور موفق گردیده است ۴۰ میلیون نفر بی‌سواد را باسواد نماید. در سال ۱۹۶۴ بی‌سوادان یا کم‌سوادان ۳۸/۱ درصد کل جمعیت چین را تشکیل می‌دادند، در حالیکه در ۱۹۸۲ تعداد بی‌سوادان چین به ۲۳/۵ درصد تقلیل یافته است. با اینحال برای ریشه‌کن کردن بی‌سوادی اقدامات انجام شده از سرعت زیادی برخوردار نبوده است.

۵ - نیروی کار در مشاغل مختلف: تعداد کارگران و نسبت آنان به کل جمعیت در ۳۰ سال گذشته پیوسته روبه افزایش بوده است.

براساس ارقام آماری در سال ۱۹۸۱ نیروی کار چین ۴۳۲/۸ میلیون نفر و یا ۴۳/۴ درصد کل جمعیت در سال فوق بوده است. از این تعداد ۸۳/۷۲ میلیون نفر و یا ۱۹/۳ درصد کارمند و حقوق بگیر دولت، ۲۵/۶۸ میلیون و یا ۵/۹ درصد عضو مالکیت‌های اشتراکی در شهرها و شهرک‌ها، ۱/۱۳ میلیون نفر و یا ۰/۳ درصد شاغل در مالکیت‌های خصوصی (خود مالکی) و ۲۲/۲۷ میلیون نفر و یا ۷۴/۵ درصد نیروی کار سرگرم فعالیت در مالکیت‌های اشتراکی و یا خصوصی در گوشه و کنار کشور بوده‌اند (جدول ۳).

۶ - جمعیت شهری و روستائی:

آمار روز اول ماه جولای ۱۹۸۲ مبین این مسئله است که جمعیت شهری بالغ بر ۲۰۶،۵۸۸،۵۸۲ نفر بوده است که از این تعداد ۱۴۴،۶۷۹،۳۴۰ نفر در ۲۳۶ شهر و ۶۱،۹۰۹،۲۴۲ نفر

(جدول شماره سه)

پراکندگی نیروی کار جمعیت (محاسبه در پایان سال ۱۹۸۱)

دیگران	عاملین و سازمانها	تحقیقات علمی - فرهنگی، آموزشی بهداشت عمومی و رفاه اجتماعی	تجارت امور تغذیه و تهیه مواد	حمل و نقل پست و ارتباط دور	کشاورزی، جنگلداری منابع آب و علوم - جوی	ساختمان و استخراج منابع طبیعی	صنایع	کل
۲/۸۴	۵/۵۵	۱۶/۴۵	۱۷/۲۲	۸/۳۳	۳۱۱/۷۱	۱۲/۷۴	۵۷/۹۶	۴۳۲/۸
۰/۷	۱/۳	۳/۸	۴	۱/۹	۷۲	۲/۹	۱۳/۴	۱۰۰

در ۲۰۶۶۴ شهرک سرگرم زندگی بوده‌اند.

در سال ۱۹۸۲ جمعیت شهرنشین چین رشد زیادی نشان داده و در مقایسه با آمار ۱۹۶۴ افزایشی برابر با ۷۹۰۴۸۵۰۵۴۱ نفر و یا ۶۲/۵ درصد داشته است که در مقایسه با ۴۵/۱ درصد کل جمعیت شهرنشین در سال ۱۹۶۴ بسیار چشمگیر است. نسبت جمعیت شهرنشین نسبت به کل جمعیت از ۱۸/۴ درصد در سال ۱۸۶۴ به ۲۵/۶ درصد در سال ۱۹۸۲ رسیده است.

### رشد جمعیت بین سالهای ۱۹۴۹ و ۱۹۸۲:

در طول دو دهه اول تأسیس جمهوری خلق چین، توجه و اطمینان نظر به کنترل رشد جمعیت به عمل آمده و مشخص گردید که در تمایل عمومی صرفنظر از اجرای قوانین شدید نمی‌تواند مانع از رشد فزاینده جمعیت باشد. با اینحال در طول سالهای ۱۹۷۰ سیاستهای شدید جلوگیری از رشد جمعیت به اجراء درآمد و رشد آنرا سال به سال پائین آورد. در طول ۳۲ سال مجموع جمعیت افزایش یافته به ۴۶۶/۵۰ میلیون نفر رسید که در هر سال ۱۴/۳۵ میلیون نفر و نسبت رشد متوسط آن به ۱/۹ درصد رسیده است. با این وجود افزایش واقعی آن سال به سال به صورت قاطعی تفاوت داشته، و می‌توان آنرا به چهار مرحله که دو نوسان افزایشی، یک کاهش شدید و یک کاهش ملایم است، تقسیم نمود:

۱- فاصله زمانی بین ۱۹۵۰ - ۱۹۵۷ اولین اوج افزایش در رشد جمعیت چین به شمار می‌رود، در طول این مدت جمعیت چین از ۵۴۱/۶۷ میلیون به ۶۴۶/۵۳ میلیون بالغ گردید. متوسط افزایش جمعیت در طول هر یک از سالهای فوق ۱۳/۱۱ میلیون نفر و نرخ رشد سالیانه آن به ۲/۲ درصد می‌رسد.

۲- فاصله زمانی بین ۱۹۵۸ - ۱۹۶۱ شاهد کاهش شدید در رشد جمعیت چین می‌باشد در طول این مدت جمعیت چین از ۶۴۶/۵۳ میلیون به ۶۵۸/۵۹ میلیون رسید که متوسط افزایش سالیانه آن به ۳/۰۲ میلیون بالغ گشته و متوسط نرخ رشد سالیانه آن به ۵/۵ درصد در سال می‌رسد.

۳- فاصله زمانی بین ۱۹۶۲ - ۱۹۷۳ اوج دیگری در رشد جمعیت چین به شمار می‌رود. در طول این مدت رشد جمعیت از ۶۵۸/۵۹ به ۸۹۱/۴۳ میلیون نفر رسید. هر یک از سالهای مدت زمان فوق به طور متوسط شاهد افزایش ۱۹/۴۰ میلیون نفر جمعیت می‌باشد و نرخ رشد سالیانه جمعیت در زمان بالا به ۲/۶ درصد می‌رسد.

۴- در فاصله زمانی ۱۹۷۴ تا روز اول جولای ۱۹۸۲ شاهد کاهشی در رشد جمعیت چین می‌باشیم. در طول این مدت جمعیت چین از ۸۹۱/۴۳ میلیون نفر به ۱۰۵۸/۱۷ میلیون نفر افزایش یافت. این بدان معنی است که در مدت فوق به طور متوسط در هر سال ۱۳/۷۳ میلیون نفر به جمعیت چین اضافه شده است که نرخ رشد سالیانه آن به ۱/۵ درصد می‌رسد.

رشد سریع جمعیت چین را می‌توان در رابطه با مسائل زیر دانست:

۱- کاهش شدید در نرخ مرگ و میر که ناشی از بهبود شرایط زندگی، مراقبت بهداشتی و پزشکی و کنترل امراض مسری و فراگیر که در هر بار انتشار، با شدت تمام، انسانهای بسیاری را هلاک می‌نمود. قبل از آزادی چین در سال ۱۹۴۹، نرخ مرگ و میر در حدود ۲۵ در هزار بود، بر اساس آمار مناطق منتخب در سال ۱۹۵۲ متوسط نرخ مرگ و میر به ۱۷ در هزار تنزل یافت. در سال ۱۹۶۵ این نرخ به ۹/۶ در هزار و در سال ۱۹۸۱ کاهش بیشتری یافته و به ۶/۳۶ در هزار رسید.

همراه با کاهش شدید در نرخ مرگ و میر، امید به زندگی در چین پیوسته رو به افزایش می‌باشد. در چین قدیم متوسط امید به زندگی به ۳۵ سال می‌رسید. امید به زندگی در سال ۱۹۵۷ تا ۵۹ سال و در سال ۱۹۸۰ تا ۶۹ سال بالا رفت. این افزایش نسبت به سالهای قبل از آزادی چین تقریباً "تا دو برابر افزایش یافته است. ۲- نرخ زیاد زاد و ولد: تا قبل از ۱۹۷۱ کوششهای همه جانبه و فراگیر جهت تشویق به کنترل جمعیت به عمل نمی‌آمد. نرخ متوسط زاد و ولد سالیانه در طول دو دهه بعد از ۱۹۴۹ تا ۳۵- درصد افزایش یافت. در آغاز دهه ۱۹۷۰ روشهای صحیح تنظیم خانواده قادر گردید نرخ زاد و ولد را از تقریباً "۳۵ در هزار به حدود ۲۰ در هزار، و نرخ رشد طبیعی را از حدود ۲۵ در هزار به حدود ۱۵ در هزار تنزل دهد. در سال ۱۹۸۱ نرخ زاد و ولد به ۲۵/۹۱ در هزار رسید و نرخ رشد طبیعی به ۱۴/۵۵ در هزار کاهش یافت و در حال حاضر نرخ زاد و ولد همچنان رو به کاهش است. در طول ۲۰ سال اول تأسیس جمهوری خلق چین، نرخ زاد و ولد این کشور به چند علت در سطح بالایی قرار گرفت:

اول اینکه چین در وضع اقتصادی عقب افتاده‌اش دارای مردمانی بود که زندگی خود را مخصوصاً در مناطق روستائی از طریق کار با دست اداره می‌کردند. اقتصاد خانواده روستائی اساساً بر پایه تعداد افراد کارکن آن، و کیفیت و قدرت بدنی آنان ارزیابی می‌شد. علاوه بر آن کشور و مالکیت‌های اشتراکی هنوز قادر به تأمین بیمه همگانی در سطح گسترده نبودند. بنابراین بسیاری از روستائیان طالب داشتن بچه‌های بیشتر و بخصوص از جنس پسر بودند تا جهت افزایش درآمد خانواده و مراقبت و محافظت در ایام پیری متمر شمر باشند، علاوه بر آن باورهای سنتی و آداب و رسوم جامعه دو هزار ساله فئودالیسم هنوز بر توده‌های روستائی تأثیر خود را برجای می‌گذاشت. این مسئله را در عباراتی مانند: بچه بیشتر خوشحالی زیاد تر و "سه چیز است که بی‌فرزندی و نداشتن اولاد و اخلاف بدترین آنها است" می‌توان درک کرد.

دوم: در طول سالهای متعادی یک فرضیه جمعیتی غلط انتشار یافته بود. بعد از آزادی چین، و زمانیکه جنگ طولانی به پایان رسید و تعداد کثیری از دهقانان از طریق اصلاحات ارضی صاحب

زمین شدند، مردم زیادی ازدواج کردند و بچه‌های زیادی متولد گردیدند. در دهه ۱۹۵۰ نرخ بالائی از رشد، در رابطه با دیدگاههای جامعه‌شناسان و اقتصاد دانان اوج گرفت. مائین چو متخصص اقتصاد که در آن زمان ریاست دانشگاه بیجینگ را به عهده داشت فرضیه جدید جمعیت را انتشار داد، که در آن عطف توجه به کنترل جمعیت و بالابردن کیفیت آنرا پیشنهاد کرده بود. متأسفانه از آنجا که یک فرضیه غلط مدتهای مدید در ذهن مردم جای گرفته بود، دیدگاههای مائین چو مورد توجه قرار نگرفت و این دلیل مهمی است که چرا در این مدت طولانی نرخ تولد چین در چنین سطح بالائی قرار گرفته است.

سوم: توده وسیعی از مردم هنوز دانش زیادی در رابطه با حقایق اصولی بیولوژیکی زاد و ولد نداشتند و روشهای علمی جلوگیری از زاد و ولد حالت عمومی به خود نگرفته بود.

در نتیجه رشد جمعیت چین: از زاد و ولد زیاد - نرخ مرگ و میر بالا - نرخ رشد پائین که الگوئی از چین قدیم بود به زاد و ولد زیاد - نرخ پائین مرگ و میر و نرخ رشد بالا که نمونه‌ای از دو دهه اول بعد از تأسیس جمهوری خلق چین بود، تغییر یافت و اکنون این حالت به الگوئی از زاد و ولد پائین - مرگ و میر پائین - و نرخ رشد پائین مبدل می‌گردد.

**اهداف کنترل جمعیت و معیارهای تنظیم خانواده:** جهت سرعت بخشیدن به بنای سوسیالیسم برای مدرنیزاسیون و بهبود بخشیدن به شرایط زندگی مردم، چین مصمم گردیده است تا هدف کلی خود را در افزایش ارزش ناخالص سالیانه تولیدات صنعتی و کشاورزی از ۷۱۰ میلیارد یوآن در سال ۱۹۸۰ به ۲۰۸۰۰ میلیارد یوآن و یا در این حدود در سال ۲۰۰۰ برساند. در همین حال هدف دولت این است که تا آن تاریخ جمعیت در سطح ۱۰۲۰۰ میلیون نفر ثابت بماند. اگر این هدف (کنترل جمعیت) به موفقیت بیانجامد، ارزش درآمد سرانه ناخالص تولیدات صنعتی و کشاورزی از ۷۱۹/۶ یوآن در سال ۱۹۸۰ به ۲/۳۳۳/۳ یوآن در سال ۲۰۰۰ افزایش خواهد یافت. در آن هنگام درآمد مردم شهر و روستا چندبرابر افزایش یافته و منجر به ایجاد سطحی از زندگی راحت خواهد شد.

جهت به اجراء درآوردن اهداف کنترل جمعیت که در بالا به آن اشاره گردید، افزایش جمعیت در طول هجده سال و نیم، از زمان انجام آخرین آمار جمعیتی در روز اول جولای سال ۱۹۸۲ تا سال ۲۰۰۰ باید در محدوده ۱۹/۸۲ میلیون، که متوسط سالیانه آن ۱۵/۳۷ میلیون نفر خواهد بود کنترل گردد. جهت ایجاد تعادل بین زاد و ولدها و مرگ و میرها - موالید سالیانه باید در حد ۱۶ تا ۱۷ میلیون نفر کنترل و نرخ زاد و ولد سالیانه تدریجاً تنزل یافته و به ۱۶ در هزار که کاهشی در حدود  $\frac{1}{4}$  آنچه که نرخ رشد فعلی و بیش از ۲۰ در هزار است برسد. به هر جهت

اکنون واقعیت این است که در چین رقم پایهای جمعیت، مخصوصاً جمعیت جوان فوق‌العاده بالا است. مثلاً "تعداد کسانی که کمتر از ۲۱ سال دارند به حدود ۵۰۰ میلیون نفر می‌رسد. و اینان نیمی از کل جمعیت چین را تشکیل می‌دهند، علاوه بر آن تعداد کل زاد و ولدها اکنون حالت اوجی دارد و این وضعی است که تا پیش از یک دهه به طول خواهد انجامید. با وجود این، حفظ جمعیت در حد ۱۰۲۰۰ میلیون نفر تا آخر این قرن و تا زمانیکه سیاست شدیدی در مورد دوازده میلیون زوجی که در هر سال ازدواج می‌کنند و می‌باید تا آخر عمر فقط یک بچه داشته باشند اعمال می‌گردد، امکان پذیر است. در این مورد می‌توان استان سیچوان یعنی پرجمعیت‌ترین استان چین را به عنوان نمونه مثال آورد. نرخ زاد و ولد در این استان از ۳۷/۱۶ در هزار در سال ۱۹۷۲ به ۱۷/۹۶ در هزار، در سال ۱۹۸۲ کاهش یافت و این موردی از موفقیت در کنترل جمعیت به شمار می‌رود.

**تنظیم خانواده جزئی مهم از سیاست جمعیتی چین است.** دوازدهمین کنگره ملی حزب کمونیست چین که در سپتامبر ۱۹۸۲ منعقد گردید، امر تنظیم خانواده را سیاست اصولی کشور قلمداد نموده است. البته این تصمیمی است که دارای اهمیت استراتژیک بوده و بر اساس تجارب و درسهای که در طول ۳۰ سال گذشته و از زمان تأسیس جمهوری خلق چین بدست آمده بنا گردیده است. ماده ۲۵ قانون خلق چین تصریح دارد که "کشور، تنظیم خانواده را تا آنجا که پیش می‌برد که رشد جمعیت با توسعه اقتصادی و اجتماعی هماهنگ گردد. " خواسته‌های اصولی تنظیم خانواده " دیر ازدواج کردن و دیر بچه آوردن، بچه کم داشتن، اما بچه سالم داشتن است.

**دیر ازدواج کردن و دیر بچه آوردن:** ماده ۵ قانون جدید ازدواج بر این صراحت دارد که دیر ازدواج کردن و دیر بچه آوردن باید مورد تشویق قرار گیرد، و سن قانونی ازدواج برای پسران ۲۳ و برای دختران ۲۱ سال باشد. به گفته دیگر، ازدواج برای هر دو جنس زن و مرد اگر سنشان از آنچه ذکر گردید تجاوز نماید قانونی و ازدواج دیر وقت نامیده می‌شود، و زنی که در سن ۲۴ یا بعد از آن بچه آورد، دیر بچه دار تلقی می‌گردد. دیر ازدواج کردن و دیر بچه دار شدن رل بسیار مهمی در از بین بردن زاد و ولدهای زیاد داشته، و رشد جمعیت را کاهش می‌دهد. اگر سن بچه دار شدن در ۲۰ سالگی تثبیت گردد در طول یک قرن پنج نسل تولد خواهد یافت، اگر در ۲۵ سالگی تثبیت گردد در همان زمان چهار نسل بدنیا خواهد آمد. از طرفی دیر ازدواج کردن و دیر بچه آوردن، وقت و شانس بیشتری جهت نیل به مطالعه و کار و پیشرفت و استحکام خانواده، به جوانها می‌دهد.

کم بچه دار شدن: زوجها مجبورند فقط یک بچه داشته باشند، اما اگر زوجها دارای مشکلاتی باشند، مثلاً "اولین بچه آنها مبتلا



شد توصیه و خدمات می‌دهند. در همین حال در امور نظافت شیردهی، مراقبت‌های بهداشتی در طول بارداری، زایمان و تغذیه به مادران سفارشات اکید و تعلیمات اولیه کودک داده می‌شود. جهت دست‌یابی به معیارهای کنترل رشد جمعیت در کسب تجارب لازم برای تنظیم خانواده، دولت اقدامات زیر را به عمل آورده است:

۱- رشد تنظیم یافته خانواده: در دهه ۱۹۷۰ رشد جمعیت در رابطه با مواد تولیدی و هماهنگی آنها با یکدیگر آغاز گردید. در ایجاد برنامه پنج ساله یا یک ساله، طرح تولید مواد، همچون برنامه ریزی در امر رشد جمعیت در طول زمان همپای هم تنظیم می‌گردد. بطوریکه با تعداد تولد بچه‌های جدید، گروه‌های تولیدی و تک تک خانواده‌ها در هر کمون تولید خود را تنظیم می‌کنند.

۲- تعلیم و گسترش تنظیم خانواده: دولت فرستنده‌های رادیو و تلویزیون، انتشارات، فیلمها و غیره را جهت ارتقا

به نوعی بیماری گردد که از رسیدن به یک فرد کارآمد بازماند به زوجه اجازه داده می‌شود تا فرزند دیگری بدنیا آورد، و کسانی که قبل از به اجراء درآمدن این قانون دارای دو بچه بوده‌اند، تشویق می‌گردند تا با معیارهای مخصوص از تولد بچه سوم ممانعت به عمل آورند. تنظیم خانواده به اقلیت‌های نژادی نیز دیکته می‌گردد، اما شدت آن کمتر خواهد بود.

بچه‌های سالم داشتن: هدف از تنظیم خانواده تنها جلوگیری از رشد جمعیت نیست، بلکه بالا بردن کیفیت جمعیت و در درجه اول تضمین سلامتی جسمی و فکری بچه‌ها می‌باشد.

دولت چین از ازدواج بین منسوبین نزدیک جهت جلوگیری از انتقال امراض ارثی و یا ناتوانی‌هایی که از امراض ارثی ناشی می‌شود ممانعت به عمل می‌آورد. بسیاری از بیمارستانها و مراکز تنظیم خانواده با دختران و پسران جوان مشورت در امور ازدواج، امراض توارثی و سایر جنبه‌ها که منجر به تولد بچه‌های سالم خواهد

تنظیم خانواده بکار می‌گیرد و از طریق آنها فواید کنترل رشد جمعیت در جهت مدرنیزه کردن چین برای توسعه اقتصادی و جهت بهبود سطح زندگی خانواده‌ها تبلیغ می‌گردد. همزمان با امور تبلیغی عقاید خرافی مانند « مرد قابل احترام است در حالیکه زن فرومایه است » و « بچه بیشتر خوشحالی زیادتر » پیوسته مورد انتقاد قرار گرفته و توجه به محافظت از دختر بچه‌ها دامنه دارتر شده است. فقط از این طریق است که تنظیم خانواده بخشی از پذیرشهای عمومی و الگو جامعه گشته و مادران دختر بچه‌ها از تبعیض در امان خواهند ماند. در بعضی از مناطق تعلیم و نشر مسائل مربوط، تئوری دانش اجتماعی را بوجود آورده و تنظیم خانواده و اهمیت به تولد و پرورش بچه‌های سالم، اهمیت خاصی کسب کرده است.

۳ - تمرین سیستم مسئولیت و معیارهای اقتصادی لازم در تنظیم خانواده: برنامه پنج ساله ششم (۸۵-۱۹۸۱) برای اقتصاد ملی چین و پیشرفت اجتماعی کشور همزمان با اشکال مختلف سیستم مسئولیت برای تولید جهت سراسر کشور به اجراء درآمده است و همراه با آن سیستم مسئولیت‌های مربوط به تنظیم خانواده بایستی به اجراء درآید.

اکنون بسیاری از روستاها، سیستم قراردادی و مسئولیت شخصی سیستم تنظیم خانواده را تجربه می‌کنند. در سیستم قراردادی، واحدها و گروه‌های تولیدی قرارداد تنظیم خانواده را با زوج‌هایی که در مرحله بچه‌آوری هستند به امضاء می‌رسانند و در مسئولیت‌های شخصی تنظیم خانواده، کادرهای اساسی آگاه و وارد به تنظیم خانواده با واحدهای مراکز بهداشتی و سایر مراکز پزشکی قرارداد - هائی را به امضاء می‌رسانند که هدف آن کمک‌های مربوط به کنترل تولد از طرف مسئولین و اطمینان خاطر از طرف زوج‌ها است که این کمک‌ها یا خواست آنان هماهنگی دارد.

در حالیکه در تنظیم خانواده تأکید بر تعلیم و آموزش فشرده می‌باشد، دولت‌های محلی ضوابط خاص مطمئنی را که کمک به تنظیم خانواده می‌نماید تهیه می‌کنند. این ضوابط خاص، در بر گیرنده جنبه‌های پاداشی و مجازات نیز هست که در این مورد به جنبه پاداشی تأکید بیشتری می‌شود. در تمام قسمت‌های چین نسبت به زوج‌هایی که دارای یک فرزند هستند تشویق به عمل آمده و جوایزی به آنها داده می‌شود. در این میان به تک فرزند - هائی که در کودکانها، کارخانه‌ها و واحدهای درمانی هستند توجهی خاص گشته و همچنین به خانواده‌های تک اولادی که در شهرها و شهرک‌ها و مراکز روستائی پراکنده‌اند توجه زیادی مبذول می‌گردد.

۴ - ارائه راهنمائی‌های تکنیکی در کنترل مولید و استفاده از موانع به عنوان اصولی‌ترین روش کنترل زاد و ولد: چین منابع عظیمی از وسائل بازدارنده و مؤثر را تحت نظر و راهنمائی

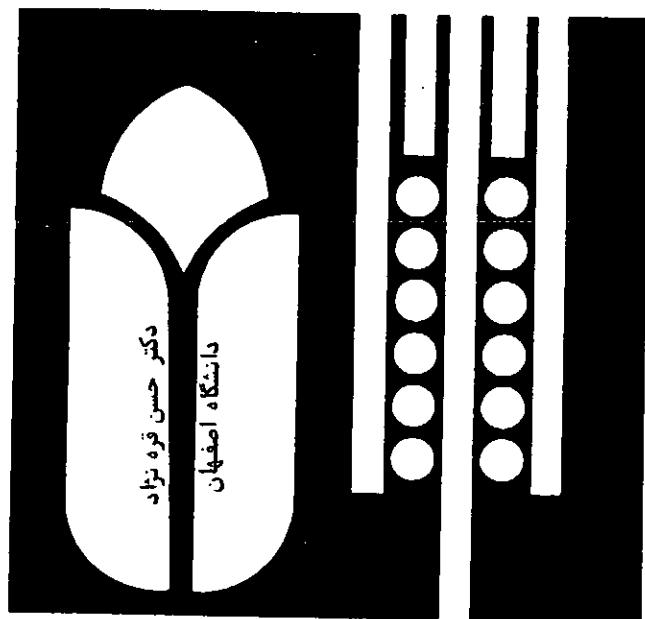
پرسنل پزشکی اختصاص داده است، و هر زوجی که در سنین باروری هستند، هر یک از روش‌های بازدارنده ممکن را انتخاب می‌نمایند، و چنانچه آبهستی ناخواسته‌ای اتفاق افتد، از وسائل سقط جنین که در دسترس می‌باشد استفاده خواهد شد.

جهت کاهش دادن مشکلات اقتصادی مردم، دولت وسائل بازدارنده عملیات سقط جنین و عقیم سازی را مجاناً در اختیار مردم می‌گذارد. چنانچه فردی به سقط جنین و یا به عمل عقیم سازی مبادرت ورزد از مرخصی معمول با حقوق کامل بهره‌مند خواهد شد. پاره‌ای از کارخانه‌ها، معادن، واحدها و گروه‌های تولیدی به این موضوع جنبه قانونی داده و به عنوان سوبسید از آن استفاده می‌کنند، از طرفی چنانچه فردی به هر یک از اقدامات فوق مبادرت ورزد، به طرق مختلف مورد حمایت قرار خواهد گرفت.

۵ - تأسیس بنیادهای تنظیم خانواده: در سال ۱۹۷۱ اداره تنظیم خانواده شورای ایالتی تأسیس گردید و بعد از آن بنیادهای تنظیم خانواده یکی پس از دیگری تحت نظر دولت‌های محلی بوجود آمد، بعد از آن در سال ۱۹۸۱ کمیسیون تنظیم خانواده کشوری ایجاد شد. در واحدهای خلقی، کارخانه‌ها، بنیادهای دولتی، مدارس و کمیته‌های مجاور، افراد تمام وقت و نیمه وقت مکلف گردیدند تا به اقدامات تنظیم خانواده مبادرت ورزند. این گروه امر تنظیم خانواده را در بین مردم توسعه داده و به طرح‌های تک فرزندی به زوج‌ها کمک کرده و مسائل وجودی آنرا در کسب اطلاعات علمی بیشتر براساس سیاست جمعیتی دولت آموزش می‌دهند.

۶ - تقویت تحقیق در تئوری جمعیت: در سال ۱۹۷۱ وزارت آموزش چین تصمیم به ایجاد دوره‌ای از مطالعات جمعیتی و روش تحقیق در علوم جمعیت در مؤسسات آموزش عالی کشور گرفت. انستیتوی اقتصاد وابسته به آکادمی علوم اجتماعی چین کار تحقیقاتی خود را بر روی جمعیت آغاز نموده و خود را مهیای بنیاد مرکز تحقیقات جمعیت می‌نماید. بعضی از استانها شهرستانهای مستقل و مناطق خودمختار مؤسسات تحقیقات جمعیتی و یا ادارات وابسته به مسائل تحقیقاتی جمعیت را در سالهای اخیر بنا نهاده‌اند. در ماه فوریه ۱۹۸۱، انجمن چینی مطالعه جمعیت تأسیس یافت. از سال ۱۹۷۸ تا ۱۹۸۱ سه کنفرانس عمومی مربوط به علوم جمعیت برگزار گردید که تحقیقات جمعیتی در آنها مبادله و پیشنهاداتی جهت نیل به اهداف لازم به دولت ارائه نموده است.





## بررسی جغرافیائی کشت گندم

بشر در قدیم گندم را به صورت برشته و یا آب پز مورد استفاده قرار می داد. تکنیک تبدیل گندم به آرد و نان را بعدها یاد گرفته و بکار بسته است. از سندهای معلوم و بجا مانده چنین بر می آید که گندم به صورت نان برای نخستین بار در آسیای صغیر مورد مصرف قرار گرفته و از آنجا به دیگر نواحی دنیا انتشار یافته است. انسان در دوره های نخستین خمیر آرد را به صورتهای مختلف و با ضخامت های متفاوت می پخت. بعداً با ترشاندن و خمیرمایه زدن توانست خمیر آرد را با کیفیت بهتر و با اشکال مرغوبتر و متنوعتر در تنور بپزد و بخورد. نانی که با استفاده از خمیرمایه پخته می شود از نظر لذت، کیفیت و سهولت هضم نسبت به نانهای بدون خمیرمایه برتری دارد. آرد گندم به لحاظ غنای کلوئن و مواد معدنی و غیر معدنی نسبت به سایر انواع غلات برتری داشته و از این رو بدون هیچ مشکلی در تمام جوامع مورد مصرف قرار می گیرد. جداول شماره ۱ و ۲ اهمیت و برتری گندم را از نظر مواد معدنی و آلی و همچنین در مقایسه با سایر مواد خوراکی معمول نشان می دهد.

در مورد منشأ و وطن اصلی گندم نظر دانشمندان بیشتر ناحیه جغرافیائی آسیای صغیر و جنوب غربی آسیا و سرزمینهای مابین دجله و فرات است. عالم روسی به نام واویلوف معتقد است<sup>۳</sup> که گندم برای نخستین بار در ایران در حوالی کوههای زاگرس و در ترکیه در حوالی کوههای توروس و نواحی ساحلی دریای مدیترانه کشت شده و از آنجا به سایر نقاط دنیا انتشار یافته است.

نقشه شماره ۴ یک پراکندگی جغرافیائی انواع گندمهای خودرو و علفهای خودرو از تیره گندم را که بوجود آورنده گندمهای امروزی شناخته شده اند نشان می دهد<sup>۴</sup>.

در حال حاضر نیز نواحی مساعد از نظر شرایط طبیعی برای کشت گندم عبارت است از:

۱- نواحی مدیترانه که گندم گیاه اصیل و اصلی برای آن منطقه محسوب می شود.

۲- نواحی معتدل اقیانوسی مخصوصاً "نواحی که تابستان زیاد مرطوب نداشته باشند.

۳- نواحی معتدل با آب و هوای نیمه بری.

۴- نواحی جنوب مناطق سرد.

تاریخ کشاورزی به ویژه کشت گندم شرح مبارزه دائم بشر علیه گرسنگی است. طی همین مبارزات انسان از بین انواع متعدد گندم نوع بهتر و مفیدتر به حال خود را انتخاب، کشت و تولید می کند. چون نیک می داند که ارزش غذایی گندم، قدرت بازدهی بیشتر گندم<sup>۵</sup>، سهولت نگهداری دانه های گندم و تبدیل آن به آرد و نان و بالاخره امکان حمل و نقل آن بیش از سایر دانه های گیاهی است<sup>۶</sup>. در حال حاضر نوع گندم قرمز سخت زمستانه که قبل از زمستان کشت می شود و بازده آن معمولاً زیاد است، نصف

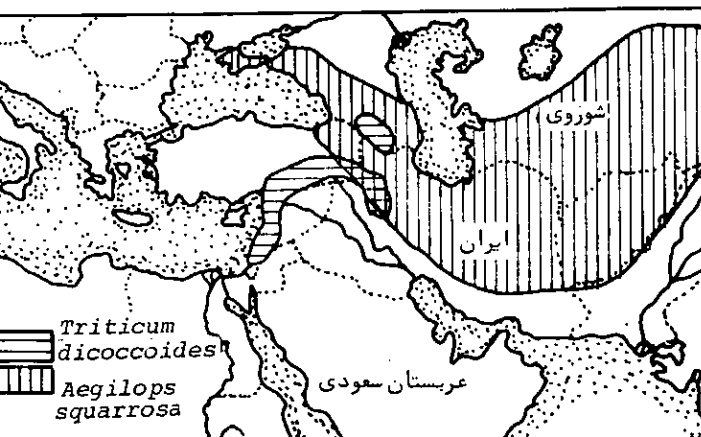
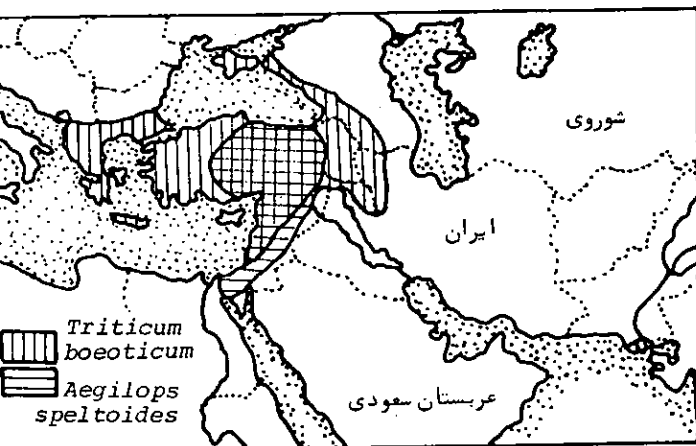
بی هیچ تردیدی در مقابل ادامه زندگی فعالیتهای اقتصادی هر فرد، نخست مسئله تأمین مواد غذایی مطرح می باشد.

منابع اساسی مواد غذایی انسان را سه منبع زیر تشکیل می دهد:

- ۱- منابع گیاهی.
- ۲- منابع حیوانی.
- ۳- منابع معدنی.

با اینکه در تأمین تغذیه و خورش انسان سه منبع فوق نقش مهمی دارد، معیذاً از نظر درجه اعتبار و اهمیت تفاوت های نسبت به یکدیگر نشان می دهند. به طوریکه منابع گیاهی از دو منبع حیوانی و معدنی با ارزش تر است. از بین منابع متنوع گیاهی مهمترین نوع مواد غذایی انسان را غلات و از آن میان گندم تشکیل می دهد.

گندم در بین مواد غذایی برای تغذیه انسان از اهمیت خاصی برخوردار است. به طوریکه به غیر از موارد استثنائی غذای اصلی و عمده بخش عظیمی از ساکنین کره زمین را تشکیل می دهد. حتی نسبت به سطح زندگی و درآمد در قاره اروپا، آمریکا و آسیا گندم بیش از سایر غلات چون برنج، ذرت، چاودار، جو و ارزن مورد استفاده قرار می گیرد. در کشورهایی با درآمد بالا گندم و در کشورهای شرق و جنوب شرقی آسیا برنج اساسی ترین ماده غذایی به حساب می آید.



