

۱۰۶

آموزش جغرافیا

فصل نامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع رسانی دوره بیست و هشتم، شماره ۳، شماره پیاپی ۱۰۶، بهار ۱۳۹۳

مدیر مسئول: محمد ناصری سردبیر: دکتر سیاوش شایان مدیر داخلی: دکتر مهدی چوبینه هیئت تحریریه: دکتر عبدالرضا رکن الدین افتخاری، دکتر بهلول علیجانی، دکتر اصغر نظریان، دکتر سید مهدی موسی کاظمی، دکتر نسرين آذرباد، مرضیه سعیدی، کورش امیری نیا ویراستار: مرتضی حاج علی فرد، طراح گرافیک: مهدی کریم خانی. نشانی پستی دفتر مجله: تهران، صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۶۵۸۵ تلفن: ۰۲۱-۸۸۳۱۱۶۱-۹ داخلی ۲۴۴ تلفن پیام گیر نشریات رشد: ۰۲۱-۸۸۳۰۱۴۸۲ کد مدیر مسئول: ۱۰۲ کد دفتر مجله: ۱۱۲ کد امور مشترکین: ۱۱۴ نشانی پستی امور مشترکین: تهران، صندوق پستی ۱۶۵۹۵/۱۱۱ تلفن امور مشترکین: ۰۲۱-۷۷۳۳۶۶۵۵ و ۵۵۰۰ چاپ: شرکت افست (سهامی عام) وبگاه: www.roshdmag.ir پیام نگار: geography@roshdmag.ir شمارگان: ۵۵۰۰ چاپ: شرکت افست (سهامی عام)

- ◆ سخن سردبیر: نسل امروز جغرافی دان تر شده است؟ / دکتر سیاوش شایان / ۲
- ◆ سیلاب های مخرب استان گلستان / دکتر طواق گل پریشان / ۳
- ◆ پدیده بیابان زایی و گرد و غبارهای جوی / محمد خسروشاهی / ۱۰
- ◆ تالاب ها: گنجینه های ناشناخته / فرزانه درخشان بابایی، دکتر عزت اله قنواتی و دکتر منیژه قهرودی تالی / ۱۸
- ◆ راهکارهای توسعه طبیعت گردی در منطقه جواهرده / معصومه حسن نژاد و سید یاسر حکیم دوست / ۲۴
- ◆ همیشه پای یک نقشه در میان است! / محمد دشتی / ۳۰
- ◆ نقشه های دیجیتال و سیستم موقعیت یاب جهانی... / عباسعلی افصلی / ۳۶
- ◆ استانداردهای داده ها برای ترسیم گلباد... / علی شجاعیان / ۳۹
- ◆ نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در ساماندهی روابط شهر و روستا / عبدالصمد هادی نیا / ۴۴
- ◆ نقد کتاب جغرافیای دوره متوسطه / دکتر گیتی صلاحی اصفهانی / ۵۲
- ◆ معرفی منابع جغرافیایی / دکتر سید مهدی موسی کاظمی / ۵۶
- ◆ اخبار جغرافیایی / المپیاد جغرافیا / نازیا ملک محمودی / ۵۹
- ◆ کشورهای جهان / جزایر سلیمان / سعید بختیاری / ۶۱
- ◆ توصیه هایی برای نویسندگان مقالات / دکتر مهدی چوبینه / ۶۴

قابل توجه نویسندگان و مترجمان محترم
مقاله هایی را که برای درج در مجله رشد آموزش جغرافیا می فرستید، باید با موضوع مجله مرتبط باشد و قبلاً در جای دیگری چاپ نشده باشد. *مقاله های ترجمه شده باید با متن اصلی همخوانی داشته باشد و متن اصلی نیز همراه آن باشد. چنانچه مقاله را خلاصه می کنید، این موضوع را قید بفرمایید. *مقاله یک خط در میان بر یک روی کاغذ و با خط خوانا نوشته یا ماشین شود. *اصل نقشه، جداول و تصاویر ضمیمه شود. *نثر مقاله باید روان و از نظر دستور زبان فارسی درست باشد و در انتخاب واژه های علمی و فنی دقت لازم مبذول شود. *مجله در رد، قبول، ویرایش و تلخیص مقاله های رسیده مختار است. *آرای مندرج در مقاله ضرورتاً مبین رأی و نظر مسئولان رشد، نیست. بنابراین مسئولیت پاسخ گویی به پرسش های خوانندگان با خود نویسنده یا مترجم است. *مجله از عودت مطالبی که برای چاپ مناسب تشخیص داده نمی شود، معذور است.

توجه: مجله رشد آموزش جغرافیا از پذیرش مقالات پرحجم (بیش از ۱۲ صفحه) معذور است.



نسل امروز جغرافه دان تر شده است؟

با علم جغرافیا برای حل مشکلات و مسائل محیطی، زیست محیط و معیشتی و... است که ارزش علمی دارد و می تواند برای فرد و جامعه مؤثر و مفید واقع شود. همه مردم به صرف داشتن اطلاعات جغرافیایی نمی توانند به راحتی استدلال کنند این فقط جغرافی دان ها هستند که در جغرافیا به استدلال می پردازند و می توانند علل وجود یک پدیده را در یک مکان توضیح دهند، ویژگی های آن را بیان کنند، مکانیسم عمل آن و تأثیر آن را بر زندگی انسان شرح دهند و متقابلاً به بررسی و تجزیه و تحلیل اثر انسان بر آن پدیده بپردازند و آن را تبیین کنند. این همان چیزی است که به آن دید جغرافیایی می گوئیم.

وظیفه آموزش عمومی (در دوره های آموزش ابتدایی و متوسطه) روشن و واضح کردن تصورات مبهم دانش آموزان از دنیای حقیقی پیرامونشان در مقیاس های مختلف مکانی است؛ از محل زندگی دانش آموز گرفته تا وطن او، تا منطقه و جهان. در این بخش از آموزش عمومی، ابزارهای آموختن جغرافیا نیز معرفی می شوند و ارزش مشاهده برای استدلال اولیه با جغرافیا آشکار می شود. در دوره متوسطه موارد مذکور با عمق و غنای بیشتر و با تکیه بر برخی از سرفصل های اصلی جغرافیا مثل زندگی در مناطق مختلف جغرافیایی و ویژگی های جغرافیایی وطن دانش آموز ادامه می یابد و در نهایت، دانش آموزان توانایی اولیه برای استدلال با جغرافیا را پیدا می کنند.

اما در دوره آموزش تخصصی جغرافیا در دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی، جغرافی دانان تربیت می شوند تا بتوانند در نهایت در دوره های کارشناسی ارشد و دکترا، استدلال در جغرافیا را بیاموزند و پس از آن در زندگی حرفه ای خود از این استدلال برای حل مسائل و دشواری های محیط بهره گیرند. دانش جغرافیای امروز نسل کنونی بیش از گذشته هاست، اما هنوز تا استدلال در جغرافیا، راه درازی پیش رو داریم.

کارشناسان آموزشی می گویند نسل امروز، جغرافی دان تر از نسل قبلی است! این دسته از کارشناسان، علل مختلفی را برای اثبات مدعای خود ارائه می کنند؛ از جمله: دسترسی به اینترنت و فضای مجازی، بهره گیری از نرم افزارهای نمایش دهنده زمین و نقشه ها و دسترسی به انواع و اقسام اطلاعات جغرافیایی، کشورشناسی، شهرشناسی و حتی پدیده شناسی جغرافیایی.

واقعیت این است که بیان این ادعا چندان هم دور از واقعیت نیست. در دو سه دهه اخیر، دسترسی به اطلاعات و داده های جغرافیایی از طریق شبکه های مجازی تقریباً همه گیر و اجتناب ناپذیر شده است. همه می توانند با چند کلیک در این شبکه ها، داده ها و اطلاعات جغرافیایی مکان ها و مردم و کشورها را ببینند، بخوانند و بر دانش خویش بیفزایند. مردم چه خواهند و چه نخواهند، جغرافی دان تر شده اند. گذشت روزگاری که باید برای کسب اطلاعات اولیه به بازارچه های کتاب و کتابفروشی ها و دایرةالمعارف ها سر می زدند. اکنون همه چیز نزدیک دستان شماسست و امواج، لوازم الکترونیک و ابزارهای مورد نیاز اگر در دسترس باشند، همه چیز برای دریافت هزاران هزار داده جغرافیایی آماده است.

درست است که اطلاعات جغرافیایی را می توان به کمک فناوری اطلاعات به دست آورد، اما سؤال اساسی این است که، از نظر آموزشی و تربیتی، آیا تنها داشتن اطلاعات جغرافیایی از مردم و مکان ها و پدیده ها واقعاً ما را جغرافی دان می کند؟! آنچه به زعم کارشناسان ارزش واقعی و علمی و آموزشی دارد، علاوه بر داشتن دانش و اطلاعات، پردازش و درک آن هاست. استدلال با این یافته های علمی و گره گشایی و حل مسائل مردم و مکان هاست که به این مجموعه دانسته ها، ارزش علمی می بخشد. داشتن اطلاعات لازم است، اما چیدمان آن ها در ذهن، پردازش به موقع و درک آن ها، از همه مهم تر استدلال

سیلاب‌های مخرب استان گلستان (حوضه رود گرگان)

دکتر طواق گل پر نیان

دبیر جغرافیای گرگان و بندر ترکمن

چکیده

این تحقیق در حوضه رود گرگان در موقعیت جغرافیایی ۵۴°۰۰ تا ۵۶°۲۹ طول شرقی و ۳۶°۳۶ تا ۳۷°۴۷ عرض شمالی با استفاده از آمار دبی ایستگاه‌های دبی‌سنجی در دوره ۱۳۴۷ تا ۱۳۷۷ و سیلاب‌های مخرب ثبت شده در دوره ۱۳۵۸ تا ۱۳۸۴ و بارش ایستگاه سینوپتیک گرگان در دوره ۱۳۳۱ تا ۱۳۸۲ به منظور دست‌یابی به روند تغییرات و علت وقوع سیلاب انجام شد. نتایج این تحقیق نشان داد که بیشترین سیلاب مخرب حوضه مورد مطالعه در شهرستان مینودشت و در مردادماه و در فصل تابستان گزارش شده است. همچنین بیشترین فراوانی سیلاب در ماه‌های فروردین و شدیدترین دبی‌های سیلابی در طول دوره مورد مطالعه، در فصل بهار و تابستان مشاهده شده است. بررسی روند تغییرات فراوانی سیلاب نشان داد که در سال‌های اخیر در بیشتر ایستگاه‌های دبی‌سنجی حوضه، تعداد سیلاب‌ها افزایش یافته است. در بیشتر سیلاب‌ها بارش زیاد و شدید تولید سیلاب کرده است. اما در سیل دوم ۱۳۸۴ اندک بارشی به سیل تبدیل شده است.

کاهش مجموع بارش سالانه و وقوع خشک‌سالی‌های طولانی‌مدت، افزایش حداکثر بارش سالانه و وقوع آن در فصل غیرمعمول در مردادماه، شیب تند بعضی از سرشاخه‌ها (گاهی بیشتر از شصت درصد)، تبدیل مناطق جنگلی و مرتعی شیب‌دار به اراضی دیم، قاچاق چوب، آتش‌سوزی جنگل، چرای بی‌رویه دام، مسدود شدن دهانه پل‌ها به دلیل کوچک بودن و عدم مقاومت سدهای خاکی از عوامل طبیعی و انسانی مؤثر در وقوع سیل هستند. برخورد جدی با واقعه و اقدامات منظم و هماهنگ همه مسئولان ذی‌ربط، بازتاب

بسیار مثبتی در کاهش خسارات سیل دارد.

کلیدواژه‌ها: سیلاب، حوضه رود گرگان، آب‌سنجی، دبی‌سنجی، خشک‌سالی، تخریب جنگل، مرتع، سد خاکی

مقدمه

جاری شدن سیلاب زمانی اتفاق می‌افتد که آب از سطح معمول خود افزایش یابد و روی مکان‌هایی که معمولاً خشک‌اند، پیشروی کند. این پدیده ممکن است از رودخانه‌ها، آب‌های زیرزمینی و نواحی ساحلی دریا به دلیل بارش سنگین، ذوب برف و یخ در نواحی کوهستانی یا توفان‌های ساحلی رخ دهد. لغزش زمین، شکستن سد، زلزله و فعالیت‌های آتش‌فشانی، دلایل دیگر وقوع سیلاب‌اند (ماربوت، ۲۰۰۳).

سیل کم و بیش در تمام نقاط جهان اتفاق می‌افتد، طبق یک معدل‌گیری جهانی سیل باعث چهل درصد مصائب طبیعی است (وزارت نیرو، ۱۳۷۷). فراوانی و وقوع سیل در ایران از ۳۹ مورد در سال ۱۳۵۰ به ۲۷۶ مورد در سال ۱۳۷۷ افزایش یافته است. تعداد سیل‌های رخ داده در استان گلستان نیز سیر صعودی داشته‌اند. در بررسی آمار چهل‌ساله، دبی روزانه رودخانه گرگان در ایستگاه قزاقلی در پنج سال اول ۳۱ بار و در دوره‌های بعدی به ترتیب به ۴۵، ۵۵، ۷۰ و ۸۰ بار در هر دوره رسیده است. فاجعه‌بارترین سیل استان گلستان در سال ۱۳۸۰ رخ داد که در اثر آن صدها تن از هم‌وطنان جان خود را از دست دادند و بیش از ۶۱۸،۵۰۰ میلیارد ریال خسارت مالی به‌بار

آمد (مساعدی، ۱۳۸۰).

وشمگیر و گلستان احداث شده‌اند.

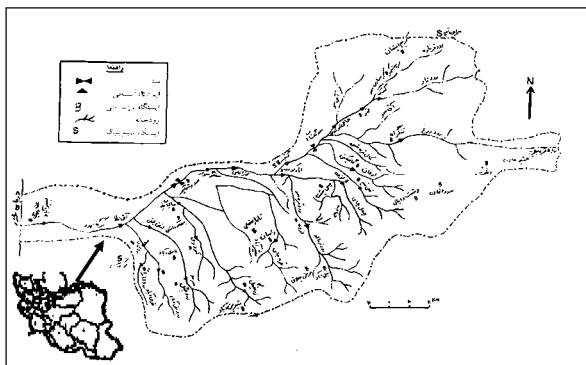
داده‌ها و روش کار

۱. تهیه آمار سیلاب‌های مخرب از ستاد حوادث غیرمترقبه استان مازندران در دوره ۱۳۵۸ تا ۱۳۸۵ و محاسبه فراوانی وقوع مکانی و زمانی سیلاب‌های مخرب.

۲. تهیه آمار دبی رودخانه‌های حوضه رود گرگان و استخراج دبی‌های سیلابی در دوره ۱۳۴۷ تا ۱۳۷۷ از تحقیقات منابع آب (تماب) و محاسبه فراوانی وقوع مکانی و زمانی دبی‌های سیلابی.

۳. تهیه آمار بارش ایستگاه گرگان از سازمان هواشناسی در دوره ۱۳۳۱ تا ۱۳۸۲ و بررسی تغییرات زمانی آن.

۴. بررسی علل وقوع سیل در حوضه رود گرگان.



شکل ۱: نقشه و موقعیت حوضه رود گرگان (سپهلی، ۱۳۷۹)

نتایج

بررسی آمار سیلاب‌های مخرب^۲ در حوضه رود گرگان نشان داد که بیشترین فراوانی وقوع در ماه مرداد است و ماه‌های اردیبهشت و تیر در درجه دوم قرار دارند. از نظر پراکندگی مکانی، بیشترین فراوانی وقوع سیل در مینودشت گزارش شده و بیشتر سیلاب‌ها در فصل تابستان رخ داده است (جدول ۱).

ردیف	ماه	فراوانی سیل	ردیف	مکان وقوع سیل	فراوانی سیل
۱	مهر	۴	۱	مینودشت	۱۶
۲	آبان	۱	۲	گنبد	۶
۳	آذر	۱	۳	کاله	۳
۴	دی	۰	۴	گالیکش	۳
۵	بهمن	۰	۵	گمیشان	۱
۶	اسفند	۰	۶	آق‌قلا	۱
۷	فروردین	۴	۷	علی‌آباد	۱
۸	اردیبهشت	۵		فصل	فراوانی سیل
۹	خرداد	۳	۱	پاییز	۶
۱۰	تیر	۵	۲	زمستان	۰
۱۱	مرداد	۸	۳	بهار	۱۱
۱۲	شهریور	۲	۴	تابستان	۱۵

جدول ۱: فراوانی زمانی و مکانی سیلاب‌های مخرب در حوضه رود گرگان (۷۷-۴۷)

استان گلستان با توجه به اقلیم خشک و نیمه‌خشک و گستردگی اراضی مستعد در مناطق میانی و شمالی و به دلیل تعدد رودخانه‌ها و تمرکز روستاها در حاشیه آن که بیشتر آن‌ها به دلیل نیاز به آب در این مناطق استقرار یافته‌اند، باعث صدمات بیشتری در هنگام وقوع سیلاب می‌شود (ستاد حوادث غیرمترقبه، ۱۳۸۰). زیرا در محدوده استان چهل رودخانه هست که سالانه ۱۲۳۵ میلیون مترمکعب آب در آن‌ها جریان دارد و چیزی در حدود ۶۵ درصد آن‌ها به صورت سیلابی است (وزارت نیرو، ۱۳۷۷). سیلاب یک پدیده طبیعی است و نمی‌تواند کاملاً متوقف شود، بلکه باید خطر آن را برای مردم و محیط کاهش داد. این اهداف با سه روش زیر تحقق می‌پذیرند:

۱. فراهم کردن هشدار مؤثر سیل؛ ۲. دفع سیل؛ ۳. جلوگیری از توسعه نامناسب در نواحی دارای خطر سیلاب (ماربوت، ۲۰۰۳).
با توجه به اینکه استان گلستان در طی سال‌های گذشته پی‌درپی شاهد وقوع سیلاب‌های مخرب و مرگ‌بار بوده است، پژوهش‌های بیشتری در این زمینه ضرورت دارد.

موقعیت و وسعت حوضه رود گرگان

رود گرگان (یکی از سه رودخانه استان گلستان) با طول ۳۵۰ کیلومتر و وسعتی معادل ۱۲۶۰۰ کیلومتر مربع و در موقعیت جغرافیایی ۵۴°۰۰ تا ۵۶°۲۹ طول شرقی و ۳۶°۳۶ تا ۳۶°۴۷ عرض شمالی از رودخانه‌های مهم حوضه آبریز دریای خزر است و در منطقه گرگان و دشت استان گلستان جریان دارد. این رودخانه از منتهالیه غربی کوه‌های خراسان سرچشمه می‌گیرد و پس از عبور از مسیرهای پرپیچ‌وخم کوهستانی وارد منطقه کاله می‌شود. تا این محل، عمق بستر آن زیاد است ولی به تدریج از میزان آن کاسته می‌شود. در نهایت از صحرای ترکمن و شمال گرگان می‌گذرد و وارد خلیج گرگان می‌شود.

شاخه‌های اولیه آن به نام‌های قرناوه و مارس پس از آنکه در شمال دهکده صوفیان به هم پیوستند (در یازده کیلومتری شمال کاله)، رودخانه گرگان را تشکیل می‌دهند. رود گرگان سپس در جهت غرب جاری می‌شود و در مسیری پرپیچ‌وخم از شهرهای کاله و گنبد کاووس می‌گذرد. شاخه‌های مهم خود را که همه آن‌ها از ارتفاعات البرز شرقی و دامنه‌های شمالی آن منشأ می‌گیرند، دریافت می‌کند. در مسیر بین روستای صوفیان تا شهر گنبد کاووس، این شاخه‌ها عبارت‌اند از مادرسویا دوغ، قره سویا کال، علی بردا و رودخانه ترکلونلیوان (چلی‌چای). پس از عبور از گنبد کاووس، شاخه‌های دیگری مانند تیل‌آباد، رامیان، زرین‌گل، رودبار محمدآباد و امامزاده را دریافت می‌کند و وارد آق‌قلا می‌شود. پس از مشروب کردن صفحات شمالی دشت گرگان در غرب خواجه‌نفس (صیدگاه خواجه‌نفس) وارد دریای خزر می‌شود (افشین، ۱۳۷۳) (شکل ۱).

این رودخانه در منطقه حاصلخیز و پربرکت گرگان و دشت و در منطقه فعالیت‌های عمده کشاورزی قرار گرفته است. به همین منظور برای بهره‌برداری از آب رودخانه مزبور و ذخیره آب‌های اضافی و سیلابی در فصول بارندگی و افزایش بازدهی کشاورزی، سدهای

سیل کم و بیش در تمام نقاط جهان اتفاق می افتد، طبق یک معدل گیری جهانی سیل باعث چهل درصد مصائب طبیعی است (وزارت نیرو، ۱۳۷۷). فراوانی و وقوع سیل در ایران از ۳۹ مورد در سال ۱۳۵۰ به ۲۷۶ مورد در سال ۱۳۷۷ افزایش یافته است

ایستگاه	دوره	تعداد سیلاب			ایستگاه	دوره	تعداد سیلاب		
		اول	دوم	سوم			اول	دوم	سوم
تنگراه	۲۶	۲۰	۸	۱۸	سالیان تپه	۲۴	۲۹	۳۲	۳۲
تمر	۳۰	۱۵	۱۹	۲۴	آق قلا	۳۱	۴۷	۷۰	۸۵
گالیکش	۳۱	۱۸	۹	۲۳	بصیر آباد	۲۵	۳۶	۴۹	۵۸
قلی تپه	۱۸	۳	۱	۳	حاجی قوشان	۱۶	۲۰	۱۸	۲۸
گنبد	۳۱	۲۹	۲۴	۴۳	کسک	۱۴	۱	۱۶	۷
لرزه	۳۱	۱۳	۱۴	۲۵	تقی آباد	۲۵	۲۱	۹	۳۱
پس پشته	۲۸	۴۷	۴۵	۳۴	زرین گل	۲۵	۲۶	۲۵	۳۷
نوده	۳۱	۱۳	۲۱	۱۴	سرمو	۲۵	۱۳	۱۶	۱۹
ارازکوسه	۳۱	۲۸	۳۴	۵۹	سنگر سوار	۱۰	۳۴	۳۳	۳۲
رامیان	۳۱	۲۵	۲۰	۲۰	اونق یلقلی	۱۵	۲۱	۲۶	۴۲
قزاقلی	۲۶	۳۰	۲۴	۴۳	شیر آباد	۱۳	۴	۱۹	۴
وشمگیر	۱۷	۱۴	۲۱	۲۳	زرین گل	۱۳	۳	۵	۶

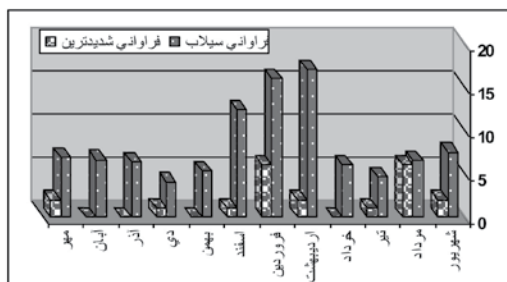
جدول ۲: روند تغییرات فراوانی سیلاب حوضه رود گرگان در طول دوره آماری هر ایستگاه

عوامل وقوع و تشدید سیل

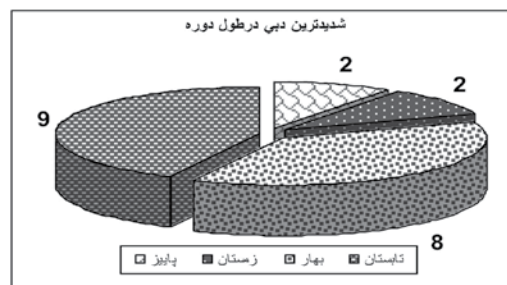
● **بارش سنگین:** شدت، مقدار و تداوم بارندگی در وقوع سیل مؤثر است. در سیل سال ۱۳۸۰ مقدار بارش در بعضی از ایستگاه های باران سنجی برابر با میانگین سالیانه بارندگی آن منطقه بوده است. گزارش های ثبت شده نشان می دهند که در ایستگاه های دشت شاد (در استان سمنان) و دشت (در استان خراسان) مقادیر بارندگی به ترتیب ۱۷۰ و ۱۵۰ میلی متر بوده به طوری که در سیل اول سال ۱۳۸۴، ۸۰ میلی متر (مهمی، ۱۳۸۳) و در سیل دوم همان سال در حدود ۲۰ میلی متر بوده است (کریمی، ۱۳۸۴). بنابراین، نه تنها شدت بارندگی در سال ۱۳۸۰ به تولید هر چه بیشتر رواناب کمک کرده است، بلکه اندک بارش در سال ۱۳۸۴ نیز به سیل مخرب تبدیل شده است. در نتیجه مقدار بارش نمی تواند تنها علت وقوع سیلاب باشد.

● **خشک سالی:** بر طبق بررسی آمار درازمدت ایستگاه گرگان، ناحیه مورد مطالعه به مدت طولانی دچار خشک سالی بوده است (شکل های ۴ و ۵).

بررسی فراوانی ماهانه سیلاب^۳ در حوضه مطالعه نشان داد که بیشترین فراوانی سیلاب در ماه های فروردین و اردیبهشت رخ می دهد. همچنین از بررسی فراوانی شدیدترین دبی ۲۴ ساعته^۴ در طول دوره آماری هر ایستگاه معلوم می شود که بیشترین فراوانی در ماه های فروردین و مرداد گزارش شده است و در چهار ماه از سال، شدیدترین دبی ۲۴ ساعته در طول دوره آماری هیچ ایستگاهی مشاهده نشده است (شکل ۲). و بیشترین فراوانی شدیدترین دبی ۲۴ ساعته در طول دوره آماری هر ایستگاه در فصل تابستان و بهار مشاهده شده است (شکل ۳).



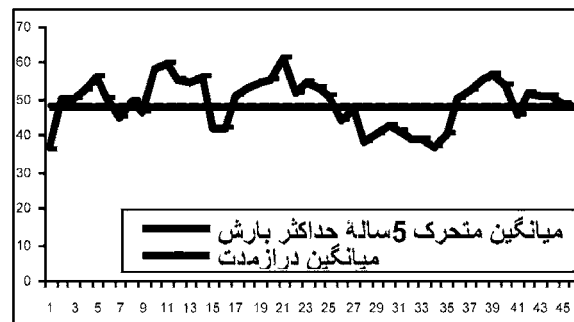
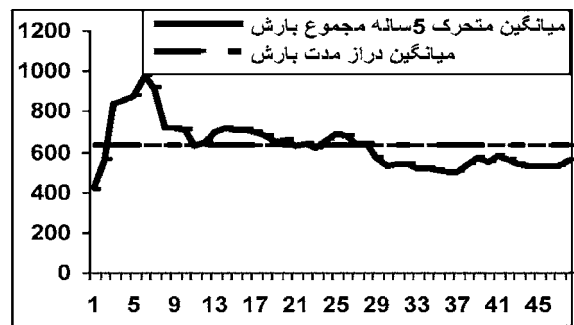
نمودار درصد فراوانی سیلاب و فراوانی شدیدترین دبی ۲۴ ساعته در طول دوره آماری حوضه رود گرگان



شکل ۳: فراوانی فصلی شدیدترین دبی در طول دوره آماری در حوضه رود گرگان شدیدترین دبی در طول دوره

روند تغییرات فراوانی سیلاب هر ایستگاه نیز در سه دوره متوالی بررسی شد. همچنان که در جدول ۲ مشاهده می شود، فراوانی سیلاب در هشت ایستگاه دبی سنجی حوضه در دوره دوم کاهش و در دوره سوم افزایش یافته است. در ۹ ایستگاه دبی سنجی از دوره اول تا آخر بر تعداد سیلاب ها افزوده شده که در مجموع در هفده ایستگاه در دوره آخر بر تعداد سیلاب ها افزوده شده است (در حدود ۷۱ درصد ایستگاه ها). همچنین در ایستگاه های دبی سنجی رامیان و سالیان تپه، تعداد فراوانی سیلاب دوره های دوم و سوم برابر است. در ایستگاه های نوده، شیرآباد و کسک، تعداد سیلاب ها در دوره دوم افزایش و در دوره سوم کاهش داشته است. در ایستگاه های دبی سنجی پس پشته و سنگر سوار، فراوانی سیلاب از اول تا آخر دوره آماری، روند کاهشی داشت (جدول ۲).

**بررسی آمار سیلاب‌های مخرب در حوضه رود
گران نشان داد که بیشترین فراوانی وقوع
در ماه مرداد است و ماه‌های اردیبهشت و تیر
در درجه دوم قرار دارند. از نظر پراکندگی
مکانی، بیشترین فراوانی وقوع سیل در
مینودشت گزارش شده و بیشتر سیلاب‌ها در
فصل تابستان رخ داده است**



شکل‌های ۴ و ۵: نمودار مجموع و حداکثر بارش سالانه ایستگاه گران (۱۳۸۲ - ۱۳۳۱)

(مساعدی، ۱۳۸۰). در این شرایط، افزایش حداکثر بارش سالانه به‌ویژه در فصل غیر معمول در مردادماه که ناشی از نوسانات آب و هوایی در کشور است (خالدی، ۱۳۸۰) به افزایش رواناب و تشدید فرسایش و در نتیجه بالا رفتن غلظت رسوب کمک کرده که نتیجه آن قدرت تخریبی بیشتر سیل در اثر افزایش وزن مخصوص سیلاب بوده است (مساعدی، ۱۳۸۰).

● **توپوگرافی و شیب زمین:** سرشاخه‌های منطقه سیل خیز در ارتفاعات ۲۸۸۰ متری واقع شده‌اند که از نظر زمین‌شناسی از واحدهای اراضی کوه‌ها، تپه‌ها، تراس‌های فوقانی، دشت‌های دامنه‌ای و واریزه‌ای و نیز آبرفت‌های بادبزی شکل سنگریزه‌ای تشکیل شده‌اند. بنابراین بالادست حوضه و نیز سایر سرشاخه‌های حوضه دارای شیب تند (و گاهی بیشتر از شصت درصد) است که این مسیل‌ها اگرچه ممکن است کوتاه باشند، اما از نظر هیدرولوژیکی بسیار فعال‌اند. بخش میانی حوضه (حوضه پارک گلستان) نیز شیب تند دارد که خود نیز به ایجاد سیل و تشدید خسارات کمک می‌کند.

عوامل انسانی

● **تغییر کاربری اراضی و کشاورزی غیر اصولی:** با توجه به عوامل زمین‌شناسی، شیب زمین، خاک‌شناسی و آب‌وهوایی منطقه و تغییرات آن، در سطح حوضه پوشش‌های گیاهی متنوعی وجود دارند که از آن جمله می‌توان جنگل‌های حفاظت‌شده، مراتع، اراضی کشاورزی و اراضی بایر را نام برد. کشاورزی سنتی که تا چند دهه قبل در منطقه رواج داشت، کمترین تقابل را با طبیعت داشته است و بهره‌برداری مناسب از اراضی کشاورزی و مراتع صورت می‌گرفت. در حالی که امروز، فشار بیش از حد به مراتع و اراضی کشاورزی سبب بروز مشکلات جدی و از آن جمله سیل و فرسایش شده است.

در حوضه‌های سیلابی، اراضی شیب‌دار (حتی با شیب بیش از چهل درصد) پس از قطع درختان به کشاورزی اختصاص داده شده‌اند (مساعدی، ۱۳۸۰). در منطقه بالادست کلاله مانند جنگل‌های رشته‌کوه شلمی و قره‌کسمور که سیلاب‌های شدیدی هم از آنجا به سمت کلاله جاری می‌شود. در اینجا کاملاً محسوس است که در یک مدت زمان کوتاه (یک یا دو ماه یا یک سال) چه سطح وسیعی از درختان جنگلی قطع و جنگل به اصطلاح به بیابان تبدیل می‌شود. این روند متأسفانه همچنان ادامه دارد

تغییرات درازمدت مجموع و حداکثر بارش سالانه با استفاده از میانگین متحرک پنج‌ساله بررسی شد. همچنان که شکل ۵ نشان می‌دهد، مجموع بارش سالانه ابتدا کمتر از میانگین است و بعد از آن به شدت افزایش یافته و از حدود ۲۰ سال پیش کمتر از میانگین درازمدت است. این پدیده معنایست که ناحیه مورد مطالعه در سال‌های اخیر به مدت نسبتاً طولانی شاهد وقوع خشک‌سالی بوده است. تغییرات درازمدت حداکثر بارش سالانه در شکل ۶ نشان می‌دهد که ابتدا مقدار بارش کمتر از میانگین است و بعد از آن به همراه نوساناتی در حدود ۲۴ سال بیشتر از میانگین می‌شود و بعد از آن در حدود ده سال کمتر است. در سال‌های اخیر (ده سال آخر از سال ۱۳۷۱) بیشتر از میانگین درازمدت شده است. در ابتدای شروع خشک‌سالی، در کنار کاهش مجموع بارش از میانگین، حداکثر بارش نیز کمتر بود، اما در سال‌های اخیر در ضمن ادامه خشک‌سالی به حداکثر بارش سالانه افزوده شده است.

خشک‌سالی‌های پیوسته و شدید (به‌ویژه در سال ۱۳۸۰) به شدت در وضعیت پوشش گیاهی تأثیر منفی گذاشته است، به‌طوری که دامنه‌های حوزه رباط قره‌بیل حداقل نود درصد تولید خود را از دست داده و با جثه‌های کوچک به رنگ سیاه درآمده است و خشک به نظر می‌آید. با توجه به بررسی‌های به عمل آمده، پوشش تاجی مرتعی منطقه حدود ۳۵ تا ۴۰ درصد برآورد شده که دارای وضعیتی متوسط تا فقیر و با گرایش منفی است. تغییرات کمی و کیفی در پوشش گیاهی ملاحظه شده است (مقیمی، ۱۳۸۰). از طرف دیگر، خشک شدن سطح خاک منافذ نفوذ آب در خاک به وسیله ذرات ریزدانه رسی مسدود شده است. این عمل، خاک را به شدت آماده تخریب و جدا شدن خاک‌دانه‌ها کرده است

● برای تأمین چوب مورد نیاز این کارخانه‌ها علاوه بر چوب‌های جنگلی، مردم را تشویق می‌کنند که در اراضی شیب‌دار با ایجاد جنگل اکالیپتوس، چوب بیشتری، آن هم در یک مدت زمان کوتاه‌تر تولید کنند. پرداخت به‌موقع پول چوب آن هم با بهای خوب باعث شده که کشاورزان تشویق شوند حتی زمین‌های دشتی حاصلخیز برای انواع محصولات غذایی و صنعتی بارزش را به زیر کشت درختان اکالیپتوس ببرند

بعضی عرصه‌ها (جنگل‌های خشک) هیچ‌گونه برنامه اصلاحی و احیایی انجام نگرفته است (جنگل و مرتع، شماره ۵۳، ص ۵۳) و در ۴۰/۹ درصد از سطح جنگل‌های گلستان چرای شدید دام وجود دارد (جنگل و مرتع، ۱۳۸۰ و کریمی، ۱۳۸۴) و قاچاقچیان چوب اقدام به بهره‌برداری از این جنگل‌ها می‌کنند (خالدی، ۱۳۸۰). و قطع درختان جنگلی به‌منظور سوخت و سایر استفاده و تبدیل اراضی جنگلی به اراضی زراعی، به‌علت واقع بودن بر روی شیب و لخت بودن زمین در بخشی از سال در معرض فرسایش قرار دارند. (جهاد کشاورزی، ۱۳۷۴) (شکل‌های ۷ و ۸).

براساس گزارش اداره کل منابع طبیعی گلستان از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴ به‌ترتیب میزان ۹/۱۴، ۶/۶، ۵۷/۱۰، ۴/۴۷ و ۲۹۷/۶ هکتار از عرصه‌های جنگلی استان دچار حریق شده که اغلب این آتش‌سوزی‌ها در فصل پاییز به‌دلیل انباشته شدن برگ‌ها در سطح جنگل، شرایط جوی و رفتارهای غیرمنطقی انسان‌ها به‌وقوع پیوسته است (ایرنا، ۱۳۸۴).

● **عدم تعادل بین ظرفیت مرتع و دام:** این عامل نیز سبب شده است دام موجود در مراتع بیش از چند برابر ظرفیت مرتع باشد که در نتیجه آن پوشش گیاهی بسیار فقیر شده و خاک بیش از حد کوبیده شده و شرایط ایجاد رواناب فراهم شده و فرسایش تشدید یافته است (کریمی، ۱۳۸۴، مساعدی، ۱۳۸۰ و سایت کلاله، ۱۳۸۴). مرتع موجود در مناطق جنوبی ناحیه



شکل ۷: نبود پوشش گیاهی مناسب در بالادست

(شکل ۶). این قطع بی‌رویه درختان جنگل، به‌ویژه معلول مصرف زیاد کارخانه‌های چوبی است که در این منطقه احداث شده‌اند. (کارخانه‌های نئوپان در شرق گنبد کاووس و غرب فاضل آباد). برای تأمین چوب مورد نیاز این کارخانه‌ها علاوه بر چوب‌های جنگلی، مردم را تشویق می‌کنند که در اراضی شیب‌دار با ایجاد جنگل اکالیپتوس، چوب بیشتری، آن هم در یک مدت زمان کوتاه‌تر تولید کنند. پرداخت به‌موقع پول چوب آن هم با بهای خوب باعث شده که کشاورزان تشویق شوند حتی زمین‌های دشتی حاصلخیز برای انواع محصولات غذایی و صنعتی بارزش را به زیر کشت درختان اکالیپتوس ببرند (کردوانی، ۱۳۸۴).



شکل ۶: تخریب اراضی مرتعی و ایجاد دیم‌زارهای مسطح

همچنین در مناطق سیلابی زیر حوضه گلستان حدود هشتاد درصد از اراضی به‌صورت دیم کشت می‌شوند. قسمت اعظم این اراضی، مرتعی هستند که از قبل از انقلاب اسلامی تا حدود ۱۵ سال اخیر به دیم تبدیل شده‌اند. این عرصه‌ها که بیشتر در تپه‌ها، کوهپایه‌ها، دشت‌ها و حتی در شیب‌های تند مناطق کوهستانی به‌ویژه در سطوح وسیع در دشت دانیال زیر حوضه نردین واقع شده‌اند، اغلب به زیر کشت دیم گونه‌های یک‌ساله مانند گندم و جو و عدس قرار گرفته‌اند. بدون شک، تبدیل پوشش مرتعی به زمین‌های زراعی حرکت آب و خاک را افزایش داده، ضمن آنکه کشت گونه‌های یک‌ساله موجب تشدید حرکات تخریبی به‌دلیل لخت بودن سطوح اراضی شده است (جنگل و مرتع، شماره ۵۳، ص ۵۷).

● تخریب جنگل‌ها

در استان گلستان در شمال ایران مساحت کل جنگل‌ها ۴۳۰ هزار هکتار برآورد شده که از گلوگاه در غرب تا گلیداغ در شرق استان به طول تقریبی ۲۶۰ کیلومتر امتداد دارد. در این منطقه وسیع ۱۱۰ هزار هکتار جنگل مخروبه و قابل بازسازی وجود دارد. این در حالی است که مسئله کاهش سطح جنگل و پوشش گیاهی در اثر شرایط مختلف، تشدید سیل‌های ویرانگر و تخریب سرزمین، آلودگی هوا، خشک‌سالی و کاهش سفره‌های آب زیرزمینی را در پی داشته است (جهاد کشاورزی، ۱۳۸۴). در

کاهش مجموع بارش سالانه و وقوع خشک‌سالی‌های طولانی‌مدت، افزایش حداکثر بارش سالانه و وقوع آن در فصل غیرمعمول در مردادماه، شیب تند بعضی از سرشاخه‌ها (گاهی بیشتر از شصت درصد)، تبدیل مناطق جنگلی و مرتعی شیب‌دار به اراضی دیم، قاچاق چوب، آتش‌سوزی جنگل، چرای بی‌رویه دام، مسدود شدن دهانه پل‌ها به دلیل کوچک بودن و عدم مقاومت سدهای خاکی از عوامل طبیعی و انسانی مؤثر در وقوع سیل هستند



شکل ۸: گونه‌های مرغوب جنگلی، نشان از غنای منطقه در گذشته دارند

به سبب چرای بیش از ظرفیت و درازمدت دام‌ها از نظر کمی و کیفی وضعیت مناسبی ندارد. در بسیاری از مناطق از علوفه‌های خوش‌خوراک و مرغوب به‌ویژه گندمیان چندساله اثر چندانی نیست (سندگل، ۱۳۶۹).