نقشه شماره ۱ - پراکنندگی جغرافیایی گندمهای خودرو و علفهای خودرو از تیره گندم که بوجود آورنده گندمهای امروزی شناخته شده اند.

زمینهای زیر کشت را به خود اختصاص داده است. شرایط ضروری برای کشت گندم در محیطهای مختلف جغرافیایی به ترتیب اهمیت عبارتند از:

### ۱- درجه حرارت مناسب برای کشت گندم

در بین انواع غلاتی که در مناطق معتدل کشت می شود گندم بیش از سایرین به گرما نیاز دارد، به طوریکه مقدار حرارت لازم برای رشد جوانه گندم بعد از بذریاشی به طور متوسط باید بالای صفر درجه سانتیگراد باشد و از ۵ درجه نیز پایین نیاید. چنانکه گندم از تاریخ بذریاشی، جوانه زدن، خوشه دادن تا رسیدن کامل جمعا" در حدود ۲۰۴۰۰ درجه حرارت لازم دارد ۷. نواحی و مزارع گندم این مقدار درجه حرارت را از کاشت تا برداشت در زمانهای متفاوت برآورده می سازد. به طوریکه در اروپای غربی مقدار درجه حرارت فوق در حدود ۸ - ۹ ماه در نواحی مدیترانه ای ۵ - ۶ ماه و در کانادا، سوئد، نروژ و سایر ممالک شمالی با توجه به روزهای طویل فصل بهار در طرف ۳ - ۴ ماه تأمین و فراهم می گردد. گندم به لحاظ متأثر شدن از برودتهای شدید زیر ۲۰

(جدول شماره ۱)

متوسط تعداد عناصر شیمیایی موجود در دانه گندم خشک و آرد سفید

عناصر غیر معدنی	علامت عنصر	دانه گندم خشک		آرد سفید	
		در یک میلیون قسمت	در یک میلیون قسمت	در یک میلیون قسمت	در یک میلیون قسمت
کربن	C	۴۵		۴۵	
اکسیژن	O	۴۴		۴۵	
هیدروژن	H	۶/۴		۶/۴	
نیتروژن	N	۲/۵		۲۰۲	
عناصر معدنی					
پتاسیم	K	۰/۴۵		۰/۱۵	
فسفر	P	۰/۳۸		۰/۱۳	
سولفور	S	۰/۲۰		۰/۱۳	
منیزیم	Mg	۰/۱۶			۳۰۰
کلرین	Cl		۷۶۵		۶۹۰
کلسیم	Ca		۵۱۴		۲۰۲
سدیم	Na		۲۴۰		۱۹۳
سیلیکن	Si		۱۲۱		۲۸
آهن	Fe		۵۱		۱۴
روی	Zn		۴۴		۱۹
منگنز	Mn		۴۰		۸
سلنیم	Se		۱۲		۱۷
برومین	Br		۸		۱
مس	Cu		۷		۲
برم	B		۵		۲
لیتیم	Li		۵		۲
آلومینیم	Al		۳		۱۱
نیکل	Ni		۱/۴		۱/۵
قلع	Sn		۱/۱		۱/۴
تیتانیوم	Ti		۰/۸		۰/۳
سرب	Pb		۰/۸		۱
نقره	Ag		۰/۵		۰/۴
کبالت	Co		۰/۲		۰/۰۹
ید	I		۰/۱۴		۰/۰۲
آرسنیک	As		۰/۱		۰/۰۱

مواد زیر از نظر ارزش ریالی با هم برابرند	مقدار پروتئین به گرم	مقدار کالری	مقدار کلسیم میلی گرم	مقدار آهن میلی گرم	مقدار نیاسین میلی گرم	ویتامین B میلی گرم
۲۸ اونس نان سفید	۶۱	۱۹۳۲	۷۲۸	۱۴/۳	۱۳/۵	۱/۴۳
۴/۱ اونس گوشت گاو	۲۲/۶	۲۰۶	۶/۰	۵/۰	۶/۱	۰/۰۹
۶/۵ اونس پنیر چربی دار	۴۶/۸	۷۸۰	۱۴۹۰	۱/۰	۰/۲	۰/۰۷
۱/۶۵ اونس شیر	۵۹/۴	۱۲۳۶	۲۲۵۴	۱/۴	۱/۵	۰/۷۴
۱۰ اونس کره	۱/۰	۲۲۶۰	۴۰	۰/۵	خیلی کم	خیلی کم
۵/۲ اونس تخم مرغ	۳۵/۴	۴۷۸	۱۶۶	۷/۵	۰/۲	۰/۲۹
۴/۷ اونس ماهی	۲۳/۷	۱۰۹	۲۰	۰/۷	۴/۰	۰/۰۸
۳ کیلو سیب زمینی	۳۷/۰	۲۱۱۵	۱۱۱	۱۲/۹	۲۰/۸	۲/۰۸

موجودات ذره بینی درجه مساعدت خاک را برای پرورش گیاه روز به روز بالا می برد <sup>۸</sup>.

### ۳- نیروی انسانی

نیروی انسانی به نسبت سطح تکنیک و آگاهی خود نقش مهمی در کشت، داشت و برداشت گندم دارد. به طوریکه تنها عوامل طبیعی شرایط کشت گندم را فراهم نمی سازد بلکه امکانات تکنولوژیکی و فرهنگ انسان فلاح شرایط طبیعی را بارورتر و بهره گیری هر چه بیشتر از زمین و محصول را وسیعتر و آسانتر می سازد. چنانکه امروزه بهترین نواحی کشت گندم با راندمان بالا بیش از آنکه از شرایط مناسب طبیعی برخوردار باشد، از امکانات تکنیکی و فرهنگی وسیع بهره می گیرد. دقت مختصر به نقشه شماره ۲ که مناطق مهم تولید گندم را در سال ۱۹۸۳ نشان می دهد نمایانگر این نکته اساسی است که هر جا تکنیک و ابزار برای بهره گیری از زمین بالا است تولید نیز به همان درجه بیشتر است.

در بین غلات به غیر از برنج و ذرت، گندم بیش از سایر غلات به تلاش و کوشش انسان نیاز دارد. چنانچه از تاریخ کشت تا زمان برداشت محصول در ۱۰ هکتار اراضی زیر کشت گندم به طور متوسط ۱۶۰ کارگر لازم است. تکنیک و دانش بشر ۳۰-۴۰ سال اخیر چه از نظر وسعت و چه از نظر بازده محصول در هکتار در کشت گندم بیشتر موثر بوده است. انتخاب بهترین گونه از نظر محصول بویژه گونه زودرس گندم که در مدت کوتاه کشت و برداشت می شود <sup>۹</sup>، مسئله قلمرو کشت گندم را برهم زده و گسترش داده است. چنانکه در حال حاضر کشت گندم به طرف مدار قطبی کشیده می شود.

مدهای آبیاری و اصلاح زراعت دیم باعث شده در نواحی کم باران نیز گندم کشت شود <sup>۱۰</sup>. متعاقب آن اراضی وسیعی از نواحی خشک و نیمه خشک به اراضی زیر کشت گندم افزوده شده است.

درجه سانتیگراد دز نواحی که پوشش محافظی از برف نداشته باشد در بهار کشت می شود به این نوع کشتها گندم بهاره اطلاق می شود. در مناطقی که حرارت مورد نیاز گندم به مقدار مذکور تأمین و فراهم نشود کشت آن متوقف می گردد. از طرف دیگر در محیطهای جغرافیائی گرم که درجه حرارت سالیانه بیش از ۱۹ درجه سانتیگراد باشد گندم رشد می کند ولی خوشه نمی دهد. از این نظر مناطق گرم مانند مناطق سرد قلمرو جغرافیائی کشت گندم را محدود و تهدید می کند.

### ۲- رطوبت و خاک

گندم برای رشد خود به مقدار معینی از رطوبت نیاز دارد. نیاز گندم به آب نسبت به آب و هوا، درجه حرارت، جریان هوا و بالاخره نسبت به قابلیت نفوذ پذیری خاک متفاوت است. گندم در پاییز و بهار نیاز شدید به آب دارد تا جوانه کند و از دل خاک بیرون بیاید. از این نظر نواحی با بارندگیهای بهاری و یا با بارندگیهای زمستانی به صورت یرف که در بهار به تدریج آب می شود بهترین نواحی کشت گندم به حساب می آید. به این جهت مناطق مدیترانه ای، جلگه های دانوب، منطقه خاکهای سیاه روسیه جلگه های مرکزی آمریکای شمالی و جلگه های پامپا در آمریکای جنوبی مساعدترین مناطق کشت گندم دنیا را تشکیل می دهند. گندم از بارانهای تابستانه به صورت منفی متأثر می شود. از این لحاظ نواحی مداری با درجه حرارت و بارانهای زیاد تابستانه قلمرو و مرز کشت گندم را محدود می سازد.

گیاه گندم در خاکهای قوی بهتر رشد می کند. بویژه خاکهای آبرفتی، لس، مارن و سیاه که اغلب از مواد رسوبی، آبرفتی و بادی ریز دانه تشکیل شده اند. البته دگرگونی خاک در نتیجه تأثیر عوامل انسانی و طبیعی خاصه آب و هوا، پوشش گیاهی و





در این روش از کشت دیم، سال اول زمین شخم زده می‌شود، علفهای هرز از بین می‌رود و بالاخره زمین به آیش گذاشته می‌شود. هدف از شخم کردن زمین در سال اول که عمود بر جهت شیب صورت می‌گیرد، نفوذ دادن حداکثر آب باران به زیر خاک و جلوگیری از بالا آمدن رطوبت خاک توسط لوله‌های موئین به سطح و رشد علفهای هرز می‌باشد. به عنوان مثال: اگر در سال اول ۳۵ سانتیمتر باران داشته باشیم متد فوق اجازه می‌دهد که ۵ الی ۱۰ سانتیمتر آن از دسترس ما خارج شود و بقیه به زمین و خاک نفوذ نماید. در سال دوم اگر همان مقدار بارندگی انجام بگیرد در این صورت ۵۰ یا ۶۰ سانتیمتر آب باران در اختیار داریم و این مقدار آب باران نیز برای کشت گندم دیم کافی است. پس توصیه می‌شود در دیم‌زارهای کشور از بکار بردن گاواهن اروپایی و دیسک اجتناب شود و به جای آن از کولتیواتور یا سوسولز استفاده گردد. این ابزار ارزانتر و کار با آن آسانتر است ۱۲.

کشت دیم در سطح کره زمین و در مناطقی که شرایط حرارت و خاک مناسب و مقدار بارندگی ۲۵ الی ۳۵ سانتیمتر باشد قابل اجراء است در مناطقی که مقدار بارندگی در سال کمتر از ۲۵ سانتیمتر باشد، فقط بوسیله آبیاری کشت گندم امکان پذیر است.

#### ۴- پراکندگی جغرافیائی کشت گندم

حدود و قلمرو مناطق مساعد به کشت گندم در سطح کره خاکی بویژه در نیمکره شمالی در شرق سواحل اقیانوس کبیر به حدود

به طوریکه در کشور ایران نیز طبق آمار موجود همه ساله قریب ۲۰۴۰۰۰۰۰۰ هکتار اراضی زیر کشت گندم دیم قرار می‌گیرد ۱۱. کشت دیم در نواحی نیمه خشک متدی است که بدون آبیاری انجام می‌گیرد، با اینکه از زمانهای خیلی دور در ایران کشت دیم رایج بود ولی به صورت مدرن، علمی و اقتصادی نخستین بار از طرف آمریکائیان در ایالات غربی آن سرزمین انجام گرفته است. کشاورزان ایرانی با استفاده از وسائل نامناسب و سیستم اشتباه دیم‌کاری و بکار بردن گاواهن اروپائی نه تنها محصول کم برداشت می‌کردند، بلکه با دفن بقایای گندم در زیر خاک، سطح خاک را عریان و لخت در برابر فرسایش باد که توأم با از دست دادن رطوبت بود باقی می‌گذارند. در صورتیکه امروزه وسائل کشت و کار گندم دیم طوری ساخته شده است که بقایای گندم را در سطح خاک باقی نمی‌گذارد. این سیستم زراعی به نام کشت و کار *sub - surface* نامیده می‌شود که در آن بجای گاواهن فرنگی، از ماشینینی با پره‌های پهن برای شخم استفاده می‌شود این روش برای از بین بردن علفهای هرز، کاهش تبخیر و باقی گذاردن تمام بقایای نباتی در سطح خاک و جلوگیری از فرسایش آن کمک می‌کند. هدف این متد در مرحله اول استفاده حداکثر از مقدار کم نزولات آسمانی است. به این جهت متد فوق بهترین روش نفوذ آب باران به خاک، جلوگیری از تبخیر رطوبت و تفرق نبات و بالاخره نگاهداشتن آب در زیر خاک برای استفاده گیاه شناخته شده است.

مدار ۵۰ درجه عرض شمالی می‌رسد. این مرز در سبیری به حدود مدار ۶۰ درجه و در شمال غربی روسیه به حدود مدار ۶۳ درجه عرضی شمالی افزایش می‌یابد. در شبه جزیره اسکاندیناوی مزارع گندم به حدود ۶۵ درجه نزدیک شده است. در سواحل شرقی آمریکای شمالی به علت تأثیر جریان آب سرد لابرادور از مدار ۵۰ درجه به سمت کوههای رشوز در غرب به حدود مدار ۶۲ درجه عرض شمالی نزدیک می‌شود.

در نیمکره جنوبی قلمرو مناطق کشت گندم در نیوزیلند از مدار ۵۳ درجه عرض جنوبی و در آمریکای جنوبی از مدار ۴۵ درجه عرض جنوبی به ندرت تجاوز می‌کند. آخرین حد گسترش قلمرو مناطق تولید گندم به طرف استواء در نیمکره شمالی ۱۸ درجه عرض شمالی و در نیمکره جنوبی ۲۳ درجه عرض جنوبی می‌باشد.<sup>۱۲</sup> در حال حاضر وسعت زمینهای زیر کشت گندم و برداشت آن در قلمرو مناطق مساعد کشت گندم در سالهای مختلف به شرح جدول شماره ۳ می‌باشد.

جدول شماره ۳ و مقایسه ارقام سال ۱۹۷۰ با سال ۱۹۸۳ نشان می‌دهد نه تنها وسعت اراضی زیر کشت در سطح کره خاکی دائماً در تغییر است بلکه برداشت محصول از یک هکتار به شدت مورد توجه می‌باشد به طوریکه در این زمینه دست آوردهای تکنولوژیکی بیشتر موفق بوده و دست یابی انسان را به چندین برابر محصول فعلی نوید می‌دهد.

بعد از جنگ جهانی دوم به علت عدم اطمینان به ارقام آماری منتشره از طرف روسیه آگاهی دقیقی از زمینهای زیر کشت و محصول گندم آن در دست نداریم، ولی آنچه مسلم است در روسیه در

منطقه وسیع و بزرگی از جلگه‌های اوکراین، کناره‌های ساحلی رود ولگا از کوههای اورال تا قسمتهای مرکزی سبیری با توجه به حاکمیت آب و هوای معتدل و مساعد به غلات مخصوصاً " گندم اراضی وسیعی را اشغال می‌کند<sup>۱۵</sup>

خاکهایی که هر سال به طور مرتب در روسیه زیر کشت گندم می‌رود در حدود ۷ درصد کل اراضی و یا ۵۰ میلیون هکتار می‌باشد، که کل گندم برداشت شده از این وسعت به طور متوسط به ۸۲ میلیون تن می‌رسد. مجموع برداشت گندم دنیا که سالیانه در حدود ۴۹۸ میلیون تن می‌باشد بیش از ۹۳ درصد آن در نیمکره شمالی و ۷ درصد آن در نیمکره جنوبی بدست می‌آید. جالب اینجاست که تجارت و مبادله جهانی گندم نیز در نیمکره شمالی با قدرت و سهم بیشتری از نیمکره جنوبی در جریان است. نقشه شماره ۳ وضعیت نیمکره شمالی را نسبت به نیمکره جنوبی در صادرات و واردات گندم دنیا به سال ۱۹۸۳ به خوبی نشان می‌دهد. باید خاطر نشان کرد که در بین ممالک نیمکره شمالی بیشترین مقدار مبادله و مصرف از آن کشورهای در حال رشد می‌باشد. از این جهت اعمال و روشهای نوین و همچنین تحقیقات کشاورزی و آبیاری باید بیشتر در این کشورها صورت گیرد. مقایسه مصرف بعضی از اقلام کشاورزی در ایران و هلند از طریق جدول شماره ۴ بیشتر موضوع را روشن می‌کند.

خوشبختانه آمارهای تولید گندم و افزایش آن نسبت به ده سال قبل نشانگر این موضوع است که کشورهای در حال رشد بویژه در آسیا روز به روز در حل مسئله قوت اصلی خود گامهای مؤثرتری برمی‌دارند. ( جدول شماره ۵ )

به علت افزایش سریع جمعیت و توسعه اقتصادی و متعاقب آن افزایش دائمی نیاز به مصرف گندم ممالک همه ساله اراضی زیر کشت گندم خود را همراه با اعمال به زراعی توسعه و گسترش دهند. برای افزایش تولید غلات بویژه گندم بیش از هر چیز دو عامل باید مورد توجه قرار گیرد:

- ۱- توسعه اراضی زیر کشت.
  - ۲- افزایش بازده در هکتار با اعمال روشهای نوین.
- امروزه توسعه زمینهای زیر کشت با بکارگیری روشهای نوین زراعی بیشتر در نقاط دیم کاری امکان پذیر بوده و استفاده از بذور اصلاح

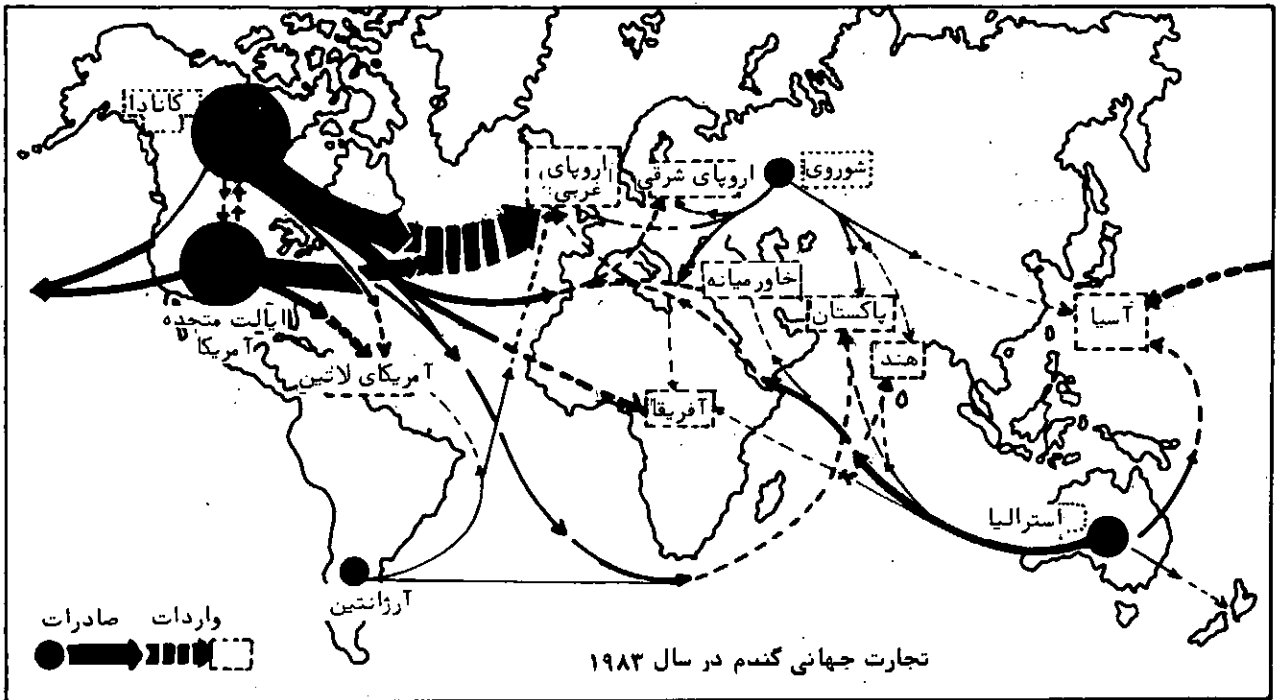
( جدول شماره ۳ )

وسعت اراضی زیر کشت گندم و برداشت آن در سالهای مختلف ۱۴						
مناطق	۱۹۷۰		۱۹۸۳		۱۹۸۳	
	مساحت زیر کشت به ۱۰۰۰ هکتار	برداشت محصول به ۱۰۰۰ تن	مساحت زیر کشت به ۱۰۰۰ هکتار	برداشت محصول به ۱۰۰۰ تن	بازده به کیلو در هکتار	بازده به کیلو در هکتار
اروپا	۲۷/۳	۲۶۸۰۰	۲۶۸۰۰	۶۷۱۰۰	۲۴۶۰	۳۷۹۵
آمریکای شمالی و مرکزی	۲۳۸۰۰	۳۹۶۰۰	۳۹۶۰۰	۴۸۷۰۰	۲۰۵۰	۲۴۴۰
آمریکای جنوبی	۶۸۰۰	۹۸۰۰	۹۸۰۰	۸۲۰۰	۱۲۰۰	۱۵۸۱
آسیا	۳۴۴۰۰	۸۲۲۰۰	۸۲۲۰۰	۴۷۸۰۰	۱۱۰۰	۲۰۷۸
آفریقا	۸۷۰۰	۷۸۰۰	۷۸۰۰	۷۷۰۰	۸۸۰	۱۱۴۸
اقیانوسیه	۷۱۰۰	۱۲۷۰۰	۱۲۷۰۰	۸۳۰۰	۱۱۷۰	۱۷۲۸
روسیه	—	۵۰۸۰۰	۵۰۸۰۰	۹۴۱۰۰	۱۴۸۰	۱۶۱۲
کل	۲۱۰۳۰۰	۲۳۰۰۳۴	۲۳۰۰۳۴	۳۱۱۶۰۰	۱۴۸	۲۱۶۶

( جدول شماره ۴ )

تأمین کالری روزانه با درصدهای مختلف از مواد غذایی ۱۶					
شهروند	غلات	سبزیجات	گوشت	لبنیات	انواع چربیها
ایرانی	۷۲/۵	۱۶/۱	۲/۹	۲/۸	۴/۷
هلندی	۳۴/۸	۲۱/۱	۸/۲	۱۳/۱	۲۲/۸

نقشه شماره ۳ - کشورهای صادر کننده و وارد کننده گندم در سال ۱۹۸۳ با استفاده از آمارهای F.A.O. در سال ۱۹۸۳



تجارت جهانی گندم در سال ۱۹۸۳

(جدول شماره ۵)

کشورهای مهم تولید کننده گندم در قاره‌ها در سال ۱۹۷۰ - ۱۹۸۳ (به ۱۰۰۰ تن) ۱۷

۱۹۸۳	۱۹۷۰	نام کشورها	۱۹۸۳	۱۹۷۰	نام کشورها	۱۹۸۳	۱۹۷۰	نام کشورها	۱۹۸۳	۱۹۷۰	نام کشورها
۱۰۴۳	۱۲۰	نروژ	۱۶۴۰۰	۱۰۱۰۵	ترکیه	۱۵۵۱۷	۸۱۶۱	آمریکای جنوبی	۸۹۷۴	۷۶۵۴	آفریقا
۵۱۶۵	۴۶۰۰	لهستان	۵۷۰۹	-	بقیه	۱۱۷۰۰	۴۲۳۰	آرژانتین	۸۱۰	۱۲۰۰	الجزیره
۵۰۰۰	۴۱۱۷	رومانی	۱۰۲۰۳۷	۶۷۰۵۵	اروپا	۲۲۷۳	۱۸۰۰	برزیل	۱۹۹۶	۱۵۱۶	مصر
۴۳۳۰	۳۹۸۵	اسپانیا	۱۴۱۵	۸۱۰	اطریش	۸۰۰	۱۲۵۰	شیلی	۹۵۰	۷۸۰	اتیوپی
۱۷۲۱	۹۶۵	سوئد	۱۰۸۴	۷۲۷	بلژیک	۴۵۰	۴۷۳	اروگوئه	۱۲۰	۲۱	لیبی
۱۰۸۸۰	۴۱۷۲	انگلستان	۳۶۰۰	۲۸۵۰	بلغارستان	۲۹۴	۴۰۸	بقیه	۱۹۷۱	۱۷۰۰	مراکش
۵۵۱۹	۳۷۹۵	یوگسلاوی	۵۸۲۰	۳۰۵۰	چکسلواکی	۱۷۰۹۳۱	۴۷۷۶۳	آسیا	۱۷۷۰	۱۳۰۰	آفریقای جنوبی
۲۲۹۴	۲۴۵۰	بقیه	۱۵۷۷	۴۵۲	دانمارک	۳۷۵۰	۲۵۰۰	افغانستان	۱۳۵۷	۱۱۳۷	بقیه
۲۲۰۶۱	۸۳۰۶	اقیانوسیه	۲۴۷۸۱	۱۲۹۲۲	فرانسه	۱۰۹۵	-	بنگلادش	۹۶۶۶۲	۴۸۶۷۶	آمریکای شمالی و مرکزی
۲۱۷۸۰	۸۰۲۸	استرالیا	۳۴۷۰	۲۰۱۲	آلمان غربی	۸۱۳۹۲	۳۰۰۰۰	چین			کانادا
۲۸۱	۲۷۸	بقیه	۸۹۹۸	۵۶۶۲	آلمان شرقی	۴۲۵۰۲	۲۰۰۹۳	هندوستان	۲۶۹۱۴	۹۰۲۳	مکزیک
۹۴۰۰۰	۸۲۰۰۰	روسیه	۲۰۲۶	۲۰۰۰	یونان	۶۶۶۹	۴۰۰۰	ایران	۳۶۹۷	۲۱۰۰	آمریکا
۴۹۸۱۸۲	۳۱۱۶۰۰	کل دنیا	۴۸۰۰	۲۷۳۶	مجارستان	۱۰۰۰	۱۰۵۹	عراق	۶۶۰۱۰	۳۷۵۱۶	بقیه
			۸۵۱۴	۹۶۳۰	ایتالیا	۱۲۴۱۴	۷۳۲۹	پاکستان	۴۱	۳۷	

شده، زودرس و عاری از هر گونه آفات این بهره‌گیری را بیشتر می‌کند. به طوریکه حالیه در کانادا و کشورهای اروپای شمالی با کشت انواع گندم زودرس و در کشور خودمان ایران با پیروی از سیستم به زراعی در نقاط دیم‌کاری فضای زیر کشت گندم به چند برابر رسیده است که در آینده نزدیک شاهد دگرگونی عجیبی در سطح زیر کشت و مقدار برداشت در هکتار خواهیم بود.

با به زیر کشت درآوردن زمینهای جدید جهت کشت گندم و اعمال سیستم دیم‌کاری مدرن ( شخم پاییزه عمود بر جهت شیب بوسیله گاو آهنی قلمی جهت ذخیره سازی رطوبت زمستانی در خاک و استفاده از کود شیمیایی و شخم بهاری بوسیله گاو آهن پنجه غازی ) افزایش تولید گندم به سهولت امکان پذیر است. منتهی میزان این افزایش در نقاط مختلف یکسان نمی‌باشد. مثلاً در کشورهای پیشرفته به جهت استفاده از تکنیکهای نوین و روشهای پیشرفته افزایش زیاد و برعکس در کشورهای فقیر کمتر صورت گرفته است. کشورهای پیشرفته برای افزایش تولید گندم در هر سال با توجه به افزایش خاکهای زراعی، اصلاح و انتخاب بذور مناسب، اعمال روشهای علمی کشت، داشت و برداشت و انبار با توجه به قدرت سرمایه زودتر به هدف رسیده‌اند. چرا که بالا رفتن راندمان در واحد سطح درست مساوی افزایش کار و سرمایه در مزرعه است، که با توجه به فرمول زیر محاسبه می‌شود ۱۸:

$$E = \frac{I + K}{S}$$

$E$  = راندمان

$I$  = مقدار کار

$K$  = سرمایه بکار رفته

$S$  = مقدار مساحت زیر کشت ( زمین ) .

در سمت راست تناسب بالا اگر عناصر تشکیل دهنده تولید یعنی کار و سرمایه. افزایش یابد درجه بازده کشاورزی نیز بالا خواهد رفت. یعنی از همان مقدار زمین معین محصول بیشتری به دست می‌آید. اما نباید فراموش کنیم که بازده را فقط تا حدود معینی با توجه به تکنولوژی موجود می‌توان بالا برد. یعنی قانون " نزولی بودن بازده نهائی فیزیکی تولید در اقتصاد، مسئله‌ای است قابل انطباق در زراعت " . به طوریکه تا یک درجه معین بازده را می‌توان بالا برد و از آن حد به بعد شروع به کاهش می‌نماید. تا جایی که بازده به صفر برسد. مثال زیر قانون نزولی بودن بازده نهائی تولید را بهتر نشان می‌دهد. فرض می‌کنیم در ۱۰۰ هکتار زمین گندم کشت می‌شود اگر بدون توجه به اصلاح خاک و صرف کود به مقدار کار در مزرعه اضافه کنیم تا یک حد معین بازده افزایش پیدا می‌کند و بعد از آن حد شروع به کم شدن می‌کند که همان قانون نزولی بودن بازده است چنان که در جدول شماره ۶ مشاهده می‌کنید

( جدول شماره ۶ )

قانون نزولی بودن بازده نهائی فیزیکی تولید در گندم ۱۹

وسعت اراضی	تعداد کارگر	مقدار تولید به کیلو	مقدار تولید سرانه به کیلو
۱۰۰	۱	۳۰۰	۳۰۰
۱۰۰	۲	۷۰۰	۳۵۰
۱۰۰	۳	۱۰۸۰	۳۶۰
۱۰۰	۴	۱۴۰۰	۳۵۰
۱۰۰	۵	۱۶۰۰	۳۲۰
۱۰۰	۶	۱۷۰۰	۲۸۳

با توجه به جدول فوق مشاهده می‌شود که ابتدا با افزایش تعداد کارگر مقدار تولید هر کارگر افزایش پیدا می‌کند. به طوریکه در جدول دیده می‌شود این وضع تا الحاق سومین کارگر ادامه پیدا می‌کند ولی از آن به بعد رو به کاهش می‌گذارد. یعنی اگر مقدار کار به صورت مستمر اضافه شود مقدار محصول سرانه هر کارگر می‌تواند در جایی به صفر برسد. با توجه به مثال فوق و محاسبات دقیق اگر برای هر ۳۳/۳ هکتار زمین زیر کشت گندم بیش از یک نفر کارگر گماشته شود فعالیتها غیر اقتصادی و غیر معقول خواهد بود. و این دقیقاً " مسئله‌ای است که باید در روستاهای کشورمان اجراء گردد. زیرا اگر فضای کشت و کار ثابت نگاهداشته شود و تنها مقدار سرمایه و کار اضافه شود، ابتدا برای هر واحد اضافه سرمایه و کار محصول زیادی بدست می‌دهد ولی دوباره شروع به تقلیل می‌کند و این کاهش به ترتیبی است که محصول بدست آمده نمی‌تواند سرمایه و کار بکار گرفته شده را مستهلک نماید. به این ترتیب کشوری که با توجه به افزایش کار و سرمایه نتواند تمام نیاز گندم خود را تأمین و تهیه نماید، اقدام به ورود گندم از بازارهای خارجی می‌نماید و یا بوسیله کشت سایر انواع غلات و تولید پروتئین و نشاسته از منابع دیگر به طور عقلایی خود را از بند و قید واردات رها می‌سازد.





منابع ++++++

۱- شفقی، دکتر سیروس. دیم‌کاری در ایران، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان، شماره ۱۳ و ۱۴ سال ۱۳۵۶، ص. ۹۲.

۱- رجوع کنید به مآخذ شماره ۵، ص. ۱۱۰.

۱۲- رجوع کنید به مآخذ شماره ۵، ص. ۱۱۳.

۱۳- به علت وضع اقلیمی خاص در مناطق حاره به استثنای مرتفعات گندم بدست نمی‌آید از این رو با استفاده از تکنولوژی و بوسه محصولات محلی از قبیل کاساوا و غلات سنتی به اضافه کشت بزیج قوت خود را تهیه می‌کنند. رجوع کنید به نشریه پیام یونسکو، مهر ماه ۱۳۶۴، شماره ۱۶۸، ص. ۲۰.

14- Production Yearbook, Food and Agriculture Organization of the United Nation. Rom, 1985.

15- Harm J. De Blij; Geography, Rigions and Concepts, New York 1977, P. 163-172.

۱۶- مشکلات تولید غلات و تهیه پروتئین در جهان سوم. انتشارات دفتر طرح و مشاوره نخست وزیر، اردیبهشت ماه ۱۳۶۴، تهران، ص. ۴۷.

۱۷- رجوع کنید به مآخذ شماره ۱۴، صفحات مختلف.

۱۸- رجوع کنید به مآخذ شماره ۴، ص. ۳۴.

۱۹- رجوع کنید به مآخذ شماره ۴، ص. ۳۵.

1- R.F.Peterson; Wheat, New York, 1965, P. 304.

۲- مجله تهران اکونومیست فروردین ماه ۱۳۵۵، شماره ۱۱۳۸، ص. ۴۶.

۳- رجوع کنید به مآخذ شماره یک، ص. ۹۱-۹۰.

4- Turkoglu, Dr. Abdullah; Iktisadi cogra - fya, Istanbul, 1965, P.26-29-310.

۵- برای گندم و جو به طور متوسط ۱۰،۰۰۰ سال طول عمر تصور می‌شود. برای گندم‌هایی که از حفاریهای ژارمو نزدیک سلیمانیه بدست آمده است به کمک گرین رادیواکتیو توانستند در حدود ۱۰،۰۰۰ سال تعیین کنند. رجوع کنید به کتاب "گندم" جلد اول تألیف دکتر هادی‌گرمی و دکتر حسین فیروز مخترع، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۵۶، ص. ۲.

6- Dudley, Sir. Stamp; Commercial Geograp - hy, Bristol, 1966, P. 123-126.

7- Tuncdilek, Dr. Necdet; Guney Bati Asya , Istanbul, 1968, P. 126-133.

۸- قره‌نژاد، دکتر حسن. جغرافیای گیاهی، اصفهان (۱۳۵۱)، ص. ۵۶-۵۸.

۹- جوادی، پروفسور شفیع، پیدایش و تنگ‌دل گیاهان، تبریز ۱۳۵۲، ص. ۱۸۱.

# سنجش از دور و جنبه های کاربردی دانش جغرافیا

تهیه و تنظیم: علی اکبر زینبیدی

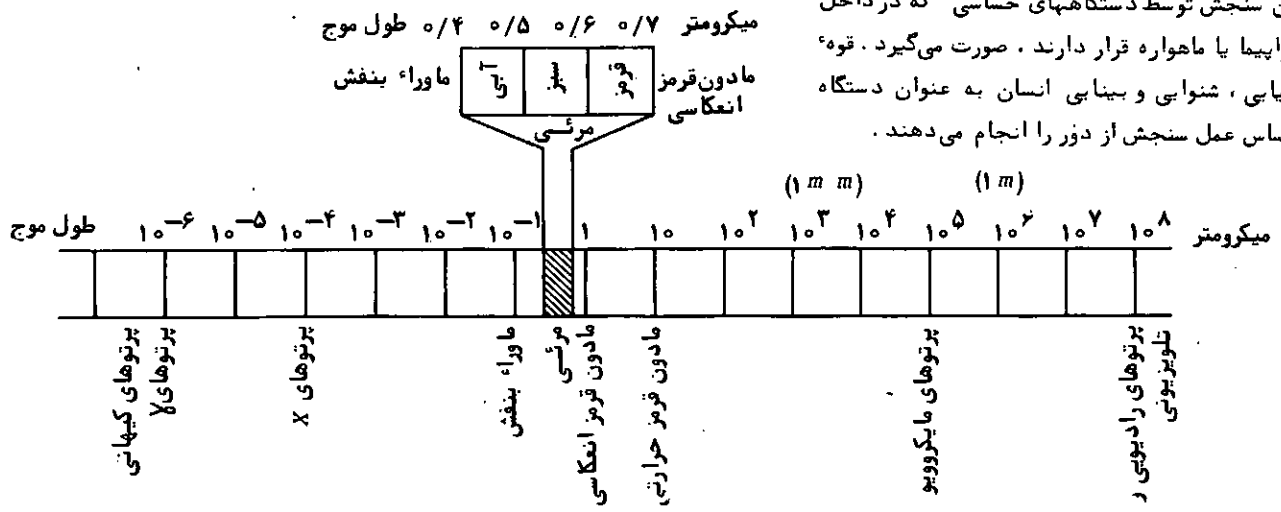
یکی از عمده ترین وسائل سنجش از دور عکسهای هوایی می باشد، عکسهای هوایی، مشخصات طبیعی اجسام را در قسمتهای مرئی انرژی الکترومغناطیسی ثبت می نمایند. با تداوم کاربردهای موفقیت آمیز این عکسها بشر متوجه گردید که به کمک ثبت بازتاب طبیعی اجسام در سایر قسمتهای انرژی الکترومغناطیسی می توان اطلاعات ذیقیمتی را تهیه نمود. در سالهای ۱۹۶۰ تکامل تکنولوژی باعث گردید که بتوان طول موجهای مادون قرمز حرارتی<sup>۳</sup> و مایکروویو را ثبت و به تصویر کشاند و در همین سالها بود که سفاین سرنشین دار و بدون سرنشین در مدار زمین قرار گرفت و تصویربرداری و گردآوری اطلاعات از راه دور آغاز شد. در حقیقت تکنولوژی مربوط به سنجش از دور موقعی شروع به توسعه نمود که حفاظت محیط طبیعی و زیستی انسان ضرورت پیدا کرد.

سنجش از دور وسیله ای است عملی جهت ثبت دقیق منابع طبیعی سطح زمین ( جغرافیای طبیعی ) و ارزیابی دگرگونیهایی که بشر بر روی هوا، آب و خشکی ایجاد نموده است ( جغرافیای انسانی ).

## امواج الکترومغناطیسی

در اطراف یک هادی که جریان متناوب از آن می گذرد میدان متناوب الکتریکی و مغناطیسی تشکیل، و ترکیب آنها را میدان الکترو مغناطیسی می نامند. میدانهای الکترو مغناطیسی در فضا انتشار یافته و بدانها امواج الکترومغناطیسی گویند. تنها قسمت بسیار کوچکی از امواج الکترومغناطیسی مرئی می باشد و همین قسمت است که نور نامیده می شود. پرتوهای طیفی این امواج را برحسب طول موج آنها طبقه بندی می نمایند، حساسیت طیفی چشم انسان حدوداً " بین ۰/۴ تا ۰/۷ میکرومتر است در یک طرف طیف مرئی به ترتیب پرتوهای کیهانی، گاما، ایکس و ماوراء بنفش و در طرف دیگر طیف مرئی به ترتیب پرتوهای مادون قرمز انعکاسی، مادون قرمز حرارتی، مایکروویو و پرتوهای رادیویی و تلویزیونی قرار دارند ( شکل زیر ).

سنجش از دور عبارت است از سنجش و ثبت اطلاعات فیزیکی و شیمیایی پدیده های مختلف زمینی از فاصله دور. تکنیک سنجش از دور بر اساس اندازه گیری و ثبت انرژی الکترومغناطیسی که از اجسام و پدیده های واقع در سطح زمین، بازتاب و یا رها می شود، قرار دارد. این سنجش توسط دستگاههای حساسی<sup>۲</sup> که در داخل هواپیما یا ماهواره قرار دارند، صورت می گیرد. قوه بویایی، شنوایی و بینایی انسان به عنوان دستگاه حساس عمل سنجش از دور را انجام می دهند.



خورشید بزرگترین منبع امواج الکترومغناطیسی در دانش دور - کاوی به شمار می‌رود. در سنجش از دور برای ثبت هر طول موج دستگاه حساس معینی در نظر گرفته شده است که حساسیت این دستگاهها بر حسب طیف الکترومغناطیسی از ماورا بنفش شروع شده، طیف مرئی، اشعه زبر قرمز انعکاسی و زیر قرمز حرارتی را شامل گشته و سرانجام تا سرحد امواج مایکروویوی ادامه می‌یابد.

### خصوصیات طیفی آتمسفر

استفاده از تکنیکهای سنجش از دور، شناخت خصوصیات طیفی آتمسفر را اقتضاء می‌نماید. کلیه انرژیهای که توسط دستگاههای سنجش از دور ثبت می‌شوند از آتمسفر عبور می‌نمایند و در این ضمن اختصاصات آنها تغییر می‌یابد. تغییرات و اصلاحاتی که در مورد یک اشعه<sup>۴</sup> در حین عبور از آتمسفر اتفاق می‌افتد به مقدار زیادی وابسته به ترکیب آتمسفر در مسیر و به مقدار کمی نیز بستگی به فشار و درجه حرارت در طول مسیر دارد. بوسیله آزمایش خصوصیات طیفی آتمسفر امکان این هست که نواحی بخصوصی که در آن جذب تقلیل یافته، شناسایی کرده و طول موج دستگاههای حساس سنجش از دور را بر مبنای آنها تنظیم نمائیم یا به عبارت دیگر طول موجهایی را که برای مطالعات سنجش از دور، سودمند هستند پیدا کنیم.

### برخورد امواج با عوارض سطح زمین

امواج الکترو مغناطیسی در برخورد با عوارض سطح زمین یا منعکس می‌شوند، یا جذب می‌گردند و یا عبور می‌نمایند. مقدار اشعه‌های منعکس شده، جذب شده و عبور کرده به عناصر تشکیل دهنده یک عارضه و شرایط آن بستگی خواهد داشت همین امر باعث می‌شود که ما بتوانیم عوارض مختلف را در تصویر شناسایی و از هم تفکیک نمائیم. نکته دوم مربوط به طول موج نور می‌گردد به این معنی که اگر امواج گوناگونی با طول موجهای متفاوت به یک عارضه معین بتابد مقدار نور منعکس شده، جذب شده و عبور کرده توسط عارضه، مختلف خواهد بود. به عنوان مثال: ما به عارضه‌های سبز می‌گوئیم که بتوانند به مقدار زیادی رنگ سبز را منعکس نمایند. بدین ترتیب چشم انسان قادر است که اشیاء را از روی اختلاف رنگ آنها تفکیک کند که این اختلاف رنگ ناشی از درجه انعکاس انرژی توسط شیئی می‌باشد. از آنجائیکه اغلب سیستمهای سنجش از دور مربوط به قسمتهایی از طول موج می‌گردند که عوارض سطح زمین این طول موجها را منعکس می‌نماید لذا خاصیت انعکاس عوارض سطح زمین دارای اهمیت شایانی می‌باشد. به دلیل تنوع عوارض سطح زمین و وجود گونه‌های مختلف (آب، خاک، گیاه) بررسی بازتاب طیفی عوارض نیازمند به مطالعه

عمیق و دقیقی است که از طریق آن می‌توان جزئیات و اختلافات ظاهر شدن انواع عوارض را روی عکس و تصویر مورد مطالعه قرار داد، هر قدر این مطالعه دقیق‌تر باشد نتایج کسب شده، و امکان استخراج جزئیات بیشتر خواهد بود.

### سیستمهای حساس دور سنج

همانطور که گفته شد تکنیک سنجش از دور بر اساس اندازه‌گیریهای انرژی الکترومغناطیسی که از اجسام و یا پدیده‌های واقع در سطح زمین بازتاب و یا رها می‌شود قرار دارد. این اندازه‌گیریها توسط دستگاههای حساس که در داخل هواپیما و یا ماهواره قرار دارد انجام گرفته و ثبت می‌شود. از آنجائیکه هر گونه تغییر در ماهیت اجسام باعث می‌گردد که خاصیت بازتابی انرژی الکترو مغناطیسی آن نیز تغییر نماید بنابراین مشاهده و مطالعه چگونگی تغییرات بازتاب انرژی، به محققین این امکان را خواهد داد که راجع به تشخیص پدیده‌هایی چون درجه رشد گیاهان، رطوبت نسبی خاک، حرارت جریانهای دریایی، پوشش برف و نظایر آن مطالعه و بررسی نمایند.

معمولاً دستگاههای سنجش را با دو روش طبقه‌بندی می‌نمایند. روش اول: بر مبنای استفاده از نوع منابع انرژی می‌باشد بدین صورت که اگر برای اندازه‌گیری بازتاب اجسام از منابع انرژی طبیعی مانند خورشید بهره‌گیری شود به آن سیستم غیرفعال<sup>۵</sup> گویند و چنانچه منابع انرژی مصنوعی باشد (یعنی دستگاه سنجش، امواجی را از منبع انرژی موجود در خود ساطع نماید) به آن سیستم فعال<sup>۶</sup> گویند مانند سیستم رادار و سیستم لیزر.

روش دوم: طبقه بندی، نحوه ارائه اطلاعات دستگاههای سنجش می‌باشد که اگر سیستم سنجنده نتیجه اندازه‌گیریهای خود را به طریق ریاضی نظیر منحنی‌ها، نمودارها و پارامترهای پانچ شده یا لیست ساده‌ای از اعداد و ارقام عرضه کند، به آن سنجنده غیر-تصویری<sup>۷</sup> می‌گویند. و اگر ارائه اطلاعات به صورت عکس و تصویر باشد به آن سنجنده تصویری<sup>۸</sup> می‌گویند.

دستگاههای سنجش تصویری به طور کلی به سه سیستم: فتوآپتیکال<sup>۹</sup>، الکتروآپتیکال<sup>۱۰</sup> و مایکروویو<sup>۱۱</sup> تقسیم می‌شوند که محدوده ثبت طول امواج توسط هر کدام از اینها متفاوت است. ثبت انرژی دریافت شده معمولاً<sup>۱۲</sup> به سه طریق، ضبط تلویزیونی، فیلم عکاسی و نوار مغناطیسی<sup>۱۳</sup> انجام می‌گیرد.

این دستگاههای سنجش در یکسری وسائل حمل و نقل جای می‌گیرند که این وسائل، هواپیما، بالون، راکت و ماهواره می‌باشد که ارتفاع پرواز هر یک متفاوت است.

### ماهواره‌های تکنولوژی منابع زمینی<sup>۱۳</sup>

در سالهای اخیر با پیشرفت تکنولوژی فضایی، روش نوینی در فن سنجش از دور پدید آمده که بدون شک کامل‌ترین و با صرفه -

ترین روشی است که دارای کاربردی وسیع در تمام رشته‌های مختلف منابع زمینی می‌باشد این روش عبارت است از استفاده از ماهواره‌های تکنولوژی منابع زمینی یا لندست. اولین ماهواره از این سری در سال ۱۹۷۲ توسط سازمان ملی هوانوردی و فضایی آمریکا (ناسا) به فضا فرستاده شد، دومین ماهواره در ۱۹۷۵ و سومین آن در ۱۹۷۸ و چهارمی در مارس ۱۹۸۲ و پنجمی در مارس ۱۹۸۴ در مدار قرار گرفتند. ماهواره اول در سال ۱۹۷۸ و لندست ۲ و ۳ در سال ۱۹۸۳ از مدار خارج شدند و فعلاً "لندست ۴ و ۵ در مدار قرار دارند."

### نحوه کارکرد ماهواره‌های لندست

ماهواره‌های لندست در مدار معینی در ارتفاع ۹۰۰ کیلومتری زمین در مسیر شمال، شمال شرقی به جنوب، جنوب غربی گردش می‌نمایند مدار مزبور دایره‌ای شکل بوده و نسبت به محور قطبین حدود ۹ درجه زاویه دارد به علت دایره‌ای بودن مدار، ماهواره قادر است که تمامی سطح زمین را تصویر برداری نماید. گردش ماهواره به دور زمین با موقعیت خورشید نسبت به زمین همزمان می‌باشد بدین ترتیب که این ماهواره‌ها زمین زیر پوشش خود را حدوداً "در ساعت نه و نیم (۹/۳۰) صبح به وقت محلی مناطق مختلف مورد سنجش قرار می‌دهند و بدین ترتیب تصاویری که اخذ می‌شود همگی از لحاظ زاویه تابش نور خورشید یکسان می‌باشند. این ماهواره‌ها در یکصد و سه (۱۰۳) دقیقه یکبار زمین را دور می‌زنند که در یک شبانه روز چهارده بار زمین را گردش می‌نمایند. تهیه پوشش کاملی از زمین ۱۸ روز طول می‌کشد که البته به علت تعدد ماهواره‌ها امکان تهیه تصاویر با فاصله زمانی ۹ روزه نیز امکان پذیر است. پوشش عکسهای ماهواره‌های لندست در استوا ۱۴ درصد، در عرضهای جغرافیایی ایران حدود ۲۵ درصد و در عرض جغرافیایی ۸۰ درجه حدود ۸۵ درصد، می‌باشد. عرض خط عبور در لندست ۱۸۵ کیلومتر و طول هر قطعه اطلاعاتی نیز ۱۸۵ کیلومتر می‌باشد یعنی هر واحد تصویری گرفته شده از لندست مساحتی معادل  $185 \times 185$  کیلومتر یعنی حدود ۳۵،۰۰۰ کیلومتر مربع را می‌پوشاند. هر یک از ماهواره‌ها در طی گذشت یکسال می‌توانند ۲۰ سری تصویر تکراری از سطح زمین تهیه نمایند.

در ماهواره‌های لندست دو سیستم سنجنده به نامهای RBV<sup>۱۴</sup> و MSS<sup>۱۵</sup> و یک سیستم جمع‌آوری اطلاعات<sup>۱۶</sup> تعبیه شده است که هر کدام وظائف بخصوصی را انجام می‌دهند.

از آنجا که اکنون لندست ۴ و ۵ در مدار قرار دارند و هم اینکه تغییرات کلی در سیستمهای این ماهواره‌ها صورت گرفته است مشخصات این ماهواره‌ها ذکر می‌گردد:

لندست ۴ و ۵ شبیه هم هستند، مدار ماهواره لندست ۴ در ارتفاع ۷۰۵ کیلومتر بر روی خط استوا قرار دارد و هر روز  $\frac{1}{14}$

بار کره زمین را دور می‌زند و در هر عبور نواری به عرض ۱۸۵ کیلومتر را مشاهده می‌کند و برای پوشش کامل زمین با توجه به رویهم افتادگی (پوشش عرضی)  $\frac{7}{6}$  درصد هر خط عبور بر روی استوا، حرکت مداوم ۱۶ روز ماهواره کافی خواهد بود. در این ماهواره سیستم چهار باندهی MSS به جای خود باقی است و به جای سیستم سه باندهی RBV، سیستم ۷ باندهی TM<sup>۱۷</sup> در آن تعبیه شده است و هر باند برد، دانه موج و هدف مشخصی دارد که در اینجا از ذکر آنها خودداری می‌شود.

### ویژگیها و محدودیتها

بدون شک برای برنامه ریزی و مدیریت صحیح منابع زمینی، وجود یکسری اطلاعات پایه همواره مورد نیاز می‌باشد. از آنجائیکه اطلاعات مبنایی مربوط به منابع زمینی کشور بسیار محدود بوده و حتی در مواردی هم که موجود است به علت قدمت، پراکندگی و عدم تمرکز عملاً به موقع مورد استفاده قرار نمی‌گیرند، بدیهی است هر گونه منبع اطلاعاتی که بتواند جوابگوی این فقدان باشد در کلیه کشورهای بخصوص کشورهای مثل ایران که فقر اطلاعاتی در آن بسیار محسوس است می‌تواند از اهمیت خاصی برخوردار باشد. نتیجه حاصل از بررسیهای انجام شده در ممالک مختلف منجمله ایران نشان می‌دهد که اطلاعات بدست آمده از ماهواره‌های منابع زمینی به دلیل خصائص ویژه خود می‌توانند نه تنها تا حدود زیادی تأمین کمبودهای اطلاعاتی پایه را بر عهده بگیرند بلکه در موارد دیگر نیز می‌توانند مستقلاً در تحقیقات منابع زمینی نقش اساسی داشته باشند.

### ویژگیها:

#### الف - دید وسیع اطلاعات

هر تصویر ماهواره‌ای سطحی در حدود ۳۵،۰۰۰ کیلومتر مربع را می‌پوشاند که این پوشش معادل ۲،۴۰۰ عدد عکس هوایی به مقیاس  $\frac{1}{40,000}$  و ۳۵۰ عدد عکس هوایی به مقیاس  $\frac{1}{50,000}$  می‌باشد، باید در نظر داشت اهمیت عکسهایی که توسط ماهواره لندست گرفته می‌شود به خاطر آن است که چون عکسبرداری از ارتفاع زیاد صورت می‌گیرد بنابراین عکسها حدوداً "قائم هستند، یعنی تغییر شکل اجسام در اثر تصویر مخروطی به حداقل می‌رسد مزایای این اطلاعات در ارتباط با این خصوصیت به شرح زیر است:

- این وسعت دید، امکانات ارزنده‌ای جهت مطالعات منطقه‌ای در اختیار می‌گذارد.

- مفیدترین اطلاعات موجود جهت بررسی ارتباط پدیده‌های گوناگون با یکدیگر می‌باشد که در مطالعات منابع زمینی از اهمیت به سزایی برخوردار است.



## محدودیتها

در مقابل مزیت‌های فوق‌الذکر، در حال حاضر محدودیت‌های غیرقابل انکاری نیز در کاربرد این اطلاعات در منابع زمینی وجود دارد که مهمترین آنها عبارتند از:

— قدرت تفکیک: یعنی کوچکترین هدفی که می‌توانیم بوسیلهٔ سنجنده‌های ماهواره تشخیص دهیم از نظر ابعاد محدودیت دارد که این ابعاد  $59 \times 79$  متر می‌باشد و اگر بدنبال هدف کوچکتر از آن باشیم در صورتی می‌توانیم آن را تشخیص دهیم که دارای انعکاس شدیدی باشد. البته در مورد پدیده‌های خطی مانند: جاده‌ها، رودخانه‌ها، امتداد شکستگی‌های زمین و غیره این محدودیت وجود ندارد.

— خطای هندسی: خطاهای هندسی در اخذ اطلاعات باعث عدم تطبیق کامل تصاویر با نقشه‌های جغرافیایی می‌گردد این خطا تا حدود قابل ملاحظه‌ای به هنگام فرآیند اطلاعات تصحیح می‌شود. — خطاهای ناشی از ترکیب بازتاب اجسام: در طبیعت بازتابهای ثبت شده در این اطلاعات خطاهایی ناشی از ترکیب بازتاب، از پدیده‌های مورد نظر با عوامل جوی وجود دارد این خطاها تا حدودی در سیستم فرآیند اطلاعات ماهواره‌ای برطرف می‌شوند بعلاوه تعبیر و تفسیر این تصاویر با اطلاع از این محدودیت صورت می‌گیرد.

با توجه به مطالب بالا کاربرد اطلاعات ماهواره‌ای صرفاً در بررسی‌های کلی منابع زمین بوده و در مطالعات تفصیلی بدون کمک از روشهای سنتی، کاربرد محدودی خواهد داشت. بنابراین کامل‌ترین بهره‌گیری از کاربرد این اطلاعات را فقط می‌توان از طریق همراه نمودن آن با روشهای سنتی مانند: عکسهای هوایی و کاربرد روی زمین بدست آورد. معذراً در موارد بسیاری استفاده از کاربرد این اطلاعات نه فقط به تنهایی می‌تواند روش کامل، بلکه تنها روش ممکن محسوب می‌شود.

## کاربردهای اطلاعات ماهواره‌ای در بررسی و تشخیص منابع زمینی

از آنجا که علم جغرافیا در ارتباط با علوم مختلف زمین قرار دارد و از طرفی دانش جغرافیا از بررسی روابط انسان با محیط، ارائه هر چه بهتر پیشنهادات به منظور بهره‌گیری و استفاده از امکانات طبیعی را متذکر می‌گردد و تکنولوژی سنجش از دور استفاده وسیع این منظور را حاصل می‌کند، علم جغرافیا از مزایای این فن بیشترین استفاده را می‌برد، بجاست کاربردهای فن سنجش از دور، در بررسی و تشخیص منابع مختلف روی زمین، در علومی که به نحوی با دانش جغرافیا سروکار دارند، بررسی شود.

### ۱- کاربرد اطلاعات ماهواره‌ای در کشاورزی

نیاز روزافزون بشر به منابع غذایی که اساساً ناشی از ازدیاد

— ثابت بودن وضعیت نوری در هر تصویر امکانات تعبیر و تفسیر را بالا می‌برد.

— امکان تهیهٔ فتوموزائیک در ابعاد مناسب را فراهم می‌سازد که این امر در بررسی و برنامه‌ریزی در سطح استان و کشور نقش مهمی دارد.

## ب- تکراری بودن اطلاعات

این خصوصیت موارد زیرین را دربر دارد:

— بررسی پدیده‌های با تغییرات دائمی نظیر: بررسی سطح پوشیده از برف در ارتباط با منابع آبی.

— بررسی پدیده‌های با تغییرات فصلی نظیر: تغییرات مراحل مختلف رشد گیاهان.

— تشخیص و ارزیابی حوادث طبیعی غیر منتظره نظیر: سیل، زلزله، آتش سوزی جنگل، به منظور تعیین گسترش حادثه و برنامه‌های مربوط به جلوگیری از آن.

— از آنجائیکه پوشش ابری در این تصاویر می‌تواند عامل محدود کننده‌ای در استفاده از این اطلاعات باشد، لذا مزیت تکراری بودن اطلاعات می‌تواند در انتخاب تصاویری با کیفیت مناسب و بدون پوشش ابری نقش مهمی ایفا نماید.

— بررسی پدیده‌های خاص در زمان مناسب نظیر: بررسی خاکها در فصل بدون پوشش گیاهان.

## ج- چند طیفی بودن اطلاعات

از آنجائیکه اطلاعات ماهواره‌ای در باندهای طیفی مختلف تهیه می‌گردند، مزایای زیر را شامل می‌شوند:

— امکان شناخت بهتر پدیده‌های مختلف: با توجه به اینکه پدیده‌های مختلف سطح زمین در باندهای مختلف طیف الکترو-مغناطیسی بازتابهای متفاوتی را دارا می‌باشد، لذا امکان شناخت پدیده‌های گوناگون و تفکیک آنها از یکدیگر با استفاده از این اطلاعات افزایش می‌یابد.

— افزایش قدرت تعبیر و تفسیر از طریق ترکیب و تلفیق خصوصیات طیفی پدیده‌های مختلف.

— تولید انواع و اقسام تصاویر رنگی.

## د- تنوع فرم اطلاعات

اطلاعات ماهواره‌ای در دو فرم تصویر و نوار کامپیوتری تهیه می‌شود که دارای مزایای زیر است:

— افزایش قدرت تشخیص پدیده‌های مختلف از طریق تعبیر و تفسیر کامپیوتری باندهای مختلف.

— افزایش سرعت تعبیر و تفسیر اطلاعات.

— افزایش دقت و صحت مطالعات.

— امکان افزایش مقیاس اطلاعات.

بی‌رویه، جمعیت در جوامع مختلف می‌باشد ضرورت مطالعه و شناخت دقیق منابع کشاورزی به منظور تولید بیشتر را در اولویت قرار داده است و با توجه به اینکه این مطالعه و شناخت از طریق روشهای سنتی بسیار وقت‌گیر و پرهزینه می‌باشد، لذا استفاده از تکنولوژی جدید امری ضروری است، اطلاعاتی که از این طریق عاید می‌شود عبارتند از:

الف - مطالعه مناطق زیر کشت:

- مطالعه مراحل رشد گیاهان.

- تشخیص امراض و آفات نباتی<sup>۱۸</sup>.

- پیش بینی میزان برداشت در فصول سال.

- تشخیص انواع جنسهای گیاهی بر حسب تن تصویر.

- اندازه گیری سطح زیر کشت محصول.

ب - تهیه و تکمیل نقشه کشاورزی کشور:

ج - مطالعه امکان توسعه و گسترش کشاورزی در مناطق جدید:

لازم به تذکر است که تفسیر این تصاویر به سه طریق: تفسیر با

چشم غیرمسلح، تفسیر با استفاده از سخت افزارهای چشمی و

تفسیر با استفاده از کامپیوتر صورت می‌گیرد.

## ۲- کاربرد اطلاعات ماهواره‌ای در خاکشناسی

الف - مطالعات مربوط به ارزیابی خاک و تعیین قابلیت اراضی:

در این مطالعه می‌توان در شناخت فرم اراضی<sup>۱۹</sup>، چگونگی کاربری

زمین<sup>۲۰</sup>، تعیین محدودیتهای سطحی اراضی و شناخت بافت

سطحی خاک نظریاتی در جهت رفع محدودیتهای موجود و انجام

پروژه‌های اصلاحی ارائه داد.

ب - مطالعه اجمالی خاکهای سطحی و تهیه نقشه‌های مربوط در

مقیاس کوچک: این مطالعه یکی از پروژه‌هایی است که می‌تواند

مستقلاً و تنها با استفاده از اطلاعات ماهواره‌ای انجام گیرد که

طی آن بافت سطحی خاک و نحوه تشکیل و وضعیت کلی منطقه

مورد مطالعه قرار می‌گیرد و نتیجه این مطالعات تهیه نقشه‌های

اجمالی و مقدماتی است.

ج - بررسی شوری و میزان قلیایی بودن خاکها: با استفاده از

انعکاس نور و تغییرات عکس، حدود و وسعت خاکهای شور تعیین

می‌گردد، همچنین با استفاده از خاصیت تکراری بودن اطلاعات

نیز تغییرات پیشروی و یا احتمالاً پسروی شوره‌زارها در طی

چندین سال مشخص می‌شود که البته با شناخت این عوامل و

داشتن اطلاعات لازم می‌توان نسبت به تهیه پروژه‌های اصلاحی

اینگونه خاکها اقدام نمود.

د - شناخت کویرها و پدیده‌ها: در حقیقت این اطلاعات برای

تهیه نقشه‌های کلی خاکهای بیابانی و کویری و تعیین حدود و

وسعت آنها به دلیل دید وسیع مناسب می‌باشند.

ه - مطالعات مربوط به حفاظت و فرسایش خاک: خاکهای کشور،

به دلیل عدم وجود پوشش گیاهی بخصوص در شیبا، در خطر

فرسایش قرار گرفته و مسائل حفاظتی وسیعی را برای ما بوجود آورده است. بررسی اینگونه مسائل و مشخص کردن منابع اینگونه فرسایشها که عامل اصلی بر شدن سدها می‌باشد با وجود تصاویر ماهواره‌ای و بهره‌گیری از دستگاههای تعبیر و تفسیر کامپیوتری عملی می‌باشد.

## ۳- کاربرد اطلاعات ماهواره‌ای در بررسی جنگل و مرتع

یکی از پر ارزشترین منابع طبیعی، جنگلها و مراتع می‌باشد و

چنانچه استفاده صحیح از آنها به عمل آید، می‌تواند یکی از پر

درآمدترین منابع ملی محسوب گردد. جهت استفاده صحیح از

این منابع در درجه اول کسب اطلاعات کافی از نظر کمی و کیفی

و در مرحله بعد برنامه ریزیهای لازم ضروری است. کاربرد

اطلاعات حاصله از ماهواره‌های منابع زمینی در جنگل و مرتع به

این شرح است:

الف - تعیین حدود سطح پوشیده از جنگل و مرتع.

ب - طبقه بندیهای عمده جنگلی و مرتعی مثل طبقه بندی

تراکم جنگل و مرتع و طبقه بندیهای مربوط به انواع گونه‌های عمده

جنگلی در سطح سوزنی برگ و پهن برگ.

ج - بررسی مناطق آسیب دیده جنگل از نظر سیل زدگی، آفت

زدگی و آتش سوزی در سطوح بزرگ و تخمین حجم چوب سرپای

جنگل یا دقت کم.

د - بررسی توسعه جنگل و مرتع در مناطق جدید از طریق

مطالعه خاکشناسی و بررسیهای آب و هوایی منطقه.

در اینجا لازم است از بررسی‌ای که با استفاده از تصاویر ماهواره

لندست در تعیین حدود و طبقه بندی جنگلهای شمال ایران توسط

مرکز سنجش از دور ایران به عمل آمده است، ذکری به میان آید:

منطقه مورد مطالعه جنگلهای شمال ایران از آستارا تا جنگلهای

گلستان واقع در استان خراسان می‌باشد که جهت بررسی، این

منطقه به ۵ قسمت تقسیم گردیده است که دو قسمت انجام شده

آن به ترتیب مربوط به: چالوس و رشت می‌باشد. هدف از این کار

عبارت است از:

- تعیین حدود جنگلهای منطقه.

- طبقه بندی تراکم پوشش در سه حالت متراکم، نیمه متراکم و

تنک.

- اندازه‌گیری پوشش جنگلی در هر یک از طبقات تراکمی و در

کل منطقه.

- تعیین تغییرات سطح جنگل منطقه در ۲۰ سال اخیر (مربوط

به جنگلهای رشت ۱۹۷۵ - ۱۹۵۵).

## ۴- کاربرد اطلاعات ماهواره‌ای در زمین شناسی

الف - بررسیهای زمین شناسی ساختمانی منطقه‌ای از طریق

تشخیص و ثبت چین خوردگیها، شکستگیهای پوسته زمین (کسلها)

و به طور کلی صور خطی زمین شناسی.

ب - بررسی موقعیت زمین شناسی معادن شناخته شده به منظور کشف وضعیتهای مشابه در نواحی دیگر .

ج - تهیه نقشه‌های تکتونیکی و زمین شناسی .

د - مطالعه زمین شناسی به منظور اجرای برنامه‌های ساختمانی سدها ، بنادر ، توسعه مناطق مسکونی ، راهها و غیره .

ه - بررسیهای مربوط به رسوبات سطحی به منظور بهره برداری از این رسوبات در طرحهای عمرانی .

در اینجا لازم است از « مطالعه طرح شکستگیها در زاگرس مرکزی (فارس) » پروژه مشترک مرکز سنجش از دور ایران و شرکت ملی نفت ایران صحبت شود که هدف از آن « تشخیص و ثبت شکستگیها<sup>۱</sup> و خطواره‌های<sup>۲</sup> موجود در منطقه زاگرس مرکزی بر مبنای تعبیر و تفسیر داده‌های تصویری ماهواره‌های لندست ۱ و ۲ ، تفسیر ، بررسی و ارزیابی دقیق و جامع پدیده‌های خطی<sup>۳</sup> ثبت شده و بالاخره دست یابی به نکاتی است که بتوانند وجود یا عدم وجود این پدیده‌ها را مورد تأیید قرار داده و به کمک آنان بتوان میزان اهمیت و تأثیر این شکستگیها را در منطقه مورد مطالعه قرار داد » می‌باشد . همچنین در نخستین سمینار رسوب شناسی ایران در خرداد ۱۳۶۰ « کاربرد تصاویر ماهواره‌ای در بررسی رسوبات سطحی در ایران » ارائه شد که شامل مطالعه سه منطقه مهم موجود در ایران که اغلب انواع رسوبات سطحی را در بردارد ، می‌شود ، این سه منطقه عبارتند از : منطقه شمال کاشان و دریای نمک تحت پوشش یک عکس ماهواره ( ۳۵۰۰۰۰ کیلومتر مربع ) ، منطقه کویر لوت تحت پوشش دو تصویر ماهواره به مساحت ( ۴۴۰۰۰۰ کیلومتر مربع ) و منطقه ماهشهر - بهبهان که تحت پوشش یک عکس ماهواره‌ای می‌باشد .

رسوبات سطحی موجود در این مناطق غیر از بیرون زدگیها شامل انواعی است که به صورت دشتگون‌ها ، مخروطهای افکنه ، دشتهای آبرفتی ، دشتهای گسترده ، تپه‌های ماسه‌ای ، بستر - سیلابی رودخانه ، دشتهای ساحلی و دشتهای دره‌ای و رسوبات معلق در دهانه رودخانه‌ها و بستر آنها دیده می‌شود .

#### ۵ - کاربرد اطلاعات ماهواره‌ای در منابع آب ۲۴

الف - مطالعه و بررسی مناطق کوهستانی برف گیر و محاسبه دقیق میزان پوشش برف و میزان ذوب آن به منظور کنترل سطح آب پشت سدها .

ب - مطالعه در نحوه وقوع سیلابها و تعیین و میزان گسترش و سرعت مناطق سیل زده .

ج - ثبت و تهیه نقشه‌های مربوط به تعیین آب در مخازن آبهای سطحی مانند : سدها ، دریاچه‌های فصلی و غیره در زمانهای مختلف .

د - بدست آوردن اطلاعات لازم در ارتباط با خصوصیات سفره‌های آبی ، منابع و ماهیت رسوبات آبرفتی .