● عدم طراحی مناسب پل‌ها و سایر سازه‌های مسیر

رودخانه: تقریباً تمام سازه‌های مسیر سیل در زمان وقوع سیل واکنشی بسیار ضعیف از خود نشان داده‌اند. پل‌های کوچک به راحتی به کمک چند سنگ یا چند تنه درخت کاملاً مسدود شده و در نتیجه آب ضمن صدمه رساندن به پل به راحتی راه دیگری را برای ادامه مسیر خود انتخاب کرده است. پل‌های بزرگ‌تر و مستحکم‌تر از خود مقاومت بیشتری نشان داده‌اند و در نتیجه یا کاملاً مسدود شده یا حجم آب بیشتری در بالادست جمع شده که پس از درهم شکسته شدن مقاومت پل، تخریب یک موج سیل به سمت پایین‌دست به وجود آمده و خسارات فراوانی را به بار آورده است (مساعدی، ۱۳۸۰).

● **سد:** در سال‌های ۶۲ تا ۶۵ در حدود هفتاد بند خاکی کوچک، متوسط و سد مخزنی در زیر حوضه‌های قزقلعه، قلعه تنگ‌ز و رباط قره‌بیل به منظور تأخیر در جریان سیلابی منطقه با حجم حدود ۱/۵ میلیون مترمکعب احداث شده است که در

هنگام وقوع سیل، کارکردی متفاوت داشته‌اند (مقیمی، ۱۳۸۰). سیل باعث تخریب بسیاری از بندهای خاکی منطقه شده که این موضوع سبب جاری شدن ۱۵۰ مترمکعب آب در ثانیه در مسیرها شده است (برکچی، ۱۳۸۰).

تخلیه سد خاکی قزقلعه در منطقه روستای دشت، یکی از عوامل مهم وقوع سیل سال ۱۳۸۰ بود (رئیزی و قدمی، ۱۳۸۰). با توجه به اینکه جنگل گلستان از یک شیب ملایم برخوردار است، هر میزان بارندگی را به رودخانه هدایت می‌کند. اما مشاهدات عینی از میزان تخریب درختان چندصدساله این جنگل حاکی از این مسئله مهم است که وجود این سد خاکی در پدید آمدن این سیل بی‌تأثیر نبوده است (قدمی، ۱۳۸۰). شکسته شدن سد از ناحیه جنوبی در عرض حدود پانزده متر، باعث شده است که جریان آب از آن عبور کند. این موضوع نشان می‌دهد که سد از نظر دانه‌بندی، چسبندگی و تراکم بسیار مقاوم بوده و به راحتی در مقابل طغیان و جریان فوق بحرانی سیلاب تن به تخریب نداده (مقیمی، ۱۳۸۰)، اما سد گلستان ۱ نقش مهمی در کاهش حجم آب و در نتیجه آثار تخریبی سیل داشته است. در اینجا به خوبی فواید سد که همان ذخیره آب و کم شدن جریان و شدت آن است ثابت شد (کردوانی، ۱۳۸۴).

● اقدام دستگاه‌های اجرایی

سیل سال ۱۳۸۰، نشان داد که ساخت و سازهای غیرقانونی در مسیر سیل در روستاها، شهرها و راه‌ها، از بین بردن منابع طبیعی و جنگل‌ها و شکسته شدن سدخاکی روستای دشت، و ناکارآمدی برخی مدیران در بخش‌های مختلف، آمار قربانیان سیل را بالا برده است. همچنین گفته شد اگر مأموران پلیس به مسئولیت خود به‌طور کامل عمل و از رفت و آمد اتومبیل‌ها در این مسیر با جدیت جلوگیری می‌کردند، آمار قربانیان کاهش می‌یافت (رئیزی، ۱۳۸۰)، زیرا در حدود هشتاد درصد کشته‌ها از مسافران بوده‌اند (پهلوان، ۱۳۸۰). مدیریت امدادرسانی نیز به دلیل نداشتن تجربه در برخورد با چنین حوادثی، صحیح و نظام‌مند نبوده است (جمالی، ۱۳۸۰). منطقه سیلابی تحت مدیریت سه استان خراسان، سمنان، مازندران واقع شده که در مدیریت آن مشکلاتی وجود داشته است (سازمان جنگل‌ها و مراتع، ۱۳۷۲). این سیل هشدار جدی به مسئولان بود تا قبل از وقوع بلایای طبیعی برای مهار آن‌ها برنامه‌ریزی کنند، به‌طوری‌که بازتاب اقدام دستگاه‌های اجرایی استان در سیل‌های سال ۱۳۸۴ آثار خوب و مثبتی در جامعه گذاشته است (مهمی، ۱۳۸۴). اطلاع‌رسانی به‌موقع موجب شد بیشتر اهالی مناطق سیل‌زده پیش از هجوم سیل از مناطق مورد خطر به سمت مناطق امن عزیمت کنند. بیشتر کشته‌شده‌ها کسانی هستند که این هشدارها را جدی نگرفته‌اند (ابراهیمی و بهادران، ۱۳۸۴).

کشاورزی سنتی که تا چند دهه قبل در منطقه رواج داشت، کمترین تقابل را با طبیعت داشته است و بهره‌برداری مناسب از اراضی کشاورزی و مراتع صورت می‌گرفت. در حالی که امروز، فشار بیش از حد به مراتع و اراضی کشاورزی سبب بروز مشکلات جدی و از آن جمله سیل و فرسایش شده است

پیشنهادهای

۱. از تبدیل اراضی جنگلی و مرتعی به زراعی جلوگیری و اراضی آسیب‌دیده احیا شود.
۲. بین ظرفیت جنگل و مرتع و استفاده از آن تعادل برقرار شود.
۳. پل‌های بلندتر با دهانه‌های بزرگ‌تر احداث شود.
۴. از توسعه مناطق مسکونی و دیگر فعالیت‌ها در حریم رودخانه‌ها جلوگیری شود و در نقاط آسیب‌پذیر اقدامات امنیتی نظیر کانال‌ها و مخازن ذخیره آب به وجود آید (برای استفاده در کاهش خطر سیل، آبیاری اراضی زراعی و گذران اوقات فراغت).
۵. سدها و بندهای خاکی درهم‌شکسته، با مقاومت بیشتر و به تعداد بیشتر بازسازی و احداث شوند (مانند سدهای استان خوزستان روی کارون (سایت کلالة)).
۶. فرهنگ مقابله با واقعه در بین مسئولان و مردم ترویج شود.

پی‌نوشت‌ها

1. Marriot
۲. سیلاب‌هایی که تلفات جانی و مالی به همراه دارند.
۳. سیلاب زمانی اتفاق می‌افتد که دبی جریان رودخانه افزایش ناگهانی داشته باشد.
۴. شدیدترین دبی در طول دوره آماری، شدیدترین دبی جریان است که هر ایستگاه دبی‌سنجی در طول آمار درازمدت خود تجربه کرده است.

منابع

۱. افشین، یدالله (۱۳۷۳)، رودخانه‌های ایران، جلد اول، چاپ اول، تهران: وزارت نیرو.
۲. ایرنا (۱۳۸۴)، «بررسی عوامل تخریب در جنگل‌های استان گلستان»، شنبه ۲۱ اسفند ۱۳۸۴.
۳. باقرزاده کریمی، مسعود (۱۳۸۴)، «قهر طبیعت یا احمال مسئولان»، روزنامه همشهری، شنبه ۵ شهریور ۱۳۸۴، ص ۱۹.
۴. برکچی، وحید (۱۳۸۰)، «حوادث خراسان»، همشهری یکشنبه ۲۱ مرداد، ص ۱۳.
۵. بهادران، امیر (۱۳۸۴)، هفته‌نامه استان گلستان، چهارشنبه ۱۹ مرداد، سال

- اول، شماره ۱۶، ص ۲.
۶. پهلوان، عاطفه (۱۳۸۰)، «چه کسی پاسخگوست»، روزنامه گرگان امروز، یکشنبه ۲۸ مرداد، ص ۱ و ۲.
۷. جمالی، غلامحسین (۱۳۸۰)، روزنامه گلشن، شنبه ۲۷ مرداد، شماره ۶۳، ص ۳.
۸. جهاد کشاورزی، (۷۵-۱۳۷۴)، «سیل‌خیزی و کنترل»، مهندسان مشاورگران، جلد ۶.
۹. جهاد کشاورزی (۱۳۸۴)، «نگاهی به اهمیت جنگل‌کاری در جنگل‌های استان گلستان»، ۲۹ مهر، وب‌سایت.
۱۰. خالدی، شهریار (۱۳۸۰)، روزنامه ایران، سه‌شنبه، ۲۳ مرداد، ص ۴.
۱۱. رئیس (۱۳۸۰)، «سیل می‌توانست ویرانگر نباشد»، روزنامه جام‌جم، یکشنبه، ۲۱ مرداد، ص ۱۴.
۱۲. سازمان جنگل و مرتع، (۱۳۸۰)، فصل‌نامه جنگل و مرتع، شماره ۵۲، ص ۱۵-۱۶.
۱۳. سازمان نقشه‌برداری نیروهای مسلح، «نقشه توپوگرافی شیت شاهرود»، مقیاس یک پانصد هزارم.
۱۴. سهیلی، مجتبی (۱۳۷۹)، «تعیین روابط منطقه‌ای سیل‌خیزی حوضه آبریز رودخانه رود گرگان».
۱۵. ستاد حوادث غیرمترقبه استان گلستان (۱۳۸۰)، «گزارش سیلاب» مورخ ۸۰/۲/۱۹، ص ۱.
۱۶. ستاد حوادث غیرمترقبه استان مازندران (۱۳۸۰)، «گزارش سیلاب‌های مخرب سی سال گذشته».
۱۷. سندگل، عباسعلی (۱۳۶۹)، «بررسی پوشش گیاهی مراتع گرگان و گنبد»، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع گلستان، چاپ اول، ص ۱۵.
۱۸. قدمی، حسن (۱۳۸۰)، روزنامه ایران، دوشنبه ۲۹ مرداد، ص ۴.
۱۹. کردوانی، پرویز (۱۳۸۴)، «جنگل که رفت سیل آمد»، روزنامه همشهری، شنبه ۵ شهریور، ص ۱۹.
۲۰. مساعدی، ابوالفضل (۱۳۸۰)، «بررسی علل وقوع و عوامل تشدید خسارت سیل شرق گلستان در مرداد ۱۳۸۰»، گرگان، دانشگاه منابع طبیعی، ص ۱-۲.
۲۱. مؤسسه تحقیقات منابع آب (تماب) (۱۳۴۷ تا ۱۳۷۷)، آمار دبی رودخانه‌های حوضه رود گرگان.
۲۲. مقیمی، جواد و همکاران (۱۳۸۰)، فصل‌نامه جنگل و مرتع، شماره ۵۳، ص ۵۲.
۲۳. مهیمنی (۱۳۸۴)، هفته‌نامه اقتصاد گلستان، چهارشنبه ۱۶ شهریور، ص ۲.
۲۴. وزارت نیرو (۱۳۷۷)، «سیل، بررسی علل وقوع و نقش دستگاه‌های اجرایی در کاهش خسارت آن»، ص ۱.
۲۵. وزارت نیرو (۱۳۷۷)، «بررسی وقوع سیل در منطقه گنبد و مینودشت»، ص ۱.
۲۶. نرم‌افزارهای آماری excel و spss.
27. Marriott, S.(2003), "Water ,Water, EveryWhere", Geography Review VOL.16, NO 3,PP.10-13.27
28. <http://www.tebyan.net/teb.aspx?nld>
29. <http://www.weather.ir>
30. <http://www.fawikipedia.org/wiki/35>
31. <http://www.tazechekhabar.persianging.com/seil>.
32. webmaster@frw.org.ir

پدیده بیابان‌زایی و گردوغبارهای جوی

نگاه ویژه به ریزگردهای مؤثر بر مناطق جنوب و جنوب غربی ایران

محمد خسروشاهی

عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

مقدمه

تخریب طبیعت و بهره‌برداری‌های نادرست از منابع طبیعی، تغییراتی را در شرایط طبیعی کره زمین به وجود آورده است که از جمله آن‌ها می‌توان به آلودگی‌های محیط زیست، ناهنجاری‌های اقلیمی و تشدید پدیده بیابان‌زایی اشاره کرد. جنگل‌ها و مراتع که در تعدیل آب و هوا و رطوبت خاک نقشی بسزا دارند، قبل از آنکه بتوانند احیا شوند، دستخوش تخریب می‌شوند. قدرت تولید مواد غذایی در سطح جهان به علت فرسایش خاک و بهره‌برداری بی‌رویه از زمین و آب در حال کاهش است. احداث سدهای متعدد در مسیر رودخانه‌ها و جلوگیری از حقابه طبیعی پایاب آن‌ها باعث تغییر اکوسیستم و گاهی خشکی چالاب‌های انتهایی رودخانه و در نتیجه سرچشمه تولید بسیاری از گرد و غبارهای محلی و منطقه‌ای شده است. دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و حتی دریاها در بعضی نقاط تبدیل به زباله‌دان‌های صنعتی و مراکز فاضلاب شده‌اند، صدها و بلکه هزاران گونه مختلف گیاهی و جانوری که در زندگی روی کره زمین با ما مشارکت داشته‌اند از بین رفته‌اند و متأسفانه انسان در بروز و ظهور این عواقب ناگوار، مقام نخست را دارد. انسان با دست یافتن به ابزارها و فناوری‌های پیشرفته بر محیط زیست و کره‌ای که در آن زندگی

می‌کنیم مسلط‌تر شده است و از این راه آسیب‌های جدی به محیط زیست وارد کرده و حتی می‌توان گفت، تعادل محیط زیست را بر هم زده است. این نکته را باید بدانیم که در نظام اکولوژیک، انسان از محیط پیرامون خود جدا نیست، در این نظام انسان به لحاظی جزء طبیعت و به لحاظی صاحب طبیعت است، یعنی هم مالک است و هم مملوک، هم نافذ است هم تحت نفوذ، هم دهنده است و هم گیرنده، هم مؤثر است و هم تحت تأثیر و خلاصه روابطش پیچیده‌تر از آن است که بتوان او را جدا از محیط برنگریست.

مسئله اساسی این است که برای ادامه حیات روی زمین باید چنان رفتار کرد که محیطی که حیاتمان بدان وابسته است بر اثر دستکاری‌های ما آن چنان ویران نشود که نتواند خود را بازسازد یا نتوان آن را بازساخت. از طرفی باید گفت خطر ویران‌سازی محیط تنها از افزایش جمعیت نیست، بلکه نحوه بهره‌برداری ما از محیط است که می‌تواند آن را به تعادل یا سیر قهقریایی سوق دهد. بهره‌برداری‌های ما باید دقیقاً سازمان یافته و از پیش اندیشیده باشد. آدمی حق ندارد بیش از سهم خود از محیط بهره‌برداری کند، چرا که محیط زنده است و عکس‌العمل سزاوارانه‌ای از خود بروز می‌دهد. ملموس‌ترین عکس‌العمل محیط طبیعی را بارها و بارها از طریق بروز

توفان‌های گرد و خاک، خرابی و صدمات سیل‌ها به چشم خود دیده‌ایم. باید گفت آنچه بیشتر موجب بروز توفان‌های گرد و خاک یا سیلاب‌ها شده و می‌شوند، عمل متقابل و قانونمند طبیعت در برابر بهره‌برداری‌های بی‌رویه، کاربری‌های نادرست اراضی و استفاده‌های نابخردانه انسان از منابع بی‌کران آن است. طبیعت، چه در مناطق خشک و بیابانی و چه در مناطق کوهستانی، بنابه ماهیت خود شکننده است و فشارهای جمعیت رو به رشد انسان و استفاده‌های نامعقول آن‌ها را بر نمی‌تابد و به همین دلیل با آهنگی سریع رو به تخریب گذاشته است و برای انسان چنین پیامدهای ویرانگری به بار می‌آورد. بروز پدیده گرد و غبار و طغیان بی‌سابقه ریزگردها که در سال‌های اخیر آسمان اغلب استان‌های باختری، جنوبی و مرکزی کشور را درنوردیده، یکی از شناسه‌های خطرناک پدیده ویران‌گر بیابان‌زایی است که با افزایش شتابناک چشمه‌های تولید گرد و خاک، کیفیت زندگی را به شدت برای بسیاری از ایرانیان با دشواری مواجه ساخته است.

کلیدواژه‌ها: بیابان‌زایی، ریزگردها، گردوغبار جوی، اکوسیستم، محیط زیست، توفان شن، اقلیم

۱. بیابان‌زایی وقوع و عواقب

اگرچه برنامه محیط زیست ملل متحد (۱۹۹۲) بیابان‌زایی^۱ را به عنوان تخریب سرزمین در نواحی خشک، نیمه خشک و خشک نیمه مرطوب تحت اثر تغییرات اقلیمی و عوامل انسانی تعریف کرده است، اما این نکته را باید بدانیم که اغلب بین واژه بیابان‌زایی و تخریب زمین^۲ تمایزی وجود دارد. واژه بیابان‌زایی توسعه شرایط بیابانی شدن را برای مناطقی بیان می‌کند که از لحاظ اقلیمی به عنوان بیابان دسته‌بندی نمی‌شوند. آن‌چنان‌که برخی از صاحب‌نظران آن را به صورت زیر تعریف می‌کنند: «تخریب غیر قابل برگشت سرزمین‌های خشکی که از بیابانی شدن زمین و چشم‌اندازهایی حاصل شده‌اند که در گذشته دور بیابان نبوده‌اند» (لاهورو^۳، ۲۰۰۳). از همین منظر «تخریب زمین» به کاهش بهره‌وری، فزونی فرسایش آبی یا بادی یا تغییرات نامطلوب در ترکیب گونه‌ها اشاره دارد، اما نشان نمی‌دهد که این تغییرات دائمی یا نتیجه بیابان‌شدن زمین هستند. این تغییرات باید با تعدیل شرایط آب و هوایی و در یک زمان کوتاه برگشت‌پذیر باشند. به هر حال کاربرد این واژه‌ها به وسیله نویسندگان مختلف، متفاوت است.

آنچه می‌توان گفت این است که بیابان‌زایی نه یک نقطه انتهایی بلکه یک فرایند تدریجی است، زیرا تخریب چشم‌اندازها در چند مرحله از خفیف تا خیلی شدید واقع می‌شود تا اینکه به اراضی بایر و لم‌یزرع تبدیل می‌شوند. در مرحله شدید بازگرداندن اراضی به حالت اول از نظر اقتصادی امکان‌پذیر نیست. درگنی (۱۹۸۴) در ارزیابی‌های خود در مورد بیابان‌زایی آمریکای شمالی دریافت که خشک‌ترین مناطق فقط تحت تأثیر بیابان‌زایی خفیف قرار دارند، درحالی‌که مناطق نیمه خشک دچار حداکثر تخریب‌اند، زیرا مناطق خیلی خشک معمولاً برای فعالیت‌های انسانی مناسب نیستند، در حالی‌که روند تخریب در مناطق نیمه خشک نسبت به سایر مناطق به دلیل وجود زمینه فعالیت‌های انسانی قابل توجه است. در محل‌هایی که فشار انسان و دام بر زمین زیاد است، بیابان‌زایی حتی می‌تواند در غیاب

خشک‌سالی اتفاق افتد. برای مثال در شمال و مرکز بوتسوانا، اگر چه در میزان بارندگی سالانه در طول چند دهه هیچ کاهشی دیده نشده است اما کاهشی در منابع آب اتفاق افتاده است. از آنجا که دبی رودخانه برای جمعیت مدرن و نیازمند به آب کافی نبوده (در نتیجه برداشت بیشتر آب)، تراز سطح آب افت کرده، کیفیت آب چاه‌ها رو به وخامت گراییده و به طور محلی شورتر شده است و تراکم و تنوع انواع گونه‌های گیاهی هم برای بازگشت به وضعیت قبلی انجام نمی‌شود. با افزایش گونه‌های بدخوراک و لخت شدن زمین، خاک سطحی در معرض فرسایش بادی قرار گرفته و تشکیل چاله‌چوله‌هایی در اثر برداشت خاک صورت گرفته است (سفی^۴ و همکاران، ۱۹۹۶).

اگر چه بیابان‌زایی بسیاری از محیط‌های حاشیه‌ای جهان را تحت تأثیر قرار می‌دهد، اما به نظر می‌رسد آثار آن در آسیا و آفریقا ملموس‌تر و گسترده‌تر باشد. تخمین زده می‌شود که نرخ بیابان‌زایی در چین به ۱۵۶۰ کیلومتر مربع در سال می‌رسد که عمدتاً ناشی از آثار انسانی است. آفریقا از این نظر وضعیت بحرانی‌تری دارد به طوری که در خشک‌سالی شدید سال ۱۹۸۴، چهل تا پنجاه درصد دام‌ها تلف شدند، یک میلیون نفر از گرسنگی مردند و ده میلیون نفر پناهندگان زیست محیطی را تشکیل دادند (وارن^۵، ۱۹۹۶). اگرچه این شرایط غیر منتظره در پی خشک‌سالی خیلی سریع عمل کرد، اما نتیجه نهایی آن تا سال‌ها بهره‌وری سرزمین را کاهش داد.

آثار شهرنشینی و فناوری بهره‌برداری بر تشدید بیابان‌زایی

اگر چه مسائلی مانند چرا یک نگرانی عمومی مهم به حساب می‌آید، اما تحولات تکنولوژیکی چالش‌های جدیدی را در محیط‌های بیابانی ایجاد کرده است. سرزمین‌های خشک با آهنگی سریع برای کشاورزی، مواد معدنی و نفت، توسعه شهری، گردشگری و اهداف نظامی در حال بهره‌برداری هستند. آثار این بهره‌برداری‌ها سبب فزونی فرسایش بادی و آبی، فرونشست زمین ناشی از بهره‌برداری بیش از حد مجاز آب‌های زیرزمینی، گسترش شوری در نتیجه آبیاری نادرست، آثار اکولوژیکی ناشی از

سدسازی و انحراف رودخانه‌ها، خشک شدن دریاچه‌های داخلی به دلیل نقل و انتقال آب درون حوضه و سطوح رو به افزایش آلودگی هوا شده‌اند. رشد سریع جمعیت و شهرنشینی استرس‌های زیادی در بعضی از مناطق بر جای گذاشته‌اند. در مناطق عربی تا سال ۱۹۵۰، ۲۴ درصد و تا سال ۲۰۰۰ حدود ۵۶ درصد از جمعیت در شهرستان‌ها زندگی می‌کردند. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ حدود ۷۱ درصد از جمعیت در مناطق شهری سکونت گزینند. از سال ۱۹۵۰ تا ۲۰۰۰، جمعیت از ۷۷ میلیون به ۲۸۸ میلیون، یعنی نرخ رشد سالانه ۳ درصد رسید. در برخی از کشورها، تقریباً تمام جمعیت شهری به حساب می‌آیند، از جمله کویت (۹۷ درصد)، بحرین (۹۰ درصد)، عربستان سعودی (۸۳ درصد) و (اباحین^۶ و همکاران، ۲۰۰۲).

با رشد شهرها، دست‌درازی به زمین‌های کشاورزی بیشتر می‌شود. جمعیت شهرنشین تقاضای بیشتری برای غذا آن‌هم با کیفیت بهتر خواهند داشت. برای این کار استفاده بیشتر از کودها و آفت‌کش‌ها به عمل می‌آید که نتیجه آن آلودگی زمین و آب است. برای مثال، کلان‌شهر تهران روزانه حجم بسیار عظیمی زباله و فاضلاب تولید می‌کند. این آب‌های آلوده یا به صورت فاضلاب سطحی در جنوب تهران در کانال‌های فاضلاب جاری می‌شوند که در پایاب خود خاک را آلوده و مسموم می‌کنند، آن‌چنان‌که به مرور زمان و در طی چند سال کمتر گونه گیاهی بتواند در آن خاک رشد کند و منطقه را به بیابانی برهوت تبدیل می‌سازند یا با نفوذ در دل خاک طی سالیان متمادی، آب‌های زیرزمینی را آلوده می‌کنند و آب‌های زیرزمینی آلوده از طریق حفر چاه به مصارف گوناگون به ویژه آبیاری محصولات کشاورزی از جمله سبزی و صیفی‌کاری‌های جنوب شهر تهران می‌رسند و حتی گاهی زهاب‌های آلوده، برکه‌ها و دریاچه‌هایی مانند دریاچه عشق آباد در جنوب شهری را به وجود می‌آورند که در آن ماهی نیز پرورش داده می‌شود.

از میان آلوده‌کننده‌های عمده‌ای که حاصل فعالیت مجتمع‌های صنعتی یا مراکز شهری هستند، تعداد زیادی در ردیف آلاینده‌های شیمیایی به حساب می‌آیند که بعد از انتشار در هوا، خاک اولین میزبان یا دریافت کننده

برای ارزیابی تأثیر گرد و غبار در محیط زیست جهانی، منابع گرد و غبار جهانی مشخص شده و میزان حمل و نقل آن‌ها نیز قابل اندازه‌گیری است. محققان با کاربرد مدل‌های مسیریابی و با استفاده از داده‌های ایستگاه‌های آب و هواشناسی و تصاویر ماهواره‌ای، به‌ویژه ازون طیف‌سنج نقشه‌برداری^{۱۱} می‌توانند وقوع توفان‌های گرد و غبار را ردیابی کنند (شکل‌های ۱ و ۲)

اثر توفان‌های گرد و غبار بر انسان و محیط زیست

تغییرات کاربری زمین در افزایش توفان‌های گرد و غبار در سطح جهان به‌طور آشکار مشخص شده است (گودی^{۱۲} و میدلتون، ۱۹۹۲). تأثیر انسان در ایجاد گرد

گل ذرات موجود در تروپوسفر است. در برخی از مناطق، مانند استرالیا، بار رسوب سالانه حمل‌شده به وسیله باد بیشتر از بار رسوبی است که رودخانه‌ها حمل می‌کنند (نایت^۹ و همکاران، ۱۹۹۵). گرد و غبار منتشرشده به‌وسیله بادهای جهانی که در خاک‌ها، رسوبات اعماق دریاها و هسته‌های یخ شناسایی شده، نشان می‌دهد که مناطق مبدأ آن‌ها بسیار دورتر از محل ظهورشان است. گرد و غبار می‌تواند برای سلامتی انسان و محیط زیست خطرناک باشد. میکروارگانیسم‌ها و مواد شیمیایی همراه ذرات کوچک با مسائل و مشکلات زیست‌محیطی، از جمله کاهش مرجان‌های دریایی (شین و همکاران، ۲۰۰۰)، پدیده کشند

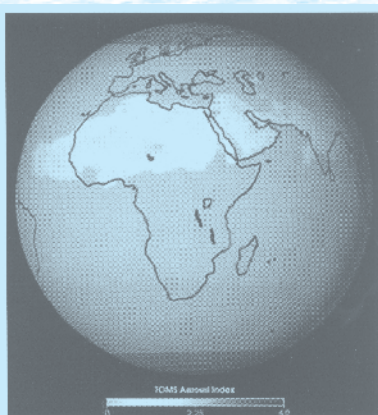
آن‌هاست. بنابراین در کلان‌شهر تهران با نزول هر بارانی به‌دلیل کاهش دود و ذرات معلق هوا و خوشحالی ساکنان آن از شعاع بیشتر دیدشان در شهر، این نکته را هم باید در نظر داشته باشیم که این ذرات اگر در محیط شهر به زمین فرود آیند چه بسا به آلودگی منابع آب آن‌هم از نوع نیترا تی آن بینجامد و اگر در اطراف پایتخت به خاک نشینند خاک و آب را آلوده می‌کنند و آلودگی خاک هم سرآغازی است برای بروز یا تشدید پدیده بیابان‌زایی؛ مشکلی که هم اکنون در مناطق همجوار و بیخ گوش پایتخت ایران خودنمایی می‌کند و این کلان‌شهر هم ندانسته (یا دانسته) و ناخواسته از نعمات آن! متنعم می‌شود.

۲. گرد و غبار

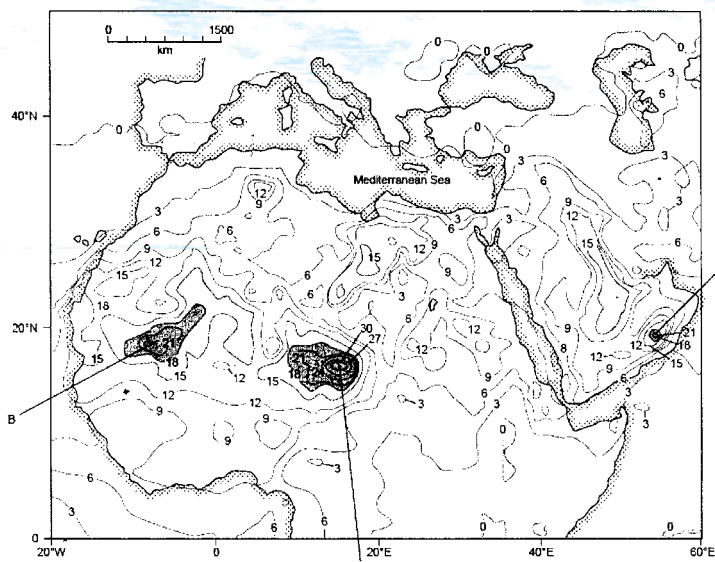
به‌طور کلی توفان‌های گرد و غبار^۷ یا توفان‌های شن^۸ یکی از پدیده‌های هواشناسی به‌شمار می‌روند که از نظر ترمینولوژی با هم تفاوت‌هایی دارند. توفان‌های شن علاوه بر مشارکت ذرات ریز که دید را کم می‌کند معمولاً همراه با مقادیر زیادی شن با اندازه‌های درشت‌تر هستند که در مجاورت سطح زمین حرکت می‌کنند، در حالی که توفان‌های گرد و غبار معمولاً از ذرات بسیار ریزتر (۰/۵ تا ۰/۱ میلی‌متر و کمتر) تشکیل می‌شوند و در ارتفاع بسیار بالاتر از سطح زمین حرکت می‌کنند و مسافت‌های بسیار طولانی را می‌پیمایند و می‌توانند تعدادی از شهرهای یک یا چند کشور یا حتی قاره‌ای را تحت تأثیر قرار دهند.

منابع تولید گرد و غبار

گرد و غبار یکی از مؤلفه‌های مهم اکوسیستم بیابان است. اثر این پدیده نه فقط از فرایندهای ژئومورفولوژیک، بیولوژیک و شرایط جوی محلی مشخص می‌شود، بلکه ممکن است ناشی از اتمسفر، اقیانوس‌ها و نقاط مختلف سطح زمین در منطقه‌ای بسیار دورتر از منبع اصلی آن باشد. گرد و غبار جوی عمدتاً از فرسایش بادی در مناطق خشک و نیمه‌خشک حاره و جنب حاره نتیجه می‌شود. صحرای بزرگ آفریقا، منطقه ساحل در شمال آفریقا و بیابان گبی و کلیماکان در آسیای مرکزی از مناطق مهم منبع گرد و غبار به‌شمار می‌روند. در هر سال، تقریباً یک تا دو بلیون تن گرد و غبار وارد جو زمین می‌شود که معادل نیمی از



آدمی حق ندارد بیش از سهم خود از محیط بهره‌برداری کند، چرا که محیط زنده است و عکس‌العمل سزاوارانه‌ای از خود بروز می‌دهد. ملموس‌ترین عکس‌العمل محیط طبیعی را بارها و بارها از طریق بروز توفان‌های گرد و خاک، خرابی و صدمات سیل‌ها به چشم خود دیده‌ایم



قرمز و شیوع بیماری‌های قارچی در مزارع مرتبط‌اند (گریفین^{۱۰} و همکاران، ۲۰۰۱). و غبار در استرالیا، آفریقا، شرق و غرب آسیا و شمال آمریکا گزارش شده است. به استناد

مطالعه ننگن^{۱۳} و همکاران (۱۹۹۶)، سی تا هفتاد درصد از کل گرد و غبار جوی از خاک‌های تخریب یافته، از جمله خاک‌های تحت اثر کشت، جنگل زدایی، فرسایش و تغییرات در پوشش گیاهی به دلیل خشک‌سالی‌ها سرچشمه می‌گیرد. البته طبیعت اختلال در هر منطقه متفاوت است. برای مثال:

- در شمال آمریکا، استفاده از وسیله نقلیه در جاده‌های خاکی محلی^{۱۴}، زهکشی دریاچه‌ها و کشاورزی از جمله عوامل مؤثرند. - در مغولستان داخلی، تغییر روش شبنی عشایری به کشاورزی و تشویق به پرورش دام (دامداری) جمعیت انسانی را سه برابر و جمعیت حیوانی را نه برابر افزایش داده است، به‌طوری‌که در طول دوره‌های خشک‌سالی، محصولات کشاورزی با شکست روبه‌رو شده‌اند و (این اراضی) از منابع عمده تولید گرد و غبار به‌شمار می‌روند.

- در چین، مسائل مربوط به بیابان‌زایی عمدتاً در فرسایش بادی متمرکز شده‌اند. بیابان‌زایی مناطق فرسایش‌پذیر را تا داخل و اطراف بیابان تا کلیماکان و گبی توسعه و فعالیت توفان‌های گرد و غبار را در دهه گذشته افزایش داده است. تخمین زده می‌شود که ۷۸ درصد از کل فرسایش بادی چین تحت تأثیر عوامل انسانی است. توفان‌های بزرگ گرد و غبار چینی آثار فراقاره‌ای دارند به‌طوری‌که در ارتفاع بالا و در جهت بادهای غربی از اقیانوس آرام می‌گذرند و سرانجام وارد آمریکای شمالی می‌شوند. برای مثال، گرد و غبار ایجاد شده در سه روز ششم تا نهم آوریل ۲۰۰۱ مناطق وسیعی از چین و مغولستان را پوشاند، این توفان در تاریخ هشتم آوریل به شبه جزیره کره، در نهم آوریل به ژاپن و در تاریخ دوازدهم و سیزدهم آوریل به شمال آمریکا رسید (لیو^{۱۵} و همکاران، ۲۰۰۳). در مجموع انتشار سالانه گرد و غبار از چین حدود ۲۵ تا ۴۳ میلیون تن برآورد می‌شود. از این مقدار، سی درصد مربوط به ته‌نشست‌های مناطق بیابانی، بیست درصد ته‌نشست‌های مسیر باد درون سرزمین چین و پنجاه درصد مربوط به آن‌هایی است که از مسافت‌های طولانی از جمله ژاپن و جزایر در مسیر باد حمل شده‌اند. غلظت آئروسول‌های (گرد و گاز موجود در هوا) توفان گرد و غباری که در طول بهار و در سال ۲۰۰۱ در پکن اتفاق افتاد، حدود شش هزار میلی گرم در

متر مکعب، یعنی بیش از سی برابر روزهای معمولی بود (کار و تاکنوجی^{۱۶}، ۲۰۰۴).

گرد و غباری که از شمال چین سرچشمه می‌گیرد تهدیدی برای کیفیت هوا، سلامت انسان، حمل و نقل و صنعت چین، ژاپن و کره جنوبی به‌حساب می‌آید. مسائل بهداشت و درمان شامل مشکلات تنفسی و عفونت چشم در چین و کره جنوبی و همچنین رابطه مشکوک میان توفان‌های گرد و غبار و بیماری‌های پا و دهان در کره جنوبی از جمله عواقب این توفان‌های گرد و غبار است. بارهای سنگین گرد و غبار باعث تصادفات و بسته شدن فرودگاه‌ها، از جمله فرودگاه بین‌المللی پکن می‌شود. ذرات گرد و غبار از راه ایجاد خراش‌های بسیار ریز روی رایانه‌ها می‌تواند تهدیدی برای صنایع الکترونیک کره جنوبی به‌شمار رود. خط سیر وقایع گرد و غبارهای بهاری، هوا را به سمت مناطق به شدت صنعتی چین و کره جنوبی حرکت می‌دهد (چون^{۱۷} و همکاران، ۲۰۰۱). گرد و غبارهای ریزتر (کوچک‌تر از ۱ میکرون)، آلاینده‌های انسانی، اکسید نیتروژن و دی‌اکسید گوگرد را جذب می‌کنند. این ذرات گرد و غبار که وارد ژاپن می‌شوند از طریق پساب‌های صنعتی به اسیدی شدن خاک کمک می‌کنند.

گرد و غبار، بسته به بزرگی رویداد، فاصله‌ای که گرد و غبار طی می‌کند و مواد شیمیایی همراه، از هر دو جنبه مثبت و منفی، نقش مهمی در محیط زیست بازی می‌کند. این آثار را می‌توان به دو زیر مجموعه تقسیم کرد: آن‌هایی که عمدتاً محلی هستند و آن‌هایی که در مقیاس منطقه‌ای یا جهانی تشکیل می‌شوند. در مقیاس محلی، گرد و غبار ضمن تحت تأثیر قرار دادن خاک، صیقل دادن سطوح بیابانی، شکل‌گیری سنگ‌فرش‌های بیابانی بر فتوستنز گیاهان به‌ویژه گیاهان با برگ‌های کرک‌دار آثار ناگوار دارد، آن‌چنان‌که برخی از کارشناسان منابع طبیعی خشکیدگی پاره‌ای از درختان بلوط در زاگرس را ناشی از ریزگردهای عربی سال‌های اخیر می‌دانند. همچنین این پدیده سبب حوادث و سوانح هواپیماها، خودروها و توسعه مسائل و مشکلات وسایل نقلیه موتوری (ماشین‌آلات)، کاهش ارزش املاک و مشکلات تنفسی جوامع انسانی و حیوانی می‌شود. در مقیاس منطقه‌ای یا جهانی، اکوسیستم‌های قاره‌ای و دریایی، آب و هوای

کره زمین و کیفیت هوا و دید از این پدیده تأثیر می‌پذیرند.

اثر گرد و غبار بر اقلیم، هوا و کیفیت هوا

آئروسول‌های جوی مؤلفه مهمی از هوای کره زمین و سیستم آب و هوا به‌حساب می‌آیند. در آتمسفر زمین، نقش گرد و غبار بستگی به عوامل متعددی از جمله غلظت گرد و غبار، ترکیب کانی‌شناسی (از طریق ضریب انکسار)، توزیع اندازه و توزیع عمودی ذرات دارد. در مقیاس جهانی، گرد و غبار می‌تواند از طریق پراکندگی و جذب تابش خورشیدی و زمینی و با الگوهای آشفته‌گی گردش جوی، بودجه تابشی زمین را تحت تأثیر قرار دهد. در مقیاس منطقه‌ای، تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهند که گرد و غبار یک اثر تابشی قوی در مناطق دریایی کمربند حاره و جنب حاره که در مسیر بادهای مناطق بیابانی واقع شده‌اند، اعمال می‌کند. برای مثال هنگامی که توفان گرد و غبار منشأ گرفته از بیابان تار به حیدرآباد هند می‌رسد، تابش در بعضی از باندهای تابشی تا ۶۲ درصد کاهش می‌یابد.