ه - تهیه نقشه‌های هیدرولوژی و تعیین رژیم هیدرولوژیک حوضه‌های آبریز در جهت برنامه ریزیهای صحیح در مدیریت منابع آب .

و - شناخت کیفیت آبهای سطحی و بررسی میزان شوری ، روند آنها و آلودگیهای دیگر .

ز - بررسی آبهای گل آلود به منظور شناسایی محل زندگی و تمرکز میگو و ماهی در فصول مختلف .

ح - شناسایی رسوبات معلق رودخانه‌های پرآب و بررسی توسعه دلتای آنها در ارتباط با برنامه ریزیهای محلی .

ط - بررسی تغییرات ساحلی دریا و اقیانوسها ، جریانات دریایی ، جزرومدها و دیگر پدیده‌های دریایی به منظور برنامه ریزیهای ساحلی و عملیات کشتیرانی .

ی - شناخت تالابهای ساحلی در زمینه بررسیهای گسترش تخم‌ریزی ماهیها و امکان ایجاد شکارگاهها و تفریح گاههای عمومی و برنامه ریزیهای اجتماعی در ارتباط با جغرافیای اوقات فراغت .

#### ۶ - کاربرد سنجش از دور در کیفیت عناصر آتشفریک

در اینجا بد نیست از مطالعاتی که از طریق داده‌های ماهواره‌ای در مورد کیفیت گاز ازن در جو انجام گرفته و می‌گیرد ، ذکر می‌شود . آید . گاز ازن ( $O_3$ ) از ترکیب و تلاقی یک اتم اکسیژن ( $O$ ) با یک مولکول اکسیژن ( $O_2$ ) و به کمک عنصر نیتروژن ( $N$ ) به عنوان کاتالیزور بوجود می‌آید . این فعل و انفعال شیمیایی در طبقات بالای استراتوسفر به کمک جذب انرژی خورشیدی در طول موجهای بسیار کوتاه ( $\leq 0.24$  میکرون) رخ می‌دهد . نظر بر این است که تمام انرژی خورشیدی در طول موجهای کمتر از  $0.29$  میکرون صرف ترکیب شیمیایی و بوجود آمدن ازن می‌گردد . لایه ازن به مانند چتری آن قسمت از انرژی خورشیدی را که در طول موجهای بسیار کوتاه ماوراء بنفش (کمتر از  $0.29$  میکرون) تشعشع پیدا می‌کند در خود جذب و بدین وسیله از رسوخ آن به طبقات پایین‌تر جلوگیری کرده و سلامت بشر را در ارتباط با این قسمت از تابش خورشیدی تضمین می‌نماید .

از طرفی تولید و انتشار اسید نیترو ( یکی از فرآورده‌های نامطلوب سوختهای فسیلی ) توسط موتور هواپیماها در طبقات پایین جو ، طی فعل و انفعال شیمیایی در آتشفشان باعث تجزیه ازن گردیده و از بتکاثف آن می‌گاهد . علاوه بر این استعمال کودهای شیمیایی باعث صعود گاز اکسیدال ازن ( $N_2O$ ) به طبقات بالای جو گردیده به مانند اسید نیترو به انحلال ازن کمک می‌نماید . منبع دیگر اینگونه عناصر ( محلل ازن ) در فضای استراتوسفر مصرف محصولات دارای ارسول و کارکرد تولیدات صنعتی خنک کننده از قبیل کولر می‌باشد که باعث انتشار فلوروکربن‌ها در فضا گردیده و به نوبه خود با ورود به جو استراتوسفر به تجزیه گاز ازن پرداخته و باعث از هم پاشیدن چتر محافظ ازن می‌گردد در

قاره و غیره .

ب - تهیه نقشه‌های موضوعی در زمینه‌های مختلف از قبیل جمعیت ، بهره‌گیری از زمین ، کشاورزی ، جنگل و غیره .

ج - تهیه نقشه‌های عکسی ۲۵ .

د - به طور کلی تصاویر ماهواره‌ای منابع بسیار خوبی جهت تهیه اطلسهای کشوری می‌باشند .

لازم به یادآوری است که در بررسی موضوعات مختلف باید همزمان از اطلاعات ماهواره‌ای ، عکسهای هوایی و عملیات صحرائی و غیره یاری جست تا به نتایج قابل اطمینان و درست‌تری در شناسایی پدیده‌های مختلف طبیعی و غیره دست یافت .

در پایان با توجه به کاربردهای فوق‌الذکر و گسترش روزافزون

این تکنیک ، و با توجه به سهم عظیم جغرافیدانان در برنامه -

ریزبیمای اقتصادی ، اجتماعی در ارتباط با جغرافیای کاربردی ،

امید است با فراگیری هر چه بیشتر این فن و ارائه کارهایی از

طرف جغرافیدانان ، خلاء ناشی از عدم حضور آنان در این تکنیک

هر چه بیشتر مرتفع گردد و جغرافیدانان بتوانند سهم شایسته

خود را در رسالت پیشبرد اهداف اقتصادی - اجتماعی کشور ادا

نمایند .

نتیجه این فعل و انفعالات شیمیایی اشعه‌های خطرناک انرژی خورشیدی منتشره در طول موجهای ماوراء بنفش به سطح زمین رسیده و انسان یا دیگر موجودات زنده را در معرض خطرات ناشی از آن قرار می‌دهد . برخی از دانشمندان علت بروز سرطان پوست را در انسان ، رقت لایه ازن دانسته‌اند . زیر نظر گرفتن مداوم کیفیت و کمیت لایه گاز ازن ، درجه تکاثف و تراکم آن در فضای استراتوسفر و طبقات پائین آن از جمله مواردی است که ماهواره‌های فضایی با سیستم جمع‌آوری اطلاعات فضایی خودشان می‌توانند در رابطه با بهبود محیط‌زیست انجام داده و به متخصصین امر یاری نمایند .

۷ - استفاده از اطلاعات ماهواره‌ای در تهیه نقشه آمایش زمینهای شهری :

درسالهای اخیر با استفاده از تکنیکهای کامپیوتری ، متخصصین

تفسیر داده‌های ماهواره‌ای ، همگام با دست اندرکاران امور شهری

به تهیه و تکمیل نقشه شهرها اقدام کرده‌اند ، تجزیه و تحلیل

داده‌های ماهواره‌ای صاحبان امور را قادر می‌سازد تا زمینهای

شهری را برحسب موارد استفاده‌هایی که از آنها به عمل می‌آید

طبقه بندی کرده و نقشه آمایش زمینهای شهری را آماده نمایند .

۸ - استفاده از اطلاعات ماهواره‌ای در کارتوگرافی و جغرافیا

الف - تهیه نقشه‌های کوچک مقیاس در سطح استان ، کشور ،



تصویر ماهواره‌ای از یک دپرسیون بر فراز اقیانوس اطلس از ارتفاع ۳۶۰۰ کیلومتری .

مادون قرمز است که می‌تواند اعلام خطری برای ما در ارتباط با عدم سلامت کلی مزرعه باشد.

- 19- Land form
- 20- Land use.
- 21- Fractures.
- 22- Lineaments structural.
- 23- Linear Features.

۲۴- در این زمینه دو بررسی به نامهای " کاربرد سنجش از دور در تشخیص آلودگی دریاها " و " کاربرد فن سنجش از دور و اطلاعات ماهواره‌ای در شناخت منابع آب و اقیانوس شناسی " توسط مرکز سنجش از دور ایران صورت گرفته است.

- 25- Photo map.

#### منابع

- ۱- اصول فن سنجش از دور: منوچهر سادات اخوی، از نشریات داخلی مرکز سنجش از دور ایران، ۱۳۵۴.
- ۲- خلاصه‌ای از ویژگیها و کاربردهای فن سنجش از دور: از نشریات داخلی مرکز سنجش از دور ایران.
- ۳- کاربرد ماهواره تکنولوژی منابع زمینی در کشاورزی و پوشش گیاهی: جواد ماکویی، از انتشارات داخلی مرکز سنجش از دور ایران.
- ۴- جزوهٔ درسی سنجش از دور (پلی کپی): ترجمه و تألیف: مهندس مجید همراه.
- ۵- مقالهٔ سنجش از دور، دگرگونی عظیم در ممیزهای هوایی در رابطه با جغرافیای کاربردی: از نشریهٔ دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی، تبریز شماره ۶، ۱۳۳، حسن علیزاده ربیعی.
- ۶- بررسی کاربرد تصاویر ماهواره در طبقه‌بندی جنگلهای شمال ایران: قسمت اول، چالوس، جواد ماکویی، از انتشارات مرکز سنجش از دور ایران، ۱۳۵۹.
- ۷- بررسی کاربرد تصاویر ماهواره در طبقه‌بندی جنگلهای شمال ایران: قسمت دوم، رشت، جواد ماکویی، از انتشارات مرکز سنجش از دور ایران، ۱۳۶۱.

#### یادداشتها

- 1- Remote Sensing.
- 2- Sensors.
- 3- Thermal Infrared.
- 4- Beam.
- 5- Passive.
- 6- Active.
- 7- Non Imaging.
- 8- Imaging.
- 9- Photo Optical system.
- 10- Electro Optical system.
- 11- Micro Wave system.

۱۲- اطلاعات دریافت شده پس از تصحیح و پرداخت به صورت فیلمهای شفاف سیاه و سفید ۷۰ میلیمتری (با مقیاس  $\frac{1}{3,369,000}$ ) و ۲۴۰ میلیمتری (با مقیاس  $\frac{1}{1,000,000}$ ) و یا نوارهای رقومی قابل تغذیه در کامپیوتر درآمده که با استفاده از این فیلمها می‌توان تصاویر سیاه و سفید و یا رنگی مجازی در مقیاسهای مختلف تهیه نمود.

- 13- Landsat.
- 14- Return Beamvidicon.
- 15- Multi spectral scanner.
- 16- Data collection platform.
- 17- Thematic mapper.

۱۸- کلید این تشخیص، تفاوت در ضریب انعکاس مادون قرمز از گیاهان سالم و غیرسالم است. پرتو خورشید که شامل نور قابل رؤیت و طیفی وسیع از پرتوهای غیرقابل رؤیت مثل تشعشع ماوراء بنفش و مادون قرمز است در برخورد با یک گیاه، از باند قابل رؤیت، بخشهای آبی و قرمز را گیاه جهت ساختن نشاسته و قند بگاز می‌برد، ولی نور سبز را احتیاج ندارد مقداری از نور سبز از برگ گذشته و به زمین واقع در زیر گیاه می‌رسد و قسمتی دیگر از آن مجدداً به هوا برمی‌گردد یعنی منعکس می‌شود و به همین دلیل برگ را به رنگ سبز می‌بینیم. بیشترین قسمت انرژی خورشیدی در ناحیهٔ مادون قرمز است، گیاه سالم تقریباً تمام انرژی مادون قرمز نزدیک را منعکس می‌کند و اگر چه ما این طول موجها را نمی‌بینیم اما می‌توانیم آنها را به آسانی در فیلم مادون قرمز مشخص کنیم، از طرف دیگر اگر گیاه سالم نباشد ضریب انعکاسی مادون قرمز آن در حد چشم‌گیری کاهش پیدا می‌کند، نکته قابل توجه در همین تغییر ضریب انعکاس

# مزارع نفت خیز منبع جدید انرژی

دکتر صلاح الدین محلاتی - استادیار دانشگاه شهید بهشتی

سو و عدم توزیع متعادل منابع انرژی متداول کنونی در سطح دنیا از سوی دیگر و مهمتر از همه حس کنجگاو انسان، همه و همه موجبات کشفیات جدید انسان را در زمینه انرژی فراهم ساختند. امروزه انسان به استفاده از فضولات حیوانی، گیاهی و حتی انسانی جهت تهیه انرژی همت گماشته است و در ممالک بسیاری به کشت و زرع مواد گیاهی که منابع انرژی اولیه محسوب می‌شوند پرداخته است. هم اکنون جهت اهمیتی که کشت محصولات انرژی‌زا در اقتصاد کشورها ایفاء می‌نمایند و سهمی که این فرآورده‌ها در تأمین بخش مهمی از انرژی مورد نیاز وسائل حمل و نقل دارند، با استفاده از منابعی چند به بحث در مورد آخرین تحولاتی که در زمینه تولید انرژی از گیاهان تهیه شده است، اقدام می‌نمائیم.

اختصاص اراضی معتناهیی به منظور کشت جهت تأمین انرژی امروزه به حدی گسترش یافته که مساحت این اراضی با مساحت اراضی که جهت تأمین مواد غذایی اختصاص یافته است قابل رقابت می‌باشد.

برزیل، آمریکا، آفریقای جنوبی و زلاند نو ممالکی هستند که از مدتها قبل به تهیه مواد سوختی از الکل برای حرکت موتورهای اشتغال دارند. برزیل در رأس این کشورها واقع شده است. این کشور به سرعت به توسعه برنامه‌های ملی خود برای تهیه مواد قابل سوخت از گیاه اقدام می‌نماید. نیشکر بیشتر از همه گیاهان مدنظر برزیلی‌ها برای استفاده‌های سوختی می‌باشد. در این کشور از مدتها قبل اتومبیل‌هایی که از مواد الکلی تغذیه می‌کنند، به حرکت درآمده‌اند. این الکل که نیروی محرکه اتومبیل‌ها را تشکیل می‌دهد به عنوان تولید جنبی صنعت نیشکر تلقی می‌گردد. لکن تا زمانیکه نفت از قیمت نازلی برخوردار بوده این الکل به عنوان رقیبی برای نفت تلقی نمی‌شد. اما با نخستین افزایشی که در سال ۱۹۷۳ در قیمت نفت روی داد، و با توجه به اینکه این کشور بیشتر از ۸۵٪ از نیازهای نفتی خود را از خارج تأمین می‌نماید، بطور جدی به فکر استفاده از مواد گیاهی جهت تأمین بخشی از انرژی لازم افتاد.

برنامه تولید مواد سوختی بر مبنای گیاهی در برزیل از سال ۱۹۷۵ آغاز گردید. در این زمان، هدف از تدوین برنامه مزبور، بی‌نیاز ساختن این کشور از وارد نمودن مواد سوختی لازم برای وسائل حمل و نقل موتور، تا پایان قرن حاضر بود.

در پی انقلاب اسلامی ایران و افزایش مستمر قیمت جهانی نفت، در اثناء ماههای نخستین سال ۱۹۷۹، دولت برزیل به عللی ادامه این برنامه را سرعت بیشتری بخشید. با اینکه اهداف رسمی این برنامه هنوز دچار ابهام بود، لکن تصمیمات متخذه‌گویی خواست عملی نمودن برنامه مزبور، یعنی تأمین نیازهای سوختی موتورهای اتومبیل در داخل کشور و از نیشکر تا سال ۲۰۰۰ می‌باشد. از سال ۱۹۷۵ تا ۱۹۷۹، تولید الکل در این کشور از

انرژی که فلاسفه از آن به قوه یا نیرو تعبیر می‌نمایند، آنچنان در زندگی و حیات و یا به عبارت دیگر، تمامی هستی موجودات نقش مهمی را ایفاء می‌نماید که اصلاً "تصور حیات بدون آن غیر ممکن می‌باشد.

بنا به اقوال گوناگون علماء و فلاسفه، انرژی اصل و منشاء حیات است و تجمع انرژی است که ماده را بوجود می‌آورد. پس برای تبیین اهمیت انرژی کافی است که بگوئیم انرژی منبع حیات و منشاء موجودات است. فیزیکدانان انرژی را امکان انجام کار می‌دانند. یا به عبارت دیگر انرژی را نیرو یا شیئی که عامل حرکت و جنبش باشد می‌دانند.

تمامی فعالیت‌های انسان مستلزم مصرف انرژی است و لذا تاریخ تکامل استفاده از انرژی، از حیوانات بارکش گرفته تا راکتورهای هسته‌ای همه با تاریخ تکامل بشر درآمیخته است و از بسیاری جنبه‌ها، آگاهی بر کیفیت تکامل استفاده از انرژی ما را به سوی شناخت چگونگی تعالی فنی انسان رهنمون می‌سازد.

تولید انرژی در طول زمان همراه با تکامل اندیشه‌های علمی پیشرفته است و اشکال انرژی قابل حصول و کیفیت استفاده از آن در اغلب موارد، تأثیری مستقیم بر ماهیت جامعه داشته است. به عبارت دیگر، مسئله انرژی را باید در پهنه تاریخی آن، و در پرتو تکامل تمدن در وسیع‌ترین مفهوم بررسی نمود.

زمانی بود که انسان برای انجام امور از نیروی عضلانی خویش مدد می‌گرفت، استفاده از حیوانات و یا به عبارت دیگر، بهره - برداری از انرژی حیوانی برای انجام کار، در مرحله بعد مد نظر انسان بود.

نیروی باد، آب، خورشید و ... یکی پس از دیگری در عرصه زندگی بشر متجلی شدند.

بالاخره با پیشرفت علوم و توانمندی انسان در توجیه پدیده‌های طبیعی به مدد علوم، بشر به تعدد منابع انرژی وقوف یافت و دانست که می‌تواند از دل براسرار طبیعت نیروهائی را جهت بهزیستی خویش استخراج نماید. استفاده از زغال، نفت و نیروی اتم در قرون جدید یکی پس از دیگری متداول گشت.

لکن بروز پاره‌ای از مشکلات اقتصادی و بحرانهای سیاسی از یک

۶۴۰ میلیون به سه میلیارد لیتر ( ۲۹۰ میلیون گالن ) رسید . در سال ۱۹۷۹ سهم الکل در مصرف مواد سوختنی و وسائل حمل و نقل برزیل به ۱۴٪ بالغ گردید که بخش عمده آن به صورت گازوئیل<sup>۱</sup> که ترکیبی از بنزین و الکل بود ، لکن در سال ۱۹۸۰ طبق برنامه ، سهم الکل در مصرف مواد سوختنی به ۲۰٪ رسید . بخشی از الکل تولیدی در اتومبیل‌های جدیدی که کلا" از سوخت الکل استفاده می‌کنند به مصرف می‌رسد .

بر مبنای نقل منابع صنعتی برزیل ، حدس زده می‌شود ، که در سال ۱۹۸۵ به مقدار ۲۰ میلیارد لیتر الکل در این کشور تولید شود . این مقدار تقریباً " بین ۶۰ تا ۷۰ درصد از کلیه نیازهای سوختی ۱۲ میلیون اتومبیل این کشور را در بر می‌گیرد .

برنامه جاه طلبانه این کشور در زمینه تهیه سوخت الکل ، اساساً بر روی استفاده از نیشکر ، که در میان محصولات کشاورزی بالاترین میزان بازدهی انرژی را دارد متکی است .

با تقطیر نیشکر می‌توان از هر آکر مزرعه نیشکر ، ۳۸۸ گالن الکل بدست آورد . ( هر آکر ، برابر با  $\frac{1}{16}$  هکتار می‌باشد ) . این مقدار الکل بدست آمده از تقطیر نیشکر در هر آکر زمین ، ۶۵٪ بیشتر از مقدار الکل است که از هر آکر ذرت ( فرآورده عمده کشاورزی که در آمریکا جهت بدست آوردن الکل مورد استفاده قرار می‌گیرد ) حاصل می‌شود .

معدالتک با اینکه اختصاص تنها دو درصد از کل اراضی برزیل برای نیل به هدف خودکفائی از جهت تأمین سوخت تا سال ۲۰۰۰ کافی می‌باشد اما این اقدام به آن معنی است که می‌بایستی نیمی از کل اراضی این کشور را که امروزه به استفاده برای کشت محصولات کشاورزی اختصاص دارد ، به کشت نیشکر منحصر نمود .

با اینکه هدف اصلی برنامه تولید مواد سوختی بر مبنای الکل ، آزاد ساختن کشور از وابستگی به واردات نفت است ، اما برنامه مزبور اهداف دیگری را نیز دربر دارد . دولت برزیل امید دارد که بتواند بدینوسیله برای روستائیان بیگار ، در نواحی از کشور که هنوز مورد استفاده واقع نشده است ، کار تولید نماید و بدینوسیله از مهاجرت آنها به سوی شهرها جلوگیری کند و همچنین توزیع نامتعادل درآمد را بهبود بخشد و توسعه نواحی مختلف کشور را هم میسر سازد . لکن برای رسیدن به اهداف فوق‌الذکر ، به نظر می‌رسد که تنها راه استفاده از مانیوک برای تقطیر و بدست آوردن باشد . زیرا گیاه مزبور را می‌توان بوسیله خرده کشاورزان ، بر روی اراضی فقیری که در شمال نواحی بسیار توسعه نیافته کشور یافت می‌شوند ، تکثیر نمود .

دولت آمریکا نیز به پیشرفت‌های سریعی در زمینه کشت گیاهان انرژی‌زا توفیق یافته است . اشتیاق آمریکائیان به این امر ، مخصوصاً " از زمان افزایش قیمت نفت ، دو چندان گردیده است . از مارس ۱۹۷۹ یعنی زمانیکه قیمت نفت مستراً " افزایش

می‌یافت ، تعداد ایستگاههای فروش " گازوئیل " از ۵۰۰ ایستگاه به ۲۰۰۰ ایستگاه افزایش پیدا کرد .

ترقی در امر برنامه ریزی برای تولید ماده سوختی بر اساس الکل ، از قانون سال ۱۹۷۸ که در مورد انرژی تدوین شد ، نشأت می‌گیرد . بر اساس قانون مذکور ۴ سنت مالیاتی که از بابت هر گالن بنزین ، از هر مصرف‌کننده اخذ می‌گردید ، برای استفاده کنندگان از " گازوئیل " حذف شد . در بسیاری از ایالات متحده نیز این قانون یعنی حذف مالیات ۴ سنتی را اعمال نمودند .

در ژانویه سال ۱۹۸۰ ، جهشی در برنامه تولید ماده سوختی از الکل در آمریکا اتفاق افتاد بدین قرار که کاخ سفید اهداف جدیدی را در مورد انرژی برای سال ۱۹۸۱ و دهه ۱۹۸۰ اعلان نمود . کاخ سفید اعلان کرد که از هم اکنون تا سال ۱۹۸۱ بایستی معادل ۵۰۰ میلیون گالن یعنی ۶ برابر میزان تولید الکل در سال ۱۹۷۹ تولید گردد .

بر مبنای هدف تعیین شده تا سال ۱۹۸۵ میزان تولید الکل اتیلیک در آمریکا به ۲ میلیارد گالن بالغ گردید .

از اختلاط این مقدار الکل با بنزین ، مقدار ۲۰ میلیارد گالن گازوئیل که تقریباً "  $\frac{1}{8}$  کل ماده سوختنی مصرف شده بوسیله اتومبیل‌های آمریکائی در سال ۱۹۷۹ می‌باشد ، بدست می‌آید ( میزان مصرف ماده سوختنی در اتومبیل‌های آمریکائی در سال مزبور ۱۰۰ میلیارد گالن بوده است ) برای تولید این مقدار الکل اتیلیک تقریباً " به ۸۰۰ میلیون تن ذرت یا معادل آن احتیاج است . این میزان ذرت ( ماده اصلی برای تهیه الکل در آمریکا ذرت می‌باشد ) یا مقدار ۲۰ میلیون تن یا  $\frac{1}{8}$  از مازاد گندم قابل‌صدور در حال حاضر مطابقت دارد .

عناصر اصلی جدید در این برنامه این است که اعتباری به میزان سه میلیارد دلار به عنوان وام به کسانی که می‌خواهند در ایجاد دستگاه تقطیر برای بدست آوردن الکل سرمایه‌گذاری کنند ، اعطاء می‌گردد . حال باید دید که در چه شرایطی این برنامه تهیه مواد سوختنی با منشاء گیاهی عملی می‌شود ؟ با بهره‌گیری از ذرت و یا استفاده از سایر غلات بعلاوه برنامه اعلان شده از سوی کاخ سفید ، وزارت انرژی آمریکا از مدت‌ها قبل در حال مطالعه و بررسی امکانات تولید الکل اتیلیک از ذرت خوشه‌ای شیرین می‌باشد . به نظر می‌رسد که در دراز مدت ، این نوع ذرت به صورت اصلی‌ترین ماده کشاورزی برای تهیه انرژی درآید .

اما منبع بسیار ساده جهت تهیه الکل اتیلیک که در سطح ملی قابل استفاده می‌باشد ، همانا ضایعات کشاورزی است .

به گفته مقامات وزارت انرژی آمریکا ، امروزه در شرایطی سودآور  $\frac{4}{5}$  از آب شیر ( شیرپرورده ) ضایعات و زواید مرکبات و سایر زواید حاصله از فرآورده‌های غذایی ، قابل تبدیل به الکل می‌باشد .

با استفاده از کارخانجات تقطیر ، در سال ۱۹۸۰ نزدیک به ۵۰۰

میلیون گالن الکل اتیلیک از همین منابع به ۶۴۰ میلیون گالن بالغ گردید.

با اینکه الکل در آمریکا می‌تواند به صورت یک منبع مهم سوخت درآید، اما نمی‌تواند به مثابه ماده اصلی سوخت اتومبیل تلقی گردد.

حتی با تبدیل کلیه محصولات گندم سراسر کشور به الکل نمی‌توان بیش از ۳۰ میلیارد گالن که تنها ۳۰٪ از کل ماده سوختنی مورد مصرف سالیانه این کشور را تشکیل می‌دهد، بدست آورد. در حالیکه برزیل می‌خواهد ساخت اتومبیل‌هایی را که منحصراً از الکل بمنزله سوخت استفاده می‌کنند عملی سازد. در آمریکا از الکل اتیلیک فقط بمنزله ماده‌ای قابل امتزاج با بنزین استفاده می‌شود.

کشور دیگر زلاند نو است که از مدتها قبل به دقت به مطالعه امکانات عرضه شده توسط فرآورده‌های کشاورزی برای تهیه سوخت مایع مورد استفاده در اتومبیل می‌باشد. در این کشور مواد قابل استفاده برای تغذیه دستگاههای تقطیر، به احتمال زیاد نوعی چغندر قند یا چغندر علوفه‌ای می‌باشد.

کمیسیون تحقیقات و توسعه انرژی زلاند نو طی گزارشی، خاطر نشان ساخته است که از نظر تکنیکی تولید تمامی ماده سوختی مورد نیاز این کشور تا سال ۲۰۰۰ بر مبنای استفاده از گیاهان مولد انرژی امکان پذیر خواهد بود.

برای اینکه زلاند نو بتواند در سال ۲۰۰۰ به حد خودکفایی از حیث ماده سوختنی مورد نیاز وسائل نقلیه خود برسد، لازم است که کشاورزانش از ۷۰۰،۰۰۰ تا ۱،۳۰۰،۰۰۰ هکتار از اراضی را به کشت چغندر قند علوفه‌ای یا چغندر قند و یا ذرت اختصاص دهند. اگر این ارقام را با مساحت اراضی زیر کشت کنونی که ۸۳۵،۰۰۰ هکتار می‌باشد مقایسه کنیم می‌بینیم که این کشور ناگزیر است حداقل سطح زیر کشت خود را به دو برابر توسعه دهد بدون اینکه بخواهد به اراضی که هم اکنون برای تولید فرآورده‌های غذایی زیر کشت است تجاوز نماید.

در استرالیا یعنی کشوری که پس از آمریکا و کانادا، در مقام سوم ممالک صادر کننده غلات قرار گرفته، بخش خصوصی به تولید ماده سوختنی بر پایه فرآورده‌های کشاورزی به منظور کسب منافع تجاری اظهار علاقه نموده است. دو شرکت استرالیایی آمبول پترولویم<sup>۱</sup> و بیوتکنولوژی استرالیا<sup>۲</sup> به انجام محاسباتی اقدام کرده‌اند که بر اساس آن این کشور بتواند در ظرف یکسال بین ۱۵ تا ۲۰ درصد از ماده سوختنی مورد نیاز وسائل نقلیه موتوری خود را از الکل بدست آمده از گندم تأمین نماید.

وانگهی این شرکتها تخمین می‌زنند که جهت تأمین ۱۵ تا ۲۰ درصد از نیازهای سوختنی موتورها، به مقداری گندم معادل میزانی که امروزه استرالیا تولید می‌نماید، نیاز می‌باشد.

این دو شرکت متفقاً "استفاده از کارخانه تقطیری را در محل کارخانه آبجوسازی آغاز نموده‌اند، بر اساس تحقیقاتی که به وسیله سازمان تحقیقاتی و علمی "کانولت" استرالیا صورت گرفته و مشتمل بر تحلیلی از چشم‌انداز آینده در مورد سوخت مایع می‌باشد، این کشور می‌تواند تأمین انرژی از مواد سوختنی را که برای حمل و نقل مورد استفاده قرار می‌دهد، از منبع فرآورده‌های گیاهی، مازاد و ضایعات فرآورده‌ها و جنگلها تضمین کند.

اطریش یکی دیگر از کشورهایی است که به کوشش‌های بین‌المللی خود برای تهیه سوخت از فرآورده‌های کشاورزی ادامه می‌دهند. در اثناء سالهای آخر دهه ۱۹۷۰ رشد جمعیت این کشور به صفر رسید. در حالیکه تولید کشاورزی آن همچنان به روند صعودی خود ادامه می‌دهد. حاصل این رشد فرآورده‌ها این است که اطریش امروزه دارای مازاد محصول کشاورزی قابل صدور می‌باشد. این مازاد که بین ۲۰۰ تا ۳۰۰ هزار تن در سال است به کشورهای شرقی مخصوصاً لهستان، که یکی از بزرگترین نیازمندان واردات غلات می‌باشد، صادر می‌شود. معذالک صدور گندم این کشور با مسئله بودجه‌ای مواجه شده است. و این بدان علت است که قیمت گندم در داخل کشور به مراتب بیشتر از قیمت آن در بازار بین‌المللی است.

پروژه تولید سوخت بر پایه بیوماس (Biomass) که توسط وزارت علوم و تکنولوژی تدوین شده است. استفاده از همین گندم صادراتی را به مثابه منبع بالقوه برای تولید سوخت از الکل مدنظر دارد. این امر موجب شده است که اطریش به ساختن سه کارخانه تقطیر برای تهیه الکل اتیلیک از گندم اقدام نماید. تغاله‌های ناشی از تخمیر گندم که کارخانه تقطیر بدست می‌دهد، به صورت ورقه‌هایی نازک درآمده و بمنزله ماده غذایی مطبوخ پروتئین در دسترس حیوانات قرار می‌گیرد و بدین ترتیب از وارد نمودن مقدار زیادی دانه‌های سویا (لوبیای روغنی) و مواد غذایی بر مبنای ماهی مورد نیاز برای تغذیه حیوانات، خودداری می‌شود.

آفریقای جنوبی که امروزه اولین تولید کننده جهانی سوخت مایع مستخرجه از زغال است در حال اجرای برنامه وسیعی برای تهیه الکل از فرآورده‌های کشاورزی می‌باشد. این کشور هم از مانیوک که غذای اصلی بسیاری از نواحی آفریقای است و هم از نیسکر بمنزله ماده اولیه برای تولید الکل استفاده می‌نماید. بر مبنای پروژه‌ای که هم اکنون در دست اجراء است، این کشور در حال کشت مانیوک در دشتهای نیمه خشک (Makatimi Flats) که از پوشش گیاهی بسیار اندکی برخوردار است و در شمال (Zoulouland) قرار گرفته است، می‌باشد.

آفریقای جنوبی با این کار می‌تواند ادعا کند که این دشتهای خشک را به "مزارع نفت خیز" تبدیل نموده است. به طوریکه از پروژه‌ها پیداست این کشور برنامه‌های بسیار بلند پروازانه‌ای را در این مورد در



نظر دارد. براساس برنامه‌ها، در دشتهای ماکاتانی، نهالستان‌های عظیم و گسترده‌ای که با روش تکثیر سریع به تولید نهال‌های جوان مانیوک اختصاص دارد ایجاد گردیده است و از سوی دیگر به ساختن سیزده دستگاه تولید کننده الکل اتیلیک در همان ناحیه اقدام شده است این دستگاهها با دراستخدام داشتن ۲۶۰۰ نفر کارگر که به تولید مانیوک و تقطیر اشتغال دارند سالیانه ۱۳۷ میلیون گالن سوخت مایع تولید می‌نمایند. دولت آفریقای جنوبی از این نظر که این امر راهی جهت توسعه مناطق روستایی می‌باشد، به این کار توجه خاصی مبذول می‌دارد. در شرایطی که بتوان کشت مانیوک را، در اراضی که تا کنون هیچ گونه دانه کشاورزی قابل اهمیتی تولید نمی‌کردند تعمیم داد، بدون اینکه به آن نواحی که به کشت محصولات و فرآورده‌های کشاورزی اختصاص داشتند زیانی حاصل آید، این مزارع یا «مزارع نفت خیز» در حال رقابت قرار نمی‌گیرند. در عوض بخشی از پروژه آفریقای جنوبی که شامل تولید سوخت از نیشکر می‌شود، موجبات رقابت بین مزارع تولید مواد غذایی و «مزارع نفت خیز» فراهم می‌سازد.

در آفریقای جنوبی، همچنین تجربه دیگری برای تولید سوخت مایع در حال انجام پذیرفته است. بر اساس این برنامه که به وسیله بخش سرویس‌های تکنیکی و کشاورزی هدایت می‌شود، از روغن آفتاب‌گردان به جای گازوئیل برای به حرکت درآوردن تراکتورهای دیزلی استفاده می‌شود. روغن دانه‌های آفتاب‌گردان ظاهراً در صد ساعت اولیه آزمایش نتایج خوبی برای حرکت تراکتور داده است.

در همین زمانیکه برنامه ملی برای تولید سوخت بر مبنای الکل (به نحوی که شرح دادیم) پیشرفت می‌نماید، سایر کشورها نیز در حال بررسی امکانات موجود در این زمینه هستند. پاره‌ای از کشورها تحقیقات خود را مرجحاً به روی استفاده از فرآورده‌های جنبی کشاورزی متمرکز می‌سازند، در حالیکه بعضی دیگر به تبدیل مستقیم تولیدات مزارع به الکل می‌اندیشند.

کنیا در حال ساختن دستگاه تقطیری است که برای تولید الکل از تفاله‌ها و ملاس کارخانجات قندسازی استفاده می‌نماید. این کارخانه الکل سازی که سالیانه از ۸۰،۰۰۰ این ملاس برای تهیه الکل استفاده می‌کند، الکی اتیلیکی می‌سازد که در نایروبی با بنزین برای سوخت در وسائل نقلیه موتوری مخلوط می‌گردد.

سودان نیز در حال بررسی ساختن دستگاههای الکل سازی است که به وسیله ملاس چغندر تغذیه می‌شود. با اجرای پروژه کنانا (Kenana) که در مورد استفاده از اراضی وسیع واقع در بین نیل سفید و نیل آبی برای کشت نیشکر است، مقدار زیادی ملاس بدست می‌آید. چون مورد استفاده فوری برای این ماده وجود ندارد و بعلاوه این مزارع در فاصله ۱۶۰۰ کیلومتری نزدیکترین بندر قرار گرفته است، تبدیل ملاس به

## یادداشتها

- 1- Gasohol
- 2- Ampol Petroleum Limited.
- 3- Biotechnology Australia Propriety.

## منابع

- 1- Forum Du Developpement No 62 1980. Nations - Unis Mai 1980.
- ۲- پیام یونسکو، شماره ۱۳۷.
- ۳- بحران انرژی، نوشته: مایکل تانزر، ترجمه: محمود ریاضی، انتشارات: امیرکبیر.
- ۴- از انرژی چه می‌دانید؟ نوشته: م. واسیلیف، ترجمه: ش. رزم‌آزما، انتشارات: میر.
- 5- Geographie Mondiale de l'energie Par Do - vald W-Curran Edition : Mamon etc. edit - eur 1973-Paris.

دکتر ذره میرحیدر (مهاجرانی)



# جغرافیای

## تصمیم‌گیری:

# بحثی در جغرافیای سیاسی

به عنوان بازیگران نظام سیاسی بین‌المللی و جزئی از آن نظام به دلیل حق حاکمیتی که بر قلمرو خود دارند و به طور رسمی هیچ قدرتی را برتر نمی‌شناسند، نظامهای سیاسی مستقلی هستند که به نوبه خود از نظامهای سیاسی کوچکتر تشکیل شده‌اند.

با یک موشکافی در فرآیند سیاسی به زودی آشکار می‌شود که تغییر در چشم‌انداز جغرافیایی نتیجه تصمیمات اجرایی است که توسط ارگانهای رسمی دولت گرفته می‌شود. تصمیماتی مانند: اخراج اتباع بیگانه، اعمال تبعیض نژادی و یا ایجاد سدهای گمرکی در برابر ورود بعضی کالاها از خارج به منظور حمایت از تولیدات داخلی، از این قبیل می‌باشند. از جهت دیگر باید دانست که تصمیمات اجرایی تحت تأثیر عوامل دیگری گرفته می‌شوند مانند: نیروهای اجتماعی، ارزشهای مستمر جامعه، آداب و رسوم، ترس و آرمانهای عقیدتی - سیاسی جاری در یک جامعه که خود مملکت شامل پدیده‌های از قبیل: مذهب گرائی، ملی‌گرائی، الحادگرائی، سرمایه‌گرائی و یا جامعه‌گرائی باشد. گذشته از این عوامل، متغیرهای دیگری نیز هستند که ماهیت این تصمیمات را تحت تأثیر قرار می‌دهند مانند:

۱ - ادراک حسی تصمیم‌گیرندگان از خواست ملی.

۲ - ماهیت نظام سیاسی.

معمولاً تصمیم‌گیرندگان تصمیمات اجرایی خود را براساس

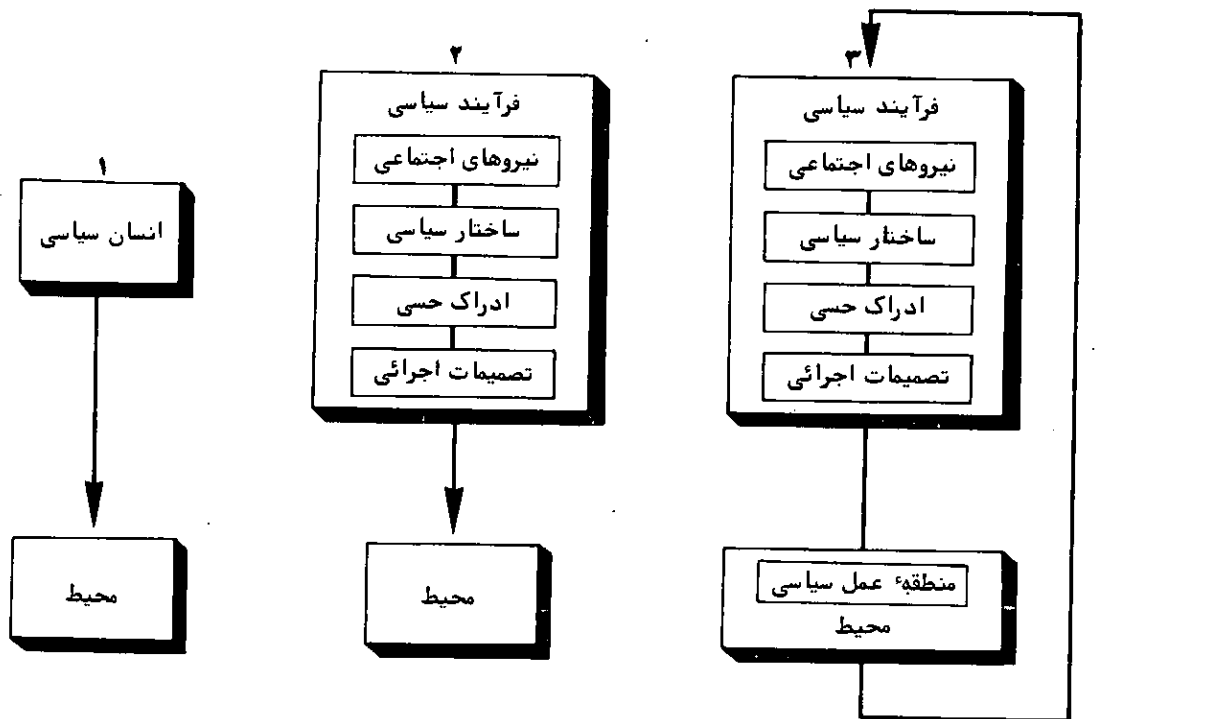
با توجه به اینکه جغرافیای سیاسی حلقه اتصال بین جغرافیا و علوم سیاسی است و علوم سیاسی نیز بنا بر تعریف کاربردی آن با رفتار و فعل و انفعالاتی سروکار دارد که منجر به تصمیمات مهم و اجرای آنها در سطح جامعه می‌گردند، چنین تصمیمات اجرایی زمانی که دارای ساختار فضایی بوده و یا چشم‌انداز جغرافیایی را تغییر دهند در قلمرو جغرافیای سیاسی قرار می‌گیرند.<sup>۲</sup>

در ابتدای توسعه جغرافیای سیاسی، بعضی جغرافیدانان سعی می‌کردند تأثیر جغرافیا بر روی سیاست را از دید جبر محیطی مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه برسند که رفتار سیاسی و خصوصیات یک کشور انعکاس شرایط محیطی آن می‌باشد، بدون اینکه به ساختارهای سیاسی، نقش شخصیت‌ها و یا شرایط سیاسی بین‌المللی که کشور را تحت تأثیر قرار می‌دهد توجه داشته باشند. امروزه دیگر اینگونه روشها مورد قبول نیست و باید برای یافتن راه‌های کوشش نمود که از آن طریق بتوان عوامل جغرافیایی را در جریان تصمیم‌گیری مورد توجه قرار داد.

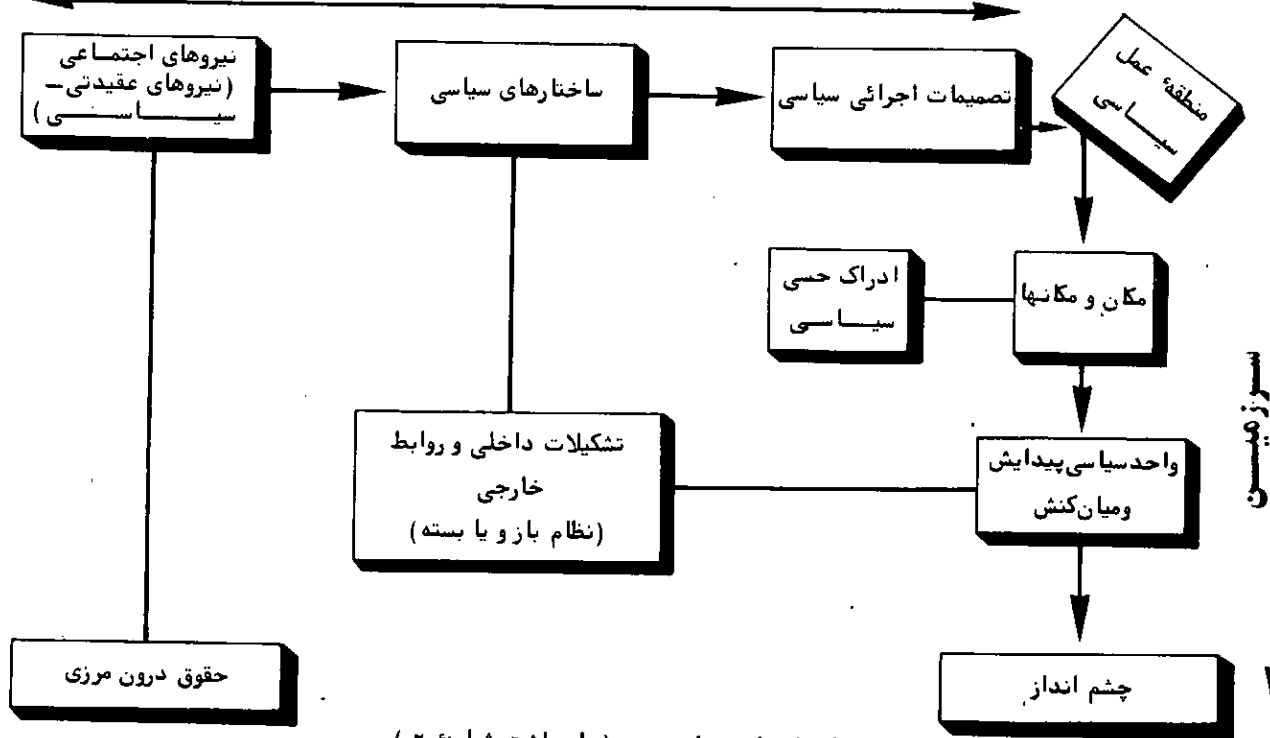
منظور از فرآیند در جغرافیای سیاسی، تعاقب رویدادها، افعال و یا عملکردهایی است که توسط انسان، با هدف بنیان‌گذاری، حفظ وضع موجود و یا تغییر یک نظام سیاسی صورت می‌گیرد.

یک نظام سیاسی خود ترکیب شده است از فرآیندهای سیاسی، فضای جغرافیایی و نظامهای کوچکتر<sup>۳</sup> داخلی. دولت‌های مستقل

# مدل جغرافیائی برای بررسی نظامهای سیاسی



انسان ۲



اقتباس از ریچارد مویر ( یادداشت شماره ۲ )

برداشتی که از علائق ملی و یا حداقل بخشی از ملت (در کشورهای چند ملیتی) دارند، اخذ می‌نمایند منتهی این ادراک از یک دوره به دوره دیگر و از یک شخص به شخص دیگر تفاوت می‌نماید و گاهی ممکن است که هیچ کدام هم با واقعیت تطبیق ننمایند. ماهیت نظام سیاسی هم بین دو حد افراطی در تغییر است. نظامهای سیاسی باز که در مقابل تأثیرات خارجی هیچ مانعی ایجاد نمی‌کنند، مانند کشور سوئیس و نظامهای بسته که با کشیدن دیواری به دور خود مانع از نفوذ هر نوع تأثیرات خارجی می‌گردند، مانند شوروی در سالهای ۱۹۳۰ و چین در سالهای ۱۹۶۰. بقیه کشورهای در فاصله بین این دو حد افراطی قرار دارند. به طور خلاصه می‌توان به این نتیجه رسید که فرآیندهای سیاسی از طریق تصمیمات اجرائی عمل می‌کنند و تصمیمات اجرائی تحت تأثیر نیروهای اجتماعی، ادراکات حسی و طبیعت باز و بسته نظام بر روی چشم‌انداز اثر می‌گذارند.

مفهوم فوق که جالب‌ترین نکته آن، رابطه زنجیرواری است که دو سر قانون و چشم‌انداز جغرافیایی را به یکدیگر متصل می‌سازد، توسط دو نفر جغرافیدان سیاسی به نامهای کوهن (Cohen) و رزنتال (Rosenthal) به صورت یک مدل درآمده است. این مدل جغرافیایی (شکل‌های ۱ تا ۴) که تأثیر سیاست بر جغرافیا را از صورت ساده آن تا مفهوم پیچیده امروزی به تصویر کشیده است، نقش تصمیمات اجرائی را در جغرافیای سیاسی روشن می‌نماید.<sup>۴</sup>

بررسی موردی: تصمیمی که دولت اوگاندا (۷۵-۱۹۷۴) برای اخراج آسیایی‌هایی که دارای پاسپورت انگلیسی بودند گرفت و اثراتی که این تصمیم بر اقتصاد و چشم‌انداز شهری به همراه داشت از تأثیرات مستقیم و آشکار تصمیمات اجرائی است. در ایران قبل از انقلاب تصمیم دولت مبنی بر اعطاء پروانه کار به زنان و دختران فیلیپینی برای خدمت در منازل نیز در زمره تصمیماتی بود که اثرات نمایانی بر روی چشم‌انداز شهری بجای گذارد. اولاً این تصمیم که خود تحت تأثیر نیروی رفاه طلبی جاری در جامعه آن زمان گرفته شده بود از نظر اقتصادی به زیان کشور تمام می‌شد چون آنها در مقابل ارزی که از مملکت خارج می‌ساختند فقط به خواست تجملی و رفاهی بعضی از اقشار جامعه پاسخگو بودند. از نظر مسکونی هم محلات بخصوصی از شهرها را به خود اختصاص داده بودند که به علت پیروی از مذهب کاتولیک اغلب در اطراف کلیساهای کاتولیک شهر قرار داشتند.

زبان‌بارترین اثر حضور این زنان در جامعه ایرانی مسلمان از نظر اخلاقی بود که با خصوصیات فرهنگی منحن خود، جوانان ما را به فساد کشیده بودند. بعد از انقلاب یکی از اقدامات مهم بازگرداندن این افراد به کشورشان بود.

در موارد دیگر ارتباط بین تصمیمات اجرائی و چشم‌انداز

مملکت چندان آشکار نبوده و غیر مستقیم باشد، مثلاً: تصمیمی که دولت ایسلند برای توسعه منطقه انحصاری ماهیگیری ساحلی خود گرفت، باعث شد که دولت انگلیس به متنوع کردن اقتصاد بنادر ماهیگیری خود مثل: هال و ایردین اقدام نماید. تصمیمات اجرائی از نظر ماهیت و هدفهایی که دنبال می‌کنند، در زمان مختلف و جوامع سیاسی گوناگون متغیر هستند. به همان ترتیب است وضع عوامل محیطی که آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهند. گروههای مختلف مردم با برداشتهای متفاوتی که از محیط خود دارند قوانین مختلفی را به تصویب می‌رسانند. به عنوان مثال سیاست توسعه آبهای سرزمینی، مخصوص کشورهای است که به دلیل عقب ماندگی در تجارت دریایی ناچارند حداکثر بهره برداری را از منابع ساحلی خود خاصه ماهی و شیلات بنمایند. به همین علت این قبیل کشورها اکثراً تا ۲۰۰ مایل و بیشتر از آبهای ساحلی خود را به عنوان آبهای سرزمینی قلمداد می‌کنند. در صورتیکه کشورهای که با نیروی دریایی قوی و تجارت دریایی توسعه یافته خود بر آبهای آزاد جهان مسلط هستند و می‌توانند در همه تنگه‌ها و آبراهها حضور یابند برعکس از سیاست توسعه آبهای آزاد جهان پیروی نموده و طرفدار حداقل وسعت آبهای سرزمینی یعنی ۳ میل دریایی می‌باشند (نمونه: آمریکا - انگلیس - فرانسه و نظایر آنها).

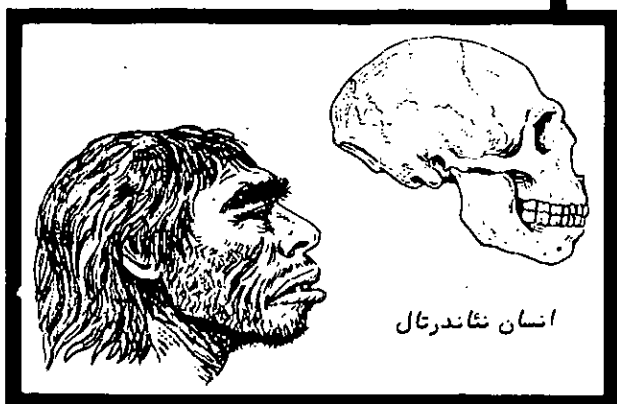
## یادداشتها

- 1- Operational Definition.
- 2- Thomas Lunden, "Political Geography Around the world," *Political Geography Quarterly*, Vol.5, No.2 April 1986. P.181.
- 3- Subsystem.
- 4- Muir, R. *Modern Political Geography*, the Macmillan Press, Ltd., 1975, PP.65-69.

# انسان اولیه

## در ایران

دکتر احمد مجتهدی: گروه جغرافیا - دانشگاه اصفهان



انسان نئاندرتال

است. البته عقیده اخیر روشن‌تر و گویاتر است زیرا آنها احتمالاً در خلال دوره یخچالی ورم جذب انسان‌هایی که در جنوب اروپا، خاورمیانه و شاید هم شمال آفریقا زندگانی می‌کردند، شدند.

به نظر می‌رسد انسان نئاندرتال خاورمیانه تا آفریقا گسترش یافته زیرا شباهت‌های روشنی بین انسان‌های شانیدار<sup>۱</sup>، آمود<sup>۲</sup> و حتی جبل<sup>۳</sup> در مراکش وجود دارد<sup>۴</sup> و بعضی از آنها در دامنه‌های غربی زاگرس در عراق و ایران در مناطق شمال البرز و کوه‌های هندوکش، آسیای مرکزی و افغانستان زندگی می‌کردند<sup>۵</sup>.

در سال ۱۹۴۹، سی.اس. کون<sup>۶</sup> در غار بیستون واقع در ۳۶ کیلومتری باختران حفاری‌هایی به عمل آورد و بخشی از استخوان زیرین ساعد و دندان پیشین انسانی را همراه با وسائل صنعتی موثرترین که بسیار خوب درست شده بودند یافت. بدین ترتیب غار بیستون ظاهراً<sup>۷</sup> در خلال دوره یخچالی ورم به وسیله انسان - هائی اشغال شده بوده است. اما چون استفاده از روش کربن ۱۴ در مورد آن وسائل امکان پذیر نبود بدین جهت تاریخ دقیق آنها روشن نیست.

در خلال دورانی که بشر در غارها بسر می‌برد انسان غار بیستون در ساختن آلات و ابزار دقیق‌تر شد.

این وسائل با آنچه در سوریه، شمال عراق ساخته می‌شد قابل مقایسه است ولی باید دانست که آنچه در بیستون بدست آمد، از نظر تعداد و تنوع شکل محدودتر می‌باشد بعلاوه تعداد شمشیرها و تیغه‌هایی که در بیستون بدست آمده بیشتر است. البته این امر دلیل بر تکامل بعدی این وسائل در اینجا است و با آنکه می‌توان گفت بیستون محلی دور افتاده بوده و مردم آن مستقلاً<sup>۸</sup> وسائل

بقایای فسیل شده انسان‌های اولیه در سراسر دنیا بسیار کم است و ایران نیز از این قاعده مستثنی نمی‌باشد. بعلاوه این امر مسلم است که انسان اولیه احتمالاً<sup>۹</sup> نوع پیتھکانتروپ‌ها از یکی از مناطق گرمسیری و یا نیمه گرمسیری دنیای قدیم یعنی آفریقا یا آسیا از طریق خاورمیانه به جاهای دیگر راه یافته است.

بنابراین مهاجرت‌های اولیه و بسیار مهم او می‌باید در این منطقه صورت گرفته باشد ولی کلاً<sup>۱۰</sup> از منطقه خاورمیانه برای بدست آمدن مسیرهای محدود انسان اولیه، فسیل پیدا نشده است.

اما فسیل‌های انسان پالئولیتیک در بسیاری از قسمت‌های ایران یعنی از دریاچه ارومیه در شمال غربی ایران تا شیراز در جنوب و در سواحل جنوبی خزر تا جنوب خراسان یافت شده است. از دوره پالئولیتیک تحتانی آثار زیادی در جنوب غربی آسیا، فلسطین اشغالی، لبنان، اردن، سوریه و قفقاز پیدا شده ولی هیچیک از آنها تا بحال در ایران دیده نشده است.

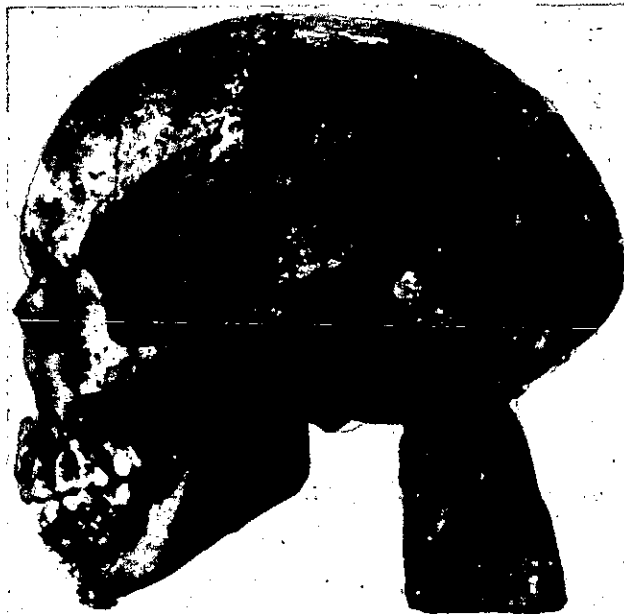
دوره پالئولیتیک میانی را با انسان نئاندرتال و تمدنی که در عصر موثرترین کسب کرده می‌شناسند، با شواهد و مدارک موجود هنوز غیرممکن است اصل نئاندرتالها را که در اروپا و جنوب غربی آسیا زندگانی می‌کردند نشان دهیم. آنچه مسلم است این است که نئاندرتالی‌ها چه آنها که در ایران و دیگر بخش‌های جنوب غربی آسیا زندگی می‌کردند و چه آنها که در اروپا بودند از کاکاسویدهای (CAUCASOIDS) آخرین دوره یخچالی مشتق شده‌اند ولی هنوز روشن نشده است که آیا خصوصیات جمجمه‌ای تنها در اثر تغییر و انتخاب صورت گرفته و یا این خصوصیات در اثر اختلاط با انسان‌های غیر کاکاسویدی به اروپا و آسیای جنوب غربی راه یافته

ارتفاع دارد و سائلی از انسان پالئولیتیک فوقانی که بدان انسان *AURIGNACIAN* نیز می‌گویند در دوره‌ای بین ۲۵ تا ۱۵ هزار سال پیش می‌شود بدست آمد<sup>۱۳</sup>.

به طور کلی در آسیای غربی اسکلت‌های زیادی که مربوط به پالئولیتیک فوقانی باشند، بدست نیامده ولی بعضی اسکلت‌های مهم از ایران بدست آمده‌اند. در غار هوتو سه اسکلت یکی از آنها



عکس شماره ۹ - منظر دعو می غار هوتو



عکس شماره ۲۴ - کشف شده از غار هوتو

مورد احتیاج خود را اختراع و تکمیل کرده‌اند، اما ممکن است گفته شود که بین انسان‌های اولیه ایران با انسان‌های سوریه و شمال عراق روابط وجود داشته است.

غار تمته (*TAMTAMEH*) در ۱۵/۵ متری سطح دریا و در حدود ۲۰ کیلومتری شمال غربی دریاچه ارومیه واقع شده است. در این غار قطعاتی از سنگ آتشفشانی بدست آمده و چنین بر می‌آید که سنگ‌های مزبور را از قطعه سنگی دیگر جدا کرده‌اند و روی آن نیز کاری انجام نداده‌اند. از این امر چنین استنباط می‌شود که مردمی که در این غار زندگی می‌کرده‌اند مثل غار بیستون تقریباً "تمدنی هم سطح داشته‌اند هر چند که انسان غار تمته از لحاظ ابزارسازی مهارت کمتری داشته است. در این غار بخشی از استخوان لگن یک انسان نیز بدست آمده است<sup>۷</sup>.

از همان وسائل پالئولیتیکی که در بیستون پیدا شده (در این مورد بدان وسائل موثرترین گفته شده) در نزدیک روستای خونیک در کنار جاده زابل - مشهد و در محلی که بدان اصطلاحاً "کریدور - سرخس" گفته می‌شود نیز یافته‌اند. احتمال زیاد می‌رود که بقایای ارکئولژیکی هر قسم مهاجرت پالئولیتیکی و یا دیگر تغییر مکان‌های انسانی در این دوره در امتداد این کریدور پیدا شود<sup>۸</sup>.

آثار صنعتی خونیک در حالیکه شواهد زیادی به بیستون دارد استادی بیشتری را در فنون نشان می‌دهند. در خونیک نیز مثل دیگر محل‌های هم عصر خود در ایران انسان نئاندرتال یا احتمالاً "انسانی دیگر از پالئولیتیک میانی مدت زیادی زندگی کرده و در خلال همین دوره بود که هنر ابزار سازی اش بسیار تکامل یافته ولی ابداعی که منجر به فاصله گرفتن از فرم‌های قبلی باشد در آن دیده نمی‌شود.<sup>۹</sup>

در سال ۱۹۳۲، وی. ای. براون<sup>۱۰</sup> از محلی که در ۴۵ کیلو - متری دریاچه نیریز در جنوب غربی شیراز واقع در ۲۴۰۰ متری سطح دریا است و سائلی از پالئولیتیک میانی پیدا کرد. دریاچه نیریز که امروزه آبی شور دارد ممکن است در دوره پالئولیتیک میانی دریاچه شیرینی بوده است.

ظاهراً "در ابتدای دوران بعد یخچالی سواحل دریای خزر محل عبور گروه‌های انسان‌ها از شرق به غرب و یا برعکس بوده است. این امر از نظر جغرافیائی منطقی است و آنچه از قدیم الایام بجا مانده مؤید این واقعیت می‌باشد<sup>۱۱</sup>.

در سال ۱۹۵۰ هیئت اعزامی پی بادی (*PEABODY*) از موزه هاروارد، در خوزستان و لرستان به بررسی‌های باستان‌شناسی پرداخت. در خلال این بررسی‌ها در منوچهرآباد در جنوب غربی دزفول در پایله<sup>۱۲</sup> و در جنوب شرقی دزفول در سواب دره ۱۱/۵ کیلومتری جنوب غربی خرم‌آباد در زیر دو صخره که مشرف به خرم‌آباد است، آلات و ابزار سنگی زیادی بدست آمد. در زیر یکی از دو صخره اخیرالذکر به نام سنگ گنجی که ۹۰ متر از سطح دریا

مرد و دو نفر دیگر زن بوده‌اند از زیر خاک بیرون آورده شدند . اسکلتهای غار هوتو را می‌توان اسکلتهای پالئولیتیک فوقانی موئیلین ( MOUILLIAN ) یا کاسپین ( CASPIAN ) نیز دانست . خاکی را که در زیر مجسمه‌های ۲ و ۳ این اسکلتهای باقی مانده با کربن ۱۴ امتحان کرده‌اند ۹۳۳۵ سال عمر را نشان می‌دهد . به عبارت دیگر این غار با غار نزدیک آن که به غار بلت ( BELT ) معروف است و در حدود ۱۰۰۰۰۰ سال پیش یعنی در اواخر آخرین دوره یخچالی در اروپا محل سکونت انسانها بوده است .

وسایل و ابزار غار هوتو و نیز استخوان حیواناتی که در پائین‌ترین طبقه آن بدست آمده می‌توانند از سیل مزولیتیک<sup>۱۴</sup> غار بلت که طبق تشخیص کربن ۱۴ هم سال می‌باشند به غار هوتو آمده باشند . بعلاوه مردمی که در غار هوتو از قدیم‌ترین ایام تا دوره‌ای که اصطلاحاً " دوره قرمز اول گفته می‌شود زندگی می‌کردند به انسان‌هایی که در غار بلت بسر می‌بردند و به شکار فک می‌پرداختند شباهت داشتند و وسایل شکارشان به وسایل انسان‌هایی که اصطلاحاً " موش خوران " نام گرفته‌اند بی‌شباهت نبوده است<sup>۱۵</sup> . غار بلت که بدان غار کمر بند نیز گفته می‌شود در ۸ کیلومتری غرب بهشهر و در ۳۶ متری سطح دریای خزر واقع شده آنچه از نئولیتیک از غار بلت بدست آمده بین لایه‌های نئولیتیک قرار دارد و از ۱۰۰۰۰۰ تا ۵۰۶۰۰۰ سال قبل از میلاد می‌باشد<sup>۱۶</sup> .

وسایل و ابزار بدست آمده سنگی ، تیغه‌ای بوده و در بین آنها تیغه‌های تراش با شکل‌های هندسی زیبا دیده می‌شود . اسکلتهای انسان‌های دوره مزولیتیک که به شکار غزال می‌پرداختند و آنچه در غار کمر بند بدست آمده مطالب کمی راجع به سرنوشت انسان و یا مناطقی که در آنها مردم پالئولیتیک به ساختن تیغه می‌پرداختند در اختیار ما می‌گذارد . با وجود این حاوی اطلاعات فراوانی درباره مردم دوران مزولیتیک و نئولیتیک و فرهنگ و تمدن آنها می‌باشد .

در بهار سال ۱۹۴۹ در حفاری‌هایی که در کوه‌های بختیاری واقع در غرب اصفهان انجام گرفت آثار و بقایای زندگی انسان ده هزار سال قبل از میلاد در غار تنگ پابدا ( PABDA ) شناخته شد . در این‌جا انسان برای تهیه خوراک خود به شکار می‌پرداخت و به طرز استعمال چکش سنگی تیرسنگی دستی آشنائی داشت .

برای دوود باستان شناس آمریکائی می‌نویسد : آثار گنج تپه نزدیک باختران که بنا به آزمایش کربن ۱۴ مربوط به ۷۰۰۰ تا ۸۵۰۰ سال پیش از میلاد است نشان می‌دهد که آلات و ابزار در آن زمان در این ناحیه هنوز از سنگ است و داس‌های سنگی " یعنی داس‌هایی که با قطعات سنگ در میان دو چوب قرار -

می‌گرفت " پدیدار می‌شود که گاه ماسه‌های سنگی در کنار آن است . تعداد زیادی مجسمه‌های کوچک از حیوانات اهلی با گل‌خام و حتی بعضی قطعات ظروف گلی دیده می‌شود که در نتیجه حریق که اتفاق افتاده پخته شده اند .

ظاهراً در ابتدای دوران بعد یخچالی سواحل دریای خزر محل عبور گروه‌های انسان‌ها از شرق به غرب و یا برعکس بوده است . این امر از نظر جغرافیائی منطقی است و آنچه از قدیم - الایام به جا مانده مؤید این واقعیت می‌باشد .

بعضی از محل‌هایی که قبلاً از آنان ذکری به میان آمد مثل بیستون از پالئولیتیک فوقانی در آنها چیزی بدست نیامده و در دیگر جاها نیز از چینه‌های پالئولیتیک فوقانی اسکلتهای انسان و یا ابزار و یا آلات مربوط به او چیزی پیدا نشده است اما دانشمندان معتقدند برای پیدا کردن غارها و یا پناهگاه‌هایی که انسان پالئولیتیک در آن زندگانی می‌کرده باید در مثلث شیراز ، مشهد ، زاهدان ، بخصوص در منطقه بم ، کوه تفتان به جستجو پرداخت . در اواخر آخرین دوره یخچالی ، بعضی از مناطق ایران مثل سواحل دریای خزر ممکن است شاهراه‌های مهمی برای مهاجرت افرادی بوده‌اند .

با بهتر شدن شرایط جوی بعد از دوره یخچال‌ها مهمترین وسیله ارتزاق یعنی صید و شکار در دوره مزولیتیک به نواحی شمالی اوراسیا گسترش یافت و این امر تا آمدن زارعین نئولیتیک از حدود ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد به این طرف ادامه یافت<sup>۱۷</sup> .

تمدن دوره نئولیتیک مثل تمدن دوره قبل از آن یعنی مزولیتیک خیلی قبل از آنکه در نقاط شمال ایران بوجود آید ، در نقاط محدودی در جنوب وجود داشت زیرا شرایط آب و هوایی جنوب ایران برای زندگی دوره نئولیتیک مساعدتر بوده است . عده‌ای معتقدند که محل اصلی نئولیتیک احتمالاً " در چند کیلومتری غار هوتو می‌باشد . مسلم است که تاریخ‌هایی که کربن ۱۴ از این غار بدست داده آن را در قدیمی‌ترین غارهای شناخته شده در آورده است . تاریخ‌های مربوط به دوره نئولیتیک این منطقه خیلی قدیمی‌تر از نئولیتیک اروپاست و به عقیده کون منطقه خزر می‌تواند محلی باشد که نئولیتیک اروپا از آن بوجود آمده باشد .

بدین ترتیب شخص می‌تواند با اطمینان ادعا کند که ایران و مناطق مجاور آسیای جنوب غربی مناطق اصلی شروع تمدن بوده‌اند زیرا انسان نئولیتیک در تمام این منطقه از سواحل دریای مدیترانه تا ماوراء سواحل دریای خزر همه جا پراکنده بود<sup>۱۸</sup> .

قلوه سنگ‌هایی که در بالاترین سطح غار هوتو بدست آمده در نوع خود بی‌نظیرند زیرا در بین آنان وسایل سنگی صیقل نیافته ، استخوان‌هایی از حیوانات اهلی و نیز استخوان‌های حیواناتی که در شرف اهلی شدن بودند یافته شده است . این تمدن را

اصطلاحاً " شبه نئولیتیک خوانده، و تاریخ آن به میانه تمدن  
 بزولیتیک و نئولیتیک غار بلت مربوط می‌شود.