در وقایع گرد و غبار چینی، شار خورشیدی وارد شده بر سطح زمین در پکن تا چهل درصد کاهش می‌یابد. در ماه آوریل سال ۱۹۹۸ یک توفان گرد و غبار چینی از اقیانوس آرام عبور و به سمت سواحل غرب ایالات متحده آمریکا حرکت کرد و سراسر آنجا را دربرگرفت به‌طوری‌که آسمان به رنگ سفید شیری به نظر می‌رسید و تابش خورشیدی نرمال ۲۵ تا ۳۵ درصد کاهش یافت. در سال ۱۹۹۹ توفان گرد و خاک که از شمال غرب آفریقا سرچشمه گرفته بود افق دید را در جزایر قناری تا دویست متر کاهش داد. آثار این دامنه دید قابل توجه و برای ترافیک هوایی مضر است و اغلب به حوادث ناگوار می‌انجامد. همچنین گرد و غبار جوی به‌عنوان هسته‌های تراکم عمل می‌کنند و فرایند تشکیل ابر را آسان می‌سازند. به‌عنوان یک نتیجه، گرد و غبار، فعالیت انتقال عمودی هوا و تشکیل ابر، تعدیل اندازه قطرات باران و مقدار بارش را تحت تأثیر قرار می‌دهد. گرد و غبار همچنین در خنثا کردن اسیدپته آب باران نقش دارد. به‌علت وجود کربنات کلسیم خاک در مناطق خشک و نیمه خشک، PH آب باران

معمولاً از ۴ تا ۵ به حدود ۶ تا ۸ می‌رسد. ایجاد گرد و غبار جوی آثار مهمی نیز بر کیفیت هوا دارد. تا امروز، تحقیقات نسبتاً کمی در مورد آثار پدیده گرد و غبار روی سلامت قلبی و عروقی و تنفسی انسان انجام گرفته است. منگ^{۱۸} و لو^{۱۹} (۲۰۰۷) نشان دادند افرادی که در مناطق غیر صنعتی چین زندگی می‌کنند ولی نزدیک به مناطق منبع گرد و غبار هستند، در طول سه تا شش روز پس از وقایع گرد و غبار به دلیل عفونت دستگاه تنفسی فوقانی، التهاب ریه و فشار خون بالا مراجعات بیشتری برای بستری شدن‌های روزانه دارند. همچنین شمار زیادی از مرگ و میر دام‌ها نیز بر اثر استنشاق گرد و غبار گزارش شده است. توفان گرد و غبار پنجم ماهی سال ۱۹۹۳ در چین تعداد ۱۲۰۰۰۰ رأس دام را کشت. مشابه همین وضعیت در تاریخ ۱۴ تا ۱۶ آوریل ۱۹۹۸ منجر به مرگ ۱۱۰۰۰۰ رأس دام شد. در توفان گرد و غبار سه‌روزه نوامبر ۱۹۱۰ در شمال غربی ترکمنستان، ۲۹۰۰۰ از ۳۰۰۰۰ گاو که در آن منطقه چرایی کردند، کشته شدند. اثر ثانویه این پدیده، تخریب مراتع گراس بود که باعث شد هزاران رأس دیگر از گوسفندان، بزها، گاوها و اسبان در زمستان بعدی بمیرند.

برای توسعه یا تعدیل توفان‌های گرد و غبار، بارندگی یک عنصر حیاتی به‌شمار می‌رود. رطوبت سطحی زمین، پوشش گیاهی، فرایندهای هواپدیدگی سنگ‌ها و قابلیت سکنا گزینی انسان در یک منطقه تحت تأثیر بارندگی قرار دارد. زمانی چنین پنداشته می‌شد که تولید گرد و غبار در مناطق نیمه‌خشک (با میانگین بارش صد تا دویست میلی‌متر) به دلیل فرایندهای هواپدیدگی سنگ‌ها و تولید و تمرکز رسوبات ریز رودخانه‌ای و برهم زدن این رسوب سطحی برای فعالیت‌های کشاورزی بیشتر از مناطق خشک یا فراخشک است، در حالی که تحقیقات اخیر نشان می‌دهند قوی‌ترین منبع تولید گرد و غبار در سیاره زمین، گودال بودله^{۲۰} با میانگین بارش سالانه کمتر از ده میلی‌متر است (شکل ۲). وقوع خشک‌سالی‌ها نقش عمده‌ای در افزایش تولید گرد و غبار بازی می‌کنند. در ایالات متحده آمریکا تولید گرد و غبار در طول دوره خشک‌سالی به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد. حتی مقادیر کوچک رطوبت خاک،

فرسایش بادی را به شدت محدود می‌کند. انتشار گرد و غبارهای بهاری در آریزونا نشان داده است که النیوهای مرطوب فصل پاییز و زمستان کاهش پیدا کرده‌اند.

پوشش گیاهی و گرد و غبار

علاوه بر شرایط هواشناسی که قبلاً مورد بحث قرار گرفت، عوامل سطحی زمین با تغییر پذیری ذاتی زمانی و مکانی خود، در تعیین میزان انتشار گرد و غبار اهمیت بسزایی دارند. پوشش گیاهی و الگوی فصلی آن در کنترل توسعه گرد و غبار مهم است. تقویت پوشش گیاهی موجب پایداری سطح و در نتیجه کاهش فرسایش بادی و گرد و غبار می‌شود. گیاهان زبری سطح را افزایش و در نتیجه سرعت باد را کاهش می‌دهند. سیستم ریشه گیاهان ذرات خاک را به هم چسبیده نگه می‌دارند و با ایجاد سایه، رطوبت خاک را به‌طور موقت افزایش می‌دهند و بدین ترتیب قشر سطحی و خاک را تثبیت می‌کنند و از حرکت بازمی‌دارند. در مقیاس گسترده، بررسی وقوع توفان‌های گرد و خاک نشان می‌دهد که بیشترین وقوع آن‌ها در مناطق بسیار خشک با زمین لخت (شصت تا هشتاد روز در سال)، پس از آن مناطق با پوشش گیاهان بوته‌ای (بیست تا سی روز در سال) و سپس چمنزارها (دو تا چهار روز در سال) صورت می‌گیرد (انگلستادتر^{۲۱} و همکاران، ۲۰۰۳). فعالیت توفان‌های گرد و غبار با شاخص سطح برگ رابطه معکوس دارد. از این رو با از بین رفتن پوشش گیاهی، انتشار گرد و غبار افزایش می‌یابد. در بخش‌های مرکزی و شمالی شرقی چین، کاهش پوشش گیاهی در بهار با فراوانی توفان‌های گرد و غبار همراه است.

آثار گرد و غبار بر اکوسیستم‌های دریایی و زمینی

با همه زیان‌هایی که برای گرد و غبار در بالا بدان اشاره شد، در پاره‌ای موارد این پدیده منافع هم دارد. گرد و غبار حاوی مواد معدنی که بر سطح زمین فرو می‌ریزند، در طول مسیر حمل، آهن و سایر ریزمغذی‌های دیگر را به اکوسیستم‌های زمینی و دریایی می‌افزایند. در اقیانوس‌ها، ذرات معدنی آئروسول‌ها بهره‌وری زیستی را افزایش می‌دهند. نقل و انتقال گسترده جوی مواد معدنی گرد و غبار، مواد مغذی

خوبی برای زندگی فیتوپلانکتون‌ها (گیاهان ریز شناور بر سطح دریا) و زئوپلانکتون‌ها (جانوران ریز شناور بر سطح دریا) فراهم می‌کند. این موضوع برای مناطقی از اقیانوس‌ها که به جهت دور بودن از رودخانه‌ها مواد مغذی کمتری دریافت می‌کنند، اهمیت بسزا دارد (بوسک و پوسفای^{۲۲}، ۱۹۹۹؛ بیکر^{۲۳} و همکاران، ۲۰۰۶). برای مثال، گرد و غبار جنوب صحرا، یک منبع مهم مواد مغذی برای اقیانوس آتلانتیک شمالی به‌حساب می‌آید. اکوسیستم زمینی نیز در دامنه‌ای وسیع از مزایای حرکت گرد و غبار بهره‌مند می‌شود. حاصل‌خیزی حوضه آمازون و بهره‌وری از جنگل‌های انبوه آن، مدیون نقل و انتقال چهل میلیون تن گرد و غباری است که هر سال از صحرا به آنجا منتقل می‌شود. حدود نیمی از این گرد و غبار از گودال بودله واقع در شمال شرقی دریاچه چاد حاصل می‌شود (شکل ۲). خاک سطحی جنگل‌های بارانی به‌طور تیبیک کم‌عمق، دارای مواد مغذی کم و فاقد مواد معدنی محلول به‌علت شسته شدن به وسیله باران‌های سنگین است. بخشی از گرد و غباری که به آنجا می‌رسد سبب تعادل مواد مغذی آن منطقه می‌شود و به بارور شدن بیشتر حوضه آمازون کمک می‌کند (کورن^{۲۴} و همکاران، ۲۰۰۶). وقایع گرد و غبار بیابان همچنین مقادیر زیادی از میکروارگانیزم‌ها و گرده‌ها را به جو زمین تزریق می‌کند و بدیهی است که چنین وقایعی ممکن است نقشی در انتقال پاتوژن‌ها یا گسترش دامنه جغرافیای حیاتی بعضی از این موجودات بازی کند (کلوگ^{۲۵} و گریفین، ۲۰۰۶). حمل و نقل پاتوژن‌ها از این نظر که ممکن است به گسترش بیماری‌های گیاهی و حیوانی بین قاره‌ای کمک کند به‌عنوان یک نگرانی خاص گرد و غبار به‌حساب می‌آید.

گرد و غبار جنوب صحرا با انتقال و گسترش اسپورهای حامل بیماری می‌تواند به‌عنوان یک عمل دخالت در سیر طبیعی اکوسیستم‌ها به‌حساب آید. این وضعیت گاهی می‌تواند سرزندگی سواحل مرجانی دریای کارائیب را کاهش دهد. تا امروز، هیچ گزارش تأییدشده‌ای از بیماری‌های عفونی انسان در ارتباط با گرد و غبارهای انتقالی بیابان که از راه دور منتقل شده باشند، وجود ندارد. با این حال، نمونه‌های گرفته شده از هوای کارائیب

نشان می‌دهد که در طول رویدادهای گرد و غباری آفریقایی، تعداد میکروارگانیسم‌های نقل و انتقال یافته به وسیله هوا در مزارع، دو تا سه برابر بیشتر از زمان‌های معمولی است.

۳. گرد و غبار مناطق جنوب و جنوب غرب ایران

قرار گرفتن ایران بین سرزمین‌های پهناور سیبری در شمال، دریای مدیترانه در غرب، بیابان‌های آفریقا و عربستان در جنوب غربی و دریای عرب^{۳۶} و سرزمین هندوستان در شرق سبب شده است که هر یک از این مناطق در دوره معینی از سال آب و هوای ایران را تحت تأثیر قرار دهند. برای مثال، فرابار سرد سیبری در زمستان هوای سرد و سوزآوری را به ایران می‌فرستد، هوای مرطوب مدیترانه به وسیله سیکلون‌ها و موج‌های بادهای غربی در دوره سرد سال وارد کشور می‌شود، رطوبت خلیج بنگال و دریای عرب در دوره گرم سال به نواحی جنوبی کشور می‌رسد و سرانجام بیابان‌های گرم عربستان و آفریقا در فصل تابستان قسمت‌های جنوب و جنوب غربی کشور را تحت نفوذ خود در می‌آورند. تأثیر بیابان‌های عربستان و آفریقا در ایران، حاکمیت شرایط خشکی در تمام سال است.

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان این‌طور گفت که با افزایش دما در اواخر زمستان و اوایل فصل بهار در شبه جزیره عربستان، دمای هوای مجاور سطح خاک افزایش پیدا می‌کند و این افزایش دما موجب بروز تلاطم و وزش باد در لایه‌های زیرین اتمسفر می‌شود. اگر سرعت وزش باد از سرعت آستانه جدایش پذیری خاک یا به عبارتی آستانه فرسایش^{۳۷} فزونی گیرد، مقادیر قابل توجهی ذرات خاک از بستر خود جدا می‌شود و ذرات ریز آن‌ها به صورت گرد و غبار به داخل جو وارد خواهند شد. چنانچه این نوع ناپایداری در منطقه‌ای مانند ماسه‌زار بزرگ ربع‌الخالی در صحرای عربستان روی دهد، مقادیر زیادی از ذرات مجزای رس و لیمون که در بستر خاک خشک صحرای مذکور به وفور وجود دارند، وارد جو می‌شوند و توفان‌های عظیم گرد و خاک را ایجاد می‌کنند. بروز پدیده گرد و غبار در سال‌های اخیر در مناطق جنوب و جنوب غرب کشور که همراه با مشکلات فراوانی برای ساکنان این خطه از کشور بوده است، سرانجام دامنه

گسترده‌تری می‌یابد به طوری که گاهی بسیاری از مناطق مرکزی از جمله پایتخت ایران را با جمعیتی بالغ بر ۵۲ میلیون نفر و گستره‌ای به مساحت تقریبی یک میلیون کیلومتر مربع از کشور تحت تأثیر قرار می‌دهد. اگرچه در مورد بروز این پدیده که منشأ آن در خارج از مرزهای کشور است اظهار نظرهای فراوانی شده است، اما تا زمان انجام تحقیقی مستند با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای و اطلاعات محلی از محیط طبیعی منطقه تحت تأثیر، فقط تا حدودی می‌توان در خصوص چگونگی بروز این پدیده اظهار نظر کارشناسی کرد. برای آشنایی بیشتر با موضوع، می‌توان این پدیده را از نگاه دو گروه اقلیم‌شناسان و اکولوژیست‌ها مورد بررسی قرار داد.

۱. اقلیم‌شناسان شکل‌گیری پدیده گرد و غباری را که در سال‌های اخیر چندبار اتفاق افتاد و بخش‌های عظیمی از خاک ایران را دربرگرفت، ناشی از جابه‌جایی فراباری می‌دانند که از مناطق استوایی سرچشمه گرفته و به مناطق جنوبی در سرزمین‌های بیابانی هم‌جوار رسیده است. این فرابار قوی حجم زیادی از ریزگردها را از بیابان‌های وسیع جنوب غرب آسیا که تقریباً قوسی دو هزار کیلومتری در شبه‌جزیره عربستان را دربرمی‌گیرد به ارتفاع بالای لایه تروپوسفر منتقل و سپس یک جریان انرژی قوی دیگر انبوه ریزگرد را به عرض‌های بالاتر انتقال می‌دهد. وقتی انرژی جریان افقی ارتفاع بالای تروپوسفر رو به کاهش گذارد، انبوه ریزگرد را ناگهان بر سر مناطقی حتی دو هزار و پانصد کیلومتر دورتر از خاستگاه این پدیده فرومی‌بارد. آن‌ها همچنین معتقدند که این، یک پدیده نادر اقلیمی است که دست‌کم در چند قرن گذشته با این شدت رخ داده و شاید حتی در ده هزار سال گذشته هم رخ نداده باشد (کرمی، ۱۳۸۸).

نمونه عینی دیگر از این توفان‌های گرد و خاک در تاریخ هفتم و هشتم ماه مه ۱۹۸۸ در اروپا اتفاق افتاد. در این واقعه بیش از دویست هزار تن از ذرات گرد و غبار صحرا در غرب اروپا در اثر بارندگی ته‌نشین شد. سهم ناحیه پاریس از این بارش گل‌آلود به‌طور متوسط هشتاد کیلوگرم در کیلومتر مربع بود. این غبارهای قرمز رنگ متشکل از ذرات ریز ماسه از منشأ جنوب غربی الجزایر بودند. منشأ این

پدیده که به‌طور متوسط یک یا دو بار در سال رخ می‌هد، مربوط به ارتباط چندین پدیده هواشناسی است که مقیاس‌های جهانی و موقت گوناگون دارند. برای مثال، در ناحیه‌ای از بیابان صحرا در بالای سطح ماسه‌های بسیار ریز با گرد و غبارها، یک مرکز فشار بسیار زیاد وجود دارد که موجب تسریع باد در سطح زمین و در نتیجه حمل آن ذرات می‌شود. این ذرات به وسیله باد تا ارتفاع دویست الی هزار متر صعود می‌کنند. در طی روز، پدیده‌های جابه‌جایی ذرات به وسیله باد تا ارتفاع چهار هزار متری بالا می‌روند و در لایه‌های تروپوسفر، ذرات به وسیله چرخش عمومی جو جابه‌جا می‌شوند. این جریان‌ها که در فاصله ارتفاعی بین دوهزار و چهار هزار متر از غرب می‌آیند، ذرات گرد و غبار را از منشأ جنوب موریتانی و هوگوار و نواحی اطراف به سوی شرق جابه‌جا می‌کنند و در نتیجه، حرکت ابرهای گرد و غبار تا فلوریدا هم می‌رسد. از این نظر چند مورد پدیده گرد و غبار سال‌های اخیر در عراق و ایران هم به دلیل وقوع هشت سال خشک‌سالی پی‌درپی در منطقه است که دشت‌های وسیع میان دو رود دجله و فرات خشکیده‌اند و این باد با عبور از این منطقه مملو از گرد و خاک می‌شود. طبیعی است که با رفع خشک‌سالی، وزش باد عراق نیز خودبه‌خود بدون غبار می‌شود، اما باد سمومی که از عربستان بر جنوب خوزستان و نیز بوشهر می‌وزد، احتمالاً تا هزاران سال دیگر نیز خواهد وزید.

۲. اما پیش‌فرضی که برخی از اکولوژیست‌ها و متخصصان محیط زیست مطرح می‌کنند، این است که پدیده مذکور ناشی از یک توفان ماسه‌ای است که دارای محل برداشت، حمل و رسوب است. آن‌ها معتقدند که این، یک پدیده رایج است که شدت آن در سال‌های اخیر به علت خشک‌سالی‌ها و کاهش پوشش گیاهی، خشک شدن هورالعظیم و سدسازی روی دجله و فرات فزونی گرفته و هم‌اکنون دامنه تأثیرات آن به عرض‌های بالاتر نیز رسیده است. در همین زمینه، چند سال قبل برنامه محیط زیست سازمان ملل (UNEP) با انتشار گزارشی از وقایعی که در سطح مجموعه تالاب‌های بین‌النهرین در حد فاصل بین دو کشور ایران و عراق رخ داده بود، به کشورهای منطقه هشدار داد که عواقب این تخریب‌ها در کمتر از یک دهه آینده به یک

بحران تبدیل خواهد شد. همان زمان سازمان ملل اعلام کرد که امیدوار است انتشار این گزارش به عنوان یک فراخوان برای کشورهای منطقه و همسایگان دجله و فرات جدی تلقی شود و راه را برای برقراری ارتباط هر چه بیشتر بین آن‌ها به منظور بهره‌برداری عادلانه از منابع آب و برقراری صلح و امنیت هموار کند. اما متأسفانه این هشدارها از سوی هیچ یک از کشورهای منطقه جدی تلقی نشد. در این گزارش آمده است که سدسازی و احداث شبکه‌های زهکشی و آبیاری، نود درصد از بزرگ‌ترین و زیباترین تالاب‌های خاورمیانه را به بیابان و نمکزار تبدیل کرده است. تالاب‌های بین‌النهرین در انتها لیه رودخانه کرخه و دجله و فرات قرار دارند. در چهل سال گذشته ترکیه و عراق بیش از ۳۲ سد بزرگ روی دو رودخانه دجله و فرات احداث کردند و پروژه‌های بزرگ انتقال آب مانند کانال صدام نیز، وسعت این مجموعه تالاب‌ها را به یک دهم مقدار طبیعی خود تقلیل داد.

ایران نیز با ساخت سد در حوضه آبریز کرخه، ورودی آب هورالعظیم را کاهش داده است. به این ترتیب اگرچه تا سال ۱۹۷۷ سدها و کانال‌های آبیاری متعددی در حوضه آبریز دجله و فرات در ایران و ترکیه و عراق و سوریه ساخته شد، اما عمده تغییرات رخ داده در بین‌النهرین از سال ۱۹۷۷ آغاز شد. هر چند افکار عمومی فاجعه نابودی بین‌النهرین را تنها به حکومت صدام حسین در دهه ۹۰ میلادی نسبت می‌دهد، اما گزارش سازمان ملل نشان می‌دهد که دولت ترکیه بیشترین سهم را در سدسازی و مسدود کردن جریان آب دجله و فرات داشته است. طرح‌های مدیریت منابع آب دجله و فرات در ترکیه از سال ۱۹۷۷ آغاز شد و تا سال ۱۹۸۹ در قالب این برنامه ۲۲ سد و ۱۹ نیروگاه آبی ساخته شد که آب مورد نیاز ۱/۷ میلیون هکتار از اراضی کشاورزی را با حجم ذخیره مخزنی ۳۲ میلیارد مترمکعب تأمین می‌کرد.

در قالب همین پروژه در سال ۱۹۹۲ سد آتاتورک با حجم مخزن ۳۰ میلیارد متر مکعب به همراه تونل انتقال آب سنلیورفا^{۲۸} احداث شد. مهم‌ترین سازه انسان‌ساخت روی دجله نیز سد ایلش^{۲۹} در ترکیه است. می‌توان گفت عمده تغییرات تالاب‌های بین‌النهرین در فاصله سال‌های ۹۰ تا ۹۵ میلادی به وقوع پیوست

به‌طوری‌که در این زمان از ۳۱۲۱ کیلومتر مربع هور مرکزی تنها ۹۸ کیلومتر مربع باقی ماند که نشان می‌دهد حدود ۹۷ درصد آن در مدت پنج سال از بین رفته است (۷).

راهکارهای مقابله با پدیده بیابان‌زایی

همان‌طور که در بالا توضیح داده شد، بسیاری از کارشناسان، مناطق بین‌النهرین و تالاب هورالعظیم در عراق را عامل اصلی و منشأ توفان‌های گرد و غبار معرفی کرده و تعدادی دیگر نواحی ربع‌الخالی (بیابان بزرگ عربستان) را منشأ این توفان‌ها دانسته‌اند. به نظر می‌رسد تا انجام تحقیقی مستند، می‌توان با بررسی تصاویر ماهواره‌ای به‌ویژه آن‌هایی که روزانه وضعیت آب‌وهوایی را رصد می‌کنند به منشأ و منابع اصلی تولید گرد و غبار و مسیر حرکت آن‌ها در پهنه کشورهای تحت تأثیر پی‌برد. گرچه خشک‌شدن بخش عظیمی از نیزارهای هورالعظیم در سال‌های جنگ ایران و عراق به علت انحراف آب رودخانه‌های دجله و فرات و همچنین ایجاد سدها و بندهای فراوان به‌وسیله ترکیه و عراق در بالادست این دو رودخانه بزرگ می‌تواند بستر مناسبی برای منشأ گرد و غبار باشد (ظاهراً بخش مهمی از توفان ۵ ژوئیه ۱۹۸۸ از این منبع سرچشمه گرفت و بسیاری از مناطق ایران و عراق را تحت تأثیر قرار داد)، ولی نمی‌توان بیابان‌های ربع‌الخالی عربستان و سایر اراضی خشک و بدون پوشش گیاهی مناطق اطراف خلیج فارس و دریای عرب را به‌عنوان منبع اصلی تولید ذرات گرد و غبار از نظر دور داشت. از این‌رو به‌نظر می‌رسد برای منشأیابی و تعیین راهکارهای مقابله با این پدیده به برنامه‌های کوتاه‌مدت و درازمدت و چه‌بسا سیاسی نیاز باشد. از جمله این راهکارها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

● بررسی تصاویر ماهواره‌ای موجود از پدیده گرد و غبار در کشورهای عراق، عربستان و ایران نشان می‌دهد که در طول چند سال گذشته این پدیده کم‌وبیش وجود داشته است، اما بزرگی و گستردگی آن‌ها آن‌چنان نبوده است که مثل توفان‌های اخیر بسیاری از استان‌های کشور را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین باید گفت پدیده گرد و غبار سال‌های اخیر از جمله پدیده‌هایی بوده که دامنه عمل

وسیع داشته است و مسلماً کارهای ضربتی و آنی برای مقابله با آن میسر نیست، مگر با کمک کشورهای درگیر و همکاری سازمان‌های بین‌المللی. مهم‌ترین و اساسی‌ترین کار، رعایت حقابه طبیعی تالاب‌های بین‌النهرین به‌وسیله کشورهای هم‌جوار است که راهکار آن سیاسی است و نیاز به برقراری ارتباط هر چه بیشتر بین آن‌ها به منظور بهره‌برداری عادلانه از منابع آب دارد. از این‌رو یکی از شایسته‌ترین راهکارها راضی کردن ترکیه و عراق (و البته وزارت نیروی ایران - سد کرخه) است تا حقابه طبیعی تالاب‌های یاد شده را مجدداً برقرار سازند؛ رخدادی که افغان‌ها هم در هامون تکرار کردند. در این مورد نقش فعال سیاست خارجه و سازمان‌های مسئول می‌تواند کارساز باشد.

● با استفاده از تجربیات ایران در استفاده از مالچ‌های شیمیایی برای تثبیت ماسه‌های روان که قبلاً در مناطق حساسی مانند اطراف چاه‌های نفت و گاز یا اطراف فرودگاه‌های کشور به‌کار گرفته شده است، می‌توان با مطالعه‌ای همه‌جانبه درباره منابع طبیعی و محیط زیست و البته شناسایی دقیق مناطق برداشت یا تغذیه گرد و غبار به‌عنوان یک کار ضربتی و کوتاه‌مدت در منطقه مذکور، تاحدودی نیز از این شگرد استفاده کرد. باید متذکر شد با توجه به عرصه وسیع مناطق مذکور، امکان استفاده از این شگرد فقط می‌تواند برای نقاطی که باعث تغذیه مجدد این ریزگردها می‌شوند صورت گیرد که در این صورت شاید بتواند فقط تاحدودی از غلظت گرد و غبار بکاهد، ولی یقیناً نمی‌تواند این توفان‌های گرد و غبار را کاهش دهد. باید گفت راهکارهای نهال‌کاری و درخت‌کاری که از جانب بعضی اظهارنظرکنندگان در رسانه‌ها ارائه شده و می‌شود در کوتاه‌مدت کارساز نیست، زیرا چند سالی نیاز است تا کارهای بیولوژیکی بتوانند نقش خود را ایفا کنند.

● با توجه به اینکه اغلب چشمه‌های تولید گرد و غبار در کشورهای عربستان، عراق و سوریه (در رتبه نخست) و امارات متحده عربی، قطر، کویت، ایران و برخی از کشورهای شمال آفریقا (در رتبه دوم) واقع‌اند، برای مشخص شدن میزان اثر هر یک از مناطق یاد شده در تولید و پراکنش ریزگردها به ایران، شایسته است با بررسی

through time. *Climatic Change* 18, 197 - 225.

7. Griffin, D. W., Garrison, V. H., Herman, J. R., and Shinn, E.A. (2001) African desert dust in the Caribbean atmosphere: microbiology and public health. *Aerobiologia* 17, 203 -13.

8. Kar, A. and Takeuchi, K. (2004) Yellow dust: an overview of research and felt needs. *Journal of Arid Environments* 59, 167 - 87.

9. knight, A. W., MCTainsh, G. H., and Simpson, R. W. (1995) Sediment loads in an Australian dust storm: implication for present and past dust processes. *Catena* 25, 195 -213.

10. Le Houerou, H. N. (2002) Man - made deserts: desertization processes and threats. *Arid Land Research and Management*

11. Liu, M., Westphal, D., Wang, S. et al. (2003) A high - resolution numerical study of the Asian dust storms of April 2001. *Journal of Geophysical Research* 108, no. D23, 8653.

12. Meng, z. and Lu, B. (2007) Dust events as a risk factor for daily hospitalization for respiratory and cardiovascular diseases in Minqin, China. *Atmospheric Environment* 41, 7048 -58. microbiology and public health. *Aerobiologia* 17, 203 -13.

13. Mitchell, D. J. and Fullen, M. A. (1994) Soil - forming processes on reclaimed desertified land in north - central China. In: Millington, A. C. and Pye, K. (eds.), *Environmental Change in Drylands*. John Wiley & Sons, Chichester, pp. 393 - 412. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 96, 3372-9.

14. Sefer, F., Ringrose, S., and Matheson, W. (1966) Desertification in north - central Botswana: causes, processes, and impacts. *Journal of Soil and Water Conservation* 51, 241 -8.

storms: nature and consequences. *Earth - Science Reviews*.

15. Tegen, I., Lacis, A. A., and Fung, I. (1996) The influence on climate forcing of mineral aerosols from disturbed soils. *Nature* 380, 419 -22.

16. Warren - Rhodes, K. A., Rhodes, K. L., Pointing, S. B. et al. (2006) Hypolithic cyanobacteria, dry limit of photosynthesis, and microbial ecology in the hyperarid Atacama Desert. *Microbial Ecology* 52, 389 -98.

۱۷. هاله تاریکی، روزنامه اعتماد ملی، مورخ ۱۳۸۸/۴/۲۰، ص ۱۵.

تصویر آوریل ۲۰۰۰، تیم علوم Toms ناسا در مرکز پروازهای فضایی گودارد.

8. Sand Storm

9. Knight

10. Griffin

11. Total Ozone Mapping Spectrometer (TOMS)

12. Goudie

13. Tegen

14. Off - road

15. Liu

16. Kar & Takeuchi

17. Chun

18. Meng

19. Lu

20. Bodele Depression

21. Engelstaedter

22. Buseck & Posfai

23. Baker

24. Koren

25. Kellogg

۲۶. دریای عرب، پاره‌ای است از شمال اقیانوس هند، میان شبه‌جزیره عربستان و هند. این دریا در شمال به دریای عمان و خلیج فارس می‌پیوندد.

27. threshold wind velocity at deflation

28. Sanliurfa

29. Ilisu

رسوبات بر جای مانده در استان‌های تحت تأثیر و مطالعات مینرالوژیکی، اقدام به منشأیابی کرد. بدین ترتیب، سهم و مسئولیت هر کشور در بروز بحران پیش آمده مشخص می‌شود. افزون بر آن، با توجه به تصویربرداری‌های ۲۴ ساعته از زمین توسط سنجنده‌های موجود در فضا، یافته‌های حاصل را می‌توان با استفاده از تکنیک دورسنجی، مورد آزمون قرار داد. باید این نکته را اضافه کرد که برای یک تحقیق علمی مستند به منظور بررسی علل وقوع این توفان‌ها داده‌های حدود ده سال در بخش‌های مختلف هواشناسی، از جمله بررسی شرایط دمایی مناطق برداشت (در تاریخ وقوع توفان‌ها) همچنین شرایط دمایی در دو طرف خلیج فارس که سبب پیدایش اختلاف فشار و در نتیجه وزش باد می‌شود و شرایط رطوبتی مناطق برداشت، میزان و شدت باد و نزولات آسمانی و مطالعات زمینی مورد نیاز، لازم است و این مورد می‌تواند در ردیف برنامه درازمدت قرار گیرد.

منابع

1. Abahussain, A. A., Abdu, A.S., Al-Zubari, W.K., El-Deen, N.A., and Abdul - Raheem, M. (2002) Desertification in the Arab Region: analysis of current status and trends. *Journal of Arid Environments* 51, 521 - 45.

2. Badarinath, K. V. S., Kharol, Shailesh Kumar, Kashaoutis, D. G., and Kambezidis, H.D. (2007) Case study of a dust storm over Hyderabad area, India: its impact on solar radiation using satellite data and ground measurements. *Science of the Total Environment* 384, 316-32.

3. Buseck, P.R. and Posfai, M. (1999) airborne minerals and related aerosol particles: Effects on climate and the environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 96, 3372-9.

4. Chun, Y., Boo, K.-O., Kim, K., Park, S.-U., and Lee, M. (2001) Synopsis, transport, and Physical characteristics of Asian dust in Korea. *Journal of Geophysical Research* 106, 18461-9.

5. Engelstaedter, S., Kohfeld, K. E., Tegen, I., and Harrison, S. P. (2003) Controls on dust emissions by vegetation and topographic depression: An evaluation using dust storm frequency data. *Geophysical Research Letters* 30.

6. Goudie, A. S. and Middleton, N. J. (1992) The changing frequency of dust storms

● تأسیس یک مرکز تحقیقاتی ویژه برای جست‌وجوی تکنیک‌ها و روش‌های علمی و عملی کنترل ماسه و پایش مداوم شرایط آب و هوایی و بررسی دقیق تغییرات زیست - محیطی منطقه ضروری به نظر می‌رسد. معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری که رسالت اصلی آن کمک به تحقیقات کاربردی است و بودجه کلانی هم در اختیار دارد، می‌تواند در این زمینه به کمک مراکز تحقیقاتی جهاد کشاورزی و دانشگاه‌های مادر در استان‌های تحت تأثیر بشتابد.

● جلب توجه سازمان‌های بین‌المللی و لزوم همکاری کشورهای منطقه و تحت تأثیر پدیده گرد و غبار در انجام طرح‌های عمرانی و توجه به تبعات زیست‌محیطی آن می‌تواند در شمار راهکارهای اساسی و درازمدت قرار گیرد.

پی‌نوشت‌ها

1. desertification; desertization
2. degradation
3. Le Houerou
4. Sefer
5. Warren
6. Abahussain
7. Dust Storm

تالاب‌ها: گنجینه‌های ناشناخته

فرزانه درخشان بابایی، کارشناس ارشد جغرافیا

دکتر عزت‌اله قنواتی، دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

دکتر منبیه قهرودی تالی، دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

مقدمه

می‌شویم که تالاب‌ها و اکوسیستم‌های آبی در فراهم کردن آب پاک، حفظ تنوع زیستی، کاهش تأثیر تغییرات آب‌وهوایی، تجدید آب‌های زیرزمینی، کنترل سیلاب‌ها و بسیاری منابع دیگر نقش بنیادی دارند که خدمات اکوسیستمی نامیده می‌شوند (محمدی جامی، ۱۳۸۸).

کلیدواژه‌ها: تالاب، آبگیر، باتلاق، مانداب، مرداب، خلش، خلنگزار،

لشاب، تالاب مصنوعی، آب‌بندان، تنوع زیستی، کنوانسیون رامسر

تعریف تالاب

در فرهنگ دهخدا کلمه کول یا کولاب معادل تالاب به کار رفته است. برخی کلمه تالاب را متشکل از دو کلمه «تال» و «آب» می‌دانند که کلمه تال در زبان هندی به معنای آبگیر یا رشته است که به علت حالت گسترش نهر در لابه‌لای نیزارهای اطراف تالاب، با این واژه مرتبط شده است. با این همه، واژه تالاب هنوز در نزد افکار عمومی، جایگاه علمی، مناسب و تعریفی شناخته شده و مشخص ندارد. بسیاری از مردم، تالاب‌ها را مناطقی دور از دسترس می‌دانند که محل تکثیر انواع حشرات و بسیاری از ناقل‌های بیماری است. در لغت‌نامه‌های فارسی و مقالات علمی مختلف نیز واژه تالاب به صورت‌های گوناگون تعریف شده و مورد بحث قرار گرفته که در زیر به چند مورد اشاره شده است:

مناطق مردابی، آبگیر، توربزار (پیتزار)، برکه‌های مصنوعی یا طبیعی که به‌طور دائم یا موقت دارای آب ساکن یا جاری، شیرین، لب‌شور یا شور مشتمل بر مناطقی از آب‌های دریایی که عمق آب هنگام پایین‌ترین جزر، بیش از شش متر نباشد (کنوانسیون حفاظت از تالاب‌های جهان، ۱۳۴۹). تالاب، نمونه‌ای از مظاهر طبیعی خدادادی است که در روند پیدایش، خاک آن در اثر تماس با آب‌های سطحی و زیرزمینی به صورت اشباع شده درآمده و در طی یک دوره کافی و شرایط عادی محیطی تشکیل شده و دارای توالی زیستی است. این مجموعه دارای جوامعی از گیاهان و جمعیت‌هایی از

حیات روی کره زمین وابسته به آب است. در میان ذخایر آبی موجود در جهان، تالاب‌ها، که از آن‌ها به‌عنوان شاهکارهای خلقت خداوند یاد می‌شود، به دلیل داشتن استعدادهای منحصر به فرد از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند و در سلامت و حفظ تعادل کره زمین نقش بسزایی ایفا می‌کنند و قدمت تالاب‌ها نزدیک به قدمت کره خاکی است و می‌توان آن‌ها را بر روی کره زمین، از استوا تا نزدیک قطب، یافت.

تالاب‌ها از جمله مولدترین محیط‌های جهان‌اند. آن‌ها گهواره‌های تنوع زیستی دنیا هستند که با فراهم ساختن آب و قابلیت زادآوری اولیه، نقش مهمی در بقای گونه‌های بی‌شماری از گیاهان و جانوران وابسته به خود ایفا می‌کنند (مرشدی، ۱۳۸۹)، همچنین به تجدید ذخیره آب‌های زیرزمینی کمک و به‌عنوان فیلترهایی برای آلودگی‌های طبیعی عمل می‌کنند (جی‌بارنس، ۱۹۹۸).

این اکوسیستم‌ها از ارزش اقتصادی زیادی برخوردارند که از جمله آن‌ها می‌توان تأمین آب، شیلات (بیش از دو سوم برداشت محصول ماهی جهان وابسته به سلامت مناطق تالابی است)، زراعت (از طریق حفظ آب و نگهداری مواد غذایی حاصل از دشت‌های غرقابی)، تولید چوب، منبع انرژی لجنی و گیاهی، چشم‌انداز تفریحی و گردشگری، پشتیبانی از تنوع گسترده حیات وحش و حفاظت میلیون‌ها نفر از عواقب فاجعه بارسیل‌ها، طوفان‌ها و امواج دریا را نام برد (رساله گروه کشاورزی ایالات متحده، ۱۹۸۲).

علاوه بر این، تالاب‌ها به‌عنوان بخشی از میراث فرهنگی بشر خواص ویژه‌ای دارند، از این جهت که با باورهای جهان‌شناختی و مذهبی آدمیان رابطه دارند، منشأ تعالی زیبایی‌شناختی هستند و شالوده سنن مهم بومی را تشکیل می‌دهند (اری و همکاران، ۲۰۰۰).

پیام دبیر کل کنوانسیون رامسر، آنا اداتیگا در دوم فوریه ۲۰۰۸ به مناسبت روز جهانی تالاب:

وقتی ما باتلاق‌ها، لجنزارها، توربزارها، رودخانه‌ها و دریاچه‌ها، مناطق ساحلی، صخره‌های مرجانی یا شالیزارهای برنج را بررسی می‌کنیم، متوجه

جانوران ویژه است که امکان سازگاری در چنین نقاطی را دارند (کمیسون تالاب‌های کشور، ۱۳۶۲).

هر منطقه‌ای که در آن نیزار، آب، پرند، ماهی، چمنزار و موجودات بهره‌مند از آن، موجود باشد تالاب نامیده می‌شود که اکوسیستم آن یک روند تکاملی دارد و منتهالیه جنگل واقع می‌شود و دخل و تصرف در هر منطقه آن موجب جلوگیری از رشد تکاملی آن می‌شود (شورای عالی کشاورزی و امور روستایی، ۱۳۶۷).

تالاب از نظر لغوی متشکل از دو کلمه تال و آب و به معنای اراضی خیس است. اصل لغت هندی و به مفهوم آبگیر است و به دریاچه‌ای کم عمق که به ویژه در یک شنزار یا در میان شن‌های ساحلی به وجود آمده باشد، گفته می‌شود (منوری، ۱۳۶۹).

تالاب، محیطی است که آب عامل اصلی تشکیل دهنده محیط زیست جانوری و گیاهی آن باشد. تالاب‌ها معمولاً زمانی شکل می‌گیرند که پهنه آب در سطح زمین یا در نزدیکی سطح زمین باشد (باقرزاده کریمی، ۱۳۸۵).

بر اساس تعریف‌های ارائه شده تالاب‌ها بوم‌سازگان‌های بی‌نظیری هستند که از لحاظ ویژگی‌های بوم‌شناختی منحصربه‌فردند و به خوبی می‌توان آن‌ها را از بوم‌سازگان‌های دیگر جدا ساخت. آب و خاک شرایط خاص خود را دارند. این شرایط از یک طرف امکان رویش هر گیاه و زیست هر جاندار را میسر نمی‌سازد و از طرف دیگر، گونه‌های زیستی بی‌نظیری را که بعضی از آن‌ها در هیچ‌یک از زیستگاه‌های دیگر طبیعت یافت نمی‌شوند، پرورش می‌دهد. شرایط زیست محیطی حاکم بر تالاب، دسترسی انسان را به آن مشکل و گاهی غیرممکن کرده و به این ترتیب، بکرترین جلوه‌های زیبای طبیعت را به وجود آورده است (تجاری، ۱۳۸۹).

سیر تاریخی حفاظت از تالاب‌ها در ایران و جهان

تلاش‌های جهانی در حمایت از تالاب‌ها، سال‌های بسیار به طول انجامید تا بشر با بخشی از واقعیت‌ها و ارزش‌های نهفته و غنی تالاب‌ها آشنا شود. پیچیدگی روابط بوم‌شناختی، دور از دسترس بودن و وجود رموز زیستی فراوان در بسیاری از نقاط تالابی جهان، روند شناخت آن‌ها را با مشکل مواجه می‌ساخت، تا اینکه از سال ۱۹۷۰ به بعد، تحول بزرگی در بررسی مسائل زیست محیطی تالاب‌ها شکل گرفت. بیشتر تحقیقات و تلاش‌های انجام شده در سال‌های مذکور در ارتباط با شناخت ویژگی‌های کلی تالاب‌ها بود و مطالعات تخصصی کمتری صورت می‌گرفت. گرچه هنوز هم فهرست کاملی از پرندگان، آبزیان و گیاهان مناطق تالابی در دسترس نیست و موجودات زنده بسیاری از تالاب‌ها ناشناخته مانده‌اند، ولی این اقدام‌ها خود، گامی مؤثر در مطالعات کامل‌تر و جامع‌تر بعدی به شمار می‌آیند.

از اولین اقدامات مؤثر و هماهنگ جهانی در حمایت از تالاب‌ها، تشکیل کنوانسیون حفاظت از تالاب‌های جهان (کنوانسیون رامسر) بود که در دوم فوریه ۱۹۷۱ (برابر با ۱۳ بهمن ۱۳۴۹) به میزبانی دولت ایران و در شهر رامسر با انگیزه آشنایی بشر با ویژگی‌های منحصر به فرد تالاب‌ها و مشارکت جهانی در حفاظت از تالاب‌ها شکل گرفت. تا به امروز ۱۱۸ کشور جهان به این کنوانسیون بین‌المللی ملحق شده‌اند. کنوانسیون رامسر طی سالیان متمادی از فعالیت خود توانسته است ضمن جلب نظر افکار عمومی، جهانیان را از تأثیر و اهمیت قابل توجه

این جلوه‌های بدیع در زندگی انسان و بقای موجودات زنده آگاه سازد و رغبت کشورهای جهان را در همکاری با این نهاد گسترش دهد، به گونه‌ای که اگر در سال ۱۳۴۹ فقط تعداد معدودی از کشورهای جهان (حدود ۱۸ کشور) عضو این کنوانسیون بودند، امروزه براساس آخرین اطلاعات موجود، تعداد اعضا به ۱۱۸ کشور افزایش یافته است و در مجموع ۱۰۱۵ تالاب را با مساحتی بالغ بر ۷۱ میلیون هکتار در دفتر کنوانسیون به ثبت رسانیده‌اند. در این میان کشور ایران به عنوان اولین کشور آسیایی عضو و بنیان‌گذار کنوانسیون رامسر، ۱۹ تالاب خود را با مساحتی در حدود ۱۴۰۹۲۴۰ هکتار در اختیار این کنوانسیون قرار

پیام دبیرکل کنوانسیون رامسر، آناداتیگا^۴ در دوم فوریه ۲۰۰۸ به مناسبت روز جهانی تالاب: وقتی ما باتلاق‌ها، لجنزارها، توربزارها، رودخانه‌ها و دریاچه‌ها، مناطق ساحلی، صخره‌های مرجانی یا شالیزارهای برنج را بررسی می‌کنیم، متوجه می‌شویم که تالاب‌ها و اکوسیستم‌های آبی در فراهم کردن آب پاک، حفظ تنوع زیستی، کاهش تأثیر تغییرات آب‌وهوایی، تجدید آب‌های زیرزمینی، کنترل سیلاب‌ها و بسیاری منابع دیگر نقش بنیادی دارند که خدمات اکوسیستمی نامیده می‌شوند

داده است.

این نهاد بین‌المللی پس از تأسیس همواره کوشیده است با برگزاری منظم جلسات کنوانسیون در کشورهای مختلف عضو، مسائل و مشکلات زیست محیطی تالاب‌ها را در اقصانقاط جهان مورد بررسی قرار دهد و راه‌حل‌های ممکن را در حمایت و حفاظت هر چه بیشتر این بوم‌سازگان‌های طبیعی پیشنهاد کند. کنوانسیون سعی دارد با توسعه این تفکر که تالاب‌ها محیط‌های کثیف و بدی نیستند، بلکه سازنده منابع بزرگ اقتصادی، فرهنگی، عملی و تفریحی هر کشور به شمار می‌آیند، تخریب مردم را از خسارات جبران‌ناپذیر ناشی از آن‌ها آگاه سازد.

I.U.C.N و I.W.R.B از مؤسسات بین‌المللی معتبر دیگری هستند که سابقه طولانی در حمایت از منابع طبیعی، تالاب‌ها و حیات پرندگان جهان دارند. این سازمان‌ها حتی در طی سال‌های اولیه حیات کنوانسیون رامسر، آن را رهبری کردند و همکاری تنگاتنگی با آن داشتند. هر یک از سازمان‌های مذکور به نوبه خود، تلاش‌هایی را در سطح جهانی به مرحله اجرا گذارده‌اند که بخشی از این تلاش‌ها ویژه حمایت از تالاب‌ها بوده است. از تلاش‌های بین‌المللی دیگری که در حمایت از گونه‌های جانوری و گیاهی تالاب‌ها مؤثر بوده است، هم‌اندیشی بسیاری از کشورهای جهان در سال ۱۹۹۲ است که به تشکیل کنوانسیون به نام «کنوانسیون تنوع زیستی» انجامید. به دلیل تنوع زیستی بالا و منحصر به فرد گونه‌های موجود در تالاب‌ها، همواره بخشی از فعالیت این کنوانسیون به شناخت موجودات زنده تالاب‌ها معطوف بوده است. سازمان یونسکو نیز برنامه‌ای را با عنوان «تنوع» طرح‌ریزی کرده است تا تحقیقات بهتری را درباره تنوع زیستی تالاب‌ها به مرحله اجرا بگذارند. هم‌اندیشی بیش از ۹۰۰ دانشمند از

۲۵ کشور جهان در چهارمین کنفرانس تالاب‌ها در کلمبو، سرانجامی بیش از ۱۰۰۰ نفر متخصص محیط‌زیست در اولین کنفرانس «تالاب‌ها و توسعه» در ۱۹۹۵ در مالزی و مشارکت بیش از ۱۵۰۰ دانشمند در دومین کنفرانس «تالاب‌ها و توسعه» از ۵۰ کشور جهان در سال ۱۹۹۸ در سنگال، گوشه‌ای از ادامه تلاش‌هایی است که پیرامون شناخت، حفاظت، احیا، توسعه و بهره‌برداری معقول از تالاب‌ها در سطح جهانی انجام گرفته است (نکاری، ۱۳۸۲). در حال حاضر، مهم‌ترین مؤسسات جهانی که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم، مسائل مربوط به تالاب‌ها را دنبال می‌کنند و اهتمام خاصی به حمایت از آن‌ها دارند، عبارت‌اند از:

اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی (I.U.C.N)؛
کنوانسیون رامسر (کنوانسیون تالاب‌ها و پرندگان مهاجر)؛
کنوانسیون حفاظت از گونه‌های مهاجر (C.M.S)؛
مرکز بین‌المللی تحقیقات پرندگان آبی (I.W.R.B)؛
کنوانسیون تجارت بین‌المللی گونه‌های گیاهی و جانوری در معرض خطر انقراض (C.I.T.E.S)؛
شورای بین‌المللی حفاظت از پرندگان (I.C.B.P).

انواع تالاب‌ها

باتلاق^۵

پهنه‌ای از زمین پست که از رطوبت اشباع شده و معمولاً رستنی‌هایی در آن روییده باشد و برخلاف مانداب، پوشیده از آب نباشد. به تعریفی دیگر، باتلاق‌ها به مناطق پست و سطحی اطلاق می‌شوند که در طول سال یا در فصل‌های بارانی به دلیل جریان آب‌های سطحی یا زیرزمینی کم‌وبیش از آب اشباع شده باشند. منابع آب موجود در باتلاق‌ها غیرقابل استفاده و اغلب دارای املاح فراوان است.

مانداب^۶

قطعه زمین پستی که از رطوبت اشباع شده و معمولاً رستنی‌هایی در آن روییده است؛ یا زمین پست و مرطوبی که گهگاه به زیر آب می‌رود و به دلیل نفوذناپذیری خاک و کمبود زهاب، از گل‌ولای فراوان تشکیل شده است.

مرداب^۷

آب‌های شور و کم‌عمقی که به‌وسیله زمین باریکی از دریا به‌طور کامل یا ناقص جدا شده باشند.

خلاش^۸

آبگیری است که رستنی‌های آن پوشیده باشد.

خلنگزار^۹

تالاب‌هایی به شکل خارستان.

لشاب^{۱۰}

تالابی نیزاری است که آب آن از گیاه آکنده شده است و هوای کمی می‌گیرد.

تالاب مصنوعی

این نوع تالاب برای سیل‌گیری رودخانه‌ها و دریاها به‌دست انسان ساخته می‌شود.

آب‌بندان

گونه‌ای از تالاب‌های مصنوعی ساخته دست بشر برای پرورش ماهی و ذخیره آب (محمدی جامی، ۱۳۸۸).

اهمیت و کارکرد تالاب‌ها

هر نوع تالاب از شمار زیادی اجزای فیزیکی، بیولوژیکی یا شیمیایی تشکیل شده است. آب و خاک، گیاهان و مواد غذایی معرف این اجزا هستند که در پیوند با یکدیگر در یک سیستم یکپارچه تالاب را به‌وجود می‌آورند. فرایندهای بین اجزا، کارکردهای تالاب‌ها را به‌وجود می‌آورند. از مهم‌ترین کارکرد تالاب‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

اهمیت تالاب‌ها از نظر تنوع زیستی

تنوع زیستی و ژنتیکی گونه‌هایی که در تالاب زندگی می‌کنند از اهمیت بالایی برخوردار است. تالاب‌ها اگرچه وسعت چندانی نسبت به سایر محیط‌های زیستی ندارند، ولی در عمل به‌خاطر داشتن شرایط خاص محیطی، ویژگی‌های آب و خاک و پیچیدگی‌های بوم‌شناختی، تنوع قابل ملاحظه‌ای را به‌وجود می‌آورند. تالاب‌ها به‌عنوان کانون‌های حساس نه‌تنها دارای تنوع گونه‌ای بسیار بالای جانوری و گیاهی هستند، بلکه تنوع ژنتیکی در هر یک از گونه‌ها در حد بالایی است و این تنوع به‌طور عمده در ارتباط مستقیم با تنوع محیط‌زیست و زیستگاه‌های تشکیل‌شده در تالاب است (نکاری، ۱۳۸۲).

اثرات اقلیمی تالاب‌ها بر نواحی مجاور

وجود گستره آبی در تالاب، باعث تعدیل درجه حرارت، افزایش رطوبت نسبی و نیز پالایش و تصفیه هوا در نواحی مجاور می‌شود. تغییرات بسیار جزئی درجه حرارت شبانه‌روزی از خصوصیات این مناطق به‌شمار می‌رود و دلیل آن، گرمای ویژه زیاد آب است.

جلوگیری از فرسایش خاک

پوشش گیاهی موجود در تالاب و به‌ویژه حاشیه آن، عامل مهمی در جلوگیری از فرسایش کرانه‌های ساحلی است. ورود انواع رسوبات از رودخانه‌های محلی یا شست‌وشوی خاک اراضی مجاور، تردد انواع قایق‌های سریع در سطح تالاب که عامل عمده ایجاد موج در سطح آب و برخورد آن با کناره و تخریب دیواره‌هاست به‌وسیله پوشش گیاهی حاشیه محدود می‌شود. سیستم‌های ریشه‌ای این گیاهان به حفظ خاک کمک و حرکات مؤبینه خاک از عدم ثبات آن جلوگیری می‌کنند و سبب می‌شوند تا لایه‌های سطح شسته نشوند (منوری، ۱۳۶۹).

تغذیه آب‌های زیرزمینی

آب تالاب‌ها زمانی که به سفره‌های زیرزمینی می‌رسد لایه‌های آبدار زیرزمینی را تغذیه می‌کند. در طول زمانی که آب تالاب به لایه‌های آبدار زیرزمینی می‌رسد از صافی‌های مختلف می‌گذرد و از هر گونه آلودگی پاک می‌شود. کارکرد ذخیره‌سازی آب سیلاب به‌وسیله تالاب‌ها و سپس تغذیه آب‌های زیرزمینی مفیدتر از زمانی است که رواناب‌ها به‌سرعت به پایاب رودخانه سرازیر و از بستر آن خارج می‌شوند. نفوذ آب تالاب به زیرزمین می‌تواند بخشی از سیستم آب‌های کم‌عمق را تغذیه کند یا به‌صورت نفوذ به لایه پایین‌تر، سفره‌های عمیق دائمی به‌وجود آورد.

تالاب‌ها به عنوان منابع تولید فراورده‌های طبیعی (درونی و بیرونی) تولیدات طبیعی تالاب‌ها طیف گسترده‌ای را در برمی گیرند. این تولیدات به دو صورت دیده می شوند.

فراورده‌های درونی: این تولیدات بسیار متنوع اند و مستقیماً از خود تالاب به دست می آیند. نمونه‌های این نوع فراورده‌ها عبارت‌اند از: چوب، پیت، میوه، گوشت، نی و گیاهان دارویی.

فراورده‌های بیرونی: فراورده‌های بیرونی تالاب‌ها شامل آن دسته از تولیداتی هستند که به وسیله تالاب‌ها تولید می شوند، ولی در اثر فرایندهای طبیعی به خارج از تالاب انتقال می یابند. این فراورده‌ها در مناطق ثانویه یا به وسیله مردم مستقیماً مورد استفاده قرار می گیرند یا به عنوان منبع غذایی مورد استفاده سایر ارگانیسم‌ها قرار می گیرند یا در شکل گیری سایر کارکردها نظیر افزایش ساحل در اثر انتقال شن و ماسه مؤثرند. این فراورده‌ها طیف گسترده‌ای دارند و شامل مواد آبی، معدنی، مواد غذایی محلول در آب هستند که به پایاب رودخانه منتقل می شوند و پشتوانه‌ای برای آبی‌پروری به وجود می آورند. ماهی، میگو، پرندگان و پستانداران مهاجری که دوره رشد آن‌ها در تالاب صورت می گیرد و به محض رسیدن به سن بلوغ به سایر نقاط مهاجرت می کنند از جمله فراورده‌های بیرونی به شمار می روند (مجنونیان، ۱۳۷۷).

اهمیت تالاب‌ها به جهت حضور پرندگان

حضور پرندگان به صورت مهاجر یا بومی در مناطق، دارای ارزش‌های فراوانی است که از آن جمله می توان ارزش‌های اکولوژیکی، اقتصادی، آموزشی، علمی، تفریحی و زیبایی شناسی آن‌ها را نام برد. ارزش‌های اکولوژیک و نقشی را که پرندگان در مسیر انرژی و چرخه مواد غذایی در اکوسیستم‌های منطقه بر عهده دارند و همچنین چنین رابطه تنگاتنگی که پرندگان با محیط خود برقرار می کنند، حائز اهمیت است. در صورت بی توجهی و نابودی این پرندگان با شکار و تخریب زیستگاه‌ها جبران چنین رابطه ظریف و دقیقی با محیط زیست منطقه، تقریباً غیرممکن است. برای مثال بعضی از پرندگان شکاری و گوشت‌خوار با تغذیه از جوندگان حاشیه تالاب‌ها نقش مهمی در کنترل جمعیت جوندگان و کاهش زیان‌های اقتصادی ناشی از انتقال و انتشار بیماری‌های عفونی و تخریب مراتع دارند (کیایی، ۱۳۷۸).

تفرج و توریسم

چشم‌انداز زیبای تالاب‌ها تفرجگاه‌های پرطرفدار هستند و می توانند برای ساکنان اطراف تالاب‌ها، سودهای اقتصادی زیادی از راه توریسم به ارمغان بیاورند. تالاب‌ها ساعات دلپذیری برای قایق‌رانی، شنا و ماهی گیری فراهم می کنند و این امکان را به وجود می آورند که از نواحی مجاور آن‌ها برای ساخت مکان‌های مناسب تفریحی استفاده شود (رساله گروه کشاورزی ایالات متحده، ۱۳۸۲).

اهمیت اجتماعی و فرهنگی

اهمیت زیبایی شناسی: سیمای طبیعی زمین شامل اجزایی است که منظر یک مکان ویژه از یک منطقه را به وجود می آورند. تالاب‌ها از اجزای کلیدی سیمای طبیعی زمین به شمار می روند که نه تنها باعث تنوع می شوند بلکه نقطه محوری مناظر نیز به حساب می آیند.

اهمیت مذهبی و معنوی: بسیاری از جوامع برای امور مذهبی و معنوی خود مناطق ویژه‌ای دارند. بدیهی است نحوه نگرش این جوامع نسبت به این مناطق به عنوان بخشی از شیوه یگانه‌زیستی آن‌ها ممکن است برای افراد دیگر قابل درک نباشد. از طرف دیگر ممکن است بین یک منطقه و یک جامعه پیوندهای معنوی نیرومندی وجود داشته باشد. این نوع پیوندها ممکن است به دلیل رابطه فرهنگی ویژه و تاریخی باشد یا به دلیل استفاده‌های متوالی نسل‌های پیشین به وجود آمده باشد. در بسیاری از موارد، این نوع مناطق کاملاً بی نظیرند و در صورت نابود شدن، تجدیدنپذیر خواهند بود. در بعضی از کشورها، تالاب‌ها چنین اهمیتی دارند (مجنونیان، ۱۳۷۷).

تصفیه فاضلاب‌های شهری و صنعتی

رشد روزافزون جمعیت و توسعه سریع صنایع از عواملی هستند که باعث افزایش مصرف آب و تولید فاضلاب در جوامع شده‌اند. با توجه به محدود بودن منابع آب در دسترس، ساخت تالاب‌ها با هدف تصفیه فاضلاب می تواند ضمن حفاظت از منابع آبی، بخشی از کمبود آب را در مصارف آبیاری، کشاورزی، مصارف صنعتی، تغذیه مصنوعی آب‌های زیرزمینی، پرورش ماهی و مصارف شهری جبران کند (قائمی و کریمی، ۱۳۸۹).

مهار سیلاب‌ها

تالاب‌ها به عنوان مخازن بزرگی بر سر راه سیلاب‌های ویرانگر قرار می گیرند و موجب کاهش بلایای طبیعی می شوند. آب مهار شده سیلاب‌ها به وسیله تالاب در مصارف کشاورزی و صنعتی به کار می رود (میرزاده، ۱۳۸۸).

دلایل تخریب و نابودی تالاب‌ها

از گذشته‌های بسیار دور، انسان همواره به گسترش سیطره و تسلط خود بر زمین توجه داشته و براساس این باور غلط که منابع طبیعی موجود پایان ناپذیرند و انسان می تواند تا ابد از این چشم‌اندازهای طبیعی و غنی استفاده کند، هر روز دست‌درازی و چپاول بخش‌های جدیدی از آن را آغاز کرده و بر جمعیت خود روی کره خاکی افزوده است. فشار و سنگینی بار بهره‌برداری‌های مکرر، غیرآگاهانه و بیش از حد از منابع طبیعی و از جمله تالاب‌ها بر همه بخش‌های زیست ما به شدت احساس می شود. در این میان، الگوهای پیچیده اقتصادی کشورهای پیشرفته از یک طرف و فقر و رشد نگران کننده جمعیت کشورهای در حال توسعه از طرف دیگر، بر این فشار می افزایند. بخش اعظم این تخریب‌ها و انهدام‌ها متوجه بوم‌سازگان‌های آبی و محیط‌های تالابی است که حتی شدت تخریب آن‌ها از بخش‌های دیگر به دلیل نداشتن درک صحیح از ارزش‌های نهفته آن‌ها بیشتر است و روند بیابانی شدن و توسعه کویر با از بین رفتن آن‌ها سرعت بیشتری می گیرد. امروزه خطر نابودی تالاب‌ها همانند بحران تخریب لایه ازن، نابودی جنگل‌ها و انقراض بسیاری از گونه‌های جانوری و گیاهی به یکی دیگر از بحران‌های زیست‌محیطی جهان تبدیل شده است (نجاری، ۱۳۸۲). براساس اطلاعات منتشر شده از طرف کنوانسیون رامسر (۱۹۹۷) در ایالات متحده آمریکا تقریباً پنجاه درصد تالاب‌های طبیعی نابود شده‌اند و تأثیر این نابودی در انواع زیستگاه‌های مهم مشهود است. برای مثال، از دشت

تالاب‌ها تفرجگاه‌های پرطرفداری هستند و می‌توانند برای ساکنان اطراف، سودهای اقتصادی زیادی از راه توریسم به ارمغان بیاورند

شاید به همین خاطر باشد که اصولاً تالاب‌ها از دیدگاه زمین‌شناسی طول عمر اندکی دارند.

از عوامل دیگر در نابودی تالاب‌ها نبود مدیریتی هدف‌دار و توانمند است که در بسیاری از موارد اقدامات پیش‌بینی شده برای حفاظت و حراست از تالاب‌ها را به نتیجه نهایی و موردنظر نمی‌رساند.

استفاده از تالاب‌ها به‌عنوان مناطق تفرجگاهی اگرچه یکی از اهداف جدید مدیریت تالاب‌ها در راستای آشنایی مردم با ارزش‌ها و حفاظت از آن‌ها به‌شمار می‌آید، لیکن اگر این اقدام بدون برنامه‌ریزی صحیح باشد نه تنها هدف مذکور محقق نمی‌شود، بلکه گاهی به روند تخریب تالاب نیز کمک می‌کند.

صید و شکار نیز از دیگر علت‌های تخریب و نابودی تالاب‌هاست، زیرا با از بین رفتن پرندگان و حیات‌وحش تالاب‌ها، صدمات جبران‌ناپذیری بر پیکره این زیستگاه وارد می‌شود.

برداشت مواد توری از تالاب‌ها، استفاده‌های مکرر اقتصادی نظیر استخراج نمک، مواد معدنی و پرورش آبزیان، دیوارکشی و تغییر شکل آن‌ها به مخازن آب، تغییر مسیر آبراهه‌ها یا پمپاژ آب‌های زیرزمینی نواحی مجاور، ایجاد سد و کنترل آب رودخانه‌ها یا افزایش رسوب‌گذاری، کانالی کردن رودخانه‌ها، معرفی گونه‌های غیربومی و جمع‌آوری تخم پرندگان به‌دست افراد سودجو از عمده‌ترین عواملی هستند که در نابودی تالاب‌ها نقش بسزا دارند (نجاری، ۱۳۸۲).

بهره‌برداری خردمندانه از تالاب‌ها

طبق تعریف، بهره‌برداری خردمندانه از تالاب‌ها عبارت است از: بهره‌برداری پایدار از: آن‌ها برای نوع بشر به‌شیوه‌ای که خصوصیات طبیعی اکوسیستم برای همیشه حفظ و تضمین شود (مجنونیان، ۱۳۷۷). تالاب‌ها در تمام کشورها اعم از صنعتی و در حال توسعه، عرصه انجام فعالیت‌ها و عملکردهایی هستند که انجام این امور همیشه سازگار با تعادل طبیعت و بسیاری از موجودات این مکان‌ها نیست. آگاهی و درک جهانی ارزش تالاب‌ها، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه که زندگی جوامع انسانی در آن‌ها بستگی به بقای منابع تالابی دارد، کشورها را به توسعه و اجرای مفهوم بهره‌برداری خردمندانه ترغیب می‌کند. در این ارتباط، تعدادی راهنما و طرح اجرایی تهیه و چندین مطالعه صحرایی در راستای اصول بهره‌وری پایدار تالاب‌ها انجام شده است. برای مثال، مدیریت جنگل‌های مانگرو در کاستاریکا، خط‌مشی ملی در اوگاندا و احیای جنگل‌های دلتای مکونگ در ویتنام بخشی از فعالیت‌های انجام شده در این زمینه است. در ایران، بهره‌برداری از تالاب‌ها و منابع آن تحت مقررات زیست‌محیطی و با رعایت ضوابط قانونی و اصول علمی انجام می‌گیرد. در این راستا، اجرای پروژه‌های توسعه در محدوده تالاب‌ها تنها پس از انجام مطالعات ارزیابی آثار زیست‌محیطی و تأیید و نظارت سازمان حفاظت محیط‌زیست قابل

غرقابی جنگل‌های می‌سی‌سی‌پی تنها به چند درصد باقی مانده و تالاب‌های کالیفرنیا تا نود درصد کاهش یافته‌اند. در بریتانیا شصت درصد تالاب‌ها نبود و از سال ۱۹۳۰ تاکنون شش گونه گیاهی تالابی نیز منقرض شده‌اند. در سراسر اروپا تغییرات مشابهی در جریان است، چهل درصد تالاب‌های ساحلی اروپا از سال ۱۹۶۰ تاکنون نابود شده‌اند که از جمله هفتاد درصد تالاب‌های پر تنگال و مناسب برای کشت و زرع خشک شده‌اند. روند تخریب و نابودی تالاب‌ها در ایران نیز وضعیت بهتری از سایر کشورها ندارد. اگرچه آمار دقیق و کاملی از وضعیت تالاب‌های کشور وجود ندارد و تحقیقاتی که در این راستا انجام گرفته، پراکنده و به‌صورت مقطعی بوده است. اما گزارش مقدماتی ارائه شده از وضعیت تالاب‌های ایران دل‌نگرانی‌های درخور توجهی را از وضعیت آینده تالاب‌های کشور به‌وجود آورده است.

در حوضه آبریز دریای خزر، میزان قابل ملاحظه‌ای از تالاب‌ها برای مقاصد کشاورزی، ساخت مسکن و جایگاه دفن زباله نابود شده‌اند. همچنین در حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان بخش قابل ملاحظه‌ای از تالاب‌ها در جریان جنگ تحمیلی و عوارض ناشی از آن آسیب دیده و البته جنگ خلیج فارس نیز بر آن بی‌تأثیر نبوده است. در حوضه آبریز هامون نیز علاوه بر جنگ طولانی مدت داخلی در کشور افغانستان که موجب بروز آثار سوء در تالاب‌های آن حوضه شده است، اعمال مدیریت نامناسب منطقه‌ای از جمله تغییر مسیر، ایجاد تأسیسات جدید و وارد کردن گونه‌های غیربومی، زیان‌های قابل ملاحظه‌ای را به‌دنبال داشته است. نابودی تالاب کمیجان و تبدیل اراضی آن به زمین‌های کشاورزی، پس از مدتی موجب غیرقابل استفاده شدن اراضی کشاورزی مذکور می‌شود. همچنین در معرض تهدید جدی قرار داشتن تالاب گاوخونی (بدون اقدامات و ملاحظات مدیریتی آبریز زاینده‌رود) از فاجعه‌های زیست‌محیطی در حال تکوین در این حوضه‌ها به‌شمار می‌آید. به‌علاوه بر حوضه آبریز دریاچه ارومیه، احداث سد روی رودخانه‌ها و احداث بزرگراه در داخل دریاچه ارومیه و عوارض ناشی از آن، تأسیسات آبی‌پروری و زهکشی بخش‌هایی از آن از عوامل تهدیدکننده جدی نابودی تالاب‌های این حوضه است (صادقی‌زادگان، ۱۳۸۲).

به‌طور کلی، عمده‌ترین عوامل مؤثر در از بین رفتن تالاب‌ها در ایران و سایر نقاط را می‌توان به‌صورت زیر خلاصه کرد:

یکی از عوامل تخریب و انهدام تالاب‌ها، عوامل انسانی است. عدم شناخت واقعی ارزش‌های بالقوه و نقش و اهمیت این بوم‌سازگان‌ها در زندگی بشر، که ادامه حیات ما و سایر موجودات را تضمین می‌کند، موجب ناکام ماندن بسیاری از اقداماتی می‌شود که سعی در حفاظت از تالاب‌ها و جلوگیری از تخریب آن‌ها دارند.

تبدیل بوم‌سازگان‌های تالابی به زمین‌های کشاورزی از دیگر عوامل نابودی تالاب‌هاست. تالاب‌ها از لحاظ مواد تروپزا بسیار غنی و برای امور زراعی مناسب هستند. از این‌رو تالاب‌های بی‌شماری تاکنون زهکشی و تبدیل به زمین‌های کشاورزی شده‌اند.

رودخانه‌ها و جریان‌های آبی دیگر در مسیر خود به‌وسیله فاضلاب‌های شهری، کشاورزی و صنعتی آلوده و در نهایت موجب آلودگی تالاب می‌شوند.

رسوبات حمل‌شده به تالاب نیز موجب پر شدن تالاب، رسوب‌زایی و در نتیجه کم‌شدن گستره و توسعه تالاب می‌شوند و چنانچه با اقدامات به‌موقع لایروبی نشوند، زمینه را برای نابودی کامل آن در آینده فراهم می‌کنند.

خلاصه و نتیجه گیری

تالابها بوم‌سازگان‌های بی‌نظیری هستند که از لحاظ ویژگی‌های بوم‌شناختی منحصر به فردند و به‌خوبی از سایر بوم‌سازگان‌های دیگر قابل تفکیک خواهند بود. آب و خاک شرایط خاص خود را دارند و این شرایط از یک طرف امکان رویش هر گیاه و زیست هر جاندار را میسر نمی‌سازد و از طرف دیگر، گونه‌های زیستی بی‌نظیری را که برخی از آن‌ها در هیچ یک از زیستگاه‌های دیگر طبیعت یافت نمی‌شوند، پرورش می‌دهد. شرایط زیست‌محیطی حاکم بر تالاب، دسترسی انسان را به آن مشکل و گاهی غیرممکن کرده و به این ترتیب، بکرترین جلوه‌های زیبای طبیعت را به وجود آورده است. تالاب‌ها نزدیک شش درصد از کره زمین را دربرمی‌گیرند و مساحت آن‌ها بالغ بر ۸۸۵ میلیون هکتار است. اگرچه تالاب‌ها وسعت چندانی ندارند، اما به‌علت داشتن ویژگی‌های منحصر به فرد بوم‌شناختی، خاک و آب‌وهوا، از جهات اقتصادی، اجتماعی، بیولوژیکی، زیبایی‌شناسی، علمی، تفرجگاهی دارای ارزش بسیار هستند. از نظر اکولوژیک، تالاب‌ها کانون حیات و نبض تپنده یک منطقه و زیستگاه گونه‌های مختلف جانوری و گیاهی هستند. علاوه بر فواید تالاب‌ها در اکولوژی مناطق مجاورشان، آثار مثبت فراوانی نیز برای انسان‌ها دارند. تالاب‌ها، به‌عنوان محل ذخیره آب عمل می‌کنند تا جایی که تأمین آب کشاورزی تا حدودی وابسته به تالاب‌هاست. علاوه بر آن، صنایعی چون شیلات و چوب نیز وابستگی مستقیمی به تالاب‌ها دارند. تالاب‌ها به‌عنوان مخازن بزرگ بر سر راه سیلاب‌های ویرانگر قرار می‌گیرند و موجب کاهش بلایای طبیعی می‌شوند. آن‌ها با تأخیر و ایجاد رطوبت در هوا، از حرارت زیاد می‌کاهند و در زمستان، سرمای بیش از حد را کاهش می‌دهند. یکی دیگر از عملکردهای تالاب تصفیه و پالایش است. رودخانه‌هایی که به تالاب‌ها می‌ریزند، اگر حامل مواد آلاینده، سموم و غیره باشند، وقتی وارد تالاب می‌شوند، به‌دلیل جریان آرام و بعضاً ساکن آب در تالاب، آلاینده‌های خود را ته‌نشین و در کف تالاب ساکن می‌کنند. بسیاری از این مواد تجزیه می‌شوند و به مصرف گیاهان درون و اطراف تالاب می‌رسند. به این ترتیب، آب در تالاب‌ها آلودگی کمتری دارد و از کیفیت بالاتری برخوردار است. پالایندگی تالاب البته فقط محدود به آب نمی‌شود. گیاهان اطراف تالاب در فرایند فتوسنتز، دی‌اکسیدکربن موجود در هوا را دریافت و کربن آن را در خود ذخیره می‌کنند. به‌علاوه برگ‌های خزان‌زده و شاخ‌وبرگ گیاهان در کف تالاب انباشته می‌شوند و پس از تجزیه، کربن موجود در آن‌ها در کف تالاب ذخیره می‌شود. به این صورت تالاب‌ها در جذب دی‌اکسیدکربن که یکی از گازهای گلخانه‌ای و عامل گرم شدن زمین است نقش بسزایی دارند.

علاوه بر این، تالاب‌ها تفرجگاه‌های پرطرفداری هستند و می‌توانند برای ساکنان اطراف، سودهای اقتصادی زیادی از راه توریسم به ارمغان بیاورند. همچنین نزد جانورشناسان، گیاه‌شناسان، زمین‌شناسان و دانشمندان رشته‌های علوم طبیعی، تالاب‌ها مناطق پراهمیتی برای تحقیقات علمی به‌شمار می‌آیند.

بررسی‌ها نشان می‌دهند که بسیاری از تالاب‌ها در اثر عدم وجود شاخص‌های مدیریتی، مدیریت غیرکارا، بهره‌برداری نامعقول، تغییر کاربری و تبدیل زمین‌های تالابی، سدسازی، شکار و صید غیرقانونی و صدور مجوزهای قانونی شکار بیش از حد توان تحمل، کم‌آبی و خشک‌سالی، اجرای طرح‌های

عمرانی، وارد کردن گونه‌های گیاهی و جانوری غیربومی، احداث و توسعه مزارع تکثیر و پرورش آبزیان، احداث بزرگراه‌ها، اکتشافات نفت در تالاب‌های ساحلی و استفاده بی‌رویه از آب آن‌ها از بین می‌روند یا رو به نابودی‌اند. یافتن راهکار و حل معضلات و مشکلات تالاب‌ها نیاز به اطلاعات علمی به‌روز و نگرش جدید در مدیریت (مدیریت اکوسیستمی نه مدیریت عنصری و بسته)، شیوه حفاظت جدید و استفاده از شاخص‌ها و معیارهای مدیریتی دارد تا این زیست‌بوم‌های شکننده ولی با ارزش اقتصادی و اجتماعی، علمی و تفریحی از ورطه نابودی نجات یابند.

پی‌نوشت‌ها

1. G. Barnes
2. United States Department of Agriculture
3. Airey et al
4. Anna Edatiga
5. Swamp
6. Marsh
7. Lagoon
8. Muskeg; Bog
9. Heath; Moorland
10. Fen

منابع

۱. باقرزاده کریمی، مسعود (۱۳۸۵)، راهنمای تالاب‌های ایرانی ثبت شده در کنوانسیون رامسر، تهران: انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
۲. صادقی‌زادگان، صادق (۱۳۸۲)، کنوانسیون تالاب‌ها، تهران: انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
۳. قائمی، لاله و کریمی، عبدالرضا (۱۳۸۸)، «ضرورت مدیریت یکپارچه منابع آبی»، سایت خبری وزارت نیرو.
۴. کیایی، بهرام (۱۳۷۸)، اکوسیستم‌های تالابی و رودخانه‌ای استان گلستان، تهران: انتشارات سازمان حفاظت.
۵. مجنونیان، هنریک (۱۳۷۷)، تالاب‌ها (طبقه‌بندی و حفاظت، ارزش‌ها و کارکردها)، تهران: انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
۶. محمدی‌جامی، جعفر (۱۳۸۸)، «اکوسیستم‌های آبی ایران»، گروه جغرافیای شهرستان تربت جام.
۷. مرشدی، بهزاد (۱۳۸۹)، «تالاب‌های ایران در حال نابودی»، سایت خبری محیط‌زیست.
۸. منوری، مسعود (۱۳۶۹)، بررسی اکولوژیک تالاب انزلی، تهران: انتشارات گلیاکان.
۹. میرزاده، حمیدرضا (۱۳۸۷)، «تالاب‌های ایران، سقایان تشنه»، روزنامه اعتماد.
۱۰. نجاری، حبیب‌الله (۱۳۸۲)، تالاب بین‌المللی گاوخونی اصفهان، تهران: انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
۱۱. نجاری، حبیب‌الله (۱۳۸۹)، درباره تالاب‌ها، تهران: انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست.
12. Airey, S., Puentener, R., Rebergen, A. 2000- 2010, "Lake Wairarapa wetlands and decision making techniques", Environmental Geology 49 (5), 653- 673.
13. Barnes, T. G. 1990. *Greating Urban Stormwater Control Ponds for Water Quality and Wildlife Habitat*, Co Ooperative extension service, university of Kentucky.
14. United States Departement Of Agricultura 1982, "Ponds-Planing Design, Construction", Agriculture Handbook 590.

راهکارهای توسعهٔ طبیعت‌گردی در منطقهٔ جواهرده شهرستان رامسر در چارچوب مدل SWOT

معصومه حسن‌نژاد، دبیر آموزش و پرورش شهرستان تنکابن، مدرس دانشگاه پیام نور واحد تنکابن
سید یاسر حکیم‌دوست، کارشناس ارشد جغرافیا، برنامه‌ریزی روستایی مدرس دانشگاه پیام نور واحد تنکابن

چکیده

گردشگری یکی از بخش‌های اصلی تجارت جهانی و رکن اصلی توسعهٔ پایدار است. در این راستا توسعهٔ گردشگری در طبیعت که پاک‌ترین و محبوب‌ترین بخش صنعت گردشگری است، می‌تواند به عنوان رویکردی جدید برای همزیستی و بهره‌وری اقتصادی سبز انسان شهرنشین با طبیعت و جوامع محلی وابسته به آن در نظر گرفته شود. این تحقیق به بررسی پتانسیل‌ها و محدودیت‌های طبیعت‌گردی در منطقهٔ جواهرده شهرستان رامسر پرداخته است. هدف اصلی تحقیق نظام‌مندسازی و تعیین راهبردهای زیست‌محیطی، همگام با ملاحظات اقتصادی توسعهٔ طبیعت‌گردی در سیاست‌ها، برنامه‌های استانی و منطقه‌ای در عالی‌ترین سطوح تصمیم‌گیری راهبردی با تکیه بر رویکرد تحلیل عوامل راهبردی (SWOT) است. یافته‌های تحقیق حاضر حاکی از این واقعیت است که منطقهٔ جواهرده شهرستان رامسر به لحاظ موقعیت جغرافیایی و تعداد آثار تاریخی و باستانی، چشم‌اندازها و مناطق بی‌نظیر طبیعی با شرایط اقلیمی و حیات گیاهی و جانوری گوناگون و کم‌نظیر، مهیا بودن زیرساخت‌های اصلی و امکانات خدماتی، ظرفیت تبدیل شدن به یک قطب ملی و منطقه‌ای گردشگری به‌ویژه در بخش طبیعت‌گردی را داراست. مانع اصلی در دستیابی به میزان قابل قبول این ظرفیت، عدم وجود راهبرد استانی و منطقه‌ای دقیق و قابل دستیابی، عدم مدیریت دقیق و علمی و استفاده از مدیریت آزمون و خطا برای استفاده از پتانسیل‌های موجود، تعدد مدیران و دستگاه‌های برنامه‌ریز و نارسایی قوانین موجود در زمینهٔ طبیعت‌گردی است.