از غار هوتو اسکلت یک زن مزونئولیتیک و دو بچه بدست آمده  
 است. یکی از این اسکلت‌ها که مربوط به ۱۵۰۰ تا ۶۱۳۵ سال قبل  
 از میلاد می‌شود از جمله قدیمی‌ترین آثاری است که از دوره  
 نئولیتیک شناخته شده است. دیگر آثار شناخته شده مربوط به دوره  
 نئولیتیک که در غار بلت بدست آمده عبارتند از:

سفال‌های نئولیتیک: سه نمونه " ۲۶۰ ± ۷۲۸۰ سال پیش "  
 یا " ۵۲۳۰ سال قبل از میلاد ۱۹ " ۲۰.

آثار غیر سفالی پیش از نئولیتیک: دو نمونه " ۳۳۰ ± ۷۷۹۰  
 سال پیش یا ۵۸۴۰ سال قبل از میلاد.

در غار هوتو نیز آثاری بدست آمده که از نظر قدمت مشابه آثار  
 فوق می‌باشد از آنجمله سفال‌های نرم نئولیتیک " ۴۲۵ ± ۶۳۸۵  
 سال پیش و یا " ۴۴۳۵ سال قبل از میلاد شبه نئولیتیک  
 ۵۰۰ ± ۸۰۷۰ سال پیش یا " ۶۱۲۰ سال قبل از میلاد.

با توجه به اعداد فوق باید گفت نمونه‌های نئولیتیک با سفال  
 فرم فوقانی غار بلت شروع شده و تا سفال رنگی شبیه به سیالک ۲  
 ادامه یافته است ۲۱.

پیوستگی این انسان‌های اولیه و تمدن‌شان در ایران و نیز در  
 آسیای جنوب غربی تا به امروز کاملاً شناخته شده است.

باید خاطرنشان شود که در غار هوتو سطحی که در آن سفال  
 رنگی پیدا شده طبق محاسبات کربن ۱۴، ۴۸۰ ± ۴۸۳۰ سال از  
 عمر این سفال‌ها می‌گذرد. پس از آن ۱۲ نمونه از عصر آهن که  
 مربوط به ۲۱۰ ± ۲۶۸۵ سال پیش تا ۳۳۰ ± ۲۹۵۰ سال پیش  
 می‌شود یافته‌اند.

از فاصله زمانی ۲۰۰۰ سال که سفال رنگی را از عصر آهن جدا  
 می‌کند و در جاهای دیگر آن را عصر برنز می‌نامند در غارهای  
 کناره دریای خزر که در شناخت تکامل انسان و تمدن او کمک زیادی  
 به محققین کرده‌اند مدارکی وجود ندارد.

توضیح:

در حال حاضر برای مشخص کردن قدمت آثار باستانی از سیستم  
 کربن استفاده می‌شود. این نوع روش محاسبه در سال ۱۹۴۰ به  
 وسیله WILLARD - FLIBRY در انستیتوی مطالعات دانشگاه  
 شیکاگو آغاز گردید و تا سال ۱۹۵۰ فقط قدمت چند نمونه از آثار  
 قدیمی محاسبه و اعلام شد، اما از اواسط سال ۱۹۶۰ قدمت صدها  
 آثار و ابزار قدیمی به وسیله رادیوکربن در جهان محاسبه شده و  
 می‌شوند. برای بدست آوردن اطلاعات بیشتر و روش محاسبه در  
 این زمینه به دایره المعارف آمریکا جلد دوم چاپ (۱۹۸۱) صفحات  
 ۱۹۵ و ۱۹۶، مراجعه فرمائید.

### ++++ منابع

- 1- SHAINDER.
- 2- AMUD.
- 3- DJEBEL MIRUD.
- 4- CARLETONS. Coon. the Brigin of Races. P.516. London 1963.
- 5- H.Field, Ancient and modern man in south Western Asia. P.165.
- 6- C.S.COON.
- 7- C.S.COON, Seven Caves, P.301.
- 8- COON " Cave exploration in IRAN 1949 " Univ. museum, univ. of Pennsylvania, Philadelphia. PP. I-124.
- 9- COON, seven caves, P.127.
- 10- W.E. Browne.
- 11- COON, the origin of races. P.562.
- 12- PAPILEH.
- 13- M.F. Ashley Montagu - Culture and the Evolution of man P.13 New York Bxford University Press 1963.
- 14- Seal. Mesolithic.
- 15- R. Braidwood, B,howe and C.A.reed " th-eiranian pre historic projectiv-science ( 1961 ) PP. 2008-10.
- 16- E.K.Ralph "univ of Pennsylvania Radioc-arbon Date "science "1955" PP.149-51.
- 17- L.S.B.Leakey- the Evolution of man and his culture. P.142. United State 1960.
- ۱۸- دکتر نظام‌الدین مجیدشیبانی: تاریخ تمدن. جلد اول عصر نوسنگی - از انتشارات: دانشگاه تهران، ۱۳۴۳.
- 19- Ibid P.197.
- ۲۰- هدی فیلد: مردم شناسی ایران - ترجمه: دکتر عبدالله فریار - تهران، ۱۳۴۳.
- 21- H.Field, ancient and modern man, P.126.





# دیداری با جهان اسرار آمیز

نخستین اکتشافات درباره ستاره دنباله دار هالی

باقی مانده این ایستگاههای کیهانی به طرف ستاره دنباله دار هالی متوجه می گردید. این هدفی بود که موشک وگا<sup>۳</sup> یا " ناهید - هالی " <sup>۴</sup> در نظر داشت.

در ۱۵ و ۲۱ دسامبر ۱۹۸۴، از میدان فضایی نایکونور<sup>۵</sup> در قزاقستان، ایستگاههای خودکار وگای ۱ و وگای ۲، مجهز به ابزارهای تازه علمی که با همکاری دانشمندان شوروی، لهستان، مجارستان، بلغارستان، چکسلواکی و فرانسه و اتریش ساخته شده بود به یک مسافرت دوردست روانه گردیدند.

ایستگاههای خودکار و ستاره دنباله دار هالی باید با سرعت شگفت آور ۷۸ کیلومتر در ثانیه با یکدیگر تلاقی کنند. در این موقع لازم بود که هسته ستاره دنباله دار هالی به مدت یک شانزدهم ثانیه در جلو عدسی های شیئی دستگاههای عکاسی وگا قرار گیرد. این عملیات اکتشافی منحصر بفرد، در تاریخ اخترشناسی جهان به مدت ۴۴۳ روز یا تقریباً " ۱۵ ماه ادامه داشت. پس از این مدت ستاره دنباله دار هالی با گردش خود به دور خورشید به تدریج از زمین دور شد تا برای سه ربع قرن دیگر در فضای کیهانی، خود را از نظر ما پنهان دارد.

دو وسیله تحقیقی ژاپنی به نامهای سوئیزی<sup>۶</sup> به معنی ستاره دنباله دار و ساکیگا<sup>۷</sup> که به معنی پیشاهنگ نیز پیش از ورود ستاره هالی به منطقه قابل مشاهده از زمین، به فضا فرستاده شدند. اولی را در ماه ژانویه و دومی را در ماه اوت سال ۱۹۸۵ به فضا پرتاب کرده بودند.

مؤسسه فضایی طرفدار صلح ساکنان زمین نیز ماهواره جیوتو<sup>۸</sup> را به وسیله آژانس فضایی اروپایی از میدان فضا پیمایی فرانسه به نام " کورو " <sup>۹</sup> به فضا فرستادند و ترتیبی داده بودند که جیوتو در

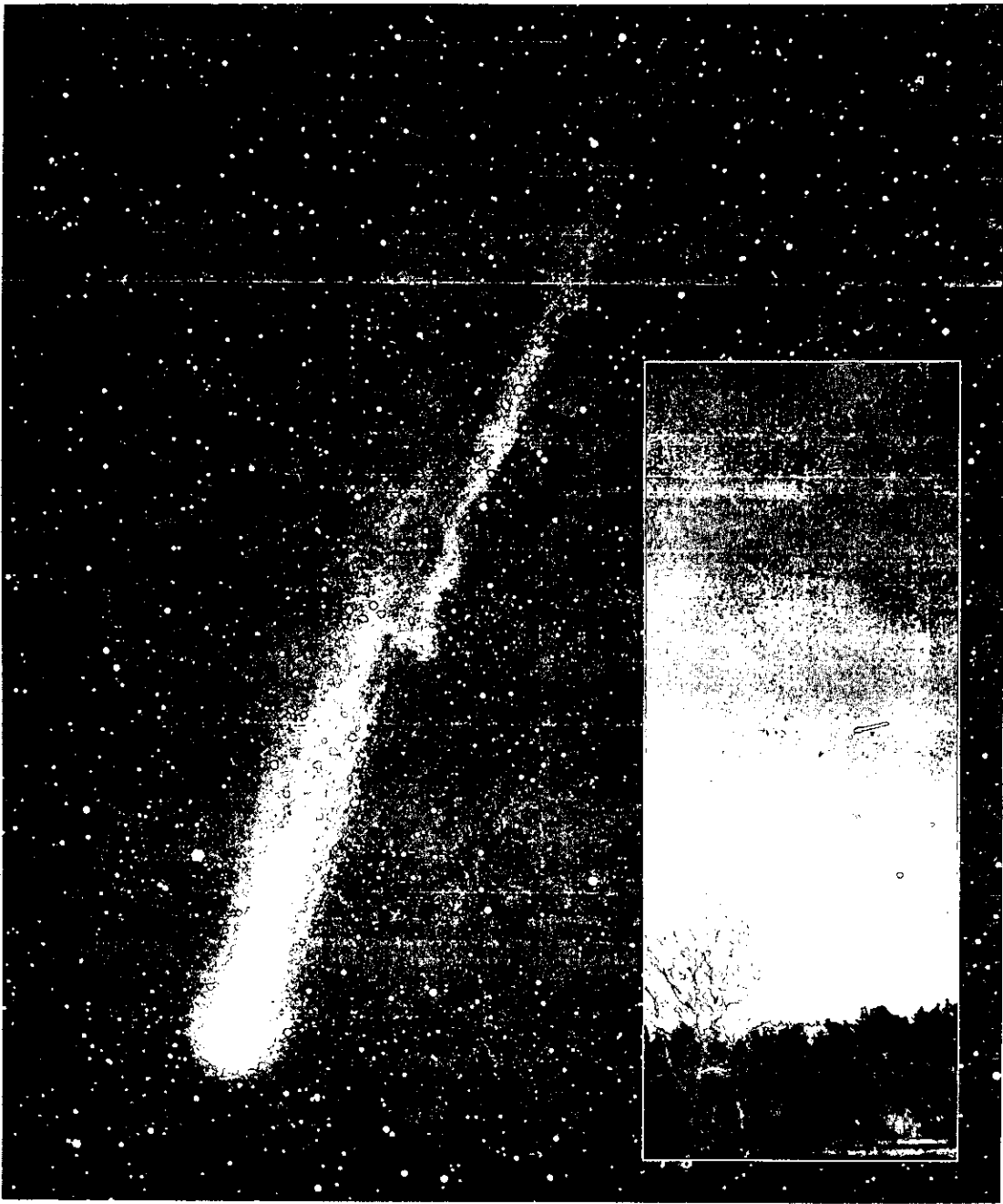
این مسافر اسرار آمیز آسمان هر چند سال یک بار برای این که ساکنان کره زمین او را فراموش نکنند ظاهر شده است. متأسفانه شرایط مشاهده در ملاقات اخیرش مساعد نبود. آنچه تاریخ از ستاره دنباله دار هالی به یاد دارد، این است که هرگز این ستاره از زمین به خوبی روئیت نشده است. در ۱۹۱۰، دم عظیم آن در نیمی از آسمان، کاملاً قابل روئیت و منظره اش بسیار جالب توجه بود. در آن زمان، این ستاره " دم دار " <sup>۱</sup> تا فاصله ۳/۸ میلیون کیلومتری به زمین نزدیک شد در حالی که در روئیت اخیر فاصله آن ۹۳ میلیون کیلومتر بود. سیاره بهرام (مریخ) نیز در سالهای تقابل بزرگ (قران اعظم) <sup>۲</sup> خود تقریباً " در این حدود به زمین نزدیک می شود.

با این همه، انسان به برکت آلات و ابزارهای فضایی بسیار دقیق و پیشرفته توانسته است به ملاقات این میهمان اسرار آمیز برود.

## راهی دشوار به سوی ستاره دنباله دار

مؤسسه تحقیقات کیهانی فرهنگستان علوم اتحاد شوروی با تجزیه و تحلیل مسیر ستاره دنباله دار هالی در جریان دیدار کنونی آن و همچنین وضع نسبی سیارات با یکدیگر به این نتیجه رسیدند که در موقعیت مساعد بسیار نادر اخیر، عملی ساختن توأم دو آزمایش کیهانی، اهمیت بسیار شایانی دارد.

در دسامبر ۱۹۸۴ با فرستادن ایستگاههای فضایی خودکار به سوی ناهید (زهره) توانستند با فرو آوردن ابزارهای علمی در سطح و بالونهای اکتشاف در جو آن، سطح این سیاره را مورد مطالعه و بررسی قرار دهند. طبق محاسبات متخصصان، بخشهای



را از فاصله ۱۴ میلیون کیلومتری ارائه دادند. متخصصان تصور می‌کردند که تنها منظره‌ای از آسمان بر ستاره را که یکی از نقاط آن ستاره دنباله‌دار هالی است خواهند دید. ولی منظره‌ای غیر منتظره و در واقع افسانه‌ای را روی صفحه تلویزیون مشاهده کردند. هسته ستاره هالی در مرکز به رنگ سرخ تند و اطراف آن را لایه‌هایی به رنگ زرد، سبز و آبی احاطه کرده بود. این رنگها قراردادی بوده زیرا این رنگها را رایانه ۱۰ برحسب درجه درخشندگی سر ستاره دنباله‌دار هالی نشان می‌داد.

بررسی منظره و پژوهشهای دیگر ستاره مزبور، در ۵ مارس در فاصله‌ای در حدود ۷ میلیون کیلومتری آن ادامه یافت. روز بعد یعنی در ۶ مارس، وگای ۱ باید از پوشش گاز و گردوغبار و به دیگر

۱۳ ماه مارس ۱۹۸۶ که هسته ستاره دنباله‌دار هالی در نزدیکترین فاصله قرار می‌گرفت از آن عکس‌برداری کند. این امر نیاز به هدایت بسیار دقیق جیوتو داشت. از اینرو علاوه بر همکاری متخصصان شوروی و اروپای غربی، دانشمندان آمریکایی نیز در این امر شرکت داشتند.

وگاه لازم بود که چند روز جلوتر از جیوتو از نزدیکی ستاره دنباله‌دار بگذرند. آنها با فرستادن اطلاعات دقیق درباره وضع ستاره دنباله‌دار هالی مسیر جیوتو را هم باید تصحیح می‌کردند.

#### ستاره دنباله‌دار هالی در برابر دوربین عکاسی

در ۴ مارس، دیده‌وران کیهانی شوروی نخستین نمایش ارتباط

سخن از "گیسوی" ۱۱ ستاره دنباله‌دار عبور کند و تا ۸۹۰۰ کیلومتری هسته نزدیک شود. در این موقع سلسله رنگهای تصویر بیش از پیش تندتر و بر ابعاد تصویر این جسم آسمانی افزوده‌تر می‌شد. این جریان ادامه داشت تا بالاخره لحظه ملاقات مستقیم در کیهان فرا رسید. ده دقیقه بعد خبر آن در روی زمین انتشار یافت و بشریت توانسته بود مسافر اسرارآمیز را با همه زیبایی‌اش مشاهده کند. در این لحظه صدای تحسین و کف زدن در نالاری که در آن نمایندگان کشورهای شرکت کننده در این طرح فضائی و همچنین دانشمندان آمریکائی و ژاپنی و سایر مدعوین گرد آمده بودند، طنین افکند. این تحسین و تمجیدها برای دقت و کیفیت کارهای استثنائی علمی دانشمندان بود.

وگها تنها یک تماس مستقیم بسیار کوتاهی با ستاره دنباله‌دار داشتند. دانشمندان برای اسبابهائی که باید در برابر برخورد با دنباله‌غازی شکل هالی و تصادم با دانه‌های بی‌شمار گرد و غبار مقاومت کنند نگران بودند. زیرا در این سرعت، هر یک از آنها مانند گلوله‌های سوراخ کننده واقعی هستند. در کار وگای ۲ فقط به مدت یک لحظه نقصی پدیدار شد ولی خوشبختانه این نقص فوراً رفع گردید و همه چیز به خوبی پایان یافت. اما متأسفانه در ماهواره اروپائی جیوتو سه بار نقصی مشاهده شد و در نتیجه تنها چهار اسباب از ۱۰ اسبابی را که حمل کرده بود سالم و بی‌عیب باقی ماند. مأموریت بسیار خطرناکی به آن محول گردیده بوده: جیوتو باید از ۵۰۰ کیلومتری هسته بگذرد اما با این که دستگاههای تلویزیون جیوتو آسیب دیده بودند و درست کار نکردند، اطلاعات بسیاری را به زمین مخابره کردند.

### نخستین نتایج علمی

در طول مدت چندین ماه، هزاران تصویر، به وسیله رایانه‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از همان آغاز کار، روشن بود که درباره بسیاری از عقاید موجود راجع به ستارگان دنباله‌دار باید تجدید نظر به عمل آید زیرا پیش از این ملاقات کیهانی درباره ساختار هسته آن اطلاعات درستی در دست نبود و آن را جسمی یکپارچه و مستطیلی، به شکل یک بادام زمینی تصور می‌کردند. ولی اکنون دقیقاً ابعاد آن را می‌دانند: محور بزرگ آن ۱۴ کیلومتر و قطر آن تقریباً ۷ کیلومتر است. هسته به دور خود به آهستگی در مدت ۶۰ ساعت می‌چرخد و از آن ماده‌های گازی به میزان چندین میلیون تن در ۲۴ ساعت به خارج فوران می‌کند. بیشتر ترکیب این ماده عبارت است از بخار آب که در عناصری مانند هیدروژن، اکسیژن، کربن و مولکول‌هایی از اکسید کربن و هیدروکسیل<sup>۱۲</sup> و سیانوزن<sup>۱۳</sup> نیز وجود دارد.

شایان توجه است که بعضی از مولکول‌ها مستقیماً از ترکیبات هسته‌اند و بر حسب ظاهر عمدتاً از آب و گاز کربنیک تشکیل

شده‌اند. این موضوع تصور وجود مولکول‌هایی از مواد آلی را در هسته تأیید می‌کند و در نتیجه فرضیه‌ای که طبق آن عناصر آلی ممکن است از کیهان بر روی زمین آمده باشند، تقویت می‌شود.

ماده خود هسته بر حسب ظاهر از یخ آب، به اضافه خردیزه‌های<sup>۱۴</sup> (ذرات بسیار ریز) مواد شکنجه‌ای<sup>۱۵</sup> و مخلوطی از ذرات سنگی و فلزی تشکیل شده است. به کمک طیف‌نگار جرم<sup>۱۶</sup> PUMA که با همکاری دانشمندان شوروی و آلمان غربی ساخته شده بود، توانستند ترکیب شیمیائی تقریباً "۲۰۰۰ خردیزه‌های منفرد ناشی از هسته را تعیین کنند و ضمناً ثابت کنند که این مواد بسیار پیچیده و ناهمگن هستند. در برخی از خردیزه‌ها وجود فلزاتی مانند سدیم، منیزیم، کلسیم و آهن و غیره را همراه با سیلیکات‌ها ثابت کردند. این ناهمگنی نشان می‌دهد که تاریخ دمائی ماده اولیه منظومه خورشیدی بسیار پیچیده است.

### آیا ستارگان دنباله‌دار ممکن است با زمین تصادم پیدا کنند؟

نتایج حاصل از اطلاعات دریافت شده از ستاره هالی به این موضوع جواب خواهد داد. مثلاً در ۳۰ ژوئن سال ۱۹۰۸ در سیرری، در نزدیکی "پودگانایا تونگوسکا" ۱۷ چه پدیده‌ای رخ داده است؟ درباره این پدیده تا کنون فرضیه‌های بسیاری که حتی برخی از آنها جنبه خیالی و افسانه‌ای دارد کرده‌اند. بدین جهت است که دانشمندان با بی‌صبری کامل در انتظار اطلاعاتی درباره ترکیب ماده ستاره دنباله‌دار هستند تا با مقایسه آن با ترکیبات "شخانه تونگوسکا" پرده از راز این هما بردارند. اگر ترکیب ستاره دنباله‌دار هالی با ترکیب شخانه تونگوسکا تطبیق کند و حتی اگر به آن نزدیک باشد، آن وقت فرضیه‌ای که منشأ پدیده تونگوسکا را ستاره‌ای دنباله‌دار می‌داند، به اثبات رسیده است.

ایستگاههای وگای ۱ و وگای ۲ دیگر هیچ‌گاه به زمین باز نخواهند گشت و آنها به حرکت خود در فضا ادامه می‌دهند و از ما دورتر و دورتر می‌شوند و به فرستادن اطلاعات ارزشمندی برای ما ادامه خواهند داد.

### یادداشتها

- +++++
- 1- Tailed Star.    2- Opposition.    3- Vega.
  - 4- Venus-Halley.    5- Baikonur.    6- Suisei.
  - 7- Sakigake.    8- Giotto.    9- Kourou.
  - 10- Computer.    11- Coma.    12- Hydroxyl.
  - 13- Cyanogen.    14- Particle.
  - 15- Meteoritic.    16- Mass-spectrometer.
  - 17- Podkamennaya Tunguska.

# معرفی کتب چاپی

## جغرافیائی دوران قاجار

قسمت پنجم

جواد - صنفی آزاد

### اقبال عباس: (میرزا عباس خان اقبال آشتیانی)

دوره جغرافیا، برای سال اول متوسطه، شامل مقدمات جغرافیا و جغرافیای قطبین و آمریکا و اقیانوسیه، موافق پروگرام رسمی وزارت معارف، چاپ دوم با بعضی تصرفات و اضافات، چاپ مطبعه اقبال و مروی، سنگی، رقعی (۱۳/۵ × ۲۰/۵ سانتیمتر)، ۱۳۳۹ ق، ۱۸۰ ص، ۱۵ سطر. (محل فروش جغرافیا، خیابان ناصریه، کتابخانه ترقی).

میرزا عباس خان اقبال آشتیانی معروف به «عباس اقبال» استاد عالیقدری است در تاریخ ایران بعد از اسلام، وی در آغاز معلم فارسی، تاریخ و جغرافیا در مدرسه دارالفنون و دارالمعلمین مرکزی بوده و کتابهایش در تاریخ و جغرافیا بارها با تجدید نظر به چاپ رسیده و سالهای متعددی کتابهای تاریخ و جغرافیای نامبرده کتب کلاسیک سراسر ایران می‌بود.

محتوای کتاب مذکور به شرح زیر می‌باشد:

- ۱- مقدمات جغرافیا: تعریف، تقسیمات جغرافیا، جغرافیای ریاضی، زمین در فضا، شکل زمین، دلایل کرویت، حرکات زمین، مناطق خمسه، دوایر موهومه (مدار و نصف النهار) طول و عرض جغرافیائی، احوال کره ماه (ص. ۲-۴۰).
- ۲- جغرافیای طبیعی: اصل کره زمین، کره هوا، کره آب، کره خاک، آب و هوا، جغرافیای حیاتی، جغرافیای سیاسی، جغرافیای اقتصادی.

جغرافیای قطبین، قطب شمال، قطب جنوب، سفرهای قطبی، اراضی قطبی، جغرافیای آمریکا، شناخت کشورهای مختلف «اقیانوسیه، استرالیا، زلاند نو».

در سال ۱۳۴۳ ق. با تغییر آمار و ارقام کتاب بدون تجدیدنظر در اصول محتوا در ۱۷۸ ص. با خط ملک الخطاطین الشریفی چاپ سوم آن در مطبعه علمی به چاپ می‌رسد.

### اقبال عباس

دوره جغرافیا، برای سال سوم مدارس متوسطه، محتوی جغرافیای آسیا و ایران، مطابق دستور تعلیمات وزارت جلیله معارف، چاپ دوم، چاپ مطبعه فرهموند و منوره نهضت شرق، سنگی، نستعلیق رقعی، تهران، ۱۳۴۵ ق.، ۲۵۰ ص. خط میرزا حسن طهرانی، محل فروش: تهران، خیابان ناصریه، تیمچه حاجب الدوله.

محتوای کتاب مذکور به شرح زیر می‌باشد:

- کلیات، شرح اصطلاحات جغرافیائی طبیعی، ص ۱۷-۲
- جغرافیای سیاسی آسیا، احوال سکنه، جمعیت، مذاهب، تقسیمات سیاسی، اوضاع اقتصادی کشورهای مختلف، ص ۸۸-۱۸
- فلات ایران، اوضاع طبیعی، سیاسی، بلاد معتبر، ص ۹۸-۸۸
- بیان اجمالی کشورهای مختلف آسیا، ص ۱۵۱-۹۸

قسمت دوم : جغرافیای ایران .

جغرافیای طبیعی ، کلیات ، اسامی مختلفه مملکت ، فلات ایران ، موقع جغرافیائی ، موقع نجومی ، وسعت ، حدود ، اهمیت موقع ایران .  
ص ۱۶۸-۱۵۳

دریاها و سواحل ، پستی و بلندی ، آب و هوا ، انهار . ص ۱۸۵-۱۶۸  
جغرافیای سیاسی ، کلیات ، سکنه و جمعیت ، مذهب ، ترتیب حکومت و تقسیمات سیاسی ، شرح مختصری از ایالات و ولایات و شهرها و قصبات ، جمعیت شهرهای مختلف .  
ص ۲۴۴-۱۸۱  
اوضاع اقتصادی ، زراعت ، حیوانات ، معادن و صنایع . ص ۲۵۵-۲۴۴

### مهندس الملك میرزا رضا خان

جغرافیای ایران ، دوره عالی ، شامل اوضاع طبیعی و سیاسی و اقتصادی و تقسیمات ایران ، چاپ اول ، طهران ۱۳۴۱ ق . ( ۱۳۰۱ ش . ) ، سنگی ، نسخ ، اندازه ۲۵/۵ × ۲۷/۵ سانتیمتر ، ۱۳۰ ص .  
۲۱ سطر دو ستونی ، تحریر محمد تقی محمد مهدی اصفهانی ، چاپ مطبعه حاجی عبدالرحیم .

\*

میرزا رضا خان مهندس الملك معلم و متحن و مؤلف ریاضیات عالیه و متوسطه و جغرافیا و هیئت و نقشه کشی دارالفنون پس از ۲۶ سال معلمی در مدرسه مذکور در صدر بر می آید که یک دوره جغرافیای عمومی عالم را به فراخور محصلین مدارس متوسطه تألیف و تدوین نماید ، در سال ۱۳۳۸ ه . ق . که نصیرالدوله متصدی وزارت جلیله معارف را داشت ، مهندس الملك را به تألیف یک دوره جغرافیای مفصل ایران دعوت می نماید ، میرزا رضاخان هم تألیف جغرافیای وطن را بر سایر قطعات عالم مقدم داشته ، نسخ عدیده قدیمه و جدیده از داخلی و خارجی را جمع آوری نموده و در صحت مطالب آن رنج فراوان برده و نقشه های متعددی ( طبیعی ، سیاسی و اقتصادی ) در آن مرتسم ساخته سرانجام کتاب مبسوطی از جغرافیای ایران در دو دوره تدوین می نماید .

دوره اول : حاوی تمام مواد مندرجه در دستور تعلیمات متوسطه و مخصوص محصلین مدارس متوسطه .

دوره دوم : مفصل تر از اولی در چند جلد که جلد اول آن کتاب مذکور است مشتمل بر اوضاع طبیعی و سیاسی و اقتصادی و احوال هر یک از ایالات و ولایات ایران برای محصلین مدارس فلاحه و نظام و مهندسی و داوطلبان معلمی در مدارس متوسطه ، نامبرده وعده می دهد که : « به یاری خداوند متعال عنقریب سایر مجلدات این کتاب و هم چنین یک دوره جغرافیای عمومی عالم را به طبع برسانم » و در جای دیگر متذکر می گردد که : « جغرافیای مفصل ایالات و ولایات ایران در مجلدات علیحده در شرف طبع است . »

\*

کتاب مذکور به سه قسمت به شرح زیر تقسیم می گردد :

قسمت اول : جغرافیای طبیعی ایران . ص ۴۶-۴  
قسمت دوم : جغرافیای سیاسی و اقتصادی . ص ۱۱۶-۴۷  
قسمت سوم : ایالات و ولایات ایران . ص ۱۳۰-۱۱۷  
قسمت اول کتاب یعنی جغرافیای طبیعی ایران به پنج فصل به شرح زیر تقسیم می گردد :

فصل اول : شکل و موقع نجومی ، ابعاد ، وسعت و حدود ایران . ص ۶  
فصل دوم : سرحدات و سواحل و جزایر ایران . ص ۸  
فصل سوم : جبال ( کوهها ) ، صحاری و کویرها .

فصل چهارم : میاه ( صیب « حوضه آبریز » بحر خزر ، خلیج فارس و بحر عمان ، حوضه های مسدود ) . ص ۲۳  
فصل پنجم : اقلیم ( حالت هوا ) . ص ۴۵

قسمت دوم کتاب به دو فصل جغرافیای سیاسی و اقتصادی به شرح زیر تقسیم می گردد :

فصل اول : جغرافیای سیاسی :

- ۱ - خلاصه تاریخ ایران ( از آغاز تا احمد شاه ) . ص ۴۷
- ۲ - ایالات و ولایات و بلاد . ص ۶۰
- ۳ - اساس حکومت و اصول تشکیلات مملکت ایران . ص ۶۳
- ۴ - مالیات ( ارقام مالیات مستقیم نقدی و جنسی ) ، بودجه ، ضرابخانه . ص ۷۲
- ۵ - جمعیت ، نژاد ، طوایف ، مذهب ( احصائیه تقریبی نفوس ایران ، ثابت ، چادر نشین . . . . . ) . ص ۷۴

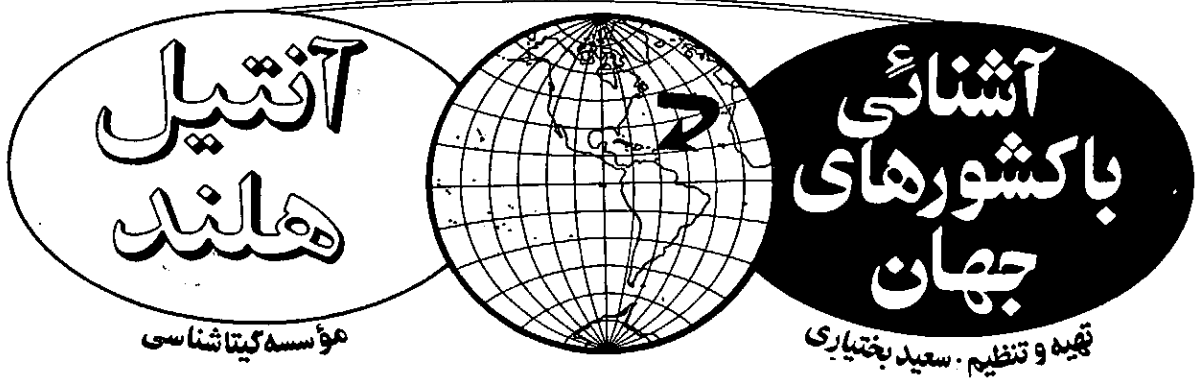
فصل دوم : جغرافیای اقتصادی :

- ۱ - فلاحه : اوضاع فلاحتی ، محصولات ، میوه ، جنگل ، اغانم ، طیور ، زنبور ، ماهی . . . . . ص ۷۸
- ۲ - صناعت : صنایع استخراجی ، مصنوعات ، قالی ، فرش ، منسوجات ابریشمی . ص ۹۱
- ۳ - تجارت : حمل و نقل ، پست و تلگراف ، اوزان ، مقیاس ، مسکوکات ، تواریخ متداول در ایران : تاریخ هجری ، جلالی ، میلادی . ص ۱۰۱

قسمت سوم کتاب شرحی درباره ایالات و ولایات ایران دارد که از صفحه ۱۱۷ آغاز و تا پایان کتاب صفحه ۱۲۸ ادامه می یابد و شناختی از هر یک از ایالات و ولایات ایران بدست می دهد . در پایان دارای جدولی است که تمامی ایالات ، ولایات ، شهرهای - معظم ، قصبات و قراء معتبر ایران را دربر دارد .

کتاب مذکور دارای ۲۶ نقشه رنگی در اندازه های مختلف و مقیاس های مختلف راجع به مناطق مختلف ایران است که بیشتر جنبه طبیعی دارند و تمامی نقشه های مذکور دارای امضاء « رضا - مهندس الملك » است یعنی مؤلف برای غنای بیشتر کتاب به ترسیم و اقتباس نقشه های متعددی پرداخته است .

\*



نام بین المللی: ندرلندا آنتیلیز NETHERLAND ANTILES  
 نام سابق: هند غربی هلند  
 اسامی دیگر: کوراسائو

این مستعمره با ۱۷۰۱۰ کیلومترمربع وسعت، از دو گروه جزایر با مشخصات جغرافیائی خاص تشکیل یافته است که در نیمکره شمالی، نیمکره غربی، در شرق آمریکای مرکزی، در جزایر هند غربی و دریای کارائیب واقع شده‌اند.

گروه اول این جزایر، از سه جزیره منشکل گردیده است که در سواحل شمالی کشور ونزوئلا واقع شده‌اند و قسمت وسیعی را از مساحت کل آنتیل هلند دربر دارند.

گروه دوم این جزایر در جنوب شرقی یوئرتوریکو واقع در شمال شرقی دریای کارائیب قرار گرفته‌اند.

مستعمره آنتیل هلند، سرزمینی کم ارتفاع و بسیار سرسبز است که دارای آب و هوای گرم استوایی و بارندگی نسبتاً زیاد را دارا است در دو جزیره سابا (SABA) و سنت یوستاتیوس (- ST. EUSTATIUS) ارتفاعات آتشفشانی وجود دارد، در جزیره سابا، کوه سنری (SCENERY) با ارتفاع ۸۷۰ متر بلندترین ارتفاع در مستعمره آنتیل هلند می‌باشد که همچنین یک آتشفشان خاموش محسوب می‌گردد.

بزرگترین جزیره‌ها از نظر مساحت عبارتند از: جزیره کوراسائو (CURACAO) با ۴۷۱ کیلومترمربع، بونیر (BONAIRE) با ۲۸۸ کیلومترمربع و جزیره آروبا (ARUBA) با ۱۹۳ کیلومترمربع. جمعیت آنتیل هلند: در سال ۱۹۸۴ بالغ بر ۲۶۲۰۰۰۰ نفر و تراکم جمعیت آن ۲۳۶/۶ نفر در کیلومترمربع می‌باشد. ۹۰٪ جمعیت سکنه شهرها بوده و پرجمعیت‌ترین شهر آن کوراسائو است.