کلیدواژه‌ها: اکوتوریسم، مدل SWOT، راهبردی، جواهرده

مقدمه

به شرکت‌ها، سازمان‌ها و ارگان‌های مرتبط با این صنعت در داخل و خارج از کشورها به‌وجود آورده است (شریف‌زاده و مرادنژادی، ۱۳۸۱: ۳). راهبران صنعت گردشگری جهان توجه خاصی به بازآوردی اقتصاد گردشگران دارند، اگرچه فعالیت‌های بعضی از کشورها برای دستیابی به توسعهٔ گردشگری پایدار چشمگیر نبوده است، اما همین گام‌های کوچک

گردشگری می‌تواند به عنوان علم، هنر و تجارت درمورد جذب دیدارکنندگان، حمل و نقل آنها، اقامت و تأمین نیازهای ایشان مطرح شود (وود ۱۳۸۶: ۴۵). در سال‌های اخیر کشورها می‌کوشند گامی به‌سوی افزایش تعداد گردشگران خود بردارند. کاهش هزینهٔ سفرها و توسعهٔ فناوری‌های اطلاع‌رسانی امکان جدیدی را برای تثبیت صنعت گردشگری

باعث رشد قابل ملاحظه‌ای در بخش‌هایی از اقتصاد آن‌ها شده است. با توجه به آنکه سودآوری اقتصادی گردشگری مدت‌های مدیدی است که شناخته شده، اما آثار اجتماعی که عمدتاً به برنامه‌ریزی و مدیریت این صنعت وابستگی دارند اکنون بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند (اسپیون، ۱۹۹۹: ۲۰).

امروزه گردشگری روندی رو به رشد در تولید فعالیت‌ها، فناوری‌ها و بازارهای جدید به وجود آورده است. در جوامع امروزی باید به مسائل زیست‌محیطی و مسائل فرهنگی ناشی از توسعه گردشگری و همچنین مسائل اقتصادی و چگونگی رفتار گردشگران، توجه خاص داشت. هدف آنان از سیروسایاحت ممکن است برای کسب مال و ثروت، دانش‌اندوزی، آگاهی از آداب و رسوم ملل دیگر، گذراندن اوقات فراغت و لذت بردن از مناظر طبیعت یا با اهداف ورزشی، تفریحی، به‌دست آوردن تجربه، به قصد زیارت اماکن متبرکه، دیدار از اماکن و معماری‌های تاریخی، مذهبی، جغرافیایی و به‌طور کلی نیازهای مادی و معنوی باشد که همه این اهداف جزء بهترین ابزارهای مبادله فرهنگی و الگوهای رفتاری، اخلاقی و اقتصادی در جوامع مختلف بشری به‌شمار می‌روند.

وجود امنیت و آرامش در هر جامعه، مسئله اساسی و زیربنایی رشد و توسعه آن به‌شمار می‌رود. در سایه این امنیت و آسایش، سرمایه‌گذاری‌ها رشد می‌یابند و اقتصاد شکل مطلوب و مفید خود را به‌دست می‌آورد. یکی از نمودهای این امر، رونق صنعت گردشگری در چنین جوامعی است (دردن، ۱۹۹۷: ۴۴). روند روبه‌رشد این صنعت حاکی از کوشش‌های لازم برای تقویت و گسترش امنیت از دیدگاه‌های مختلف اقتصادی، سیاسی و اجتماعی است. فعالیت‌های صنعت گردشگری تا حد زیادی به سایر فعالیت‌های جاری یک کشور یا یک منطقه بستگی دارد و همچنین متکی به ایجاد تأسیسات زیربنایی گوناگون و سایر عوامل حمایتی است، بنابراین برای ایجاد هماهنگی در تنظیم پروژه‌های مربوط به توسعه منابع گردشگری باید بین سازمان‌ها، ادارات و نهادهایی که فعالیتشان به‌نحوه در رشد و توسعه این صنعت مؤثر است، هماهنگی لازم صورت گیرد (رضوانی، ۱۳۷۴: ۳۰).

از سوی دیگر، دکتر پ. برنکو عضو انستیتوی بررسی جهانگردی وین در تعریف توریست می‌نویسد: «هنگامی که تعدادی از افراد یک کشور به‌طور موقت محل اقامت خویش را ترک کنند و به‌منظور گذراندن ایام تعطیل، بازدید از آثار تاریخی، شرکت در مسابقات و کنفرانس‌ها، دیدن اقوام و خویشان از نقطه‌ای به نقطه دیگر بروند، جهانگردی و گشت‌وگذار آغاز می‌شود» (هایز، ۲۰۰۲: ۳۱-۴۳).

گیلوی، یکی دیگر از کارشناسان برجسته اقتصادی اروپا در تعریف توریست می‌گوید: «تمام افرادی که کشور خود را به قصد کشوری دیگر ترک و کمتر از یک سال در خارج اقامت کنند و برای هزینه اقامت خود هیچ‌گونه درآمدی در کشور مورد بازدید نداشته باشند، توریست شناخته می‌شوند» (فیل و داوولینگ، ۲۰۰۳: ۳۸۴). بنابراین، گردشگری مبتنی بر طبیعت به‌سرعت روبه‌رشد است و مقاصد این نوع گردشگری عمدتاً کوه‌ها، جنگل‌ها، پارک‌های ملی، ذخیره‌گاه‌های گیاهی و حیات وحش، عرصه‌های طبیعی جذاب و تماشایی و مناطق بکر و دست‌نخورده است. مناطق کوهستانی و کوهپایه‌ای از جمله مناطق مستعد گردشگری مبتنی بر طبیعت‌اند که می‌توان منطقه جواهرده در ارتفاعات شهرستان رامسر را از جمله آن‌ها دانست.

این منطقه کوهستانی با توجه به دارا بودن امکانات بالقوه در

جذب گردشگران، دارای سیستم حمل‌ونقل و راه دسترسی نامناسب، کمبود تأسیسات اقامتی و رفاهی بین‌راهی برای استراحت و توقف و سرویس‌های لازم است. آثار شگرف توریسم در کاهش نرخ بیکاری، افزایش اشتغال نیروی کار، افزایش سطح درآمد عمومی کشور و کاهش وابستگی اقتصادی کشور به درآمد حاصل از فروش نفت ایجاب می‌کند که استفاده از منابع طبیعی و ظرفیت‌های زیستی کشور و توجه به صنعت جهانگردی بیش از پیش مورد توجه قرار گیرد. با شناسایی قابلیت‌ها و توانمندی‌های کوهستانی و اکوتوریستی منطقه و جلب و جذب دوستداران طبیعت و بالا بردن مدت اقامت آنان در منطقه، می‌توان اقتصاد بسته منطقه را توسعه بخشید و از مهاجرت جوانان جویای کار به شهرهای هم‌جوار جلوگیری کرد.

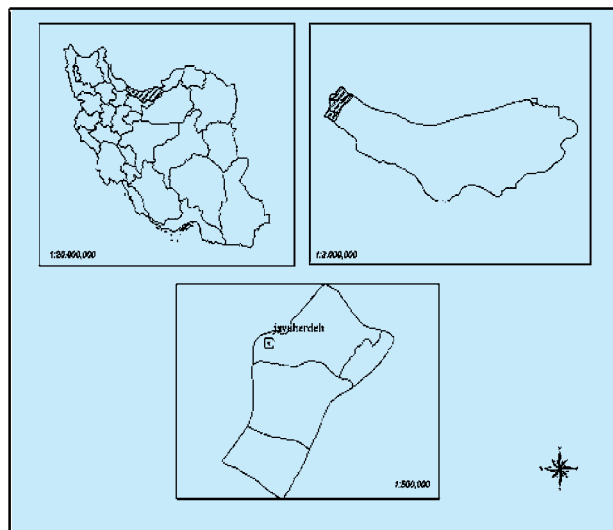
صنعت گردشگری به‌ویژه گردشگری در طبیعت، می‌تواند به‌عنوان صنعتی پیشرفته، ثبات اقتصادی را برای جوامع محلی به‌دنبال داشته باشد. بسیاری می‌پندارند که طبیعت‌گردی راه حل بسیاری از مشکلات است. در فرایند برنامه‌ریزی راهبردی، تمام جوانب مدنظر قرار می‌گیرند تا از وقوع عوامل منفی جلوگیری شود و تأثیرات مثبت اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مرتبط با آن افزایش پیدا کنند. در بخش گردشگری و به‌ویژه طبیعت‌گردی همواره خلأ وجود راهبردها و برنامه‌ریزی‌های کارآمد در سیاست احساس شده است (رهنمایی، ۱۳۷۱: ۵۰).

منطقه مورد مطالعه

جواهرده (به گویش گیلکی «جورده» به معنای بالاده) یکی از روستاهای شهرستان رامسر در استان مازندران است. این روستا در فاصله ۲۷ کیلومتری رامسر در دهستان سخت‌سر و در ارتفاعات دو هزار متری البرز قرار دارد. جمعیت روستای جواهرده براساس سرشماری سال ۱۳۹۰ حدود ۹۸۰۰ نفر (۲۴۷۰ خانوار) است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰). البته این جمعیت هرگز در تمام طول سال ساکن این روستا نیستند، زیرا تنها ۴ ماه از سال مردم در این روستا زندگی می‌کنند و در ماه‌های دیگر سال جز چند نفر نگهبان و سرایدار کسی در آنجا ساکن نیست. مردم روستا به دامداری، کشاورزی و باغداری مشغول‌اند و صنایع دستی آن شامل نمدمالی، سفالگری، آهنگری و مسگری است. تنها راه ارتباطی جواهرده به رامسر منتهی می‌شود، البته از راه کوهستان با قزوین نیز مرتبط است. امروزه آب آشامیدنی منطقه نیز از چشمه‌های متعددی چون سلیمان، برشی و کوه‌کین تأمین می‌شود که در گذشته افراد خیرخواه، آب چشمه‌ها را تا نزدیکی ده هدایت کرده‌اند. جواهرده دوازده محله قدیمی دارد که جولاخلیل بزرگ‌ترین محله ده و بعد از آن اوشیان‌سر، سیدمحله، برشی محله، آموسی‌خیل، صیقل محله، چاک‌دشت، سراب یا کربلاینه، رمک‌محله، تنگدره، فتوک‌محله، کهنه‌تنگدره و شل محله از دیگر بخش‌های این ده به‌شمار می‌روند. این روستا در ۵۰° طول شرقی و ۵۰° و ۳۶° عرض شمالی واقع شده است.

ناحیه ییلاقی جواهرده دارای آب‌وهوای معتدل کوهستانی است و در ارتفاع بیش از ۲۲۰۰ متری از سطح آب‌های آزاد قرار دارد که با وجود توپوگرافی خشن، کوهستانی و برف‌گیر بودن منطقه در فصل زمستان، چشم‌اندازهای جذاب و بدیعی از عناصر طبیعی چون کوه‌های سر به فلک کشیده، رودخانه، جنگل، مراتع سرسبز، تپه‌های پوشیده از گل‌های وحشی و گیاهان دارویی بی‌نظیر، ییلاقات خوش آب‌وهوا، چشمه‌های آب معدنی،

کیایی بر چکاد قله سماموس که دارای یخچال‌های دائمی است از جاهای دیدنی و جذاب آن به‌شمار می‌روند. جویبارهای بالادست این روستا با آبشارهای زیبا، پارک جنگلی وسیع در میان‌دره که در کنار رود صفارود جای دارد و رودخانه‌ای با آب معدنی گازدار از جاذبه‌های گردشگری این منطقه‌اند. همچنین آثار تاریخی چون مسجد آدینه که گویا در گذشته‌های دور معبد و آتشکده‌ای زرتشتی بوده است و نیز گورهای گبری که در منطقه پراکنده‌اند از آثار تاریخی آن به‌شمار می‌آیند. هرچند مسجد آدینه در سال‌های اخیر در اثر برخورد آذرخشی به درخت زبان گنجشک کنار آن طعمه حریق شد، ولی مسجد کنونی گویای تمدن گذشته است. اولین تاریخ بنای مسجد آدینه به حدود هفت‌صد سال پیش و شخصی به نام شل شریف برمی‌گردد که نام‌برده از بزرگان جواهرده بوده است و خاندان شل آقاخانی (پورمنصوری) از بازماندگان وی هستند. جواهرده دارای تقویم گالشی است. در این تقویم ماه‌های سال به‌ترتیب عبارت‌اند از: اول‌ماه، مردال‌ماه، ده‌ماه، ورفه‌ماه، اسفندار‌ماه، نوروز‌ماه، کرچه‌ماه، ارکه‌ماه، تیر‌ماه، سیه‌ماه، شرم‌ماه و امیر‌ماه (سجادی، ۱۳۸۶: ۲۷۰).



تصویر ۱: نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه



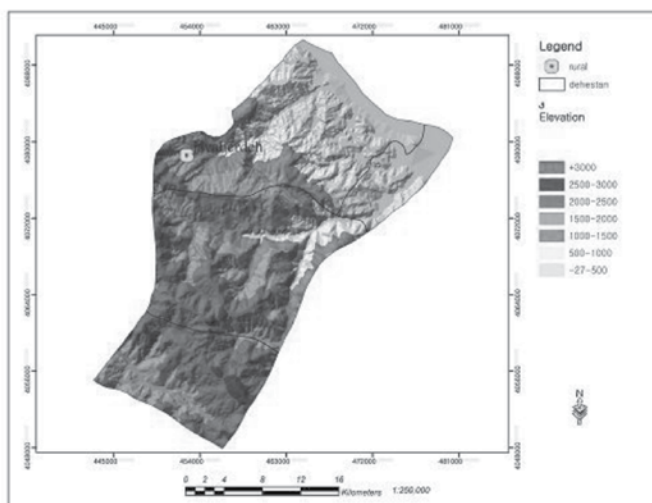
تصویر ۳: روستای جواهرده، تابستان ۱۳۹۰

روش تجزیه و تحلیل در پژوهش

در این تحقیق به‌منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات و ارائه راهبردهای توسعه و تقویت صنعت گردشگری از روش تحلیل عوامل راهبردی SWOT و همچنین کار میدانی، بازدید از منطقه و از اسناد، کتب و منابع مرجع معتبر استفاده شده است. بنابراین روش مذکور به‌منظور شناسایی و بررسی عوامل مؤثر درونی، یعنی نقاط قوت^۲، نقاط ضعف^۳ و عوامل تأثیرگذار بیرونی ناحیه، یعنی فرصت‌ها^۴ و تهدیدات^۵ بر گردشگری در ناحیه مورد مطالعه به‌کار برده شده است. در حقیقت از این روش به‌عنوان ابزاری برای شناسایی مسائل استراتژیک و ارائه راهبردها و استراتژی‌های مناسب استفاده می‌شود. در ابتدا با سنجش محیط داخلی و محیط خارجی ناحیه، فهرستی از نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها، و تهدیدات تهیه می‌شود و سپس با نظرخواهی از مردم و محاسبه و تحلیل آن‌ها، اولویت‌ها را مشخص می‌کنند و برای برطرف کردن یا تقویت نقاط ضعف و تهدیدها و تقویت و بهبود نقاط قوت فرصت‌های موجود در ارتباط با گسترش

تنوع گیاهی، جانوری و سکونتگاه‌های روستایی با فرهنگ‌های متنوع و جذاب... بستری مناسب برای گشت‌وگذار و استراحت در طبیعت فراهم آورده است (حسن‌نژاد، ۱۳۸۱: ۶۴). با برنامه‌ریزی مناسب می‌توان از این فرصت برای جذب گردشگران بهره‌لازم را برد و با ایجاد تسهیلاتی برای انجام فعالیت‌های تفریحی کوهستانی چون کوه‌نوردی، اسکی، کوه‌پیمایی، شکار، آب‌درمانی، گردشگری روستایی، دیدن چشم‌اندازهای طبیعی و استفاده از شرایط آب‌وهوایی مطبوع... به توسعه طبیعت‌گردی پایدار پرداخت.

معروف‌ترین کوه‌های آن عبارت‌اند از سرخ‌تله (بخش شرقی قله



تصویر ۲: نقشه موقعیت منطقه مورد مطالعه در نقشه توپوگرافی

سماموس) و ازک، سه براره رژه (رجه). مرتفع‌ترین این قله‌ها، قله سرخ‌تله است. لپاسر با چشمه‌های معروف و درمانی آن و سماموس و مقبره شاه‌یحیی

توریسم در نواحی بیلاقی منطقه جواهرده، در فصل نتایج و پیشنهادها، استراتژی‌های مناسبی ارائه می‌کند. همچنین با شناسایی نقاط قوت و ضعف و فرصت‌ها و تهدیدها با استفاده از مدل SWOT می‌توان الگویی مناسب برای برنامه‌ریزی توسعه پایدار گردشگری منطقه جواهرده تهیه کرد (جدول ۱).

جدول ۱: ماتریس SWOT و نحوه تعیین راهبردها

ماتریس SWOT	نقاط قوت (S) ↓	نقاط ضعف (W) ↓
فرصت‌ها (O) ⇐	استراتژی‌های SO	استراتژی‌های WO
تهدیدها (T) ⇐	استراتژی‌های ST	استراتژی‌های WT
	↓	

تعیین راهبردهای کوتاه‌مدت و بلندمدت توسعه طبیعت‌گردی

به‌منظور تدوین راهبردهای توسعه نواحی مستعد و دارای پتانسیل گردشگری، شناخت چهارگانه SWOT در جهت رفع ضعف‌ها و حذف و کاهش تهدیدها و بهبود قوت‌ها و استفاده از فرصت‌ها، امری اجتناب‌ناپذیر تلقی می‌شود (مهدوی، ۱۳۸۵: ۳۰).

بدین‌منظور موارد زیر شناسایی و تحلیل شدند: الف) طرح راهبردی تهاجمی مبتنی بر استفاده از برتری‌های رقابتی و تعیین مهم‌ترین فرصت‌های خارجی پیش‌رو با هدف رفع نقاط ضعف داخلی از طریق بازنگری درون‌ناحیه‌ای؛ ب) تبیین طرح راهبردی تدافعی برای رفع آسیب‌پذیری ناحیه‌ای و تعیین مهم‌ترین قوت‌های داخلی به‌منظور رفع تهدیدهای خارجی با تأکید بر راهبردهایی برای رفع نیازمندی‌های درون‌ناحیه‌ای.

همچنین عوامل راهبردی تأثیرگذار در صنعت طبیعت‌گردی منطقه جواهرده در بخش‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و اکولوژیکی (محیط زیستی) در ابعاد داخلی (قوت‌ها و ضعف‌ها) (جدول ۲) و خارجی (فرصت‌ها و تهدیدها) (جدول ۳) شناسایی و تحلیل شدند.

از مهم‌ترین عوامل قوت در منطقه مورد مطالعه می‌توان به این موارد اشاره کرد: چشم‌اندازهای زیبا و منحصر به فرد طبیعی، وجود آداب و رسوم کهن و بومی، وجود جاذبه‌های تاریخی دوران‌ها، بافت سنتی و قدیمی.

مهم‌ترین عوامل ضعف نیز عبارت‌اند از: آشنا نبودن مردم محلی در چگونگی ارتباط با گردشگران و سرمایه‌گذاری در طرح‌های گردشگری، نبود نیروهای متخصص و آموزش‌دیده، نبود برنامه مشخص در توزیع تعداد و انتخاب مسیر حرکت گردشگران و طبیعت‌گردها.

مهم‌ترین عوامل فرصت عبارت‌اند از: رویکرد جدید سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری در بخش طبیعت‌گردی، توجه دولت در برنامه‌های توسعه‌ای به مقوله گردشگری برای افزایش درآمد از این صنعت.

مهم‌ترین عوامل تهدید در این منطقه عبارت‌اند از: نبود برنامه راهبردی بر پایه مطالعات زیست‌محیطی در امر گردشگری و طبیعت‌گردی، مدیریت آزمون و خطا در سیاست‌ها، برنامه‌ریزی‌ها و اجرای طرح‌ها و پروژه‌ها، نداشتن رویکرد استفاده از مشارکت مردمی در طرح‌ها از جانب سازمان‌های

گردشگری مبتنی بر طبیعت به سرعت روبه‌رشد است و مقاصد این نوع گردشگری عمدتاً کوه‌ها، جنگل‌ها، پارک‌های ملی، ذخیره‌گاه‌های گیاهی و حیات‌وحش، عرصه‌های طبیعی جذاب و تماشایی و مناطق بکر و دست‌نخورده است. مناطق کوهستانی و کوهپایه‌ای از جمله مناطق مستعد گردشگری مبتنی بر طبیعت‌اند که می‌توان منطقه جواهرده در ارتفاعات شهرستان رامسر را از جمله آن‌ها دانست

دولتی و خصوصی، تغییر کاربری اراضی بدون برنامه و مطالعات، تغییر بافت روستاهای بیلاقی از سنتی به مدرن، عدم پتانسیل‌یابی و مکان‌یابی مناطق مستعد طبیعت‌گردی با حداقل ریسک تخریب زیست‌محیطی، وجود منابع آلوده‌کننده زیست‌محیطی و نداشتن اقدامات کنترلی (محمدی ده‌چشمه، ۱۳۸۷: ۱۰).

در این پژوهش به‌منظور برخورد علمی و کاربردی با رعایت اصول و برنامه‌ریزی، راهکارهایی در ارتباط با نقاط برخورد عوامل داخلی و خارجی [راهبردهای تهاجمی و رقابتی (SO)، راهبردهای تنوع (ST)، راهبردهای بازنگری (WO) و راهبردهای تدافعی (WT)] ارائه شده است. جدول ۴ نمایانگر این راهبردهاست.

جدول ۲: ماتریس تحلیلی SWOT و اولویت‌بندی عوامل داخلی مؤثر

بر طبیعت‌گردی منطقه جواهرده

بعد	موقعیت عامل	عوامل
داخلی	قوت	- چشم‌اندازهای زیبا و منحصر به فرد طبیعی - وجود آداب و رسوم کهن و بومی - وجود جاذبه‌های تاریخی و بافت سنتی و قدیمی - ترکیب توپوگرافی متعدد - جاذبه‌های ورزشی زمستانی و تابستانی - وجود امنیت نسبی در منطقه
	ضعف	- آشنا نبودن مردم محلی در چگونگی ارتباط با گردشگران و سرمایه‌گذاری در طرح‌های گردشگری - کمبود نیروهای متخصص و آموزش‌دیده در بخش طبیعت‌گردی - نبود برنامه مشخص، علمی، دقیق و کاربردی در توزیع تعداد و انتخاب مسیر حرکت گردشگران طبیعت‌گرد - تعدد برنامه‌ریزان، تصمیم‌گیران و برنامه‌های متعدد غیرعلمی - نبود زیرساخت‌های ورزش‌هایی که بر پایه طبیعت‌گردی است - فاصله نسبتاً زیاد تا مرکز استان مازندران (ساری)

جدول ۳: ماتریس تحلیلی SWOT و عوامل خارجی مؤثر بر

طبیعت گردی منطقه جواهرده

بعد	موقعیت عامل	عوامل
خارجی	فرصت	۱. رویکرد جدید و وجود کمیته طبیعت گردی، سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری در بخش طبیعت گردی ۲. توجه دولت در برنامه های توسعه به مقوله گردشگری برای افزایش درآمد از این صنعت ۳. وجود قوانین و مقررات برای توسعه و حفظ منابع و مناطق طبیعت گردی ۴. وجود قطب های جمعیت در استان مازندران و استان های هم جوار ۵. افزایش تعداد گروه های طبیعت گردی ۶. افزایش تعداد مسافرت ها
	تهدید	۱. عدم وجود برنامه راهبردی بر پایه مطالعات زیست محیطی در امر طبیعت گردی ۲. مدیریت آزمون و خطا در سیاست ها، برنامه ریزی ها و اجرای طرح ها و پروژه ها ۳. نداشتن رویکرد استفاده از مشارکت مردمی در طرح ها از جانب سازمان های دولتی و خصوصی ۴. تغییر کاربری اراضی بدون برنامه و مطالعات ۵. نبود پتانسیل یابی و مکان یابی مناطق مستعد طبیعت گردی با حداقل ریسک تخریب زیست محیطی ۶. تغییر بافت روستاهای بیابانی از سنتی به مدرن ۷. وجود منابع آلوده کننده زیست محیطی و نداشتن اقدامات کنترلی

نتیجه پژوهش

با توجه به منابع نظریه تحقیق و مطالعات میدانی به عمل آمده به منظور ارائه راهبردها و راهکارهای توسعه گردشگری و طبیعت گردی به کمک تکنیک SWOT، ظرفیت ها و محدودیت های طبیعت گردی در منطقه مطالعه شده مشخص و پاسخ های علمی و راهکارهایی برای توسعه گردشگری و طبیعت گردی ارائه شد. نتایج به دست آمده را می توان چنین ارائه کرد: وضعیت طبیعت گردی در منطقه جواهرده در مرکزیت ماتریس SWOT با گرایش بیشتری به سمت ST، SO قرار دارد و منطقه جواهرده به لحاظ تعداد و کیفیت جاذبه های تاریخی، چشم اندازها، مناطق مستعد طبیعت گردی، وجود خدمات و امکانات پایه و زیرساخت ها دارای پتانسیل و ارزش بسیار بالایی است. ولی در این منطقه از نظر مدیریت راهبردی و برنامه های راهبردی در عرصه طبیعت گردی، دارای نقاط ضعف، کمبودها و کاستی های بسیار است. توجه به این مقوله از مهم ترین اقدامات مدیریت کلان استان است. از تهدیداتی که برای صنعت گردشگری و طبیعت گردی این منطقه وجود دارد، می توان به تغییر چهره روستاها و سمت و سو گرفتن به چهره شهری، تغییر کاربری اراضی بدون مطالعات، مورد توجه قرار نگرفتن مطالعات زیست محیطی در بخش گردشگری و به ویژه طبیعت گردی اشاره کرد. از نقاط ضعفی که گریبان گیر مدیریت گردشگری منطقه مورد مطالعه در روبه رو شدن با برنامه ها و مدیریت طبیعت گردی است، می توان به نبود یک مرکز مدیریتی مستقل و کارآمد، کمبود قوانین و ناکارآمدی قوانین موجود و نبود برنامه راهبردی گردشگری و طبیعت گردی بر پایه مطالعات زیست محیطی اشاره داشت.

جدول ۴: ماتریس تقاطع عوامل و راهکارهای راهبردی در بخش طبیعت گردی

تحلیل SWOT		عوامل بیرونی
عوامل درونی	قوت ها	فرصت ها (راهبردهای SO) ۱. ایجاد مرکز تبادل اطلاعات و تجارت و تبلیغات گردشگری و طبیعت گردی بین المللی، ملی و منطقه ای ۲. تشویق بخش خصوصی به حضور در عرصه مدیریت و اجرای فعالیت های طبیعت گردی ۳. تشکیل ستاد مشارکت مردمی ۴. توسعه زیرساخت ها و امکانات در بخش طبیعت گردی ۵. توسعه طرح های گردشگری به ویژه طبیعت گردی ۶. شناسایی جاذبه ها و تعیین مسیرهای دسترسی به مناطق بر پایه اصول زیست محیطی ۷. تدوین برنامه راهبردی طبیعت گردی در استان، ایجاد مراکز فروش و تبلیغات محصولات محلی و بومی ۸. ایجاد واحدهای راهنمایان طبیعت گردی در سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری ۹. ورود فعالیت سازمان حفاظت محیط زیست به بخش طبیعت گردی ۱۰. استفاده از پتانسیل بالای دانشگاهی و دانشجویی برای بهره مندی از مناطق و اجرای فعالیت های طبیعت گردی در قالب تفاهم نامه با دانشگاه
		تهدیدها (راهبردهای ST) ۱. انجام مطالعات برای تنوع بخشی به فعالیت های طبیعت گردی و ورود فعالیت های جدید با قابلیت اجرا در مناطق مستعد ۲. تعیین ظرفیت برد زیست محیطی مناطق مستعد طبیعت گردی و برنامه ریزی برای استفاده بهینه از پتانسیل ۳. شناسایی مناطق جدید با پتانسیل بالقوه متناسب با فعالیت های طبیعت گردی ۴. تشکیل گروه های مختلف طبیعت گردی به منظور شناخت بیشتر مناطق مستعد ۵. انعقاد تفاهم نامه با مراکز دانشگاهی در استان های هم جوار برای آشنایی دانشجویان غیربومی با مناطق و جاذبه های طبیعت گردی شهرستان ۶. آموزش مردم محلی و بومی در چگونگی ارتباط با جامعه میزبان ۷. شناسایی مسیرهای جدید گردشگری و طبیعت گردی ۸. استفاده کاربردی و بهینه از قوانین موجود در بخش طبیعت گردی ۹. مدیریت تغییر کاربری اراضی ۱۰. ایجاد مرکز مدیریت و کنترل مخاطرات و طبیعت گردی ۱۱. ارزش گذاری زیست محیطی مناطق مستعد طبیعت گردی

وجود امنیت و آرامش در هر جامعه، مسئله اساسی و زیربنایی رشد و توسعه آن به شمار می‌رود. در سایه این امنیت و آسایش، سرمایه‌گذاری‌ها رشد می‌یابند و اقتصاد شکل مطلوب و مفید خود را به دست می‌آورد. یکی از نموده‌های این امر، رونق صنعت گردشگری در چنین جوامعی است

ادامه جدول ۴

تحلیل SWOT		عوامل بیرونی
عوامل درونی	ضعف‌ها	فرصت‌ها (راهنمای WO)
		فرصت‌ها (راهنمای WT)
		۱. بازنگری در نحوه بهره‌برداری از مناطق با پتانسیل بالفعل
		۲. بازنگری در نحوه ارائه خدمات و تسهیلات به مناطق
		۳. بازنگری در قوانین موجود در بخش طبیعت‌گردی
		۴. بازنگری در نحوه ارتباط مردم محلی با جامعه میهمان و طبیعت‌گردها
		۵. بازنگری در اجرای طرح‌ها و پروژه‌های فعلی
		۶. بازنگری در ساختار و تشکیلات اداری و تقسیم وظایف ارگان‌ها و بخش‌ها در زمینه طبیعت‌گردی
		۷. بازنگری مسیرهای گردشگری و طبیعت‌گردی
		۸. بازنگری در نحوه مدیریت کلان و خرد طبیعت‌گردی استان
		۹. بازنگری در نحوه و الگوی مصرف آب
		۱۰. تدوین برنامه‌های مدیریت ساختارهای روستایی
		۱. ایجاد مدیریت در استفاده بیش از حد مناطق تخریب‌یافته
		۲. آموزش و اطلاع‌رسانی به بومیان و مردم محلی در زمینه ارتباط با طبیعت‌گردها و جلوگیری از تعارضات بومی و فرهنگی
		۳. جلوگیری از تغییر کاربری اراضی
		۴. حذف و کاهش مخاطرات در مناطق مستعد طبیعت‌گردی
		۵. کاهش و حذف آلاینده‌های زیست‌محیطی
		۶. جلوگیری از تغییر چهره روستایی به سمت شهری
		۷. تدوین و اجرای برنامه مدیریت کاهش ارزش و پتانسیل زیست‌محیطی مناطق مستعد
		۸. تدوین قوانین جدید و کارآمد و تخصیص در زمینه طبیعت‌گردی

پی‌نوشت‌ها

1. Scheyven
 2. Dearden
 3. Hayes
 4. Fennel
 5. Dowling
 6. Strength
 7. Weakness
 8. Opportunities
 9. Threats
- روستایی، نشریه جهاد، شماره ۲۵۰-۲۵۱، سال ۲۲.
۸. نقشه توپوگرافی ۵۰۰۰۰ : ۱ رامسر و جواهرده، سازمان جغرافیای نیروهای مسلح
۹. مهدوی، د. (۱۳۸۵)، «راهکارهای توسعه گردشگری روستایی با استفاده از مدل SWOT: دهستان لواسان کوچک»، مجله مدرس علوم انسانی، دوره ۱۰، شماره ۲.
۱۰. مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰.
۱۱. محمدی ده‌چشمه، م. (۱۳۸۷)، «امکان‌سنجی توانمندی‌های اکوتوریسم استان چهارمحال و بختیاری به روش SWOT»، مجله محیط‌شناسی، سال ۳۴، شماره ۴۷.
۱۲. وود، مگان اپلر. (۱۳۸۶)، اکوتوریسم (اصول، تجربیات و سیاست‌ها)، ترجمه نگار قدیمی، تهران: نشر افکار.
- 13- Hayes, J., 2002, *Strategies for Ecotourism Development in the Quibbling*, London Press, 12, P. 31-43.
- 14- Fennel, D., Dowling, R., 2003, *Ecotourism Policy and Planning Wallingford*, UK, CABL Publishing, 384 P.
- 15- Scheyvens, R. (1999). *Ecotourism and the empowerment of local communities*. Tourism Management. [on-line], 20.
- 16- Dearden, P. (1997). *Carring capacity and Environmental Aspect of Ecotourism*. In. 1. Bornemeier & m. victor & P. B. Durst (Eds), proceedings of an international seminar held community development. Seminar held community development. (pp. 44-60). Rome: FAo.

منابع

۱. برومبزه، کریستیان. (۱۳۷۰)، مسکن و معماری در جامعه روستایی گیلان، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
۲. جعفری، عباس. (۱۳۷۹)، گیتاشناسی ایران رودها و رودخانه ایران، جلد دوم.
۳. حسن‌نژاد، معصومه. (۱۳۸۱)، «نقش جاذبه‌های طبیعی در تحول مسکن سنتی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
۴. رهنمایی، محمدتقی. (۱۳۷۱)، توان‌های محیطی ایران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
۵. رضوانی، علی‌اصغر. (۱۳۷۴)، جغرافیا و صنعت توریسم، انتشارات پیام نور.
۶. سجادی، سیدمحمدتقی. (۱۳۸۶)، تاریخ و جغرافیای تاریخی رامسر، نشر مازندران.
۷. شریف‌زاده، ابوالقاسم و مرادنژادی، همایون. (۱۳۸۱)، «توسعه پایدار توریسم

همیشه پای یک نقشه در میان است!

گزارش سفر یک معلم از کشورهای جنوب شرق آسیا
با تأکید بر کارآمدی دانش جغرافیا در سفر

محمد دشتی

کارشناس ارشد مدیریت فرهنگی

سنگاپور، مالزی و تایلند مقصد این سفر هستند. نیاز به اطلاعاتی دارم که با آگاهی بیشتر و با داشتن شناخت لازم به این سفر بروم. به نظر می‌رسد اطلاعات جغرافیایی می‌تواند خیلی کمک کند. به یاد صحبت‌های معلم خوبمان در خصوص مدار گرینویچ می‌افتم؛ او می‌گفت: «خورشید از شرق طلوع می‌کند و ما حیران و مبهوت که شرق دیگر کجاست؟ چرا خورشید آنجا را برای برآمدن انتخاب کرده است؟!»

حالا که در عمل با این موضوعات سروکار دارم، درک آن چقدر برایم آسان و شیرین شده است. می‌توانم بفهمم که چون خورشید از شرق طلوع می‌کند، پس باید ساعت‌های طلوع خورشید در هر یک از مقصدهای سفر من، که آن‌ها هم در جنوب شرق جهان واقع هستند، متفاوت و در هر حال از ساعت طلوع خورشید در ایران جلوتر باشد.

کشورهایی که روی یک خط فرضی قرار دارند!

چهار کشور اندونزی، سنگاپور، مالزی و تایلند تقریباً روی یک خط (طول جغرافیایی) قرار دارند و طلوع خورشید در آن کشورها حدود ۳/۵ ساعت زودتر از طلوع خورشید در ایران است. پرواز ما از فرودگاه امام خمینی (ره) با هواپیمایی امارات و از طریق دبی انجام می‌شود. با احتساب دو ساعت پرواز تا دبی، چهار ساعت توقف در امارات و هفت ساعت پرواز تا بانکوک، سیزده ساعتی در مسیر اول پروازی زمان صرف خواهد شد.

باید دقت کنم، احتساب ساعات پرواز، توقف، جابه‌جایی و رسیدن به فرودگاه یا فرودگاه‌های مقصد با ساعت ایران، که نسبت به ساعت جهانی، ساعتی محلی به حساب می‌آید، خطای در محاسبه را پیش می‌آورد و می‌تواند مشکل‌آفرین باشد. باید یادمان باشد و بدانیم که چگونه ساعات حرکت، توقف و ورود به مقاصد را با زمان



اشاره

از دخترم می‌خواهم کتاب جغرافیایش را بیاورد! اطلاعات کتاب جغرافیای سال سوم راهنمایی پاسخ‌گوی سؤالات من و در حد اطلاعاتی که من به آن نیاز دارم نیست. به نظر می‌رسد، اطلس جهانی گیتاشناسی بتواند کمک کند. فرصت سفر و دیدار از برخی کشورهای جنوب شرق آسیا برایم فراهم شده است. اندونزی،



نقشه موقعیت سنگاپور

نقشه، جزء لاینفک بسته‌های اطلاع‌رسانی کشورها

در مسیر رفتن به مالزی هستیم. بسته‌های اطلاع‌رسانی و تبلیغاتی وزارت توریسم و توسعه گردشگری مالزی در اختیارمان قرار می‌گیرد. بسته‌بندی آن بسیار شکیل است و در کنار وسایل داخل بسته، یک عدد پرچم مالزی، نقشه کوالالامپور و نقشه راه‌های این کشور به چشم می‌خورد. دست‌بندی‌هایی نیز برای کودکان وجود دارد که می‌توان روی آن‌ها نام کودک، شماره تماس و نام هتل محل اقامت را نوشت و عنوان «هم‌وطن، این کودک میهمان ماست!» نیز روی دست‌بند به چشم می‌خورد.

باتوجه به اینکه قصد دارم ماجرای این سفر را از زوایای مختلف بنویسم، قبلاً نقشه‌ها و اطلس‌های مربوط به این کشورها را مطالعه کرده‌ام و تقریباً می‌توانم موقعیت خودم را تشخیص دهم. این تجربه تازه که قبل از حضور در هر مکانی می‌توانم موقعیت خودم را بدانم، برایم جالب است. امکان درک چنین فضایی، بدون استفاده از دانش و



نقشه کشور مالزی

بین‌المللی (گرینویچ) محاسبه کنیم. پس باز هم اطلاعات محاسباتی و جغرافیایی به کمکمان می‌آید.

بفرمایید نقشه!

من از غرب تهران حرکت می‌کنم و سه ساعت مانده به زمان پرواز، در فرودگاه حضور دارم.

پرواز در ساعت مقرر انجام می‌شود. در بدو ورود به فرودگاه بین‌المللی امارات، نقشه فرودگاه بزرگ دبی در قالبی شکیل و با اطلاعات مناسب در اختیارمان قرار می‌گیرد و ما می‌توانیم از امکانات و فرصت‌های بازدید و خرید آن بهره ببریم. در آنجا یک نقشه، که در آن کشورهای مقصد سفر و دیگر کشورهای آسیایی معرفی شده، خریداری می‌کنم.

در داخل هواپیما، مسیر دبی تا بانکوک که مقصد اول ماست، کل مسیری که باید پیموده شود، موقعیت مکانی و جغرافیایی کشورهای مسیری تا رسیدن به مقصد، ارتفاع هواپیما، سرعت آن و وضعیت دمای بیرون و اطلاعاتی از این دست، روی صفحه مانیتور مقابل هر مسافر نمایش داده می‌شود. چند ساعتی نیز باید در فرودگاه بین‌المللی بانکوک توقف داشته باشیم و سپس با هواپیمایی ایر آسیا به کوالالامپور پرواز کنیم. فرودگاه بین‌المللی بانکوک مقصد بسیاری از پروازهای بین‌المللی و بین‌قاره‌ای است و از امکاناتی بسیار مناسب برخوردار.

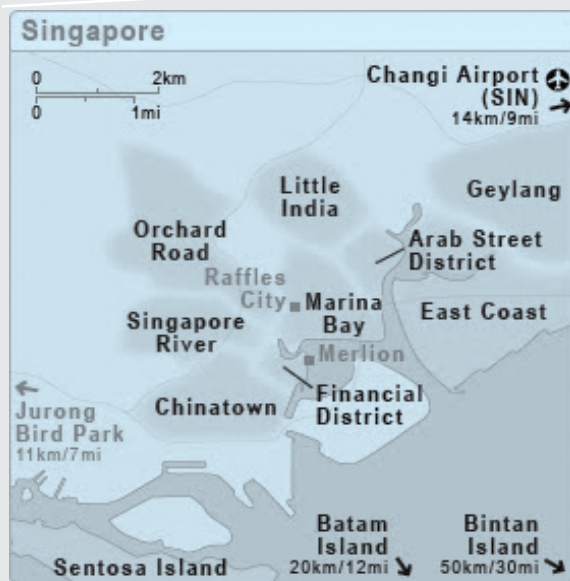
کره شیک جغرافیایی به مثابه یک هدیه فرهنگی!