به لحاظ توزیع سنی ۲۸/۱٪ افراد کمتر از ۱۵ سال، ۲۶/۷٪ را افراد ۱۵ تا ۲۹ سال و ۱۶/۶٪ را افراد ۳۰ تا ۴۴ سال و ۱۰/۷٪

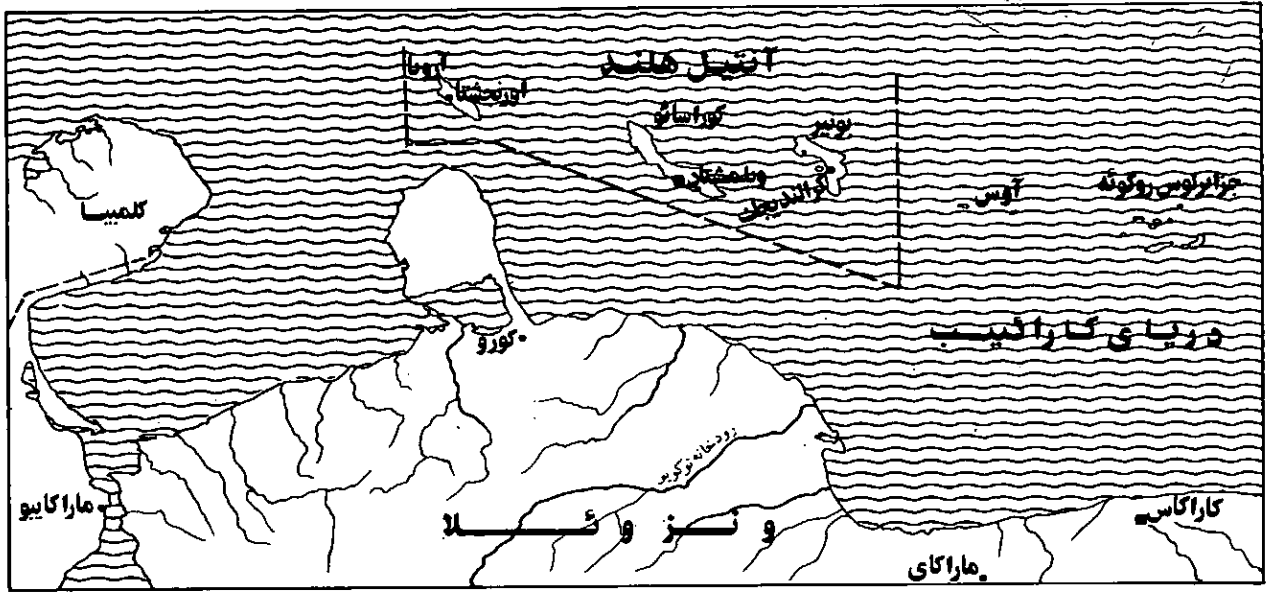
را افراد ۴۵ تا ۵۹ سال و ۸/۳٪ را افراد بالاتر از ۶۰ سال تشکیل می‌دهند. در سال ۱۹۸۱ (۴۸/۸۰٪) از کل جمعیت را مردان و همچنین ۵۱/۲۰٪ از جمعیت را زنان تشکیل می‌دادند. متوسط عمر مردان ۶۹/۸ سال و زنان ۷۵/۷ سال می‌باشد.

میزان تولد ۱۷/۴ در هزار، میزان مرگ و میر ۴/۹ در هزار و رشد جمعیت غیر محسوس و ناچیز است. میزان مرگ و میر کودکان نیز ۱۳/۴ نفر در هر هزار نوزاد است.

ترکیب نژادی در آنتیل هلند عبارتند از: ۸۴٪ بومی آنتیلی (سیاه)، ۶۸٪ سفید، ۴/۹٪ اهالی هند غربی، ۲/۹٪ بومی سورینامی و ۲/۱٪ بقیه نژادها را تشکیل می‌دهند.

اکثریت مردم آنتیل هلند مسیحی می‌باشند. ۸۷/۲٪ کاتولیک، ۹/۷٪ پروتستان و بقیه سایر ادیان.

زبان رسمی، هلندی ولی اسپانیولی محلی که پایامنتو (PAPIMENTO) نامیده می‌شود همراه با انگلیسی نیز رواج دارد که با خط لاتین نوشته می‌شود.



و میزان صادرات آن در همان سال بالغ بر ۷۰۱۳۹ میلیون گیلدر آنتیل هلند بوده که ۴۴/۷٪ ایالات متحده آمریکا ۳/۹٪ پوئرتوریکو ۳/۱٪ به انگلستان و ۲/۸٪ به کلمبیا صادر گردیده است.

در سال ۱۹۸۴ کل طول راه اصلی ۱۲۰۰ کیلومتر بوده و تعداد ۱۸۰۰۰۰ اتومبیل عمومی، اتوبوس و کامیون وجود داشته. ارتباطات هوایی داخلی و بین المللی این مستعمره از طریق ۶ فرودگاه انجام می‌شود. تعداد توریست در سال ۱۹۸۳ بالغ بر ۵۹۲۰۳۶۳ نفر بوده که کل درآمد حاصله ۳۲۰ میلیون دلار می‌باشد.

ارتباط در این سرزمین دولتی بوده که در سال ۱۹۸۳ تعداد ۱۷۵۰۰۰۰ گیرنده رادیویی (یک گیرنده برای هر ۱/۳ نفر)، تعداد ۵۶۰۵۰۰ گیرنده تلویزیونی (یک گیرنده برای هر ۴/۱ نفر) و همچنین تعداد ۷۲۰۱۶۸ شماره تلفن (هر ۳/۲ نفر یک شماره) مورد استفاده بوده است.

در آنتیل هلند روزانه ۶ نشریه با تیراژی معادل ۴۸۰۷۰۱ نسخه و سرانه ۲۰۸ روزنامه برای هر هزار نفر منتشر می‌شود.

در این سرزمین برای هر ۱۱۹ نفر یک تخت بیمارستان و هر ۱۰۴۸۸ نفر یک پزشک وجود دارد.

۹۵٪ کل جمعیت باسوادند ۱۴۸ مدرسه ابتدائی با ۱۰۸۹۸ معلم، ۴۳۰۹۶۶ شاگرد و همچنین ۶ مدرسه متوسطه با ۱۳۸ معلم، ۳۰۵۸۴ شاگرد و دوره عالی و حرفه‌ای با ۴۵ مرکز، ۷۰۷ معلم و ۹۰۷۷۸ دانشجو در حال تحصیل بوده‌اند.

وسایل الکترونیک و کشتی‌سازی، پنبه، شکر، سیب‌زمینی و ذرت خوشه‌ای از مهمترین محصولات کشاورزی بشمار می‌روند ۹۱/۷۰٪ از سرزمین‌ها را مزارع کشاورزی و کشت و زرع دائمی و ۸/۳٪ مراتع و چمنزارها دربر دارند.

دامپروری به لحاظ اهمیت عبارتند از: بز، خوک، گوسفند، مرغ و خروس و صید ماهی بالغ بر ۶۰۰۰ تن می‌باشد.

تولید سالانه نیروی الکتریسیته معادل ۲/۳۱۰ میلیارد کیلووات ساعت است.

مهمترین معدن آن عبارتند از: نمک (۳۹۹۰۰۰۰ تن تصفیه نشده).

نیروی کار بالغ بر ۹۶۰۱۹۳ نفر است که مشارکت زنان ۳۹/۶٪ را شامل می‌گردد، ۱۵۰۴۶۲ نفر معادل ۱۶/۱٪ را اشخاص بیکار تشکیل می‌دهند. تعداد افراد ارتش را یک نیروی دریائی کوچک هلند که دائما در آنتیل مستقر هستند، تشکیل می‌دهند.

واحد پول آن، گیلدر (فلورن) آنتیل هلند = ۱۰۰ سنت بوده که هر دلار برابر ۱/۷۹ گیلدر آنتیل هلند است و همچنین هر یوند برابر با ۲/۱۶ گیلدر.

میزان درآمد ناخالص ملی در سال ۱۹۸۱: ۱/۱۹۰ میلیارد دلار بوده که درآمد سرانه بالغ بر ۴۰۵۴۰ دلار در سال می‌باشد. درآمد بودجه ملی در سال ۱۹۸۳: ۲۹۰ میلیون گیلدر آنتیل هلند و هزینه‌های آن معادل ۳۱۳ میلیون گیلدر آنتیل هلند بوده است.

میزان واردات در سال ۱۹۸۰ بالغ بر ۷۰۹۱۱ میلیون گیلدر آنتیل هلند بوده که ۶۸/۳٪ از ونزوئلا، ۵/۹٪ از نیجریا، ۲/۹٪ از قطر، ۲/۴٪ از اکوادور و ۱۷/۶٪ از کشورهای دیگر وارد شده،

## مقالات جغرافیائی از مجلات جغرافیائی جهان

در هر شماره از نشریه رشد آموزش جغرافیا ،  
فشرده‌یی از مقالات معتبرترین مجلات  
جغرافیایی جهان درج می‌شود . گوشش ما بر  
این است که در این بخش از نشریه ، آخرین  
اطلاعات و تحقیقات جغرافیایی مورد نیاز ،  
به اطلاع علاقمندان برسد .

تهیه و تنظیم از : دکتر حسین شکوئی



### جغرافیای طبیعی سیستمهای کشاورزی<sup>۱</sup>

وابستگی و ارتباط میان مدرنیزه کردن سیستمهای کشاورزی و محیط ، روز به روز بیشتر طرف توجه جغرافیدانان قرار می‌گیرد . نه تنها جغرافیدانان ، بل اقتصاد دانان ، جامعه شناسان ، سیاستمداران و حتی روزنامه نگاران نیز به تدریج بر این مهم تأکید می‌کنند .

متأسفانه در دو دهه گذشته ، در دانش جغرافیا ، بر نقش و اعتبار جغرافیای طبیعی در امر تولیدات کشاورزی توجه زیادی نشده است . مراجعه به کتابها و مقالات مربوط به جغرافیای کشاورزی که در دو دهه اخیر در جهان منتشر شده است بیانگر این واقعیت است .

اخیراً<sup>۲</sup> دو تن از جغرافیدانان ، اولین کتاب را در زمینه «جغرافیای طبیعی سیستمهای کشاورزی» ( به بازار علم جغرافیا عرضه داشته‌اند . اثر علمی کتاب بدانسان پر اعتبار بود که بلافاصله از طرف محققین جغرافیا در سطح وسیعی در مجلات معتبر جغرافیایی مورد بررسی قرار گرفت .

عناوین فرعی فصول مختلف کتاب عبارت است از :  
سیستمهای کشاورزی ، ارتباط هیدرولوژی با کشاورزی ، هیدرولوژی

و انواع دام و پوشش گیاهی ، اکوسیستم و چشم‌اندازهای کشاورزی ، برخورد محیطی با کشاورزی مدرنیزه ، کاربری زمین ، سیستمهای اکولوژیکی در پست زمینها ، ارتفاعات و نواحی مرطوب ، نقش مداخله دولتها در مدیریتهای محیطی ، آبیاری و زهکشی ، حفظ تولیدات کشاورزی از آفات نباتی .

عنوانهای اصلی کتاب از ارتباط کشاورزی با مشخصات خاک ، اقلیم ، و هیدرولوژی تشکیل می‌شود .

#### مسیرهای تازه در جغرافیای روستائی

تا کنون ، عنوان جغرافیای روستائی به صورتهای گوناگون از طرف جغرافیدانان بکار گرفته شده است آنچه در زیر می‌آید خطوط کلی این تعاریف می‌باشد<sup>۳</sup> :

۱- جغرافیای روستائی ، در حقیقت ، جغرافیای اقتصادی تولیدات کشاورزی می‌باشد .

۲- جغرافیای روستائی ، مطالعه کاربری زمین در روستاها و بررسی شرایط اجتماعی ، اقتصادی و تغییرات فضائی در روستاها است<sup>۳</sup> .

۳- در جغرافیای روستائی ، از مشخصات اساسی زندگی



روستائی، اهداف و مسائل مربوط به تولیدات کشاورزی در محیطهای مختلف طبیعی، اقتصادی و اجتماعی سخن به میان می آید.

۴ - جغرافیای روستائی، در زمینه الگوها، خاستگاهها و نقشهای سکونتگاههای روستائی به بحث و گفتگو می پردازد.

۵ - جغرافیای روستائی، مطالعه چهره های جغرافیائی سازمانهای انسانی و نحوه فعالیت های آنها در حوزه های غیر شهری است.

دکتر جانستن<sup>۴</sup>، جغرافیدان معروف انگلیسی معتقد است که تا کنون در زمینه قلمروهای جغرافیای روستائی، یک توافق کلی میان جغرافیدانان جهان به عمل نیامده است. تا آنجا که در موارد بسیار، جغرافیای روستائی و جامعه شناسی روستائی، تا ۷۰٪ کار مشابهی انجام می دهند و شناخت این دو شاخه علمی از هم مشکل می باشد. روشن است که در جغرافیای روستائی، روی مرتبه اقتصادی، کیفیت اجتماعی، جمعیت شناسی، مسائل فرهنگی، کاربری منابع در حوزه های روستائی تأکید می شود. در جامعه شناسی نیز به همین نحو عمل می گردد.

سالها پیش، دو جغرافیدان معروف فرانسوی، ویدال دولابلاش و آلبردومانژن، در مطالعات روستائی، تکامل یابی الگوی سکونتگاههای روستائی و مناسبات آنها را با سیستمهای کشاورزی مورد توجه قرار می دادند. هر چند که این امر، در زمان مانیز بخشی از جغرافیای روستائی به شمار می آید اما در جغرافیای روستائی جدید، مسائل جامعه روستائی در نتیجه نحوه عملکرد برنامه ریزی روستائی مورد نظر می باشد. در کشورهای توسعه یافته صنعتی، در جغرافیای روستائی، مهمترین موضوعات مورد مطالعه عبارتند از:

۱ - علل کاهش جمعیت روستائی و نتایج حاصل از آن.

۲ - افزایش روز افزون نفوذ شهر روی سکونتگاههای روستائی از طریق ایجاد خانه های دوم جهت استفاده در تعطیلات آخر هفته و تعطیلات سالانه، تغییر نقش روستاها به صورت خوابگاهی (آمد و شد روزانه شهروندان به روستاها).

۳ - تغییرات ساختاری در کشاورزی و بی آمدهای اجتماعی و اقتصادی آن.

۴ - برنامه ریزی روستائی.

۵ - نقش توریسم در محیطهای روستائی.

در کشورهای در حال توسعه که بنیانهای دانشگاهی آنها از ساخت علمی ویژه ای بهره مند است، به هنگام مطالعات جغرافیائی از روستاها، اقبای تازه ای مورد نظر می باشد که در زیر بدانه اشاره می شود:

۱ - مطالعه سیستماتیک از حمل و نقل روستائی و عامل سهولت دسترسی.

۲ - مسائل مربوط به اشتغال در روستاها.

۳ - موضوع تأمین و عرضه خدمات لازم در روستاها.

۴ - مسائل مربوط به خانه سازی در روستاها.

۵ - برنامه ریزی و توسعه اقتصادی روستاها.

با توجه به قلمروهای جغرافیای روستائی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، ملاحظه می شود که جغرافیای روستائی با علوم اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، جامعه شناسی و برنامه ریزی پیوندی نزدیک دارد.

### مفهوم روستا

الف - روستا به بخشی از یک ناحیه اطلاق می شود که فعالیتهای مسلط اقتصادی آن را کشاورزی، جنگلداری و دامداری تشکیل می دهد. در ضمن دارای تراکم کم جمعیت می باشد.

ب - در پاره ای موارد، چهار مشخصه عمده در شناخت روستاها بکار گرفته می شود:

۱ - چشم اندازی که نگاهبان آن را به صورت روستا به ما تبیین می کند.

۲ - تسلط شیوه زندگی سنتی.

۳ - تسلط اشتغال کارگر بر، به ویژه شغل کشاورزی.

۴ - تراکم کم جمعیت.

ج - بعضی از جغرافیدانان، در شناخت روستا، روی متغیرهای جمعیتی، خانه سازی، نوع شغل، مشخصات مهاجرتی، همچنین میزان فاصله از مراکز شهری تأکید می کنند.

### خصیصه های روستائی

تقریباً ۵۱ سال پیش از این، سوروکین<sup>۵</sup> و زیمرمن<sup>۶</sup>، در شناخت روستاها خصیصه های زیر را بکار گرفته اند<sup>۷</sup>.

۱ - نسبت زیادی از جمعیت، مستقیماً در زمین بکار گرفته شده اند.

۲ - چشم اندازهای طبیعی بر چشم اندازهای ساخت دست - انسان غلبه دارد.

۳ - جمعیت جوامع روستائی بیشتر متجانس می باشند و در اعتقادات و رفتارهای اجتماعی آنها، تفاوت کمتری دیده می شود.

۴ - سکونتگاههای روستائی به طور طبیعی، کوچکتر از شهرها می باشند.

۵ - در حوزه های روستائی، تراکم جمعیت زیادی نمی باشد.

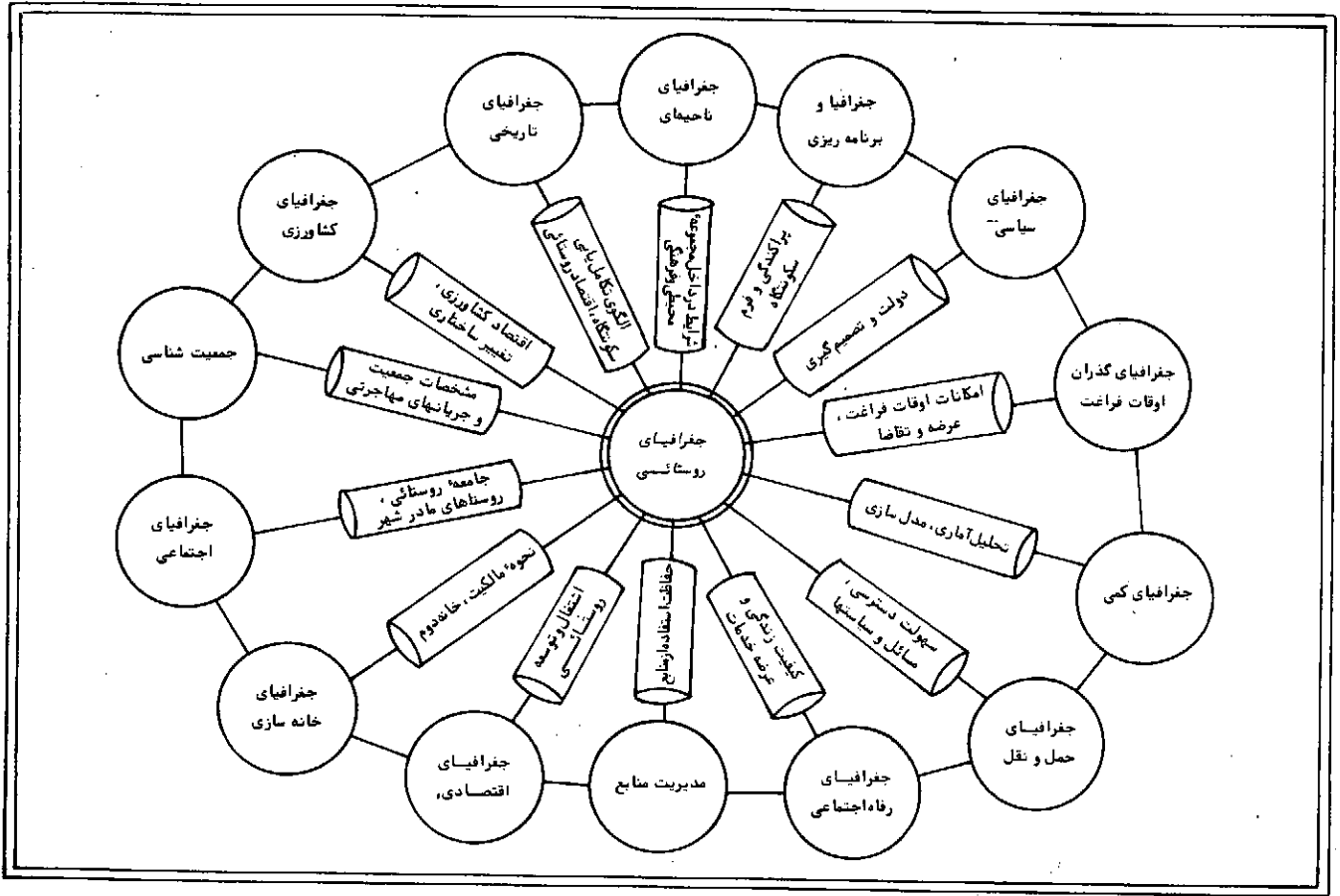
۶ - اختلاف طبقاتی میان آنها کمتر دیده می شود.

۷ - در حوزه های روستائی، تحرک فضائی و تحرک اجتماعی کمتر می باشد.

۸ - میان روستائیان، یک شبکه به هم پیوسته اجتماعی، شامل تعاون در زندگی اقتصادی و همیاری فوق العاده زیادی دیده می شود.

### فهرست مطالب کتابهای جغرافیائی

در نوشته های جغرافیای روستائی که در سالهای اخیر منتشر شده



### دروس برنامه ریزی روستایی

است فصول زیر جلب نظر می‌کند :

در پاره‌ای از دانشگاهها و گروههای جغرافیایی ، دوره‌های تحصیلات عالی در زمینه برنامه ریزی روستایی به شرح زیر می‌باشد :

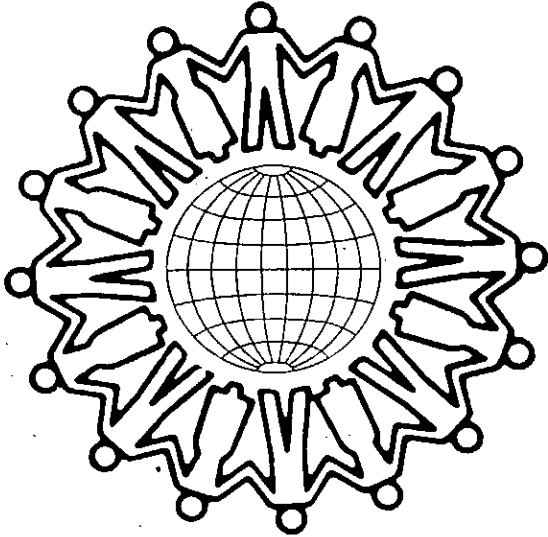
نظریه‌های سیستمی ، سیستمهای کامپیوتری ، سیستمهای - اکولوژیکی ، سیستمهای جامعه روستایی ، نظریه‌های جغرافیایی . سازمان برنامه ریزی ، عوامل برنامه ریزی ، روند برنامه ریزی - ناحیه‌ای ، برنامه ریزی کاربری زمین در حوزه‌های روستایی ، برنامه ریزی نیروی انسانی ، ارزیابی برنامه ریزی ، کارتوگرافی برای برنامه ریزی ، روشهای برنامه ریزی اجتماعی . اقتصاد زمینهای روستایی ، منابع مالی روستا ، اقتصاد توسعه روستایی ، اقتصاد حمل و نقل ، اقتصاد صنایع روستایی . اکولوژی انسانی ، جامعه شناسی روستایی ، جمعیت شناسی روستایی . جغرافیای طبیعی روستاها ، هیدرولوژی ، اقلیم شناسی ، منابع انرژی . طراحی چشم اندازهای روستایی ، طراحی شهرکهای روستایی ، طرح گذران اوقات فراغت در رابطه با شرایط طبیعی و اقتصادی روستاها .

- ۱- اساس اکولوژیکی برنامه ریزی روستایی . ۲۰ - سازمان - فضایی سکونت : مدل کریستالر ، بکارگیری نظریه کریستالر ، نظریه پخش در محیط روستایی . ۳ - سیر تکاملی الگوهای سکونت : مورفولوژی سکونتگاههای روستایی ، طبقه بندی و پراکندگی روستاها .
- ۴ - برنامه ریزی سکونتگاهی : سیاست تمرکز در حوزه‌های روستایی با توجه به شرایط طبیعی ، کشاورزی ، اقتصادی و اجتماعی ، استراتژی آینده سکونتگاههای روستایی . ۵ - نتایج مداخله دولتها در امر کشاورزی . ۶ - تغییرات ساختاری در کشاورزی .
- ۷ - کشاورزی و توسعه شهری . ۸ - بانک زمین . ۹ - پیوایی جمعیت . ۱۰ - سنخ شناسی اجتماعی روستاها . ۱۱ - روستاهای شهرهای بزرگ . ۱۲ - حومه نشینی فصلی . ۱۳ - کیفیت زندگی .
- ۱۴ - خانه سازی در روستاها . ۱۵ - اشتغال و توسعه روستایی .
- ۱۶ - تأمین خدمات روستایی . ۱۷ - حمل و نقل روستایی .
- ۱۸ - نحوه بهره برداری از منابع روستایی . ۱۹ - حفاظت محیط زیست روستایی . ۲۰ - موضوع گذران اوقات فراغت در روستاها .
- ۲۱ - دولت و تصمیم گیری در مورد روستاها .

## آخرین اطلاعات مربوط به جمعیت و شهرها

### جمعیت اتحاد شوروی

در سال ۱۹۸۵، جمعیت اتحاد شوروی ۲۷۶ میلیون نفر اعلام شده است. برابر آمارهای موجود، هم اکنون  $\frac{2}{3}$  جمعیت شوروی در شهرها زندگی می‌کنند.



**ترکیب جمعیت بیروت<sup>۸</sup>:** مجله جغرافیای سیاسی، در شماره ۶، سوم، سال ۱۹۸۶، در مقاله‌ای تحت عنوان (جغرافیای گروگانها) ترکیب جمعیت شهر بیروت را بدینسان بیان می‌دارد:

شهر بیروت و حومه آن در حدود ۱۰۰۰۰۰۰۰۰ - ۹۰۰۰۰۰۰۰ نفر جمعیت دارد و سهم هریک از گروههای قومی - مذهبی به قرار زیر می‌باشد:

۴۰۰۰۰۰۰۰ - ۳۵۰۰۰۰۰۰ شیعه، ۳۰۰۰۰۰۰۰ - ۲۵۰۰۰۰۰۰ سنی و فلسطینی، ۱۹۰۰۰۰۰۰ - ۱۵۰۰۰۰۰۰ مارونی، ۱۰۰۰۰۰۰۰ - ۷۰۰۰۰۰۰۰ کاتولیک یونانی، ۷۰۰۰۰۰۰۰ - ۵۰۰۰۰۰۰۰ ارتدوکس یونانی، پروتستان و دروز.

### جمعیت جهان<sup>۹</sup>

در اواسط سال ۱۹۸۵، کل جمعیت جهان به ۴۰۸۳۷۰۰۰۰۰۰۰ نفر رسید و افزایش سالانه جمعیت ۱/۷٪ گزارش شد. با این روند، در سال ۲۰۰۰ میلادی، جمعیت جهان به ۶۰۱۲۲۰۰۰۰۰۰۰ نفر خواهد رسید.

### بزرگترین شهر جهان

هم اکنون مکزیکوسیتی با ۱۸/۱ میلیون نفر جمعیت بزرگترین شهر جهان به شمار می‌آید. این جمعیت در پایان قرن بیستم به ۲۶/۳ میلیون نفر افزایش خواهد یافت. در آن زمان ساوئیلو در برزیل با ۲۴ میلیون نفر در ردیف دوم قرار می‌گیرد.

### جمعیت ترکیه<sup>۱۰</sup>

آخرین سرشماری ترکیه، جمعیت این کشور را در حدود ۵۱۰۴۰۰۰۰۰۰۰ نفر نشان می‌دهد. این جمعیت سالانه ۲/۷٪ افزایش می‌یابد و اگر ۲/۵ میلیون نفر کارگر ترک و خانواده‌هایشان که در کشورهای اروپائی و خاورمیانه زندگی می‌کنند به این جمعیت اضافه کنیم، کل جمعیت ترکیه به ۵۴ میلیون نفر خواهد رسید. این رقم بیانگر ۴ برابر شدن جمعیت ترکیه در ۶۰ سال گذشته می‌باشد. بدینسان که ترکیه در سال ۱۹۱۳، تنها ۱۳/۶ میلیون نفر جمعیت داشت. جمعیت شهری ترکیه در مدت فوق، تقریباً ۸ برابر گشته است و برای اولین بار در تاریخ ترکیه میزان جمعیت شهرنشین از جمعیت روستانشین آن بیشتر شده است.

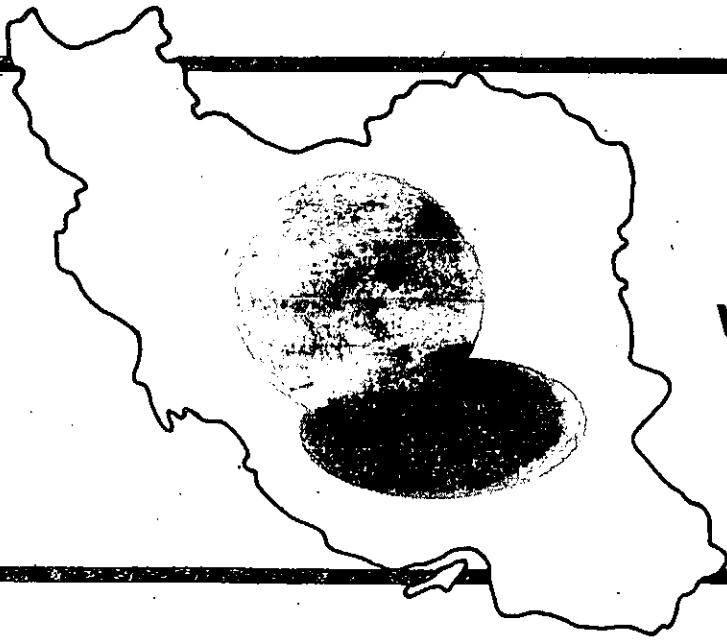
هم اکنون ۵۳/۷٪ مردم ترکیه در شهرها و ۴۶/۳٪ در روستاها زندگی می‌کنند. جمعیت شهر استانبول، بزرگترین شهر ترکیه، در مدت پنج سال، بیش از ۴۲٪ افزایش یافته است. در این شهر ۵/۵ میلیون نفر زندگی می‌کنند.

### منابع

- 1- Briggs. D. and Courtney.F. Agriculture And Environment: the Physical Geography Of Temperate Agricultural system. Lond - on - Longman. 1985. PP. 442.
- 2- Michael Pacione. Rural Geography. Harper And Row. London. 1984. P.2,5, 151.
- 3- Hugh D. Clout. Rural Geography. Pergamon Press. London. 1972.
- 4- R.J.Johnston. the Dictionary of Human - Geography. Black well's. 1981.
- 5- Sorokin. 6- Zimmerman.
- 7- The Political Geography Quarterly.Vol 5, No3, 1986.P.6.
- 8- People. Vol 13, No3, 1986..
- 9- Population. Vol 12, No6, June 1986.

۱۰- منبع شماره ۸، ص. ۳۲.

# مقالات و اطلاعات جغرافیائی در نشریات ایران



## ملخها آفریقا را می خورند

نویسنده : سسیل لستین ، ترجمه فرخ ماهان ، دانشمند شماره ۱۰، دی ماه ۱۳۶۵ .

تنها یک گروه ملخ می تواند در عرض یک روز ۸۰،۰۰۰ تن گیاه را بخورد و اگر این گروه به مزارع غلات حمله کرده باشد آنگاه مقدار غله‌ای که ملخها در عرض یک روز می خورند معادل است با غذای روزانه ۲۰ میلیون انسان . همین ارقام برای فهم نگرانی کشورهای آفریقائی کافی است .

برای نخستین بار، از سالهای ۱۹۲۰ به بعد، اوضاع محیط زیست در شمال و جنوب خط استوا چنان است که امسال دست کم شش نوع ملخ زیانکار ممکن است بسیار خطرناک باشند .

اگر برای مقابله با این مصیبت بزرگ کاری انجام نشود، به زودی ملخها سراسر قاره آفریقا را فرا خواهند گرفت و بر سر راه خود میلیونها انسان را محکوم به گرسنگی خواهند کرد .

مدیر کل سازمان جهانی خواربار و کشاورزی می گوید : به هر قیمتی است باید کاری کرد که دور جدید حملات ملخها به چنان بلای عظیمی تبدیل نشود که ما از هم اکنون پیش بینی می کنیم . مسئله اساسی این است که باید هر چه زودتر اقدام کرد .

در چند کشور، هم اکنون خطر از راه رسیده است از جمله در مالی، بورکینافاسو (ولتای علیا)، آفریقای جنوبی، تانزانیا، کناره دریای سرخ . . . . .

چرا امسال ملخها دوباره بازگشته اند ؟ به دلیل باران ، بعد از چند سال خشکسالی ، سال گذشته در آفریقا باران بارید و متأسفانه بارانی که این همه در انتظارش بودند ، شرایط مساعدی برای تولید مثل و تکثیر ملخها پدید آورد . با آغاز فصل جدید بارانها ، این شرایط باز هم مساعدتر شده است . در واقع ، ملخها از هزاران سال پیش ، طاعون واقعی کشاورزی بوده اند .

نخست ابری پرهیاهو در آسمان رخ می نماید آنگاه ، همراه باد ، گروه پرهیبتی از ملخهای گرسنه نزدیک می شوند و به مزارع حمله می آورند .

یک گروه متوسط ، دست کم از دو میلیارد ملخ تشکیل می شود . آدمی می پندارد که ابری از تگرگ بر سرش می بارد . گاهی ملخها آن چنان فراوانند که تا چند روز ، هیچ کس نمی تواند نور خورشید را ببیند . هنگامی که ملخهای غارتگر به سوی مزرعه دیگری پرواز کنند منظره هولناکی دیده می شود : ملخها عملاً همه چیز را می بلعند . شاخه های درختها و درختچه ها زیر سنگینی تن آنها شکسته می شود . آنچه که از گیاهان باقی می ماند از هر سو جویده شده و محکوم به بیماری و هجوم انگلها و آفتهای گیاهی است .

## مسکن برای تهی‌دستان شهری:

مترجم: عزیزالله کیاوند. گزیده مسائل اقتصادی - اجتماعی، شماره ۵۲، ۱۳۶۵.