در بدو ورود و در حالی که ما فعلاً قصد توقف در بانکوک را نداریم، در بخش ترانزیت فرودگاه، نقشه‌های گردشگری به همراه یک کره زیبای جغرافیایی که جنوب شرق آسیا را برجسته‌تر نشان می‌دهد به‌عنوان هدیه در اختیارمان قرار می‌گیرد. سفر ما هم‌زمان با آشوب‌های داخلی بانکوک است. روی مانیتوری بسیار بزرگ، بخش‌های اصلی شهر بانکوک که در معرض درگیری‌ها و آشوب‌ها قرار دارند، نمایش داده می‌شود و ضمن پخش مستقیم اوضاع مناطق درگیری، از مسافران و گردشگران خارجی می‌خواهند تا حد امکان از تردد در این نواحی که روی نقشه‌های اهدایی مشخص شده‌اند، خودداری کنند. فرودگاه بین‌المللی بانکوک، محل تلاقی و اتصال بسیاری از پروازهای بین‌المللی است.

ایرانی که وسعتش تا چین بود!

در سالن ترانزیت فرودگاه با آرام مجیدی آشنا می‌شوم. او از پکن به بانکوک پرواز کرده است و قصد دارد با هواپیمایی ماهان به زادگاهش در مشهد برود. دانشجوی رشته تاریخ است و برای دیدن شهر ارومچی به استان سین کیانگ چین سفر کرده است. نقشه‌ای را نشانم می‌دهد که براساس آن، زمانی کشور پهناور ایران باستان با استان سین کیانگ در چین همسایه بوده است. می‌گویند هنوز هم پس از گذشت قرن‌ها می‌توان اثر فرهنگ ایرانی را در زندگی مردم این سامان دید. برایش جالب است که هنوز هم پس از قرن‌ها اگر امام جماعت شیعیان در آن دیار زبان فارسی ندانند و شاهنامه و بوستان و گلستان نخوانند، بر او خرده می‌گیرند.

زمانی کشور پهناور ایران باستان، با استان سین کیانگ در چین همسایه بوده است. هنوز هم پس از گذشت قرن‌ها می‌توان اثر فرهنگ ایرانی را در زندگی مردم این سامان دید. هنوز هم پس از قرن‌ها اگر امام جماعت شیعیان در آن دیار زبان فارسی نداند و شاهنامه و بوستان و گلستان نخواند، بر او خرده می‌گیرند



نقشه محدوده‌های داخلی سنگاپور

ابزار جغرافیایی، قابل تصور نیست. نمی‌دانم چرا چندین سال خواندن کتاب‌های جغرافیا در دوران تحصیل نتوانسته است این حس را به من منتقل کند. فکر می‌کنم چرا محاسبه ساعت بر مبنای زمان بین‌المللی، آن قدر برایم سخت بود و حتی در برخی مواقع، فکر کردن به چهار جهت اصلی و توابع آن، باعث می‌شد فشار نوک خودکارم بر گره امتحانی را سوراخ کند؛ و آخر هم مجبور می‌شدم بدون پاسخ به آن سؤال‌ها، جلسه امتحان را ترک کنم. اما حالا در این موقعیت تازه به نظر می‌رسد جغرافیا را دوست دارم.

در مالزی هم چند ساعتی توقف داریم و سپس از اتوبانی نوساز و وسیع که دو سوی آن را جنگل و چشم‌اندازهای زیبا پوشانده است، با اتوبوس‌های شیک و مدرن به سنگاپور می‌رویم.

اینجا هم برایمان نقشه کشیده‌اند!

در بدو ورود به سنگاپور باز هم بسته‌هایی شامل اطلاعات کامل در مورد این کشور در اختیارمان قرار می‌گیرد که در میان آن‌ها چندین نقشه و نیز بروشورهایی در مورد بخش‌های مختلف گردشگری و جاذبه‌های طبیعی آن به چشم می‌خورد. در مدت اقامت در سنگاپور از مدرسه هنر آن کشور بازدید می‌کنیم. هنرنمایی متولیان آموزش هنر در آن کشور، در ساخت چنین مدرسه‌ای، ما را وادار به تحسین می‌کند. معلوم می‌شود آنان قدر و منزلت هنر

را به‌خوبی درک کرده‌اند و این نگاه هنری را در طراحی و ساخت مدرسه و توجه خاص به حفظ محیط زیست مورد توجه قرار داده‌اند.

سنگاپور، یک شهر - کشور

سنگاپور را باید یکی از خوش‌نقشه‌ترین و تمیزترین پایتخت‌های جهان دانست. به‌نظر می‌رسد این شهر - کشور از همان ابتدا با یک مدل معماری شهری ساخته شده است. ساختمان‌ها به‌دلیل محدودیت‌های کنترل ترافیک هوایی نباید بیش از ۲۸۰ متر ارتفاع داشته باشند و ساختن بناهایی سازگار از جهت مدل و ارتفاع، افق زیبایی به این شهر بخشیده است. ساختمان‌ها عموماً رنگ‌های روشن دارند و شهر را پهنه وسیعی از فضاهای سبز دربر گرفته است.

محله‌هایی برای اقوام مختلف!

سنگاپور کشوری چندملیتی است و هندی‌ها و چینی‌ها، که بخش بزرگی از جمعیت آن را به خود اختصاص داده‌اند، علاوه بر نقش‌های اجتماعی، در طراحی و معماری شهری این کشور نیز جایگاه خاص و ویژه دارند. محله‌های چینی‌ها، هندی‌ها و عرب‌ها در سنگاپور از مرکز مهم جذب جهانگرد و گردشگر است.

ساختمان‌های این محله‌ها با استفاده از رنگ‌های شاد، زیبا و متنوع رنگ‌آمیزی شده است. در این محله‌ها می‌توان نمونه‌ای کوچک از جلوه‌های تجاری و اقتصادی آن کشورها را مشاهده کرد. مواردی از قبیل فروشگاه‌های مواد غذایی، رستوران‌ها، صنایع دستی و مصنوعات رایج در هر کشور با سبک خاص و منحصر به فرد خود، تصویر یک کشور را در کشوری مستقل به نمایش گذاشته‌اند.

در محله هندی‌ها نمونه بسیار دقیقی از سبک معماری و طراحی کشور هند دیده می‌شود و محله عرب‌ها نیز مقیاسی کوچک از تنوع، گوناگونی و وضعیت کشورهای عربی است.

یک طبیعت بیشتر نداریم! در حفظ آن کوشا باشیم

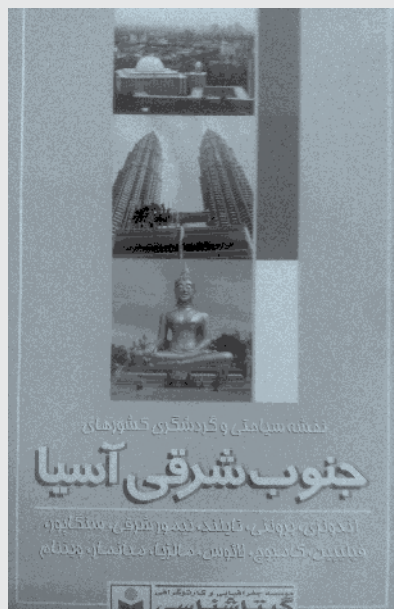
در سنگاپور توجه به منابع طبیعی و بهره‌گیری از انرژی پاک، جایگاهی ویژه دارد و صنعت انرژی پاک، متشکل از مجموعه‌ای از منابع انرژی، به‌ویژه انرژی خورشیدی و انرژی باد، به‌شدت مورد توجه است. در حال حاضر بیش از هشتاد درصد برق مصرفی سنگاپور در نیروگاه‌های گازی تولید می‌شود. براساس دورنمای تدوین شده برای بخش انرژی این کشور، انتظار می‌رود بخش تولید انرژی پاک سنگاپور تا سال ۲۰۱۵ با تولید بیش از هفت‌هزار شغل جدید و نیز ارزش افزوده‌ای معادل ۱۷۰ میلیون دلار سنگاپور همراه شود. سنگاپور به‌عنوان بندری آزاد، محل خرید و فروش و عبور بیشترین قسمت نفت دنیاست.

تربیت شهروند مسئول، مهم‌ترین مأموریت نظام آموزشی سنگاپور

از نکات مؤثر در امر توسعه و پیشرفت سنگاپور، توجه ویژه دولت به منابع انسانی کارآمد و شهروندان مسئول است به‌گونه‌ای که یکی از مهم‌ترین اهداف آموزشی این کشور، فراهم ساختن آموزش جامع

برای هر یک از شهروندان است.

از آنجا که لازمه پیشرفت سریع در علوم و فناوری وجود شهروندانی است که با علوم پایه آشنایی داشته و دارای سواد علمی - فناوری باشند، دولت سنگاپور تلاش کرده زمینه پرورش شهروندان خود را برای رسیدن به این هدف فراهم کند. نظام آموزشی آزاد و انعطاف پذیر سنگاپور، دنبال کننده سیاست های آموزشی اقتصادمحور و متمرکز بر رشد منابع انسانی است و آموزش علوم و فناوری برای دستیابی به سطح مطلوبی از تولید علم و رشد اقتصادی و صنعتی از



راهنمای سفر به جنوب شرقی آسیا

جایگاه ویژه ای برخوردار است.

دوستداران هنر هم به سنگاپور به عنوان یک فرصت و موهبت می نگرند. موزه تمدن آسیایی، موزه ملی سنگاپور و موزه هنر سنگاپور بسیار دیدنی و مهیج اند. سنگاپور برای خرید نیز، مقصدی مناسب است. شهرهایی مانند هند کوچک، محله چینی ها، روستای باگیز و محله عرب ها سرریز از سوغات هایی هستند که می توانند هر سلیقه ای را پاسخ گو باشند.

از روی نقشه و اطلاعات جغرافیایی دانستیم چه فرصت خوبی را از دست دادیم

به دلیل تداخلی که در برنامه ها پیش می آید، سفرمان به اندونزی لغو می شود. با اطلاعاتی که در مرکز گردشگری سنگاپور در ارتباط با کشور اندونزی به دست می آوریم، حسرت دیدار از طبیعت زیبای این کشور و برخی مدارس آن بر دلمان می ماند. تمام اطلاعات لازم در مورد این کشور سرسبز و زیبا را نیز از طریق نقشه ها، اطلس ها و دیگر ابزارهای اطلاع رسانی که دانش جغرافیایی و گیتاشناسی در آن نقش مهمی دارند، به دست می آوریم.

دو روز بعد به مالزی برمی گردیم و در سمیناری که در دانشگاه بین المللی اسلامی مالزی برگزار می شود، شرکت می کنیم.

فرصت زیادی نداشتیم؛ سه روز زمان برای دیدن شهری بزرگ مانند کوالالامپور زمان بسیار کمی بود، ولی با بهره گیری از اطلاعات گردشگری که بیشتر آن ها مبتنی بر نقشه های راهنما بودند، توانستیم بیشترین بهره را از این سفر کوتاه ببریم. در سطح شهر نیز نقشه های بسیار بزرگ در قاب های بسیار زیبا و محکم با تعیین موقعیت هر بخش از شهر، اطلاعات مورد نیاز گردشگران را در اختیار آنان قرار می داد.

نقشه، ابزاری مهم برای کار موزه داری

در موزه های هنرهای اسلامی مالزی هم چهره های تاریخی از وضعیت جهان اسلام را از گذشته های دور مشاهده کردیم. در آن موزه، نقشه های قدیمی و جدید سرزمین های اسلامی، ماکت آثار شاخص دنیای اسلام، شامل مکان های مقدس مانند خانه کعبه و مساجد معروف جهان اسلام از جمله مسجد شیخ لطف الله در اصفهان به کمکمان آمدند و دیدار دو، سه ساعته ما را به دیداری مؤثر و به یادماندنی تبدیل کردند.

این نقشه کامل نیست!

در نقشه برجسته ای که در سالن موزه قرار داشت، نام خلیج فارس ذکر نشده بود. زمانی که این موضوع را با راهنمای آن بخش در میان گذاشتیم، ما را به دفتر مدیر موزه راهنمایی کرد و او نیز با گرمی و ضمن پذیرایی از ما خواست این موضوع را با بیان تقاضایی که داریم برایش بنویسیم تا آن را به اطلاع مسئولان مربوط برساند!



مسجد پوتراجایا

گشتی کوتاه در پوتراجایا، باغ شهر مدرن مالزی

پوتراجایا پایتخت اداری و سیاسی مالزی است که در هیئت یک باغ - شهر به عنوان یکی از زیباترین شهرهای جنوب شرق آسیا شناخته می شود. این باغ - شهر هویت خود را بیش از هر چیز دیگر، وامدار هنر و تمدن اسلامی است؛ شهری که می توان آن را مظهر

در حال حاضر، بیش از هشتاد درصد برق مصرفی سنگاپور در نیروگاه‌های گازی تولید می‌شود. براساس دورنمای تدوین شده برای بخش انرژی این کشور، انتظار می‌رود بخش تولید انرژی پاک سنگاپور تا سال ۲۰۱۵ با تولید بیش از هفت هزار شغل جدید و نیز ارزش افزوده‌ای معادل ۱۷۰ میلیون دلار سنگاپور همراه شود

در پوتراجایا می‌درخشد. در نزدیکی مسجد پوترا، ساختمان دفتر کار نخست‌وزیر یا سری پراندا قرار دارد که با گنبدی آبی‌رنگ بر بلندای تپه‌ای سرسبز قرار گرفته است. در معماری این بنای باشکوه نیز از معماری اسلامی مغولی، معماری رومی و معماری مالزیایی استفاده شده است. عموم مردم می‌توانند از این بنای شش طبقه در طول هفته، به جز روزهای تعطیل، بازدید کنند و از فراز آن، نگاهی به کل باغ-شهر پوتراجایا داشته باشند.

نشانه‌ای از ایران اسلامی در دل پوتراجایا

در پوتراجایا می‌توان نشانه‌هایی از شاهکارهای معماری بسیاری از کشورها از جمله ایران را دید. این شهر دارای هشت پل بسیار زیباست که یکی از آن‌ها به نام پل پوترا با الگوبرداری از پل خواجهی اصفهان ساخته شده است. این پل عظیم، ۴۳۵ متر طول دارد و همچون پل خواجه در سه طبقه ساخته شده است. طبقه بالایی آنکه سطح اول پل را تشکیل می‌دهد بلوار اصلی شهر است و با وسعت و مهندسی خاص خود، مهابی عبور و مرور است. طبقه دوم پل برای عبور قطار شهری یا LRT در نظر گرفته شده است و قطارهای زیبا و تمیز سریع‌السیر شهری در آن تردد می‌کنند و وسیله دسترسی مناسبی را از مرکز شهر به این باغ‌شهر فراهم آورده‌اند. طبقه زیرین پل نیز دارای رستوران‌های مجهز است و به‌عنوان لنگرگاهی کوچک برای قایق‌رانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. شاید بتوان گفت پوتراجایا که هویت نوین شهرسازی را در مالزی به نمایش می‌گذارد، محصول ژرفاندیشی، سخت‌کوشی، مدیریت و همدلی مردمانی است که با اتکا بر آموزه‌های دینی و اسلامی به آینده‌ای روشن می‌اندیشند.

روی نقشه، از سیام تا تایلند، از آیوتایا تا بانکوک

به بانکوک برمی‌گردیم. قرار است از مقبره شیخ احمد قمی، بنیان‌گذار مذهب تشیع در تایلند بازدید کنیم. مقبره شیخ در شهر آیوتایا پایتخت سابق کشور تایلند (که در آن زمان سیام خوانده می‌شد) قرار دارد. قبلاً موقعیت باستانی و جایگاه شهر آیوتایا را با استفاده از نقشه مطالعه کردیم. شیخ و برادرش حدود چهارصد سال قبل به این دیار آمدند و با بهره‌گیری از هوش، درایت و گوهر مسلمانی که داشتند، به دربار پادشاهی آن کشور راه یافتند و منشأ خیر و برکت و اثر شدند. ریشه و سلسله بسیاری از مسلمانان این کشور در حال حاضر به ایشان بازمی‌گردد. به تازگی نیز جمال

افتخار ملی آن کشور و تجلی هنر و معماری مدرن اسلامی به‌شمار آورد. اما در میان تمام مظاهر و نشانه‌های هنری این باغ-شهر، مسجد پوترا، یا مسجد صورتی، که با الهام از معماری ایرانی دوره صفویه روی رودخانه‌ای مصنوعی ساخته شده است، جلوه‌ای خاص دارد.

پوتراجایا نام خود را از اولین نخست‌وزیر مالزی، یعنی تونکو عبدالرحمان گرفته است. **پوترا** در زبان مالایی به‌معنای شاهزاده و **جایا** به معنای پیروزی و سعادت است. گردشگران مختلف از سراسر جهان و ایران که به دنبال نشانه‌های پیشرفت و علاقه‌مند به معماری شهری هستند، در سفر به مالزی حتماً سری هم به پوتراجایا می‌زنند.



مسجد پوتراجایا

دو رکعت نماز عشق در مسجد صورتی

مساجد پوتراجایا- از جمله مسجد پوترا که به دلیل رنگ مسحورکننده و جذاب صورتی آن به مسجد صورتی هم معروف است- جایگاهی خاص در معماری این شهر دارند. معماری به کار رفته در مساجد و ساختمان‌های اصلی، مانند دفتر نخست‌وزیری؛ مسجد تونکو میزان زین‌العابدین یا مسجد آهنی و کاخ سلطنتی با الهام از نمادهای معماری اسلامی از ایران، عراق، عربستان سعودی، یمن، اردن، سوریه و تاج‌محل هندوستان، تلفیقی هنرمندانه از فناوری‌های جدید و روز معماری اسلامی را به نمایش گذاشته است.

مسجد پوترا با الهام از معماری ایرانی دوره صفویه روی دریاچه‌ای مصنوعی ساخته شده است و تنها از یک ضلع به خشکی راه دارد. در ساخت مناره‌های این مسجد از مسجد شیخ عمر در بغداد و در ساخت دیواره‌های آن از ایوان شاه‌حسن در کازابلانکا مراکش الهام گرفته‌اند. رنگ صورتی مسجد با سنگ‌های گرانبه کف و درب‌های چوبی مسجد هماهنگ شده، که این امر جلوه‌ای متفاوت از دیگر مسجدهای معمول به آن داده است. بانوان نمازگزار و بازدیدکنندگان از این مسجد باید با پوشش کامل در مسجد حضور یابند، به همین دلیل در کنار درب ورودی مسجد روی آویزهای تمیز و مرتب، مانتهایی با رنگ‌های شاد و بسیار تمیز در اختیار آنان قرار می‌گیرد و پس از بازدید، عبادت و دیدن زیبایی‌های درون این مسجد مسحورکننده، مانتهای تحویلی برای خشک‌شویی و نظافت تحویل گرفته می‌شوند. مسجد پوترا شاهکاری از معماری اسلامی است که مانند نگینی

شورجه از کارگردانان معروف ایرانی فیلمی را با نام «آخرین سفر» در مورد زندگی شیخ احمد قمی در دست تهیه دارد.

دیدار از مقبره میهمانی که صاحب خانه شد!

شیخ احمد قمی مسلمانی شیعه بود که در سال ۱۵۴۳ میلادی در شهر قم دیده به جهان گشود. وی در اولین سال‌های قرن هفدهم (۱۶۰۵) به آیوتایا مهاجرت کرد و پس از مدتی توانست در سایه مدیریت و درایت خود به یکی از مقامات عالی‌رتبه سیام برسد و با تأسیس نهاد شیخ الاسلامی به عنوان اولین شیخ الاسلام تایلند منصوب شود.

برخی از نوادگان شیخ احمد حدود صد سال بعد از وی مذهب خود را به بودایی تغییر دادند و بسیاری از نوادگان وی نیز مسلمان باقی ماندند. همه‌ساله این دو نسل در کنار یکدیگر، یاد جد ایرانی تبار خود را گرامی می‌دارند.

مزار ایرانی با تزئینات و آداب و رسوم بودایی!

در کنار مزار و مقبره شیخ احمد در مرکز تربیت معلم این شهر حاضر می‌شویم. مقبره شیخ با گل‌های تازه و تزئینات زیبای محلی که ریشه در آیین بودایی دارد، آراسته شده است. گمان می‌کنیم به مناسبت بازدید ما این کار صورت گرفته است، ولی راهنمای محلی می‌گوید نه! ما هر روز با گل‌های تازه و گیاهان معطر محلی و بخور خوشبو، مرقد ایشان را می‌آراییم. در تایلند همه شیخ را دوست دارند. تایلند مذهب رسمی ندارد، اما آیین بودا در میان اکثر مردم این کشور حاکمیت دارد. مسلمانان که اکثریت آن‌ها در استان‌های جنوبی اقامت دارند، هشت درصد جمعیت تایلند را تشکیل می‌دهند.



معاری تایلند

این کشور بیش از شش میلیون مسلمان دارد. سابقه روابط ایران و تایلند به عهد صفویه برمی‌گردد. مذهب تشیع در سال ۱۶۰۱ میلادی به دست شیخ احمد قمی به این کشور برده شد. از همان چهارصد سال پیش، ایرانی‌های زیادی به تایلند رفته‌اند و آنجا زندگی کرده، حتی وارد دربار شده و به مقامات بالا مثل وزیری رسیده‌اند. آقای چاولیت، نخست‌وزیر سابق تایلند که صاحب امتیاز یک روزنامه نیز هست، ریشه ایرانی دارد و در مقالاتی که می‌نویسد با افتخار اعلام

می‌کند که من خون و تبار ایرانی دارم.

نقشه‌ها بهتر از خاک، تاریخ کشورها را حفظ می‌کنند

در اینجا هم باز بحث جغرافیای کشور سیام در آن زمان، تغییرات پایتخت به علت حملاتی که از سوی برخی همسایگان صورت گرفته بود، نقش شیخ احمد در دفع حمله به آیوتایا و بحث‌هایی که در این زمینه مطرح می‌شود، نقل مجالس است. متأسفانه خبردار شدم که سیل اخیر تایلند در پاییز سال ۱۳۹۰ آسیب‌های جدی و زیادی به آثار تاریخی دیرینه شهر آیوتایا که یکی از جاذبه‌های گردشگری و تاریخی آن کشور به حساب می‌آید، وارد کرده است. با خودم فکر می‌کنم اگر نقشه‌ها گذشته را در دل خود ثبت نمی‌کردند، سیل می‌توانست تاریخ آیوتایا را هم با خود ببرد.

جغرافیا، واقعیت‌گریز ناپذیر!

حالا که بخش کوچکی از خاطراتم را مرور می‌کنم، از کاربرد و تأثیر دانش جغرافیا در زندگی روزمره انسان‌ها حیرت‌زده می‌شوم. هدف و قصد من از انجام این سفر، انجام برخی کارهای فرهنگی و بازدید از مراکز آموزشی، فرهنگی و دانشگاهی این چند کشور بود، ولی انگار در بطن و بستر همه این فعالیت‌ها، دانش جغرافیا جای خاص خودش را داشت. به نظر می‌رسد امروزه نقشه‌ها همه جا در اشکال و قالب‌های گوناگون حضور دارند و بهره‌گیری از دانش گیتاشناسی و جهان‌شناسی که تنها از مسیر علم جغرافیا میسر است، نیاز مبرم و ضروری هر مسافر و گردشگری است. انگار گریزی نیست و در هر شرایطی و همیشه پای یک نقشه در میان است. بیاییم قدر آن را که برایمان نقشه می‌کشند، بدانیم!

منابع

۱. ویلر، تونی و ترنر، پیتر، راهنمای گردشگری در سنگاپور، ترجمه جواد پورموحی و عباس اردکانیان، انتشارات الوان، ۱۳۷۷.
۲. برازش، محمود (۱۳۸۹)، مالزی و سنگاپور، مشهد: انتشارات آفتاب هشتم.
۳. مالزی، راهنمای توریستی و گردشگری، وزارت گردشگری مالزی، ۲۰۰۷.
۴. دشتی، محمد، «دومین دوره آموزشی روابط عمومی در مالزی»، مؤسسه کارگزار روابط عمومی (ایران) با همکاری روابط عمومی اتحادیه کشورهای آسیای جنوب شرقی (آ.س.آ.ن.) و مؤسسه روابط عمومی مالزی، آبان‌ماه ۱۳۸۷.
۵. «گزارش مأموریت نمایندگان وزارت آموزش و پرورش به مالزی»، کتابخانه و مرکز اسناد سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۸۴ شماره بازایی: ۴۸۵.
۶. پژواک، ماهنامه فرهنگی و اجتماعی، (نشریه فارسی زبانان مالزی)، شماره دوازدهم، آبان‌ماه ۱۳۸۷.

7. www.monoril-kl.com
8. http://www.sgbox.com/singaporeeducation.html
9. http://singaporescience.sgbox.com
10. From Local to Global: Thai
11. Handicrafts being linked Tourism.
12. Dr. sasilhara Pichai channarong.
Deputy permanent secretary.
13. Ministry of Tourism and sports of Thailand.

نقشه‌های دیجیتال سیستم موقعیت‌یاب جهانی با استفاده از نرم‌افزار SmartComGPS

عباسعلی افضلی

کارشناس ارشد ژئومورفولوژی، دانشگاه تربیت مدرس

چکیده

مقدمه

بهره‌گیری از نقشه برای رسیدن به مقصد یا یافتن بهترین مسیر، یکی از متداول‌ترین راهکارهای صرفه‌جویی در وقت و جلوگیری از سردرگمی است. این کار بیشتر با استفاده از نقشه‌های چاپی و کاغذی به انجام می‌رسد. با گسترش فناوری‌های دیجیتال و در دسترس همگان قرار گرفتن آن‌ها، افق جدیدی فراروی محققان علوم مختلف از جمله جغرافیا و به‌طور کلی علوم زمین قرار گرفته است. یکی از این فناوری‌ها تلفن همراه است که امروزه به‌وفور در دسترس سطوح مختلف سنی و اجتماعی قرار دارد. گوشی‌های تلفن همراه با قابلیت‌های مختلف که پشتیبانی از نرم‌افزار با پایه‌های برنامه‌نویسی مختلف یکی از آن‌هاست، ایده‌ی تهیه نرم‌افزارهای ساده ولی پرکاربرد مربوط به ناوبری را به ذهن محققان متبادر کرده است، زیرا استفاده از این گونه ابزار به‌علت فراگیر بودن آن برای اکثریت افراد اجتماعات انسانی میسر و ممکن است.

نقشه با همه کاربردهایش دارای جنبه ناوبری است که از دیگر جنبه‌های آن فراگیرتر و پرکاربردتر است. این جنبه نقشه از دیرباز استفاده داشته است. در ابتدا استفاده از نقشه‌های چاپی یا نقشه‌های خلاصه شده به نام کروکی مورد توجه بوده، ولی با پیدایش سیستم موقعیت‌یاب جهانی (GPS) و تلفیق آن با داده‌های مکانی همچون نقشه‌های دیجیتالی، تحولی شگرف در نوع بهره‌وری نقشه رخ داده است. با ورود این فناوری به عرصه خصوصی تر بشر، همچون گوشی‌های تلفن همراه، استفاده از نقشه‌های دیجیتال در تعامل با سیستم موقعیت‌یاب جهانی بیش از پیش فراگیر شده است. در این میان، نرم‌افزارهایی که برای این منظور طراحی شده‌اند، گاهی سلول مبنای گاهی بردار مبنای گاهی تلفیق این دو هستند. نرم‌افزار SmartComGPS هر دو ساختار داده‌ای (سلولی و برداری) را پشتیبانی می‌کند و به‌علت زبان برنامه‌نویسی آن در بسیاری از سیستم‌عامل‌ها قابلیت اجرا دارد و در عین سادگی دارای کاربردهای فراوان است.

معرفی نرم‌افزار SmartComGPS

SmartComGPS نرم‌افزاری است که تحت برنامه‌نویسی جاوا تهیه شده است. از محاسن این نرم‌افزار پسوند برنامه‌نویسی آن

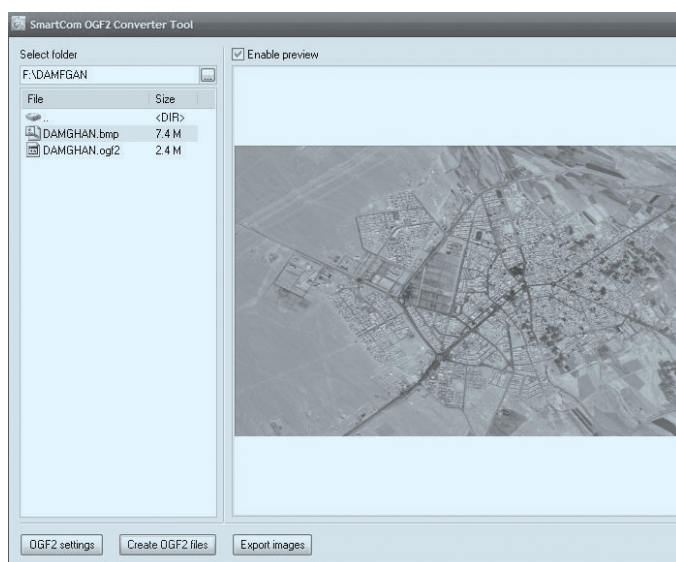
کلیدواژه‌ها: نقشه‌های دیجیتال، ناوبری، سیستم موقعیت‌یاب جهانی، نرم‌افزار SmartComGPS

در ابتدا استفاده از نقشه‌های چاپی یا نقشه‌های خلاصه شده به نام کروکی مورد توجه بوده، ولی با پیدایش سیستم موقعیت‌یاب جهانی (GPS) و تلفیق آن با داده‌های مکانی همچون نقشه‌های دیجیتالی، تحولی شگرف در نوع بهره‌وری نقشه رخ داده است

تولید لایه‌های اطلاعاتی مورد نیاز در نرم‌افزار SmartComGPS

در نرم‌افزار SmartComGPS به دو صورت می‌توان به تولید داده پرداخت:

۱. تولید داده‌های رستری و وکتوری زمین مرجع شده و معرفی آن‌ها به سیستم پردازنده نرم‌افزار؛
۲. تهیه لایه‌های اطلاعاتی وکتوری به صورت خط و نقطه در نرم‌افزار SmartComGPS و استفاده از هر نرم‌افزاری که قابلیت شناسایی سیستم‌های مختصات را داشته باشد، همچون Arc GIS و Global Mapper.



تصویر ۳: محیط نرم‌افزار SmartCom OGF Converter Tool



تصویر ۴: محیط نرم‌افزار OZiExplorer

(JAR) است که موجب شده تا با اکثر سیستم‌عامل‌ها پشتیبانی شود و قابلیت نصب و راه‌اندازی را در بیشتر گوشی‌های تلفن

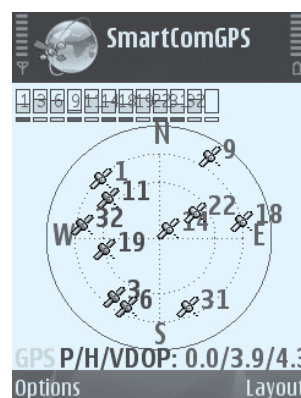
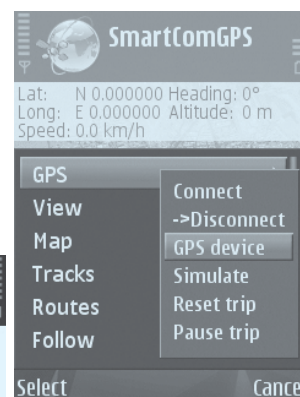


تصویر ۱: محیط نرم‌افزار SmartComGPS

همراه داشته باشد (تصویر ۱).

از قابلیت‌های این نرم‌افزار، پشتیبانی از سیستم موقعیت‌یاب ماهواره‌ای و سیستم موقعیت‌یاب شبکه‌ای است، بدین صورت که هر دستگاه تلفن همراه که مجهز به گیرنده سیگنال GPS داخلی باشد، می‌تواند با ایجاد ارتباط با ماهواره‌های GPS از قابلیت‌های این نرم‌افزار بهره‌برد. اما اگر سیستم سخت‌افزاری گوشی تلفن همراه فاقد گیرنده سخت‌افزاری GPS باشد، می‌تواند این نقیصه را با بهره‌گیری از شبکه جهانی اینترنت جبران کند (تصویر ۲).

تصویر ۲: انتخاب درگاه دریافت سیگنال GPS



SmartComGPS نرم‌افزاری است که تحت برنامه‌نویسی جاوا تهیه شده است. از محاسن این نرم‌افزار پسوند برنامه‌نویسی آن (JAR) است که موجب شده تا با اکثر سیستم‌عامل‌ها پشتیبانی شود و قابلیت نصب و راه‌اندازی را در بیشتر گوشی‌های تلفن همراه داشته باشد

پردازشی نرم‌افزار SmartComGPS فرمت یا پسوند تصویر یا نقشه را به Ogf تغییر می‌دهیم. این عمل را می‌توان با نرم‌افزار OgfConvertor انجام داد (تصویر ۳). بعد از تغییر فرمت دادن، می‌توان از این تصویر یا نقشه با تلفیق داده‌های GPS بهره برد.

لایه‌های برداری (Vector)

لایه‌های برداری قابل استفاده در این نرم‌افزار عبارت‌اند از نقطه (Point) و خط (Line). این لایه‌ها به‌صورت Waypoint، Track و Rout به نرم‌افزار معرفی می‌شوند. به‌علت حجم بالای لایه‌های رستری، استفاده از لایه‌های برداری راهکار مناسبی است، بدین صورت که فرد با تولید این لایه‌ها در نرم‌افزارهایی چون OZIExplor تنها مسیری را که قصد حرکت در آن را دارد، تهیه و به نرم‌افزار وارد می‌کند (تصویر ۴).

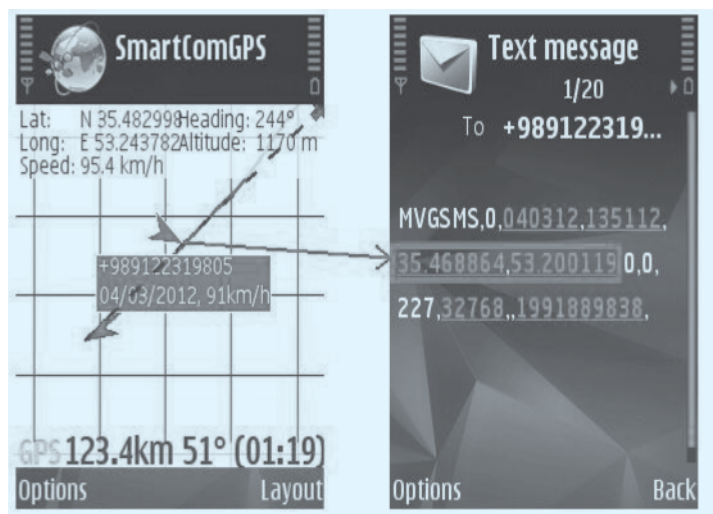
بهره‌گیری از سیستم موقعیت‌یاب جهانی در ارتباط با نرم‌افزار

تعیین نقطه‌ای به‌عنوان مقصد و راهنمایی خودکار در این نرم‌افزار از امکاناتی است که به چشم می‌خورد. این عمل می‌تواند با احتساب مسیر مستقیم بین دو نقطه یا مسیر تعیین‌شده از قبل با همهٔ انحنای و پیچ‌وخم‌های آن صورت گیرد.

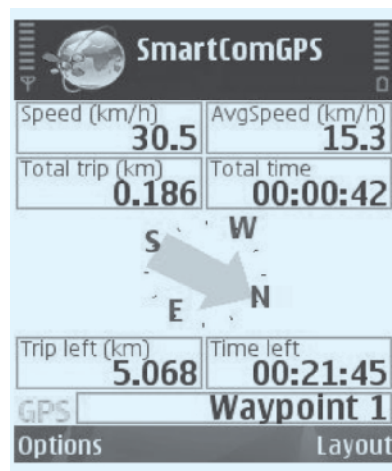
امکاناتی نظیر تعیین جهت حرکت به‌صورت گرافیکی، تعیین سرعت حرکت و متعاقب آن میزان زمان لازم برای رسیدن به مقصد با سرعت در نظر گرفته شده و زمان کلی از نقطهٔ شروع تا نقطهٔ پایان این بخش از نرم‌افزار را جذاب‌تر و کاربردی‌تر کرده است (تصویر ۵).

از امکانات ویژهٔ این نرم‌افزار، استفاده از الگوریتم ارسال پیام در مختصات جغرافیایی است که از قبل مشخص شده است (تصویر ۶).

با استفاده از این قابلیت، کاربر می‌تواند مکانی را به‌عنوان مکان مرجع قرار دهد و به‌صورت خودکار با رسیدن به نقطهٔ مورد نظر به شخص مورد نظر پیام متنی ارسال کند و شخص دوم با انتقال این پیام به نرم‌افزار خود از مکان دقیق شخص اول مطلع شود.



تصویر ۵: بخش ناوبری نرم‌افزار SmartComGPS



تصویر ۶: تعیین خودکار نقاط ارسال‌شده با پیام

کار با لایه‌های اطلاعاتی

همان‌طور که ذکر شد، این نرم‌افزار ساده اما پرکاربرد با پشتیبانی از لایه‌های اطلاعاتی سلولی (راستری) و برداری و قابلیت دریافت این لایه‌ها به‌صورت زمین مرجع، از کاربر و همچنین قابلیت پردازش هندسی لایه‌های رستری برای استفاده در قالب نقشه‌هایی با سیستم مختصات صحیح، گام مؤثری در بهره‌گیری از سیستم موقعیت‌یاب جهانی برای کاربران نیازمند به آن برداشته است.

لایهٔ رستری (Raster)

این لایه باید قبل از ورود به نرم‌افزار مورد پردازش قرار گیرد، که در اصطلاح به این عمل کالیبره کردن می‌گویند. بعد از کالیبره شدن تصویر و زمین مرجع شدن، برای ورود به سیستم

استانداردسازی داده‌ها برای ترسیم گلباد در محیط نرم افزار wrplot

علی شجاعیان، عضو هیئت علمی دانشگاه شهید چمران

چکیده

غیرقانونی است. از آنجا که داده‌های ثبت‌شده به شکل اولیه و خام قابلیت استفاده و تحلیل را ندارند، در مقاله حاضر سعی بر شناساندن و نحوه استفاده از نرم‌افزار ترسیم گلباد به نام wrplot، با نگاه ویژه به استانداردسازی داده‌های ثبت‌شده ایستگاه‌های سینوپتیک دارد. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که تنظیم داده‌های گردآوری‌شده ایستگاه‌های اندازه‌گیری در قالب پایگاه سلسله‌مراتبی، مناسب‌ترین روش برای سامان‌دهی و تحلیل سرعت و جهت باد با استفاده از wrplot است.

کلیدواژه‌ها: wrplot، باد، گلباد، آب و هواشناسی، excel

مقدمه

باد در میزان تبخیر و تعرق، حرکت ابرها، جابه‌جایی هوا، انتقال آلودگی‌ها، ذوب برف‌ها، انتقال توده‌های هوای گرم و سرد و در نتیجه گرم‌شدن و سرد شدن هوا، بارور کردن و ریختن شکوفه‌ها و شکستن شاخه‌های درختان نقش دارد. باد یک منبع انرژی است و می‌تواند توربین‌ها را به حرکت درآورد. لازمه همه این موارد شناسایی این پدیده طبیعی است تا بتوان در برنامه‌ریزی‌های شهری، عمرانی و انتخاب مکان مناسب برای صنایع و فضای سبز برای ساختمان‌ها و غیره از آن بهره برد. از نظر سمت و سو، بادها در هشت گروه عمده به شرح زیر

یکی از پارامترهای آب و هواشناسی که در برنامه‌ریزی‌های محیطی، شهری و آمایش سرزمین کاربرد فراوان دارد، «باد» است. برنامه‌ریزی شهری جهت مکان‌یابی محل دفن و دفع زباله، احداث صنایع آلاینده و همچنین گورستان و غیره در مراکز جمعیتی، مستلزم توجه به عوامل طبیعی مانند تعیین جهت باد و درواقع بادهای غالب است. در شرایطی که کشورهای در حال توسعه در ارتباط با استفاده از منابع غیرقابل تجدید به نوعی در تنگنا هستند، بهترین راه‌حل ممکن استفاده از توان‌های محیطی و طبیعی بومی است. باد یکی از مواهب طبیعی و خدادادی است که به‌صورت همیشگی در اختیار انسان نهاده شده است. در کشاورزی از باد برای باروری و گرده‌افشانی و عمل لقاح محصولات کشاورزی استفاده می‌شود.

برای استفاده بهینه از پتانسیل‌های محیطی و ساخت‌وساز دلپذیر در شهرهای با آب و هواهای سرد یا بسیار گرم، فهمیدن جهت و سرعت باد در دوره‌های زمانی مختلف چون ساعت، روز، ماه و سالیان متمادی، لازم و ضروری می‌نماید. در برنامه‌ریزی شهری سمت و جهت خیابان‌ها به عواملی چون زاویه تابش، شیب و جهت باد غالب بستگی دارد که در این رابطه جهت باد غالب مخصوصاً در شهرهایی که صنایع آلوده‌کننده یا بدبو فعالیت می‌کنند، درواقع خلاف اصول بهداشت محیط و ساخت و ساز در جهت باد غالب،

قرار می گیرند (حسین زاده، ۱۳۷۶):

- جهت شمالی، زاویه بین ۳۳۷/۵ تا ۲۲/۵؛
- جهت شمال شرقی، زاویه بین ۲۲/۵ تا ۶۷/۵؛
- جهت شرقی، زاویه بین ۶۷/۵ تا ۱۱۲/۵؛
- جهت جنوب شرقی، زاویه بین ۱۱۲/۵ تا ۱۵۷/۵؛
- جهت جنوب، زاویه بین ۱۵۷/۵ تا ۲۰۲/۵؛
- جهت جنوب غربی، زاویه بین ۲۰۲/۵ تا ۲۴۷/۵؛
- جهت غربی، زاویه بین ۲۴۷/۵ تا ۲۹۲/۵؛
- جهت شمال غربی، زاویه بین ۲۹۲/۵ تا ۳۳۷/۵.

از نظر سرعت نیز، یکی از روش های معمول مانند نیروی بیوفورت و روش سازمان هواشناسی جهانی انتخاب و سرعت بادها طبقه بندی می شود. در روش سازمان هواشناسی هشت گروه سرعت باد به شرح زیر وجود دارند (آذری و دیگران، ۱۳۸۸):

- گروه ۱: سرعت کمتر از یک نات؛
- گروه ۲: سرعت بین ۱ تا ۳ نات؛
- گروه ۳: سرعت بین ۴ تا ۶ نات؛
- گروه ۴: سرعت بین ۷ تا ۱۰ نات؛
- گروه ۵: سرعت بین ۱۱ تا ۱۶ نات؛
- گروه ۶: سرعت بین ۱۷ تا ۲۱ نات؛
- گروه ۷: سرعت بین ۲۲ تا ۲۷ نات؛
- گروه ۸: سرعت بزرگتر از ۲۷ نات.

برای رسم گلباد یک منطقه، فراوانی سمت و سرعت باد در جهت های مختلف هشت گانه را از یکدیگر تفکیک می کنند و

جدول ۱: طبقه بندی جهت باد برحسب نات و متر بر ثانیه (استخراجی محیط نرم افزار wrplot)

Directions/ wind Classes (Knots)		Directions/ wind Classes (Knots)		Directions/ wind Classes (m/s)	
1	348.75-11.25	1	N	1	N
2	11.25-33.75	2	NNE	2	NNE
3	33.75-56.25	3	NE	3	NE
4	56.25-78.75	4	ENE	4	ENE
5	78.75-101.25	5	E	5	E
6	101.25-123.75	6	ESE	6	ESE
7	123.75-146.25	7	SE	7	SE
8	146.25-168.75	8	SSE	8	SSE
9	168.75-191.25	9	S	9	S
10	191.25-213.75	10	SSW	10	SSW
11	213.75-236.25	11	SW	11	SW
12	236.25-258.75	12	WSW	12	WSW
13	258.75-281.25	13	W	13	W
14	281.25-303.75	14	WNW	14	WNW
15	303.75-326.25	15	NW	15	NW
16	326.25-348.75	16	NNW	16	NNW
	Sub- Total		Sub- Total		Sub- Total
	Calms		Calms		Calms
	Missing/incomplete		Missing/incomplete		Missing/incomplete
	Total		Total		Total

Wrplot از جدیدترین و پرکاربردترین برنامه های

ترسیم گلباد است. در این پژوهش نسخه ۵.۳ برای

رسم گلباد شهر مریوان، یکی از شهرهای استان

کردستان، مورد استفاده قرار گرفته است. بازه زمانی

تحقیق از ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۰ میلادی است که داده های آن

از سایت آب و هواشناسی دریافت شده اند

در مرحله بعد، مقادیر فراوانی به درصد وقوع تبدیل می شود و بر مبنای آن گلباد رسم خواهد شد (کریمی، ۱۳۸۶).

باد حرکت افقی دارد، بنابراین کمیتی برداری با ویژگی هایی چون سرعت و جهت است. جهت باد را برحسب درجه می سنجند. این درجات از شمال جغرافیایی به عنوان مبنا شروع و در جهت حرکت عقربه های ساعت افزایش می یابند. مقیاس درجه بندی در هواشناسی ۳۶ (با فواصل ۱۰ درجه) و در اقلیم شناسی ۳۲ واحدی (با فواصل ۱۱/۲۵ درجه) است (علیجانی، ۱۳۷۳: ۴۴۰). سرعت باد را نیز برحسب نات (knot) یا گروه که برابر است با یک مایل دریایی، محاسبه می کنند (جدول ۱).

باد را در ایستگاه های سینوپتیک با دستگاه های ثابت هشت مرتبه در روز به وقت گرینویچ قرائت و ثبت می کنند (صلاحی، ۱۳۸۲: ۲۳).

گلباد (wind rose)، مدل و نموداری برای تشکیل وضعیت سرعت و جهت باد در زمان های مختلف است. با این روش، ما می توانیم به یک دید کلی از شرایط باد منطقه مورد نظر برسیم. گلباد نیز مثل بسیاری از فنون دیگر هم به روش دستی و هم نرم افزاری انجام می گیرد (صلاحی، ۱۳۸۶).

روش تحقیق

برای رسم گلباد، داده های سرعت و جهت باد که در یک مدت زمان معین اندازه گیری شده اند مورد تحلیل قرار می گیرند و نتایج به صورتی شکلی به نام گلباد نشان داده می شوند.

بنابراین برای رسم گلباد، موارد زیر مورد نیاز است (رازجویان، ۱۳۷۹):

سرعت باد

جهت باد

فراوانی تکرار

از داده های هواشناسی در ارتباط با سرعت و جهت باد به دو روش دستی و نرم افزاری می توان استفاده کرد، اما به علت فزونی داده ها، زمان بر بودن و دقت به مراتب کمتر تحلیل های دستی می توان از روش نرم افزاری که در ادامه تشریح می شود، بهره برد (سردشتی، ۱۳۸۴).

Wrplot از جدیدترین و پرکاربردترین برنامه های ترسیم گلباد است. در این پژوهش نسخه ۵/۳ برای رسم گلباد شهر

باد در میزان تبخیر و تعرق، حرکت ابرها، جابه‌جایی هوا، انتقال آلودگی‌ها، ذوب برف‌ها، انتقال توده‌های هوای گرم و سرد و در نتیجه گرم‌شدن و سرد شدن هوا، بارور کردن و ریختن شکوفه‌ها و شکستن شاخه‌های درختان نقش دارد. باد یک منبع انرژی است و می‌تواند توربین‌ها را به حرکت درآورد

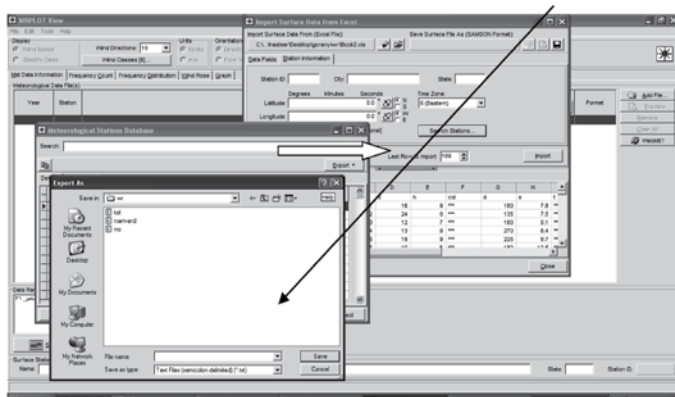
۵. قبل از فراخوانی جدول طراحی‌شده در excel به محیط wrplot، لازم است فیلدهای حاوی اطلاعات سال، ماه، روز، ساعت، جهت و سرعت باد در جدول مذکور را به نرم‌افزار معرفی کرد. برای مثال از آنجا که ستون B معرف سال است، باید در سطر year فقط حرف B قید شود و در مورد سایر ستون‌ها نیز به این ترتیب عمل خواهد شد (شکل ۲).

#	Data Field Name	Excel Column Name	Missing Indicator in Excel File	Unit in Excel File
1	Year			Not Applicable
2	Month			Not Applicable
3	Day			Not Applicable
4	Hour			01 to 24
5	Wind Direction			direction

Excel File	SAMSON File
1	co
2	40750
3	40750

شکل ۲: تعریف فیلدهای حاوی اطلاعات مورد نیاز برنامه

۶. با وارد شدن به محیط نرم‌افزار، می‌توان از منوی tools گزینه import from excel را انتخاب و سپس در پنجره بعدی جدول طراحی‌شده در excel را فراخوانی کرد.
۷. در ادامه عملیات، داده‌های فراخوانی‌شده با فرمت sam.***، با انتخاب نام برای آن‌ها در مسیر مورد نظر ذخیره می‌شوند (شکل ۳).



شکل ۳: فراخوانی و ذخیره فایل ورودی با فرمت برنامه

میروان، یکی از شهرهای استان کردستان، مورد استفاده قرار گرفته است. بازه زمانی تحقیق از ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۰ میلادی است که داده‌های آن از سایت آب و هواشناسی دریافت شده‌اند.

مراحل انجام عملیات ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری و با استفاده از wrplot

۱. از آنجا که داده‌های مورد استفاده پسوند text دارند و علاوه بر پارامترهای مربوط به باد شامل سایر فاکتورهای آب و هوایی همچون رطوبت، درجه حرارت، تابش، بارش و غیره نیز هستند، در گام نخست باید به ویرایش آن اقدام کرد. بنابراین لازم است داده‌های مرتبط با باد را به ترتیب سال انتخاب و در فایلی جداگانه ذخیره کرد. با توجه به پسوند داده‌ها در دسترس‌ترین محیط برای اجرای این عملیات notepad است.

۲. نرم‌افزار، داده‌ها را با فرمت و چیدمان ویژه فاکتورهای مربوط به باد در یک ایستگاه مورد استفاده قرار می‌دهد. از طرفی آمارهای موجود در مورد ایستگاه‌های اندازه‌گیری نشان می‌دهد که باد و ویژگی‌های آن تنها یکی از مواردی است که در آمارهای ثبت‌شده یک ایستگاه در کنار انبوهی از فاکتورهای اندازه‌گیری شده، ارائه می‌شود. مشکل دیگر جابه‌جایی و به هم ریختگی مقادیر هر ستون پس از خلاصه و محدود کردن آمارهای موجود به فاکتورهای مربوط به باد است.

۳. برای حل مشکلات فوق می‌توان پایگاهی سلسله‌مراتبی (پدر-فرزندی) طراحی و داده‌های مورد نیاز رسم گلباد را به آن وارد کرد؛ بنابراین؛

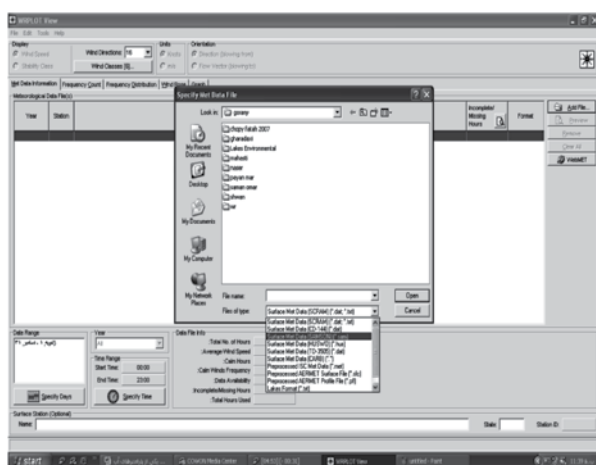
۴. در excel جدولی با فیلدهای سال، ماه، روز، ساعت، ارتفاع ابر، جهت باد، سرعت، دما و پوشش ابر تشکیل می‌دهیم و مقادیر هر یک را از فایل آماری مربوط به ایستگاه به آن منتقل می‌کنیم. چنانچه برای هر یک از موارد فوق داده‌ای در دسترس نباشد، می‌توان آن را با علامت ستاره (*) جایگزین کرد. گفتنی است که سه مورد ارتفاع ابر، دما و پوشش ابر در نرم‌افزار جایی برای تعریف ندارد، بنابراین می‌توان آن‌ها را به صورت ستاره (*) نمایش داد (شکل ۱).

YEAR	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.
1995	223	223	223	223	223	223	223	223	223
1996	223	223	223	223	223	223	223	223	223
1997	223	223	223	223	223	223	223	223	223
1998	223	223	223	223	223	223	223	223	223
1999	223	223	223	223	223	223	223	223	223
2000	223	223	223	223	223	223	223	223	223
2001	223	223	223	223	223	223	223	223	223
2002	223	223	223	223	223	223	223	223	223
2003	223	223	223	223	223	223	223	223	223
2004	223	223	223	223	223	223	223	223	223
2005	223	223	223	223	223	223	223	223	223
2006	223	223	223	223	223	223	223	223	223
2007	223	223	223	223	223	223	223	223	223
2008	223	223	223	223	223	223	223	223	223
2009	223	223	223	223	223	223	223	223	223
2010	223	223	223	223	223	223	223	223	223

شکل ۱: تفکیک و انتقال داده‌های مرتبط با باد از داده‌های ثبتی ایستگاه

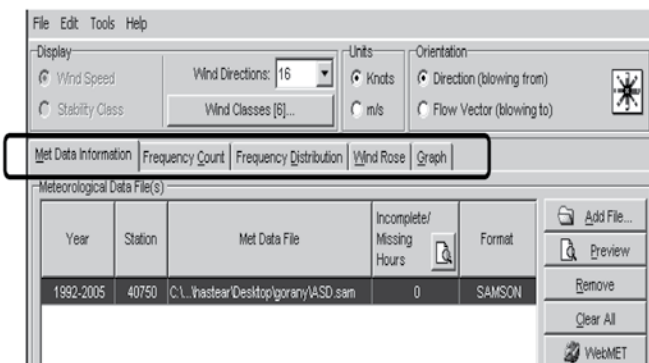
گلباد (wind rose)، مدل و نموداری برای
تشکیل وضعیت سرعت و جهت باد در زمان‌های
مختلف است. با این روش، ما می‌توانیم به یک
دید کلی از شرایط باد منطقه مورد نظر برسیم.
گلباد نیز مثل بسیاری از فنون دیگر هم به روش
دستی و هم نرم‌افزاری انجام می‌گیرد

۸. پس از مراحل فوق با فراخوانی فایل ذخیره‌شده با فرمت
sam و دادن خصوصیات ایستگاه مطابق شکل با تأیید فایل
فراخوانی‌شده، می‌توان پارامترهای مربوطه را کنترل کرد (شکل
۶).



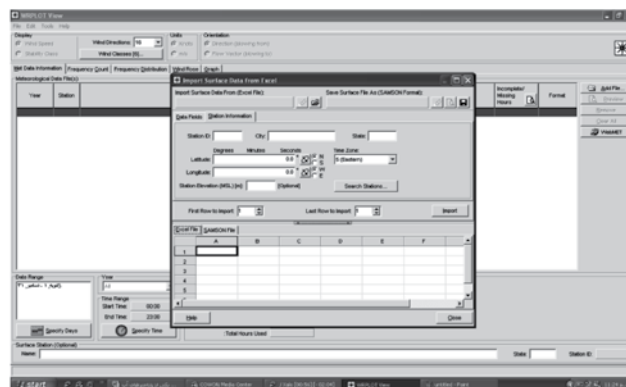
شکل ۶: کنترل پارامترهای مورد نیاز تحلیل

۹. در ادامه با انتخاب پنج کلید نوار ابزار مشخص‌شده در
شکل می‌توان نتیجه کار را در قالب مواردی چون فراوانی،
توزیع فراوانی، نمودار ستونی یا ترسیم گلباد مشاهده کرد و آن
را نمایش داد (شکل ۷).



شکل ۷: کلیدهای ارائه و نمایش نتایج

با انتخاب گزینه import باید کد بین‌المللی ایستگاه معرفی
شود. کد مذکور عددی پنج رقمی برای هر ایستگاه سینوپتیک
است و در ابتدای داده‌های ثبت‌شده یک ایستگاه همراه با سایر
ویژگی‌های منطقه همچون ارتفاع، طول و عرض جغرافیایی
می‌آید (شکل ۴).



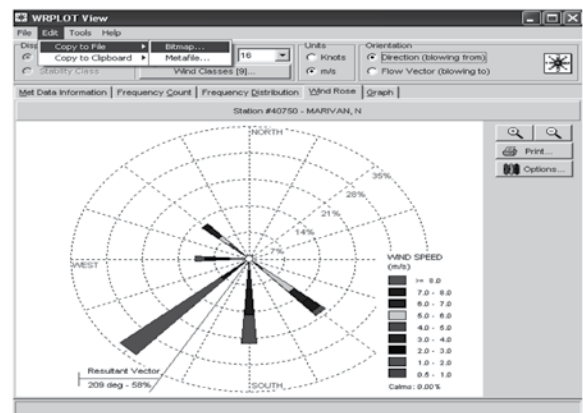
شکل ۴: معرفی ویژگی‌های ایستگاه محل جمع‌آوری داده

چنانچه از ابتدا داده‌های ما منطبق بر فرمت استاندارد مورد
قبول برنامه باشد نیز، می‌توان اطلاعات ایستگاه را به نرم‌افزار
معرفی کرد، بدین‌صورت که در قسمت search stations با
فراخوانی داده text که اطلاعات آب و هوائشناسی در آن ذخیره
شده است، می‌توان کلیه اطلاعات را به نرم‌افزار وارد کرد
(شکل ۵).



شکل ۵: وارد کردن داده‌های آب و هوایی گزینش نشده به برنامه

نرم افزار گلباد این امکان را فراهم می کند که
با نمایش دوره های کوتاه و بلند مدت جهت و
شدت باد (با در دست داشتن سایر اطلاعات آب
و هواشناسی) در برنامه ریزی ها دقت بیشتر در
جهت رفاه حال شهروندان به عمل آید



شکل ۸: گلباد تولید شده برنامه

در پایان می توان با استفاده از منوی edit گزینه copy to file نتایج را به صورت bitmap یا metafile ذخیره کرد (اشکال ۸ و ۹).

پی نوشت

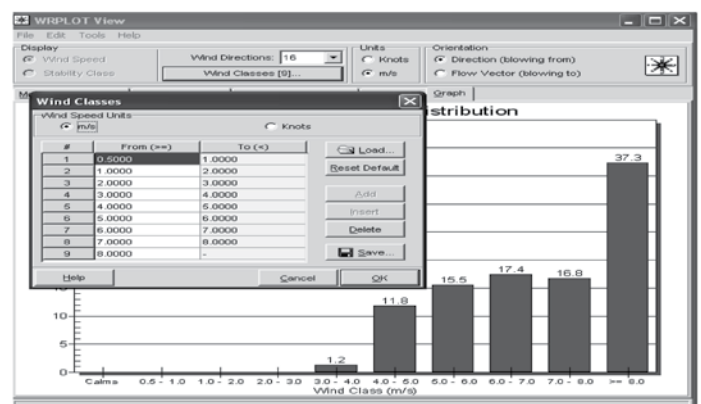
1. wind rose plot for meteorological

منابع

۱. آذری، آرش، غلامعلی پرهام، عبدالکریم بهنی و علیجان بافکار (۱۳۸۸)، «پتانسیل یابی انرژی باد و کاربرد آن در مکان یابی»، نخستین کنفرانس انرژی های تجدیدپذیر و تولید پراکنده ایران، تهران.
۲. جعفرپور، ابراهیم (۱۳۶۷)، «اقلیم شناسی، انتشارات دانشگاه تهران».
۳. حسین زاده، سیدرضا، «بادهای ۱۲۰ روزه سیستان»، فصل نامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۴۶، ۱۳۷۶.
۴. رازجویان، محمود (۱۳۷۹)، «تهران آسایش در پناه باد، چاپ اول، تهران: دانشگاه شهید بهشتی».
۵. سازمان هواشناسی کشور، سال نامه هواشناسی، سال های ۱۹۷۵ تا ۲۰۱۰.
۶. سردشتی، ماهرخ (۱۳۸۴)، «مطالعه شبکه هیدروگرافی حوضه آبخیز طالقان با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و نرم افزار Smada»، ششمین همایش علوم و فنون دریایی.
۷. شجاعیان، علی (۱۳۸۵)، «ریز اقلیم و اثرات آن در برنامه ریزی شهری»، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید چمران اهواز.
۸. صلاحی، پرومند (۱۳۸۶)، «معرفی نرم افزار رسم گلباد، مجله سپهر، شماره ۵۵».
۹. علیجانی، بهلول و محمدرضا کاویانی (۱۳۷۳)، «مبانی آب و هواشناسی، چاپ سوم، تهران، انتشارات سمت».
۱۰. کریمی، محسن (۱۳۸۶)، «بررسی و مطالعه تأثیر سمت و سرعت باد حداکثر سطوح فوقانی جو در شهر اصفهان»، چاپ سوم، چهارمین همایش ایمنی هوانوردی.

11. <http://www.webmet.com>

12. www.webleks.com



شکل ۹: آمار و نمودار ستونی گلباد

در شکل فوق افزایش یا کاهش بازوهای گلباد الزاماً نشان دهنده کاهش یا افزایش فراوانی یا سرعت بادهای یک بازه زمانی نسبت به بازه زمانی دیگر نیست، بلکه در هر گلباد، درصد وزش بادهای روی دایره متحدالمرکز درج شده است.

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در سامان‌دهی روابط شهر و روستا

مطالعه موردی: روستاهای شهرستان بیرجند

عبدالصمد هادی‌نیا، کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی
سرگروه آموزشی و دبیر جغرافیای شهر بیرجند

چکیده

با وجود عدم تعادل و مشکلات موجود در روابط و مناسبات شهر و روستا، ناشی از عملکرد برنامه‌های توسعه چند دهه گذشته، توسعه زیرساخت‌ها از جمله ورود فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، زمینه گسترش و تعمیق روابط شهر و روستا را فراهم ساخته و از این رهگذر جوامع روستایی دستخوش تحولات و پذیرش کارکردهای نوین شده‌اند. در این تحقیق، هدف اصلی پاسخ به این سؤال است که: آیا فاوا (ICT) با توجه به توانمندی‌های موجود، می‌تواند ضمن ارتقای سطح توسعه نواحی روستایی در زمینه سامان‌دهی مناسبات شهر و روستا در محدوده مورد مطالعه نیز، نقش مؤثری ایفا کند؟ روش این پژوهش توصیفی-تحلیلی و رویکرد غالب در آن پیمایشی است. همچنین با توجه به اینکه تحقیق حاضر به دنبال کشف نقش فاوا در ارتقای سطح توسعه روستایی و نیز سامان‌دهی روابط شهر و روستاست، لذا این تحقیق ماهیتی پس‌رویدادی دارد. در این ارتباط داده‌های مورد نیاز با استفاده از شیوه‌های کتابخانه‌ای و میدانی گردآوری شده‌اند. نمونه مورد بررسی مشتمل بر ۳۹ روستای برخوردار از مراکز فاوا و نیز چهارصد نفر باسواد بالای پانزده سال در شهرستان بیرجند بوده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و آمار استنباطی نیز حاکی از معناداری رابطه و تأثیر ICT در گسترش روابط اقتصادی، کاهش وابستگی نواحی روستایی به شهرها، کاهش میزان مهاجرت، کاهش اختلاف سطح رفاه، کاهش اختلاف سطح دانش فنی و عمومی روستاییان و شهرنشینان و نیز ایجاد تغییرات کالبدی سکونتگاه‌های روستایی است.

کلیدواژه‌ها: فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا)، روابط شهر و روستا، روستای الکترونیک، شهر الکترونیک، بیرجند

مقدمه

و در راستای توسعه جامعه اطلاعاتی است. بر همین اساس، ایران اعلامیه اصول جامعه اطلاعاتی را در آذرماه ۱۳۸۲ در اجلاس سران جامعه اطلاعاتی ژنو امضا کرده و در عمل متعهد شده است تا در ساختار جامعه اطلاعاتی جهانی تأثیرگذار باشد.

یکی از موضوعات مورد توجه توسعه فاوا در جهان، چگونگی ارائه خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات به نقاط محروم و روستاهاست. بنابراین هر راهکاری که بتواند فاصله دسترسی به اطلاعات را بین شهر و روستا کاهش دهد، از دید جهانی ارزشمند

هر راهکاری که بتواند فاصله دسترسی به اطلاعات را بین شهر و روستا کاهش دهد، از دید جهانی ارزشمند و در راستای توسعه جامعه اطلاعاتی است. بر همین اساس، ایران اعلامیه اصول جامعه اطلاعاتی را در آذرماه ۱۳۸۲ در اجلاس سران جامعه اطلاعاتی ژنو، امضا کرده و در عمل متعهد شده است تا در ساختار جامعه اطلاعاتی جهانی تأثیرگذار باشد

روستاییان، از جمله تردد به شهرها برای استفاده از خدمات دولتی رفع خواهد شد.

ردیف	نام دهستان	نام روستا	جمعیت روستا	خانوار	جنسیت		درصد جمعیتی از حجم نمونه	سهم هر روستا
					زن	مرد		
۱	القورات	خنک	۶۶۵	۱۴۳	۳۸۳	۲۸۲	۲/۷۲	۱۰
۲	القورات	فلارک	۱۹۳	۵۷	۹۳	۱۰۰	۰/۷۹	۳
۳	القورات	غیوک	۱۷۱	۶۵	۹۰	۸۱	۰/۷۰	۳
۴	القورات	آسو	۷۹۱	۱۸۴	۴۱۹	۳۷۲	۳/۲۳	۱۳
۵	القورات	مزداب	۵۴۸	۱۸۰	۲۸۷	۲۶۱	۲/۲۴	۹
۶	القورات	ساقی	۳۱۰	۱۱۸	۱۸۰	۱۳۰	۱/۲۶	۵
۷	باقران	چاچ	۳۵۷	۱۲۴	۱۸۳	۱۷۴	۱/۴۶	۶
۸	باقران	بهدان	۳۰۵	۹۶	۱۶۱	۱۴۴	۱/۲۴	۵
۹	باقران	حاجی آباد	۱۸۲۱	۴۹۵	۸۹۰	۹۳۱	۷/۴۵	۲۹
۱۰	باقران	چهکند	۸۹۸	۲۶۲	۴۲۴	۴۷۴	۳/۳۷	۱۵
۱۱	باقران	خرآشاد	۷۹۸	۲۳۳	۳۸۳	۴۱۵	۳/۲۶	۱۳
۱۲	باقران	نوفرست	۳۵۳	۱۳۷	۱۹۵	۱۵۸	۱/۴۴	۶
۱۳	باقران	بجد	۷۸۷	۲۰۹	۳۹۲	۳۹۵	۳/۲۲	۱۳
۱۴	شاخات	مهمونی	۸۵۸	۲۴۴	۴۹۹	۳۵۹	۳/۵۰	۱۴
۱۵	شاخات	گازار	۷۶۵	۲۱۱	۲۸۵	۴۸۰	۳/۱۳	۱۳
۱۶	شاخات	ساقدار	۱۸۱	۷۵	۱۰۵	۷۶	۰/۷۴	۳
۱۷	شاخات	بیدخت	۲۱۹	۸۱	۱۳۱	۸۸	۰/۸۹	۴
۱۸	شاخات	پو پک سفلی	۳۱۸	۱۱۰	۱۸۶	۱۳۲	۱/۳۰	۵
۱۹	شاخین	شاخین	۱۴۶۸	۶۱۰	۷۸۳	۶۸۵	۶	۲۴
۲۰	شاخین	میریک	۱۱۵۲	۲۶۸	۵۷۸	۵۷۴	۴/۷۱	۱۹
۲۱	شاخین	خزان	۴۵۷	۱۱۴	۲۴۱	۲۱۶	۱/۸۷	۷
۲۲	شاخین	اوجان	۹۴۲	۲۲۰	۴۵۱	۴۶۷	۳/۸۵	۱۵
۲۳	شاخین	واشان	۶۲۲	۱۶۲	۳۴۴	۲۷۸	۲/۵۴	۱۰
۲۴	کاهشنگ	مرک	۵۳۲	۱۳۶	۲۸۰	۲۵۲	۲/۱۷	۹
۲۵	کاهشنگ	سرچاه تازیان	۴۶۳	۱۲۲	۲۱۹	۲۴۴	۱/۸۹	۸
۲۶	کاهشنگ	نو غاب زیرک	۱۰۵	۴۲	۶۳	۴۲	۰/۴۲	۲
جمع کل		-----	۱۶۰۷۹	۵۶۹۸	۸۲۶۹	۷۸۱۰	۶۵/۷۹	۲۶۳

جدول شماره ۱: روستاهای دارای مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در بخش مرکزی شهرستان بیرجند
مأخذ: معاونت برنامه ریزی استانداری خراسان جنوبی، سالنامه آماری، ۱۳۸۵

در این ارتباط، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات در یک اقدام فراگیر، ده هزار روستای کشور را به دفاتر فاوای روستایی مجهز کرد. این دفاتر علاوه بر ارائه خدمات مختلف مانند پست، پست بانک، تلفن و سایر خدمات دولتی، ارتباط روستاهای مورد نظر را با شبکه اینترنت فراهم می کنند. اجرای این پروژه ضریب نفوذ تلفن ثابت را نیز در روستاها افزایش خواهد داد. علاوه بر خدمات پستی و ارتباطی، این دفاتر زمینه لازم برای ارائه خدمات سایر سازمان های دولتی را نیز فراهم می کنند. سازمان هایی مانند وزارت جهاد کشاورزی، سازمان تعاون روستایی، وزارت



تصویر ۱: نقشه محدوده روستاهای مورد مطالعه (شهرستان بیرجند)
مأخذ: معاونت توسعه و برنامه ریزی استانداری خراسان جنوبی، گروه GIS

بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت آموزش و پرورش و سایر نهادهای دولتی، خدمات مختلفی را به روستاییان ارائه می دهند. با بهره گیری از دفاتر خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات روستایی، این سازمان ها می توانند خدمات خود را به صورت الکترونیکی به روستاییان عرضه کنند، و در نتیجه بسیاری از مشکلات

**آنچه در وضعیت فعلی مانع مهمی
برای بهره‌برداری از منابع موجود
و نیروی جوانان در فرایند توسعه
روستایی کشور به حساب می‌آید،
مهاجرت گسترده جوانان به‌ویژه
جوانان تحصیل کرده است که
روستاهای را از نیروی جوان و کارآمد
تهی می‌سازد. این وضعیت، خود،
معلول نبودن شرایط مناسب در
روستاهای برای فعالیت، اشتغال
و تحرک اجتماعی در نواحی
روستایی است**

به شهر انتقال پیدا کرد و روستایی از جهت نیازهای اداری، امنیتی، فرهنگی، علمی، مصرفی و بازارهای فروش محصولات و غیره به شهرها وابسته شد (خنجری عالم و کیانی، ۱۳۸۶: ۲). آنچه در وضع فعلی مانع مهمی برای بهره‌برداری از منابع موجود و نیروی جوانان در فرایند توسعه روستایی کشور به حساب می‌آید، مهاجرت گسترده جوانان به‌ویژه جوانان تحصیل کرده است که روستاهای را از نیروی جوان و کارآمد تهی می‌سازد. این وضعیت، خود، معلول نبودن شرایط مناسب در روستاهای برای فعالیت، اشتغال و تحرک اجتماعی در نواحی روستایی است (رضوانی، ۱۳۸۳: ۲۵۸).

جلوگیری از مهاجرت، موجب کاهش فقر در جامعه روستایی، ارتقای سطح زندگی و رفاه روستاییان بوده و با تثبیت سکونت روستایی، فرایند توسعه روستایی را تسریع می‌بخشد (آسایش، ۱۳۷۶: ۱۹۵).

مشکلات عدیده‌ای که در حال حاضر گریبان‌گیر شهرها و روستاهای بوده و هر دو از کنترل خارج و از برنامه‌ریزی‌های پیشی گرفته‌اند به دلیل نگرش تک‌بعدی به شهرها یا روستاهای بدون توجه به روابط سیستماتیک آنهاست که باعث اختلاف در امکانات مادی و در نتیجه اختلاف طبقاتی شده است. این امر باعث به هم خوردن برنامه‌های شهری شده است، به‌طوری که شهرها نمی‌توانند با این سرعت پاسخ‌گوی خیل عظیم مهاجران از نقاط مختلف باشند. از سوی دیگر، کمبود امکانات مادی و اشتغال در روستاهای نیز باعث مشکلات فراوان شده است. دیدگاهی سیستمی به این مجموعه (شهر و روستا) و پیشرفت موازی‌شان، سامان‌دهی آنها را بسیار راحت‌تر و همگام با برنامه‌های توسعه می‌کند و هر دو به شکل

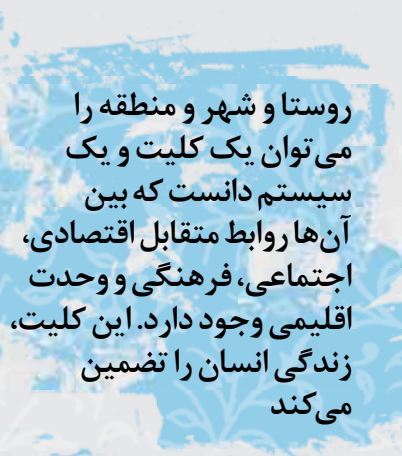
ردیف	نام دهستان	نام روستا	جمعیت روستا	خانوار	جنسیت		درصد جمعیتی از حجم نمونه	سهم هر روستا
					زن	مرد		
۱	خوسف	معصوم‌آباد	۷۷۴	۱۹۹	۳۷۳	۴۰۱	۳/۱۶	۱۳
۲	خوسف	سیوجان	۷۸۷	۲۳۹	۴۰۴	۳۸۳	۳/۲۲	۱۳
۳	خوسف	نصرآباد	۵۸۵	۱۵۳	۲۹۱	۲۹۴	۲/۳۹	۱۰
۴	خوسف	نقاب	۹۲۰	۲۵۶	۴۵۹	۴۶۱	۳/۷۶	۱۵
۵	خوسف	فدشک	۶۸۴	۲۱۲	۳۵۴	۳۳۰	۲/۷۹	۱۱
۶	خوسف	سروباد	۳۹۵	۸۱	۱۷۴	۲۲۱	۰/۳۸	۲
۷	براکوه	گیو	۳۱۹	۱۰۷	۱۷۲	۱۴۷	۱/۳۰	۵
۸	براکوه	گل	۷۳۰	۲۳۴	۳۵۸	۳۷۲	۲/۹۸	۱۲
۹	براکوه	عیلکی	۴۱۲	۱۱۴	۱۹۵	۲۱۷	۱/۶۸	۷
۱۰	براکوه	فریز	۲۱۶	۸۱	۱۱۱	۱۰۵	۰/۸۸	۴
۱۱	جلگه‌ماژان	ماژان	۵۲۸	۱۲۶	۲۳۷	۲۹۱	۲/۱۶	۹
۱۲	قلعه‌زری	معدن قلعه‌زری	۱۷۴۹	۱۱۲۳	۸۱۶	۹۳۳	۷/۱۵	۲۸
۱۳	قلعه‌زری	علی‌آباد زارعین	۲۶۰	۷۳	۱۳۸	۱۲۲	۱/۰۶	۴
جمع کل	-----	-----	۸۳۵۹	۲۹۹۸	۴۰۸۲	۴۲۷۷	۳۴/۲۰	۱۳۷

جدول شماره ۲: روستاهای دارای مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در بخش خوسف شهرستان بیرجند
معاونت برنامه‌ریزی استانداری خراسان جنوبی، سالنامه آماری، ۱۳۸۵

بیان مسئله

با وجود عدم تعادل و مشکلات موجود در روابط و مناسبات شهر و روستا، ناشی از عملکرد برنامه‌های توسعه چند دهه گذشته، توسعه زیرساخت‌ها از جمله فاوا، زمینه گسترش و تعمیق روابط شهر و روستا را فراهم ساخته و از این رهگذر جوامع روستایی دستخوش تحولات و پذیرش کارکردهای نوین شده‌اند.

با ظهور انقلاب صنعتی و تأسیس صنایع در شهرها، سرمایه‌ها به طرف شهرها سرازیر شد و اولین تحول در اختلاف طبقاتی و اختلاف بین شهر و روستاهای در نتیجه تغییر در روابط آنها به وجود آمد به‌طوری که روستاهای روزبه‌روز از تحولات صنعتی و تکنولوژیکی دور ماندند و شهرها روزبه‌روز پیشرفت کردند. در نتیجه، مردم روستا برای بهره‌مند شدن از این تحولات دست به مهاجرت به طرف شهرها زدند و چه ظرفیت‌هایی که معطل ماندند و چه روستاهایی که در اثر این مناسبات خالی شدند. این تحولات چنان عظیم بود که مراکز قدرت از روستاهای



روستا و شهر و منطقه را
می توان یک کلیت و یک
سیستم دانست که بین
آن ها روابط متقابل اقتصادی،
اجتماعی، فرهنگی و وحدت
اقلیمی وجود دارد. این کلیت،
زندگی انسان را تضمین
می کند

زیرساخت های فنی ارتباطی و مخابراتی در روستاها و پراکندگی مناطق روستایی ایران و از همه مهم تر وجود فاصله بین مشاغل روستاییان با فناوری اطلاعات شکل گرفته است. اما امروزه با رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات، کاربردهای متعددی برای توسعه این فناوری در روستاها مشخص شده است. توسعه تجارت الکترونیک برای بازاریابی محصولات کشاورزی و دامی و صنایع دستی، برقراری ارتباط با مشتریان و تجار و شرکت های تجاری برای فروش و انتقال محصولات، جذب گردشگر در مناطق دارای ظرفیت گردشگری و انجام پروژه های برون سپاری به روستاهای دارای نیروی انسانی متخصص و کشاورزی الکترونیک و از راه دور، از جمله فعالیت هایی هستند که در محیط روستا با استفاده از فناوری های اطلاعاتی قابل انجام اند. از سوی دیگر، تجهیز روستاها با امکانات ارتباطی می تواند از میزان سفرهای غیرضروری میان شهر و روستا بکاهد. در ایران نیز از چند سال پیش پروژه هایی برای کاربردی کردن فاوا در روستاها انجام شده است.