بین درآمد خانوار، توسعه اقتصادی و تقاضا برای مسکن، پیوند نیرومندی وجود دارد. تهی‌دست‌ترین تهی‌دستان، بزرگترین سهم درآمد خویش را صرف مسکن می‌کنند و این سهم در خانوارهای غنی‌تر، پیوسته رو به کاهش می‌رود.

سیاستها و راهبردهای بهتر: دولت‌ها باید:

۱- زیربناهایی با استانداردهای مناسب که از لحاظ هزینه قابل تحمل باشد وجود آورند.

۲- هزینه‌های ایجاد زیربناها را از طریق نظام مالیاتی کارآمد و وضع عوارض بر استفاده‌کنندگان آنها جبران کنند.

۳- برای محله‌هایی که به صورت خودرو ایجاد شده‌اند تأمین حقوقی وجود آورند.

۴- بازارهای زمین و نظامهای اطلاع‌رسانی را بهبود بخشند.

۵- مؤسسه‌های اعتبار مسکن را حمایت کنند.

۶- زاغه‌ها را بهسازی نمایند و برای تهی‌دستان عرضه و خدمات لازم برای خانه‌سازی را فراهم سازند.

۷- از ضوابط و مقررات ساختمانی بکاهند.

۸- خانه‌سازی بخش خصوصی را به ویژه ساختن خانه برای اجاره را تشویق کنند.

آنچه دولت‌ها نباید بکنند:

۱- اتخاذ سیاستهایی که سبب آشفته‌گی‌های زیاد بازار می‌گردد.

۲- تخریب زاغه‌ها.

۳- فعالیتهای دولتی را جانشین سرمایه‌گذاری خصوصی کردن.

مهمتر از همه اینها، خط‌مشی‌هایی است که ربطی به تهیه مسکن ندارند. پژوهش روشن ساخته است که شرایط مسکن دوشادوش توسعه اقتصادی همه‌جانبه بهبود می‌یابد. بنابراین هر چه برای

اقتصاد کشور خوب باشد برای سرپناه نیز خوب خواهد بود.

## سیری در حدود العالم:

دکتر مصطفی مؤمنی، نشریه دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید بهشتی، دوره اول، شماره ۱، زمستان ۱۳۶۴، ص. ۵ - ۲۷.

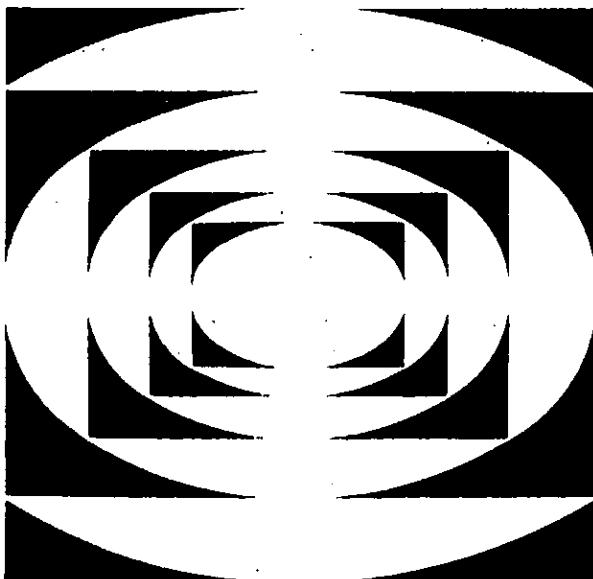
قدیمی‌ترین کتاب جغرافیای فارسی در دسترس، حدودالعالم - من المشرق الی المغرب است و آن کتابی است در کیهان‌شناسی به زبان فارسی که در سنه ۳۷۲ هجری از برای امیر ابوالحارث -

محمد بن احمد بن فریغون در گوزگانان خراسان نوشته شده است و مؤلف آن معلوم نیست.

دیدگاه مؤلف، از نوع جغرافیای توصیفی، یعنی وصف زمین و بیان ویژگیهای سرزمینها و مردمان در چهارچوب دقیق توصیفات جغرافیای قدیم است.

حدودالعالم آبادانی زمین را در نیمکره شمالی تا ۶۳ درجه شمالی می‌داند و معتقد است از پس آنجا نور نتواند بودن، از سختی سرما، کانه‌جاست تا به قطب شمالی. در این کتاب تعاریف جزو و مد، جزیره، کوه اصلی و رشته‌کوهها، تعریف انواع رود، تعریف بیابان، تعریف و تقسیم‌بندی جهان، ناحیه و ویژگیهای آنها، و در تعریف شهر، منبر را علت ذکر نام شهر بیان می‌کند. علاوه بر این، در کتاب حدودالعالم، از جایگاه طبیعی شهر، ساختار اقتصادی و نقش شهر، ساختار کالبدی و تقسیمات درونی و استحکامات شهر، ساختار فرهنگی مردم شهرها، سخن به میان می‌آید.

این کتاب، در سال ۱۳۴۵ به کوشش دکتر منوچهر ستوده از طرف انتشارات دانشگاه تهران به چاپ رسیده است.





کتاب روش تدریس

## بخشنامه نقشه گنگ برای کلاسهای چهارم دبیرستان

گروه جغرافیای دفتر تحقیقات با هماهنگی اداره کل امتحانات بخشنامه‌ای به شماره  $\frac{۸۶۸۸/۲۵}{۶۵/۱۱/۱۳}$  ت/ب به کلیه ادارات آموزش و پرورش استانها ابلاغ نموده که تدریس و امتحان نقشه گنگ برای کلاسهای چهارم الزامی است و می‌باید ۲ نمره جهت آن اختصاص یابد.

### سخنرانیها

دومین سخنرانی گروه جغرافیا در سال تحصیلی جاری در تاریخ ۶۵/۸/۱۵ در حضور بیش از ۱۰۰ نفر از دبیران و همکاران در سالن شهید رجایی سازمان برگزار گردید. در این جلسه آقای دکتر محمدحسین پایلی استاد دانشگاه مشهد در مورد اهمیت مطالعات جغرافیای ناحیه‌ای سخنرانی کردند، علاوه بر آن به سوالات مطرح شده در جلسه پاسخ داده شد.

سومین سخنرانی گروه جغرافیا با حضور بیش از ۱۲۰ نفر از دبیران جغرافیای نواحی ۲۰ گانه تهران به وسیله آقای دکتر - علی اصغر نظری در تاریخ ۶۵/۹/۱۵ برگزار گردید. در این جلسه جغرافیای جمعیت، ترکیب سنی، روند افزایش و سایر مسائل جمعیتی دنیا و ایران بررسی گردید. در آخر جلسه به سوالات دبیران پاسخ داده شد.

چهارمین، پنجمین، ششمین و هفتمین سخنرانی گروه جغرافیای دفتر تحقیقات در سال تحصیلی ۶۵ - ۶۶ توسط کارشناسان دفتر فنی جنگل و مرتع آقایان مهندسین: نظری، خلدبرین، بهبهانی و مهدی‌پور در تاریخ‌های ۶۵/۱۰/۷، ۶۵/۱۰/۱۵، ۶۵/۱۰/۲۴ و ۶۵/۱۱/۲ در سالن شهید رجایی سازمان پژوهش انجام گرفت و در این سری سخنرانی‌ها مسائل مرتع و جنگل کشور و همچنین مسائل فرسایش - شن‌های روان، آبخیزداری و درختان جنگلی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. علاوه بر آن اسلایدها و فیلم‌هایی نیز در مورد حرکت شن‌های روان و اقدام انجام شده برای مهار آنها نمایش داده شد. در آخر هر جلسه به سوالات دبیران پاسخ داده شد.

هشتمین جلسه سخنرانی روز ۱۶ بهمن ماه ۶۵ در سالن سازمان پژوهش برگزار شد. سخنران این جلسه آقای دکتر اصغر نظریان استاد دانشگاه بودند که درباره روش مطالعات ناحیه‌ای و آموزش آن صحبت کردند.

### مصاحبه با پروفیسور اهلرز

آقای پروفیسور اهلرز استاد دانشگاه فیلپ ماربورگ بن آلمان غربی، جغرافیدان و ایران‌شناس معروف که از تاریخ هجدهم تا بیست و دوم آبان ماه ۶۵ به ایران سفر کرده بودند در یک مصاحبه با کارشناسان گروه جغرافیای دفتر تحقیقات شرکت نمودند که به علت کمبود جا متن کامل مصاحبه و شرح کامل این استاد جغرافیا در شماره آینده نشریه آموزش جغرافیا خواهد آمد.

کتاب روش تدریس جغرافیای کلاس دوم راهنمایی که خیر چاپ آن در شماره ششم مجله به چاپ رسیده بود، اینک از چاپ خارج شده و به ادارات آموزش و پرورش استانهای سراسر کشور اطلاع داده شده است که تعداد مورد نیاز خود را اعلام نمایند تا برای آنها ارسال گردد.

### حضور در جلسات گروههای آموزشی

در تاریخ پنجم بهمن ماه ۶۵ کارشناس جغرافیای دفتر تحقیقات در جلسه‌ای متشکل از سرگروههای جغرافیای کلاسهای راهنمایی منطقه ۱۰ شرکت کرده و به پرسش‌ها و مشکلات حاضرین پاسخ گفتند.

همچنین در روزهای چهارشنبه پانزدهم و پنجشنبه شانزدهم بهمن ماه یکی از کارشناسان گروه جغرافیای دفتر تحقیقات در جلسات معلمین کلاسهای چهارم و پنجم دبستان که در محل استان تهران تشکیل شده بود شرکت کرده و به تبادل نظر و پاسخ سوالات حاضرین مبادرت نمودند.

از آنجا که ضرورت داشتن جلساتی با معلمین کلاسهای تیزهوشان احساس می‌شد، از ایشان دعوتی به عمل آمد تا در روزهای دوشنبه ۲۲ دی ماه و پنجشنبه ۹ بهمن ماه به گروه جغرافیای دفتر تحقیقات بیایند و درباره تأمین مطالبی اضافه بر کتاب درسی که در اختیار دانش‌آموزان قرار خواهد گرفت، بحث و تبادل نظر نمایند این جلسات تشکیل شد و نقطه نظرهای کارشناسان و معلمین مطرح گردید و در پایان نتایج بحث به صورت لیست‌هایی درآمد که به تدریج در اختیار دانش‌آموزان قرار گیرد.

### قدردانی از دفتر فنی جنگل و مرتع وزارت کشاورزی

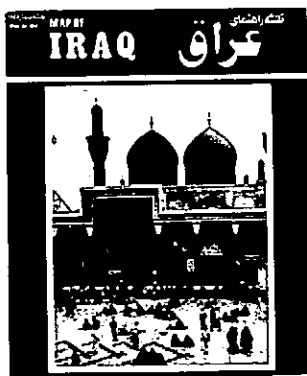
گروه جغرافیای دفتر تحقیقات بدین وسیله از زحمات و محبت‌های خواهر مهندس صدیقه پیله‌وری که طی مذاکراتی امکان برگزاری جلسات سخنرانی کارشناسان دفتر فنی مرتع و جنگل را در محل سازمان پژوهش فراهم آورده و همچنین از برادران مهندس احمد مهدی پور عطایی، مهندس پورنظر نظری داشلی برون، مهندس علی خلدبرین و مهندس مصطفی بهبهانی که جهت ایراد سخنرانی و تهیه اسلاید و فیلم محبت نموده‌اند صمیمانه تشکر می‌نماید. امید است این همکاری همچنان ادامه یابد.

# کتابهای تازه

## نقشه‌های جدید

اخیراً " دو نقشه جدید از سوی مؤسسه گیتاشناسی به نام نقشه طبیعی آسیا و نقشه راهنمای کشور عراق منتشر شده است .  
نقشه راهنمای کشور عراق : نقشه فوق با آخرین تغییرات جغرافیایی کشور عراق همراه با تقسیمات داخلی که شامل ۱۸ ایالت می‌باشد ، به صورت رنگی به مقیاس ۱:۲۰۰۰۰۰،۰۰۰ به متن فارسی و انگلیسی در اندازه ۷۰ × ۱۰۰ سانتیمتر چاپ گردیده است .

بخش وضعیتی از عوارض جغرافیایی طبیعی و همچنین تمامی مراکز شهری و روستایی که بیش از سه هزار نام عارضه جغرافیایی می‌باشد همراه با کلیه خطوط ارتباطی شهری (راه اتوبان ، آسفالت ، شنی ، راه آهن ) و جدول مسافات شهرها به قیمت ۲۰۰ ریال عرضه می‌گردد .



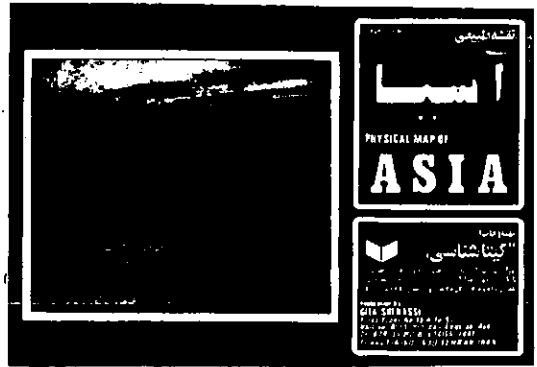
نقشه طبیعی آسیا : یکی از ویژگی‌های خاص این نقشه نمایش ارتفاعات می‌باشد که در متن نقشه به چاپ رسیده است . در حال حاضر نقشه طبیعی آسیا کامل‌ترین نقشه طبیعی قاره‌ای می‌باشد که به مقیاس ۱:۱۵۰۰۰۰۰،۰۰۰ در اندازه ۷۰ × ۱۰۰ سانتیمتر با آخرین تغییرات اسامی و با تازه‌ترین اطلاعات جغرافیایی به متن فارسی همراه با نمایش ژرفا اقیانوس به قیمت ۲۰۰ ریال عرضه می‌شود .

استفاده از نقشه‌های جغرافیایی در بسیاری از رشته‌های علوم ، امروزه رواج فراوان یافته است و این به دلیل کاربرد مؤثر نقشه در امر آموزش است . از جمله در تدریس تاریخ استفاده از نقشه برای تفهیم بهتر مطالب تاریخی گسترش فوق‌العاده‌ای یافته است . با وجود استفاده فراوان از نقشه‌های جغرافیایی و مجموعه آن به نام " اطلس تاریخی " که در آموزش تاریخ و جغرافیای تاریخی بکار می‌روند ، در کشور ما هنوز به این امر توجه جدی نشده است . چنانکه بجز چند کتاب ، تعداد قابل ملاحظه‌ای کتاب مستقل در این زمینه وجود ندارد .

اخیراً " به کوشش " نشر مرکز " یک دوره " اطلس تاریخی جهان " با عناوین قرون قدیم ، قرون وسطی ، قرون جدید و قرون معاصر و نیز " اطلس تاریخی آفریقا " به ترجمه فریدون فاطمی منتشر شده است . این اطلس‌ها اثر " کالین مک ایودی " است که شغل اصلی وی روان‌نویسی است ولی زمینه تألیف وی تاریخ می‌باشد .

علاوه بر اطلس‌های فوق " اطلس تاریخی جمعیت جهان " از وی ترجمه شده و از سوی نشر مرکز در دست چاپ است . جامعیت اطلس‌های ذکر شده آن را برای هر معلم و متعلم تاریخ سودمند ساخته است .

اثر کالین مک ایودی  
ترجمه ی. فاطمی



### کویت

از سری انتشارات نظری اجمالی به کشورها شماره ۲۰، از سوی مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی منتشر شد.

این مجموعه در شش فصل با عنوانین ذیل تهیه شده است. اطلاعات عمومی، وضعیت سیاسی، وضعیت نظامی، وضعیت اقتصادی، روابط سیاسی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران با کویت و روابط بازرگانی جمهوری اسلامی ایران با کویت در فصل اول این مجموعه اطلاعات کلی از جغرافیای کویت، شامل وضع طبیعی، موقعیت کویت در دهانه خلیج فارس، وضع نیروی انسانی و سیاسی این کشور با توجه به جمعیت و خصوصیات آن، تقسیمات کشوری، دین و مذهب، زبان، چگونگی آموزش و پرورش و بهداشت، رسانه‌های گروهی و مسائل ارتباط جمعی مورد بررسی قرار گرفته است.

فصل دوم: از تاریخچه سیاسی کویت گفتگو می‌کند و به حکومت فعلی این کشور می‌رسد، خصوصیات قانون اساسی، قوای سه گانه، روابط کشور کویت با کشورهای دیگر جهان بویژه با کشورهای مسلمان مورد توجه بوده است.

فصل سوم: وضع نظامی کویت را تشریح می‌کند و با توجه به عدم توسعه این کشور قطعا "مطالب این فصل درخور کشورهای کوچک است.

فصل چهارم: به وضع اقتصادی کویت اختصاص دارد، این فصل به دلیل اهمیت فعلی کویت از جهت اقتصادی با انکاء به آمار و ارقام و جداول متعدد ویژگیهای اقتصادی این کشور را برشمرده است. ویژگیهای بودجه دولت و برنامه‌های اقتصادی مورد بحث قرار گرفته، کمک‌های دریافتی و پرداختی کویت، عضویت در پیمان‌ها، اتحادیه‌های اقتصادی، درآمدهای کشاورزی و صنایع و کمک منابع انرژی به اقتصاد این کشور از مباحث عمده است. امکانات ارتباطی و حمل و نقل، امور بانکی، بازرگانی خارجی و مبادلات، بخش بزرگی از این فصل است.

فصل پنجم و ششم این مجموعه به بررسی روابط سیاسی فرهنگی و اقتصادی بین جمهوری اسلامی ایران و کویت اختصاص دارد.

### آرژانتین

از سری انتشارات نظری اجمالی به کشورها شماره ۶، از سوی

مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی منتشر شده است.

این مجموعه در هشت فصل تحت عنوانین زیر تهیه شده است:

فصل اول: اطلاعات عمومی، که در آن خصوصیات جغرافیایی و طبیعی و ویژگیهای انسانی، تقسیمات کشوری، مراکز عمده اقتصادی، راههای مهم ارتباطی، جهانگردی و سایر اطلاعات عمومی مورد نیاز درباره کشور آرژانتین مورد بررسی قرار گرفته است.

فصل دوم: در این فصل وضعیت سیاسی که ضمن آن تاریخچه سیاسی اجتماعی آرژانتین، قوای حکومتی، اوضاع سیاسی داخلی، احزاب، سیاست خارجی و عضویت این کشور در سازمان‌ها و اتحادیه‌های سیاسی بین‌المللی مورد بررسی قرار گرفته است.

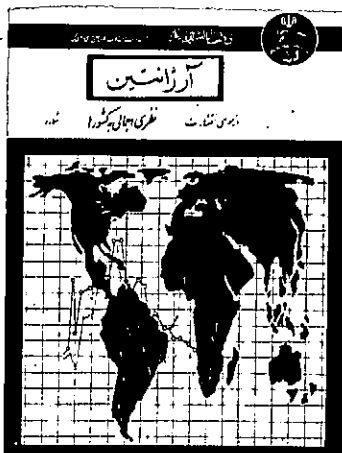
فصل سوم: وضعیت نظامی که در آن سیستم دفاعی آرژانتین به طور عموم معرفی شده خصوصیات نیروهای سه گانه زمینی، دریایی و هوایی و وسائل و تجهیزات آنها به تفکیک بیان شده است. فصل چهارم: وضعیت انرژی، در این فصل از مصرف انرژی و تولید آن و همچنین تولید نفت، گاز، زغال سنگ، برق و انرژی هسته‌ای سخن به میان آمده است.

فصل پنجم: وضعیت اقتصادی، این فصل به طور مفصل به بررسی وضعیت عمومی اقتصادی آرژانتین پرداخته و سپس کشاورزی و ویژگیهای آن، صنعت و معدن و رشته‌های مربوط به آنها، بخش خدمات و رشته‌های مربوط بدان و مسائل بانکداری و سیاست بازرگانی خارجی را مد نظر قرار داده است.

ضمن این فصل آمار و نمودارهایی در مورد چگونگی صادرات و واردات این کشور گنجانیده شده و تحولات تراز پرداخت‌های آن و چگونگی مبادلات بازرگانی آرژانتین با بلوک‌های مختلف اقتصادی و سیاسی بیان شده است.

فصول ششم، هفتم و هشتم این مجموعه به بررسی روابط سیاسی و فرهنگی، انرژی و روابط اقتصادی جمهوری اسلامی ایران با آرژانتین مورد بررسی قرار گرفته است.

ضمائم این کتاب شامل مشخصات ۱۸ منبع فارسی و ۱۵ منبع لاتین است که در مجموعه مذکور از آنها استفاده شده است.







جاذب الرطوبه‌های اطلاق می‌شود که دید افقی را در سطح زمین کاهش می‌دهد. هوا در حالتی که مه رقیق وجود دارد معمولاً به صورت مرطوب و چسبناک یا شرجهی کمتر احساس می‌شود، رطوبت نسبی در ده معمولاً "کمتر از ۱۰۰٪ است. این پدیده آبدار عموماً" به شکل توری مایل به خاکستری نسبتاً "نازک است که مانع دید طبیعی انسان می‌شود.

در کتابهای رمز بین المللی هواشناسی به منظور گزارشات جوی واژه "مه هنگامی بکار می‌رود که پدیده آبدار مه دید افقی را در سطح زمین به کمتر از یک کیلومتر تقلیل دهد و برای پدیده‌ای که دید را به کمتر از یک کیلومتر تقلیل ندهد، واژه "دیمه" بکار می‌رود.

### صعود توده‌های هوا در اثر ناهمواریها چگونه صورت می‌گیرد ؟

به پدیده صعود هوا بر اثر ناهمواریهای "صعود اوروگرافیگ" گویند. هنگامی که هوا به مانعی برخورد می‌کند در نزدیکی سطح زمین و سطوح فوقانی وادار به صعود می‌شود. ممکن است لایه عمیقی از جو تحت تأثیر قرار گرفته و توزیع عمودی هوا تغییر یابد. هوایی که به زور وادار به صعود شده به حالت بی در رو (آدبایاتیک) سرد می‌شود و ابرها ممکن است تشکیل شوند.

نوع ابرهای تشکیل شونده در صعود کوهستان به تعدادی عوامل بستگی دارد. یکی از این عوامل پایداری هوای محیط، سطحی است که این ابرها می‌توانند در آن تشکیل شوند. در هوای مرطوب پایدار اکثر اوقات ابر استراتوس تشکیل می‌گردد.

ابرقومولوس از خصوصیات هوایی است که تا حدی ناپایدار است. ابر کومولونیمبوس زمانی ممکن است بسط و گسترش یابد که ناپایداری هوا در عمق زیادی از جو بوجود آید.

هر بادی که بر روی تپه یا کوهستانی می‌وزد الزاماً "ابرا ایجاد نمی‌کند. در بعضی حالات مقدار رطوبت هوا برای تشکیل ابر کافی نیست.

عموماً "ابره‌های کوهستان در طرفی که باد روی تپه یا کوه می‌وزد (دامنه رو به باد) به صورت پیوسته تشکیل می‌گردد ولی در پشت ناهمواری (دامنه پشت به باد) آسمان صاف می‌شود. این گونه ابرها به نظر می‌رسد که به صورت ساکن هستند ولی در واقع جریان هوا به طرف دیگر مانع، به راه خود ادامه می‌دهد.

در بعضی مواقع ابر خیلی بالاتر از قله، تپه یا کوهستان تشکیل می‌شود. هنگامی که لایه‌ای تقریباً "از هوای اشباع شده در بالا وجود داشته باشد صعود به علت ناهمواریها ممکن است سبب تراکم در بالای موانع گردد. در این حالت ممکن است یک کلاهک ابری دائمی تشکیل شود.

ابرهایی که یدین صورت تشکیل می‌شوند از پائین به نظر می‌رسد که در کناره‌ها نازکو در مرکز ضخیم تر هستند. بنابراین شکل ظاهری این ابرها شبیه عدسی است. به همین دلیل آن را ابر عدسی شکل

### مه و دمه چیست ؟

مه یا Fog قطرات خیلی کوچک آب است که در هوا معلق می‌ماند، این پدیده دید افقی را در سطح زمین کم کرده و گاه آن را تا یک کیلومتر تقلیل می‌دهد. هنگامی که روشنایی به قدر کافی موجود باشد قطرات منفرد مه با چشم غیر مسلح قابل رؤیت است در چنین شرایطی قطرات مه به صورت آشفته حرکت می‌کنند. هوا در حالتی که مه استقرار دارد به صورت نمناک، تر و چسبناک یا نسبتاً "مرطوب احساس می‌شود رطوبت نسبی در مه معمولاً "نزدیک ۱۰۰٪ است. این پدیده آبدار به صورت توری مایل به سفید است که مانع دید طبیعی انسان می‌شود.

هنگامی که مه با دود یا گردوخاک ادغام می‌شود در این صورت ممکن است مه رنگ ضعیف زردی داشته باشد. در حالت اخیر اکثراً "مه دوام بیشتری نسبت به مه خالص دارد.

باید توجه نمود که مه اغلب در هوای سرد بامدادی و یا شبانگاه تشکیل می‌شود و در صورتیکه دمای محیط به وسیله اشعه خورشید در طول روز به تدریج زیاد می‌شود، مه کم کم ناپدید می‌گردد.

مه یخی نیز نوعی مه است که در آن بلورهای ریز یخی به مقدار زیاد در هوا به صورت معلق باقی مانده و باعث تقلیل دید افقی در سطح زمین می‌گردد. بلورهای مذکور اغلب در مقابل نور خورشید می‌درخشند. مه یخی می‌تواند پدیده‌های قابل رؤیتی مثل ستونهای شفاف، هاله‌های کوچک و غیزه را تولید نماید.

دمه (Mist) به مه رقیق دارای قطرات آب میکروسکوپی یا

( *Lenticular Cloud* ) گویند. ابرهای عدسی شکل ساکن به نظر می‌رسند. در واقع ملکولهای بخار و سایر گازهای جو که داخل ابر وجود دارند در یک طرف در اثر تراکم بخار آب به شکل بر ظاهر می‌شوند و در طرفی دیگر ملکولهای آب همچنان که محیط ابر را ترک می‌کنند تبخیر شده و به حالت بخار برمی‌گردند.

« ترانس هومانس » در کوچ نشینی به چه نوع تغییر مکانی گفته می‌شود؟

لغت ترانس هومانس ( *Transhumance* ) ، لغتی فرانسوی است و منظور از آن یک نوع زندگی ایلاتی است که گله و رمه در آن به وسیله چوپانان بین دو منطقه آب و هوایی مختلف جابجا می‌شوند. در مناطق کوهستانی در فصل زمستان حیوانات را از چراگاههای کوهستانی به چراگاههای دره‌ای منتقل می‌کنند و در فصل تابستان دوباره آنها را به چراگاههای کوهستانی برمی‌گردانند. حیوانات همراه با رمه‌داران خود و بعضی مواقع همراه با بخش قابل ملاحظه‌ای از سکنه، کوچ می‌کنند. زندگی این گونه مردم از طریق کشاورزی و دامپروری تأمین می‌شود و مساکن آنها ثابت می‌ماند.

مناطق که این نوع جابجایی گله‌ها بیشتر در آنها به چشم می‌خورد، عبارتند از: خاورمیانه، اروپای جنوب شرقی و شمال آفریقا. در این نوع معیشت، کشاورزی تا حدی صورت تحرک به خود می‌گیرد ولی در عین حال منتخبی از گیاهان که قادرند از اعماق زمین آب لازم را بدست آورند به صورت فشرده مورد کشت و کار قرار می‌گیرند، از جمله می‌توان مو و زیتون را که هر یک دارای ریشه‌های دراز و قدرت نفوذ فراوان می‌باشند، نام برد. این گیاهان در مناطق خشک مدیترانه و نواحی مجاور آن به حد وفور مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### شفق قطبی چیست ؟

اغلب فیزیکدانان و منجمان معتقدند که شفق قطبی به وسیله جریانهای ذراتی باردار، الکتروسیته تولید می‌شود که از خورشید به سوی زمین می‌آیند. این ذرات به وسیله میدان مغناطیسی زمین تسخیر، و به سوی قطبین مغناطیسی زمین هدایت می‌شوند، به همین سبب شفق‌های قطبی در نزدیکی قطب شمال و قطب جنوب فراوان تر هستند. هنگامی که ذرات در جو زمین به این سو و آن سو کشیده می‌شوند، پرتوهایی که در جریان‌اند با الکترونهای ترکیب شده نیدروژن تشکیل می‌دهند، و این ترکیب سبب تشعشع نورانی می‌شود، این کیفیت، که به موجب آن تشعشع روشنایی نیدروژن است، نشان می‌دهد که پروتون‌ها در طی مرحله اول تجلی شفقی جو را بمباران کرده‌اند.

مراحل بعدی شفق خاصه هنگام شکسته شدن آن، ظاهراً به وسیله پرتوهای الکترونی تحریک می‌شوند، تحریک اتم‌ها و مولکول‌ها در جو به وسیله ذرات، کاملاً نظیر همان عملی است که

— یک چراغ نئون را بکار می‌اندازد.

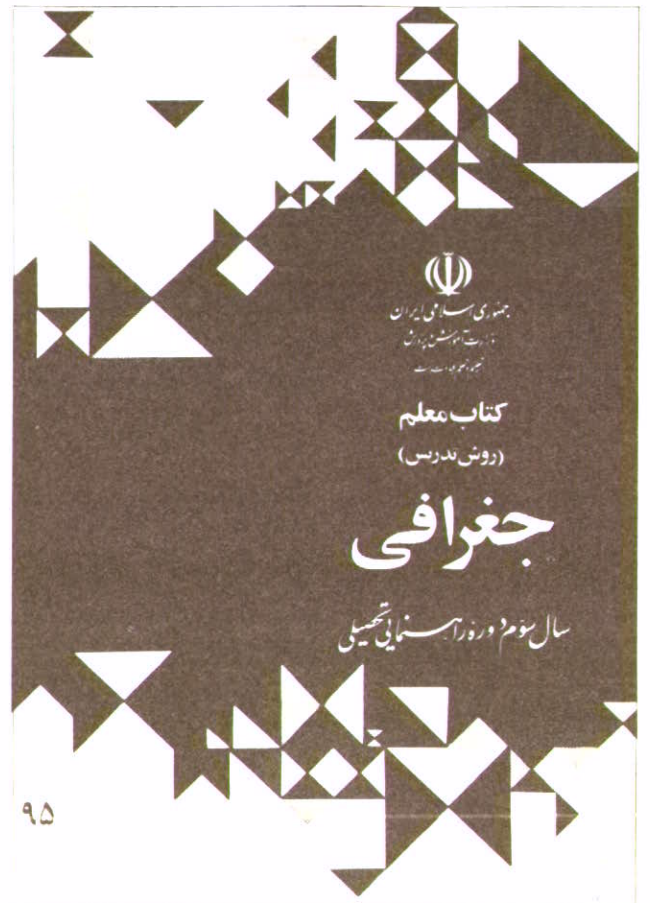
شفق قطبی در امتداد خطوط نیروی مغناطیسی که جریان‌های ذرات الکتریکی رسم می‌کنند به سوی زمین پائین می‌آید ولی به زمین نمی‌رسد، عکس‌هایی که از شفق قطبی در پایگاههای مختلف بدست آمده نشان می‌دهد که در ۹۵ کیلومتری بالای سطح زمین شفق پایان می‌یابد.

مناطق از جهان که در آنها شفق‌های قطبی به وفور مشاهده می‌شوند کمربندی است به فاصله قریب ۲۳ درجه از قطب مغناطیسی در هر نیمکره، قاعده شفق از هر نقطه زمین که زیر آن واقع است تا فاصله ۹۵ کیلومتری مرئی است، آن سوی این فاصله انحناى زمین آن را از نظر پنهان می‌دارد، در نیمکره شمالی شفق قطبی از سراسر آلاسکا میان « پونیت یارو » و « فیربانکس » از سراسر کانادا و انتهای جنوبی گروئنلند، از بالای مرز شمالی نروژ و خارج کناره شمالی روسیه و سبیری می‌گذرد.

میان ۶۰ و ۴۵ درجه عرض جغرافیائی مغناطیسی، منطقه‌ای وجود دارد که شفق‌های قطبی در آن نسبتاً زیاد دیده می‌شود. مرز جنوبی این منطقه تقریباً از سراسر سان‌فرانسیسکو، « اکلاهو-ماسیتی » منفیس، آتلانتا، جزایر آسور، شمال ایتالیا، قسمت جنوبی اتحاد جماهیر شوروی و انتهای شبه جزیره کامچاتکا می‌گذرد. زیرا عرض مغناطیسی ۴۵ درجه، شفق‌ها تنها هنگام طوفانهای مغناطیسی ظاهر و به وسیله آشفتگی‌های شدید استثنائی میدان مغناطیسی زمین تولید می‌شوند. معمولاً شفق‌ها اغلب در ماههای مارس ( اسفند - فروردین ) و سپتامبر ( شهریور - مهر ) ظاهر می‌شوند، علت این امر ظاهراً ناپایداری جو زمین و یا کمربندهای کلفی شمالی و جنوبی خورشیدی که در آن زمانها به سوی ما متوجه‌اند می‌باشد، که خود مسئله مورد بحثی است.

شفق قطبی که در منتهای فعالیت باشد، حتی برای راصد کار. — آزموده نیز گنج‌کننده است، حرکات، تغییر شکل، و رنگهای آن به قدری متنوع و دلپذیرند که تقریباً هیچ توصیفی برای آنها مناسب نیست. معمولاً ظهور شفق قطبی بدین صورت است که افق با نور سبزفام ضعیفی برافروختگی آغاز می‌کند. به زودی نوار نورانی درخشان می‌شود و گمان‌آراز شرق به غرب در آسمان بالا رفته و به تدریج که رو به جنوب حرکت می‌کند، نوارها بیشتر و بیشتر تجلی می‌کنند و آسمان تیره شب به طور یکنواخت نور بسیار شگفت‌آوری بدست می‌آورد، سپس نوارها ناگهان شکسته شده و آسمان را با اشعه سریع‌الحرکتی پر می‌کنند، آنگاه مانند فرش بزرگی باز و بسته می‌شوند. رنگهای گوناگون این اشعه عبارتند از: سبزه‌های روشن که گاهی با رنگهای خفیف سرخ و ارغوانی رنگ آمیزی شده‌اند.

هر گاه از زمین به این منظره توجه کنیم چنین احساس می‌شود که در جرم نورانی عظیم و درهمی غوطه ور شده‌ایم.



کتاب روش تدریس جغرافی  
جهت دبیران جغرافیای مدارس راهنمایی  
منتشر شد.