بسیاری از اقتصاددانان که در قالب بهره وری مشغول به تحصیل اند. فناوری اطلاعات و ارتباطات را هسته اصلی تغییرات فنی زمان حاضر می دانند و سعی در کمی کردن اثر آن دارند (پاژولا، ۱۹۹۸: ۱۷).

از آنجا که محدوده مورد مطالعه محقق جزء نقاط کم برخوردار محسوب می شود، پژوهش حاضر می تواند پاسخی باشد به اینکه: آیا فناوری اطلاعات و ارتباطات با توجه به توانمندی های موجود می تواند ضمن ارتقای سطح توسعه نواحی روستایی در زمینه سامان دهی مناسبات شهر و روستا در محدوده مورد مطالعه نیز نقش مؤثری ایفا کند؟

پیشینه تحقیق

از شروع به کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در

مثبت تری قادر خواهند بود نیازهای یکدیگر را تأمین کنند. روستا و شهر و منطقه را می توان یک کلیت و یک سیستم دانست که بین آن ها روابط متقابل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و وحدت اقلیمی وجود دارد. این کلیت، زندگی انسان را تضمین می کند (رضوانی، ۱۳۸۱: ۴۹).

تغییر از مرحله سنتی به مرحله گذرا و سپس جامعه نوین، همواره با تغییر نظام های ارتباطی شفاف می به نظام های ارتباط جمعی همراه بوده است. این تغییرات همواره یک دگرگونی یکسویه از نظام های سنتی به نظام های مدرن است. گسترش فناوری الکترونیکی به همراه احداث جاده ها و حمل و نقل سریع به روستاها، از اهمیت شهری شدن برای روند توسعه و رشد کلی آموزش کاسته است. گسترش وسایل ارتباط جمعی می تواند روستاهای جسمی و شهرهای عقلی بسیاری را ایجاد کند و در نتیجه یک جهان شهر اکومنپلیس عقلی را به وجود آورد. «س. ا. دکسپادش، ارتباط کوچک ترین واحد سکونتی روستا به بزرگ ترین آن ها یعنی مگالوپلیس را در یک نظام جهانی، جهان شهر اکومنپلیس می نامد» (پاپلی یزدی و رجبی سناجردی، ۱۳۸۲: ۲۲۴).

یکی از موضوعات مورد توجه توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) در جهان، چگونگی ارائه این خدمات به نقاط محروم و روستاهاست. بنابراین هر راهکاری که بتواند فاصله دسترسی به اطلاعات را بین شهر و روستا کاهش دهد، از دید جهانی، ارزشمند و در راستای توسعه جامعه اطلاعاتی است. از سال ۲۰۰۱ در مورد فاوا در کشورهای در حال توسعه، دو رویکرد حاکم است. برخی کشورها فاوا را به عنوان یک بخش تولیدی و عده ای نیز آن را به عنوان محرک سایر بخش ها دنبال می کنند (طلعتی رحیم، ۱۳۸۵: ۱۸۰).

اطلاعات و ارتباطات می تواند به عنوان فعال کننده و محرک بخش های دیگر عمل کند. این پدیده با تغییری که در سازمان تولید از طریق خودکارسازی فرایندهای تولید و کارآمدسازی آن ها و تحول در مبانی تصمیم گیری و ارتباطات و در نهایت ایجاد روحیه نوآوری به وجود می آورد، می تواند مزایایی را به شرح زیر ایجاد کند:

- ارائه تولیدات مشابه با هزینه تمام شده کمتر؛
 - افزایش سطح تولیدات با هزینه های یکسان؛
 - افزایش سرعت در تهیه و تدارک عوامل تولید و نیز عرضه محصولات بدون نیاز به افزایش هزینه (بختیاری، ۱۳۸۰: ۱۳۱).
- شاید به نظر برسد که اینترنت و فناوری اطلاعات، پدیده ای شهری است و در روستاها جایی ندارد. این تصور به دلیل نبود

با افزایش و گسترش امکان دور کاری می توان در بلند مدت زمینه مهاجرت معکوس به روستاها را فراهم کرد و از میزان مهاجرت روستاییان به شهرها کاست

نتایج این مطالعه نشان می دهد که به ویژه در نیمه دوم دهه ۱۹۹۰، تعمیق سرمایه نقش بالایی در بهبود بهره وری نیروی کار کشورهای آسیایی داشته است (لی و کاتری، ۲۰۰۳: ۱۷-۱۴).

سنجش رضایت جوامع روستایی استان هرمزگان از عملکرد دفاتر فاوا در روستاها موضوع پایان نامه کارشناسی ارشد آقای بابک تراکمه (۱۳۸۸) است. در این مطالعه، هدف، بررسی میزان رضایت مندی مشتریان این دفاتر در استان هرمزگان در سال ۱۳۸۸ و به کارگیری نتایج در راستای شناسایی نقاط ضعف و قوت این مراکز در سطح استان و ارائه خدمت بهتر به مشتریان است. به طور کلی از نتایج این مطالعه استنباط می شود که دفاتر فاوا در روستاها در ابعاد مختلفی چون جلوگیری از جابه جایی غیر لازم افراد، کاهش هزینه های خانوارهای روستایی، تسهیل در دریافت خدماتی مانند پست بانک، تلفن، استفاده از اینترنت و فاکس در حد بالایی رضایت مشتریان (مراجعین به دفاتر) را فراهم آورده است (تراکمه، ۱۳۸۸).

بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و به کارگیری فاوا در روستاها (مطالعه موردی روستاهای استان فارس) موضوع پایان نامه کارشناسی ارشد خانم آرزو حبیبی است (۱۳۸۶). هدف این تحقیق بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و به کارگیری فاوا در روستاهای استان فارس است که نتایج آن به این شرح می باشد: بین متغیرهای جنسیت، میزان درآمد روستاییان و نگرش روستاییان به مدیریت دفاتر با پذیرش و به کارگیری فاوا رابطه معناداری وجود ندارد ولی بین پانزده متغیر مستقل دیگر، یعنی سن، دانش، نگرش به زیرساخت، نوع و نحوه ارائه خدمات، وجود انگیزه، آموزش، مهارت کارگزاران، نگرش به اهداف دولت، شغل، میزان تحصیلات، تبلیغات، تعیین دستورالعمل ها، نگرش به سرمایه گذاری، آشنایی به زبان انگلیسی، کنترل و نظارت بر دفاتر با پذیرش و به کارگیری فاوا رابطه معناداری وجود داشته است (حبیبی، ۱۳۸۶).

عوامل مؤثر بر استفاده روستاییان از خدمات دفاتر فاوا در روستاها، در استان خراسان جنوبی، موضوع پژوهشی است که

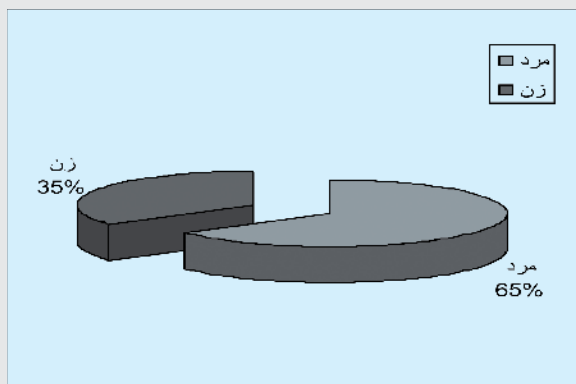
روستاها، زمان زیادی نمی گذرد و بنابراین از پیشینه تحقیقاتی زیادی برخوردار نیست. از طرفی توسعه فاوا بیشتر جنبه اقتصادی را در سامان دهی روابط شهر و روستا تحت تأثیر قرار می دهد، به طوری که سوابق تحقیق بیشتر بر محور رشد اقتصادی و بهره وری متمرکز است، هر چند که رشد اقتصادی و بهره وری با اشتغال، تولید، درآمد، توسعه و حتی ماندگاری در روستاها یک ارتباط متقابل و دوسویه دارد و تمام این عوامل در سامان دهی روابط شهر و روستا نقش دارند.

بیلی^۲ و لاورنس^۳ معتقدند که، در امریکا، از سال ۱۹۹۵ یک نوآوری اقتصادی، هم در تولید و هم در استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، به وجود آمده و باعث بهبود وضعیت اقتصاد امریکا شده و به ویژه شتاب زیادی را در عملکرد بهره وری کل عوامل تولید به وجود آورده است. آن ها معتقدند که تأثیر عمده فناوری اطلاعات بر بخش های خدماتی همانند مالی و تجاری بوده است (طلعتی رحیم، ۱۳۸۵: ۱۸۲).

دوان و کرامر با مطالعه بیش از ۳۶ کشور جهان به این نتیجه جالب رسیده اند که در کشورهای ثروتمندتر صنعتی، ارتباط بالا، مثبت و معناداری بین فناوری اطلاعات، رشد و بهره وری وجود دارد، ولی گواهی مبنی بر چنین ارتباطی در کشورهای در حال توسعه وجود ندارد (پاژولا، ۱۹۹۸: ۳).

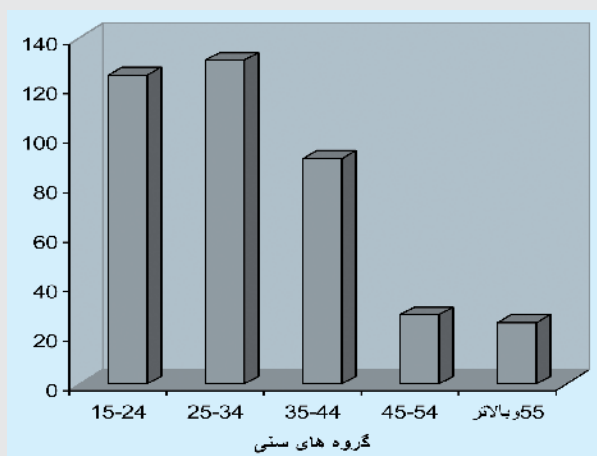
دوان و کرامر فرض کردند که این شکاف به دلیل سطوح پایین سرمایه گذاری فناوری اطلاعات و ارتباطات نسبت به کشورهای توسعه یافته و فقدان دارایی های مکمل، از قبیل ساختار دانش پایه برای حمایت از استفاده از کالاهای فناوری اطلاعات و ارتباطات است. دوان و کرامر از داده های ۳۶ کشور در دوره سال های ۱۹۸۲ تا ۱۹۹۳ در دو گروه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه، اقدام به برآورد تأثیر فاوا بر رشد اقتصادی کرده اند. این برآورد نشان می دهد که کشش فناوری اطلاعات در کشورهای در حال توسعه، ۰/۱۲- و در کشورهای توسعه یافته، ۰/۵۷ برآورد شده است.

در کشورهای آسیای جنوب شرقی، لی^۴ و کاتری^۵ در مطالعه خود اذعان می کنند که تأثیر فاوا بر رشد اقتصادی کشورهای آسیای جنوب شرقی از نظر معناداری در نیمه دوم دهه ۱۹۹۰ روشن است. بررسی های این دو نشان می دهد که کمک فاوا به رشد اقتصادی از دهه ۱۹۹۰ شروع شده است. در این کشورها در سال های اخیر در زمینه نرم افزار، رشد مخارج بالا بوده و افزایش مخارج و هزینه های فاوا به کنترل بحران شرق آسیا در دهه ۱۹۹۰ کمک کرده است. مهم ترین عامل نیز در این رابطه، رشد بالای تقاضا برای صنایع الکترونیک^۶ در دهه ۱۹۹۰ ذکر شده است.



نمودار ۲: توزیع پراکندگی سطح سواد جامعه آماری نمونه

از میان پرسش‌شوندگان ۶۵/۲ درصد مرد، ۳۴/۸ درصد زن بوده‌اند. کاهش سهم زنان ناشی از درصد پایین سطح سواد و شرایط فرهنگی حاکم بر جامعه است که حاضر به پاسخ‌گویی نیستند. از نظر توزیع سنی، گروه سنی ۲۵ تا ۳۴ سال با ۳۲/۷ درصد، بیشترین و گروه سنی ۵۵ و بالاتر با ۶/۳ درصد، کمترین فراوانی را داشته‌اند. فراوانی بیشتر گروه‌های سنی پایین ناشی از جوانی جمعیت، سطح بالاتر سواد، از جمله سواد دیجیتالی، و شرایط یادگیری بهتر جامعه آماری است.



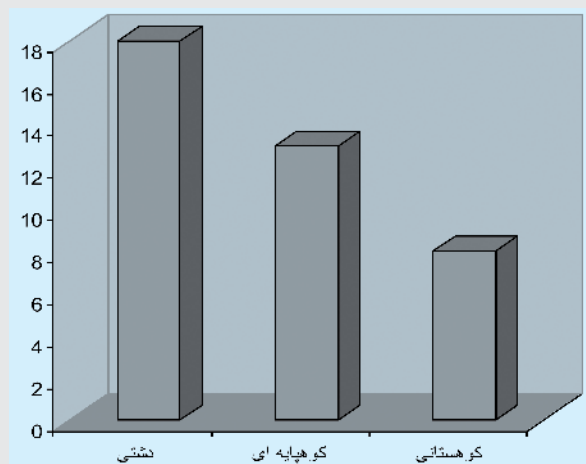
نمودار ۳: گروه‌های شغلی جامعه آماری نمونه

از نظر سطح سواد، دانشجویان دارای تحصیلات دانشگاهی با ۳۴ درصد، بیشترین فراوانی و افراد با سواد خواندن و نوشتن با ۶ درصد، کمترین فراوانی را داشته‌اند. درصد بالای سواد در این سطح به فراگیر شدن تحصیلات دانشگاهی در کلیه مناطق کشور و توسعه دانشگاه‌های آزاد و پیام‌نور در بخش‌ها و شهرهای کوچک‌تر مربوط می‌شود.

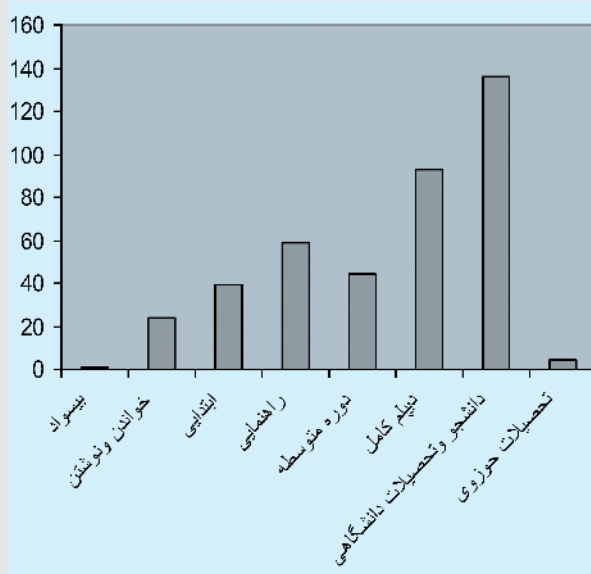
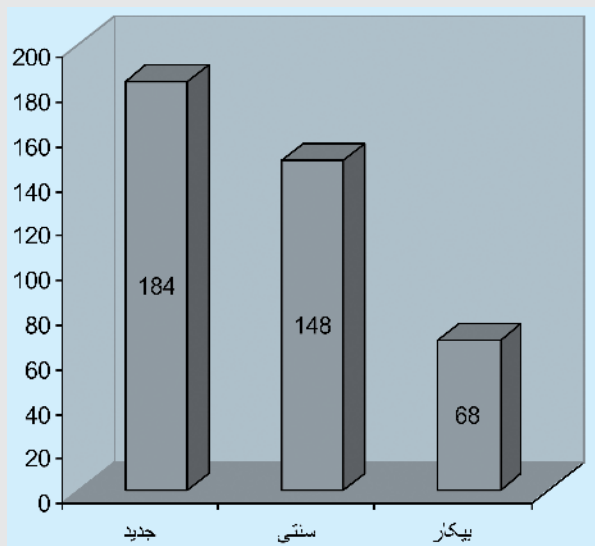
آقای جواد محمدقلی‌نیا به‌همراه خانم عصمت سالاری طبس (۱۳۸۵) به انجام رسانده‌اند. این مطالعه با هدف بررسی عوامل مؤثر بر استفاده روستاییان از خدمات دفاتر فاوا انجام گرفته است. جامعه آماری این تحقیق را روستاییان بالای پانزده سال روستاهای دارای دفاتر فاوا در استان خراسان جنوبی تشکیل می‌دهند. یافته‌ها نشان دادند که هر چه سطح سواد و معلومات روستاییان افزایش یابد و افراد مهارت‌های لازم برای بهره‌گیری از خدمات را کسب کرده باشند و میزان ارتباطات و تبادل اطلاعات آن‌ها با سایر افراد روستا و با خارج از محیط روستا نیز بیشتر باشد و به کارکرد دفاتر اعتماد و اطمینان بیشتری داشته باشند، میزان شناخت و آگاهی‌شان از خدمات ارائه‌شده در دفاتر بیشتر خواهد شد. عوامل مدیریتی از قبیل خدمات‌دهی خوب مسئولان دفاتر، ارائه انواع خدمات، کنترل و نظارت مسئولان بر کار مراکز و ارائه آموزش‌های لازم برای ایجاد مهارت در جهت استفاده از خدمات، تأثیر مثبتی بر آگاهی روستاییان از خدمات فاوا دارد. همچنین استفاده از کامپیوتر و اینترنت و سیستم پیام کوتاه تلفن همراه و استفاده از افراد پیشرو و نوآور در روستا بر میزان استفاده روستاییان از خدمات دفاتر فاوا تأثیر مثبتی دارد (محمدقلی‌نیا و سالاری طبس، ۱۳۸۵).

ویژگی‌های نمونه‌های مورد مطالعه

در محدوده مورد مطالعه ۴۶/۱۵ درصد روستاها دشتی، ۳۳/۳۴ درصد کوهپایه‌ای و ۲۰/۵۱ درصد کوهستانی هستند. از سوی دیگر، ۴۶/۱۵ درصد روستاهای دشتی بیانگر حاکم بودن شرایط اقلیمی بیابانی و ۳۳/۳۴ درصد روستاهای کوهپایه‌ای بیانگر اقلیم نیمه‌بیابانی هستند.



نمودار ۱: توزیع پراکندگی گروه‌های سنی جامعه آماری نمونه



نمودار ۴: توزیع پراکندگی انواع مشاغل جامعه آماری نمونه برحسب جدید و سنتی

خشک‌سالی و ایجاد اشتغالات جدید و مشابه شهری در محدوده مورد مطالعه است.

نتیجه‌گیری

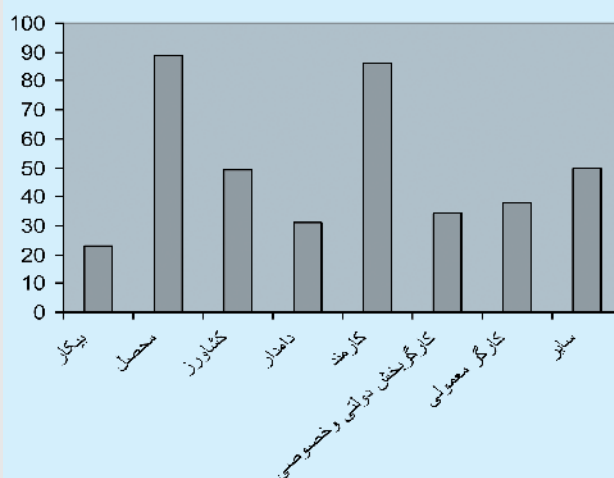
۷۲ درصد جامعه آماری نمونه معتقدند که به‌کارگیری بیشتر فاوا در روستاها تأثیر بیشتری در سامان‌دهی روابط شهر و روستا دارد، به‌طوری که ارتباط بین به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات و سامان‌دهی روابط شهر و روستا بیش از ۶۶ درصد و در جهت مثبت است.

تحلیل‌های کمی و آزمون‌های آماری نیز حاکی از معناداری رابطه و تأثیر فاوا در گسترش روابط اقتصادی، کاهش وابستگی نواحی روستایی به شهرها، کاهش میزان مهاجرت، کاهش اختلاف سطح رفاه، کاهش اختلاف سطح دانش فنی و عمومی روستاییان و شهرنشینان و نیز ایجاد تغییرات کالبدی سکونتگاه‌های روستایی است. از این نظر، موضوع مهاجرت با ۴/۰۴ بیشترین تأثیر و تغییرات سکونتگاه‌های روستایی با میانگین ۳/۰۹ کمترین تأثیر را در سامان‌دهی روابط شهر و روستا دارد.

پیشنهادهای

- تهیه و تبیین سند راهبردی شهرستان بیرجند در زمینه چگونگی توسعه و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در روستاها؛
- برگزاری دوره‌های آموزشی درخصوص چگونگی استفاده از رایانه و نرم‌افزارهای مختلف (آشنایی با اینترنت) از طریق بخش‌داری

همچنین اطلاعات استخراجی از پرسش‌نامه‌ها نشان می‌دهد که ۸۲/۸ درصد از جامعه آماری شاغل و ۱۷/۲ درصد از فعالان اقتصادی بیکار بوده‌اند. همچنین ۴۶ درصد در مشاغل جدید، ۳۷ درصد در مشاغل سنتی فعالیت می‌کرده‌اند. در بین گروه‌های شغلی، بدون در نظر گرفتن بیکاران و محصلین، کارمندان با ۲۱/۵ درصد، بیشترین و دامداران با ۷/۸ درصد، کمترین درصد را به خود اختصاص داده‌اند. درصد بالای مشاغل جدید در بین جامعه نمونه، می‌تواند ناشی از ورود و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) به روستاها باشد. درصد پایین دامداران، پیامد چندین سال



نمودار شماره ۵- گروه‌های شغلی جامعه آماری نمونه

مرکزی و خوسف و دهستان‌های تابعه برای اقشار جامعه روستایی؛
 ● ارائه اطلاعات و خدمات به شهروندان با استفاده از امکانات فضا
 در محدوده استحفاظی شهرستان بیرجند (تلاش در جهت ایجاد و
 توسعه دولت الکترونیک)؛
 ● توسعه کیوسک‌های عمومی با اینترنت پرسرعت و ارزان از سوی
 ارگان‌های ذی‌ربط در روستاها؛
 ● توسعه و ایجاد پست‌بانک‌ها در روستاهای شهرستان بیرجند،
 به‌ویژه در دهستان فشارود که فاقد مرکز فواست؛
 ● ایجاد بستر مناسب برای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات از
 طریق تلفن همراه از سوی ارگان‌های ذی‌ربط در روستاها؛
 ● برگزاری همایش‌ها، سمینارها، کارگاه‌های آموزشی،
 سخنرانی‌های و میزگردهای مختلف به‌همراه آموزش‌های
 شهروندی در سطح دهستان‌ها و بخش‌های شهرستان بیرجند؛
 ● تهیه بسته مناسب آموزشی در خصوص چگونگی استفاده از
 فناوری اطلاعات و ارتباطات برای دانش‌آموزان در سطوح مختلف
 آموزشی از طریق آموزش و پرورش بیرجند و خوسف؛
 ● توسعه کامل زیرساخت‌های ارتباطی اعم از توسعه شبکه فیبر
 نوری، ماهواره، مایکروویو، بی‌سیم و ... در سطح شهرستان بیرجند،
 متناسب با موقعیت جغرافیایی و جمعیتی در روستاها و شهرهای
 کوچک.
 ● فراهم کردن زمینه دورکاری (کار از راه دور) در ادارات شهرستان
 بیرجند، زیرا با افزایش و گسترش امکان دورکاری می‌توان در بلند
 مدت زمینه مهاجرت معکوس به روستاها را فراهم کرد و از میزان
 مهاجرت روستاییان به شهرها کاست.

پی‌نوشت‌ها

1. Pahjola
2. Baily
3. Lawrence
4. Lee
5. Khatri
6. Electronic Industry

منابع

۱. آسایش، حسین (۱۳۷۶)، اقتصاد روستایی، انتشارات دانشگاه پیام‌نور.
۲. ایزدی خرامه، حسن (۱۳۷۶)، بررسی پیامدهای تجمیع روستاهای

- تخریب‌شده بر اثر بلایای طبیعی در استان فارس، نمونه مورد مطالعه: شهرک
 ایثار، تهران: بنیاد مسکن انقلاب اسلامی.
 ۳. بختیاری، صادق (۱۳۸۰)، «چالش‌های جدید بازار کار: تأثیر IT بر اشتغال»،
 مجموعه مقالات همایش نقش IT در اشتغال، تهران: مؤسسه مطالعات و
 پژوهش‌های بازرگانی.
 ۴. پاپلی یزدی، رجبی سانجودی و محمدحسین (۱۳۸۲)، نظریه‌های شهر و
 پیرامون، تهران: انتشارات سمت.
 ۵. پاپلی یزدی، محمدحسین و محمدامیر ابراهیمی (۱۳۸۶)، نظریه‌های
 توسعه روستایی، تهران: انتشارات سمت.
 ۶. تراکمه، بابک (۱۳۸۸)، «سنجش رضایت جوامع روستایی استان هرمزگان
 از عملکرد دفاتر ICT روستایی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
 ۷. جلالی، علی‌اکبر (۱۳۸۳)، شهر الکترونیک، تهران: انتشارات علم و صنعت
 ایران.
 ۸. جلالی، علی‌اکبر (۱۳۸۵)، روستای الکترونیک، تهران: انتشارات دانشگاه
 علم و صنعت ایران.
 ۹. حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۸۶)، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی،
 چاپ سیزدهم، تهران: انتشارات سمت.
 ۱۰. حبیبی، آرزو (۱۳۸۶)، «بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و به‌کارگیری
 فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در روستاها (مطالعه موردی: روستاهای
 استان فارس)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
 ۱۱. خنجری‌عالم و کیانی، امیراکبر (۱۳۸۶)، «بررسی ارتباط شهر الکترونیک
 با روستای الکترونیک (با تأکید بر تعامل الکترونیکی دوطرفه و هوشمند در
 ایران)»، اولین کنفرانس بین‌المللی شهر الکترونیکی.
 ۱۲. رشیدی، رضا (۱۳۸۵)، شهر مجازی، بررسی و ارزیابی شاخص‌های
 فناوری، تهران: شرکت فناوری اطلاعات.
 ۱۳. رضوانی، محمدرضا (۱۳۸۷)، مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی توسعه روستایی در
 ایران، تهران: نشر قومس.
 ۱۴. شکوئی، حسین (۱۳۸۵)، دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، جلد اول،
 چاپ نهم، تهران: انتشارات سمت.
 ۱۵. ضیاءتوانا، حسن (۱۳۶۹)، نگاهی کوتاه به روستا و مکانیزم تحول آن در
 ایران، مجله رشد آموزش جغرافیا، شماره ۲۴، تهران: وزارت آموزش و پرورش.
 ۱۶. طلعتی‌رحیم، مصطفی (۱۳۸۵)، «اثر جهانی‌شدن فناوری اطلاعات و
 ارتباطات (ICT) بر رشد اقتصادی کشورهای عضو سازمان کنفرانس اسلامی
 (OIC)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، تهران: دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده
 علوم انسانی.
 ۱۷. محمدقلی‌نیا، جواد و عصمت سالاری‌طیلس (۱۳۸۵)، «عوامل مؤثر بر
 استفاده روستاییان از خدمات دفاتر ICT روستایی در استان خراسان جنوبی».
 ۱۸. مطیعی لنگرودی، سیدحسن (۱۳۸۲)، برنامه‌ریزی روستایی با تأکید بر
 ایران، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی.
 ۱۹. معاونت برنامه‌ریزی استانداری خراسان جنوبی، سالنامه آماری، ۱۳۸۵.
 20. Lee, H. and Yougesh, K. (۲۰۰۳), *information Technology and productivity Growth in Asia*, Washington: International Monetary Funds.
 21. Pahjola, F. (۱۹۹۸), *Information technology and Economic Development*, Oxford University Press.

نقد کتاب

جغرافیای دوره متوسطه

دکتر گیتی صلاحی اصفهانی

استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام‌نور، تهران

اشاره

در این گزارش، جامعه آماری انتخاب شده، یعنی دبیران جغرافیای ساوه و زرنديه در استان مرکزی به دلیل عدم پوشش جغرافیایی کامل و کافی نمی‌تواند از اعتبار لازم برخوردار باشد، اما به لحاظ احترام گذاشتن به زحمات و نظرات منتقدان برنامه‌های درسی آموزش جغرافیا، این مقاله به چاپ رسیده است.

گروه جغرافیای دفتر برنامه‌ریزی و تألیف

چکیده

مقدمه

نقد به معنای تشخیص محاسن و معایب سخن است. آشکار کردن محاسن و معایب سخن را نقد گویند (معین، ۱۳۷۱: ۴۷۸۴). هدف از نقد به هیچ وجه، تنها یافتن و معرفی کردن نقاط ضعف یک اثر نیست، بلکه مقصود از نقد، بررسی و ارزشیابی آن است (وزین‌پور، ۱۳۶۷: ۳۴۸). نقد، عبارت از سنجش و ارزیابی و حکم و داوری درباره امور و شناخت نیک و بد و تمیز بین سره و ناسره است (زرین‌کوب، ۱۳۶۹: ۹-۱۰). نقد ریشه یونانی دارد و به معنای داوری کردن و رأی دادن آمده و اقتضای آن توجه به این دو امر است. به تعبیر دیگر، نقد یعنی حکم، داوری و سنجش (همان: ۷۱۷).

انتقاد

انتقاد را باید پدیده‌ای ارزشمند دانست و از آن در جهت پیشرفت کارها و برطرف کردن نقایص استفاده کرد. در تعریف انتقاد، می‌توان گفت واکنش مخالف در برابر سخن یا رفتار دیگران است (نصر اصفهانی، ۱۳۸۶: ۴۰)؛ یا بهتر است بگوییم انتقال اطلاعات به دیگری به نحوی که بتواند آن را در جهت مصالح خود به کار برد (وایزینگر^۱، ۱۳۸۳: ۱۶). اغلب انسان‌ها، انتقاد را به چشم یک پدیده منفی که سبب ناراحتی و نابودی است می‌نگرند و انتخاب مخرب می‌تواند باعث تعارض و کاهش انگیزش شود (ریتنر^۲ و کینیک^۳، ۲۰۰۴: ۵۲).

انتقاد سازنده انتقادی است که با مبانی و اصول درست به منظور پیشرفت و بهبود کاری انجام می‌گیرد. از این دیدگاه ممکن است هر کسی به میزان موفقیت و تأثیرگذاری‌اش در کارها مورد انتقاد قرار گیرد. کسانی انتقاد کردن را بخشی از وظایف خویش می‌دانند. با توجه به این دو وجه و دو رابطه بین منتقدان و انتقادشوندگان، هر چه مسئولیت و موقعیت انسان خطیرتر باشد بیشتر در معرض انتقاد قرار می‌گیرد و این هم نتیجه طبیعی موفقیت در کارهاست. اما نکته مهم این است که انسان‌های موفق همواره به جای جلوگیری از انتقاد دیگران و فرار از زیر بار آن، از انتقاد به عنوان فرصتی ارزشمند و هدیه‌ای گران‌بها در جهت اصلاح کار خویش بهره می‌برند (نصر اصفهانی و آقا حسینی، ۱۳۹۰: ۹).

مقاله حاضر بر آن است تا با هدف شناخت قوی‌ترین و ضعیف‌ترین کتاب جغرافیای متوسطه در میزگرد دبیران آموزش و پرورش شهرستان ساوه و زرنديه، با این پرسش که قوی‌ترین و ضعیف‌ترین کتاب‌های جغرافیای دوره متوسطه کدام کتاب‌ها هستند، این کتاب‌ها را به نقد بکشد تا بتواند راهکارهای مناسبی را برای بررسی‌های کارشناسانه ارائه دهد.

کلیدواژه‌ها: انتقاد، کتاب‌های جغرافیای دوره متوسطه، دبیران

جغرافیا، شهرستان ساوه و زرنديه

انتقاد را باید
پدیده‌ای ارزشمند
دانست و از آن در
جهت پیشرفت
کارها و برطرف
کردن نقایص
استفاده کرد. در
تعریف انتقاد،
می‌توان گفت
واکنش مخالف در
برابر سخن یا رفتار
دیگران است



۳۳۱). در این مقاله انتقاد به معنای نقد و جدا کردن سره از ناسره آمده است.

اهمیت نقد

انتقاد لازمهٔ رشد و حرکت در جهت کمال است. تمجید و انتقاد، کلید عملکرد برتر به‌شمار می‌رود (لوسیر^۴، ۲۰۰۲: ۱۲۳) و می‌تواند باعث رشد افراد شود. به کمک انتقاد می‌توان از تکرار اشتباه جلوگیری کرد (نپین^۵ و گرین^۶، ۱۹۹۶: ۵) و به قول سعدی متکلم را تا کسی عیب نگیرد سخنش صلاح نپذیرد (سعدی، ۱۳۸۴: ۱۷۵). باید در نظر داشت که انتقاد باید با هدفی سازنده صورت گیرد.

ویژگی‌های انتقاد سازنده

ویژگی‌های انتقاد سازنده از این قرار است:

۱. انتقاد سازنده هر چند کلی باشد، باید محتوایی مشخص و دقیق داشته باشد (بارون^۷ و گرینبرگ^۸، ۱۹۹۰: ۴۶۳).
۲. انتقاد باید هدف‌دار باشد (مک‌کنا^۹، ۲۰۰۵: ۱۸۵).
۳. انتقاد در زمان و مکانی مناسب انجام گیرد (وایزینگر، ۱۹۹۸: ۱۳۹).
۴. به شخصیت انتقادشونده حمله نشود (ریتنر و کینیکی، ۲۰۰۴: ۳۳۰).
۵. ضمن انتقاد راه‌حل نیز پیشنهاد شود.
۶. از درک درست انتقال اطمینان حاصل شود (مک‌کنا، ۲۰۰۵: ۱۸۶).

۷. در هنگام انتقاد فقط نقاط ضعف و منفی در نظر گرفته نشود (فینچام^{۱۰} و رودس^{۱۱}، ۲۰۰۵: ۲۱۲).
۸. فقط به انتقاد از افراد نپردازد، بلکه کار خوب آنان را نیز تحسین کند (گرین، ۱۳۸۵: ۳۵۲).

فرهنگ انتقاد سازنده

سعدی در زمینهٔ انتقاد سازنده دیدگاه بسیار ارزشمندی دارد و آن را به داروی تلخ تشبیه می‌کند. نصیحت که خالی بود از غرض چو داروی تلخ است دفع مرض

(سعدی، ۱۳۸۴ الف: ۶۴)

با اینکه ارائه و دریافت انتقاد دشوار می‌نماید، اما این کار می‌تواند بسیار سودمند باشد. در این زمینه توجه به نکات زیر راهگشا خواهد بود:

۱. هر کس ضعف‌ها و نقایصی دارد.
۲. هر کس باید بپذیرد که ابتدا باید خود را اصلاح کند و سپس به انتقاد دیگران بپردازد. به تعبیر دیگر، هر کس ابتدا باید به رشد و بهبود خود بپردازد (زنجر^{۱۲} و فولکمن^{۱۳}، ۲۰۰۴: ۸).
۳. انتقاد زمینه‌ساز کمال و پیشرفت و اصلاح است.
۴. در انتقاد باید به روشی عمل شود که بداندیش و دشمن مجالی برای گفتن نقص و قصور پیدا نکند.
۵. از انتقاد نباید هراس به دل راه داد، زیرا «هیچ کس نزد بر

درخت بی‌بر سنگ» (سعدی، ۱۳۸۴ ب: ۷۳).

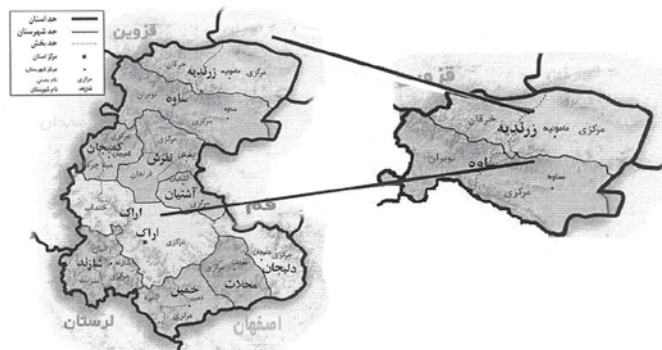
هدف

هدف کلی مقاله شناخت نگرش دبیران جغرافیا نسبت به کتاب‌های جغرافیای دورهٔ متوسطه است که با مروری بر کتاب‌ها می‌توان کار جدید و نویی ارائه داد. گفتنی است که تاکنون در این مورد تحقیقی انجام نشده است.

منطقه مورد مطالعه

شهر ساوه بزرگ‌ترین شهر استان مرکزی است که در ۱۲۰ کیلومتری تهران واقع شده است. از شمال به کرج و قزوین، از شرق به ری و قم، از جنوب به قم و تفرش و از غرب به همدان محدود است. وسعت آن در حدود ۸۷۴۳ کیلومتر مربع و ارتفاع آن از سطح دریا ۹۹۵ متر در میدان مرکزی شهر است. ساوه در ۳۰'، ۵۰°، ۲۱' طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ و ۱'، ۳۵° عرض شمالی از خط استوا قرار گرفته است.

زرنده نیز با مساحت ۴۱۳۱۳۵ هکتار مربع و ۵۷۵۵۰ نفر جمعیت با میانگین دمای سالانه ۲۵ C، در ارتفاع ۱۲۵۶ متری از سطح دریا قرار دارد. این شهرستان از شمال و باختر به استان‌های تهران و قزوین و از جنوب به شهرستان ساوه محدود می‌شود (شکل ۱). از آنجا که جمعیت این دو شهر زیر ۵۰۰ هزار نفر است ساوه و زرنده روی هم رفته یک مجموعهٔ شهری را تشکیل می‌دهند.



مواد و روش‌ها

سطح تحصیلات پرسش‌شوندگان، ۸۰ درصد کارشناسی و ۲۰ درصد کارشناسی‌ارشد جغرافیا با گرایش‌های مختلف بود.

با برگزاری کارگاه مشارکتی، بیست نفر از دبیران با سابقه هفده سال به بالا در مقطع متوسطه ساوه و زرنديه به ۳ سؤال زیر پاسخ دادند:

۱. قوی‌ترین کتاب جغرافیا که در دوره متوسطه تدریس کرده‌اید، کدام است؟

۲. ضعیف‌ترین کتاب جغرافیا که در دوره متوسطه تدوین کرده‌اید، کدام است؟

۳. برای رفع مشکل، چه پیشنهادی دارید؟
تسهیل‌گران: خانم محسنی‌نسب، آقای صبور، آقای فولادیان (مسئول هماهنگی)، خانم صادقی، خانم درویش، خانم مشعوفی، خانم شبینما، خانم رمقی، خانم شرکانی، خانم چوپانی‌پور. تحلیل‌گران: خانم صلاحی، خانم شجری، خانم فولادلو، آقای فولادیان.

ارائه یافته‌ها

از مجموع بیست نفر دبیران، ۵۵ درصد زن و ۴۵ درصد مرد بودند (جدول ۱).

جدول ۱: فراوانی و درصد پرسشگران

ردیف	جنسیت	تعداد	درصد	رتبه
۱	زن	۱۱	۵۵	۱
۲	مرد	۹	۴۵	۲
۳	مجموع	۲۰	۱۰۰	-

مأخذ: استخراج از پرسش‌نامه‌ها و برگزاری کارگاه مشارکتی، سال ۱۳۹۰ از تعداد بیست نفر پرسش‌شونده، دامنه سابقه کار آنان بین هفده تا ۲۸ سال بود و بیشترین تعداد بین ۱۹ تا ۲۱ سال سابقه کار داشتند (جدول ۲).

جدول ۲: سابقه کار دبیران ساوه و زرنديه در کارگاه مشارکتی

ردیف	سابقه کار	تعداد	درصد	زن	تعداد	درصد	مرد	تعداد	درصد	مجموع	رتبه
۱	۱۷-۱۸	۴	۳۶/۳	۱	۱۱/۱	۵	۲۵	۲	۱۰	۱۰	۴
۲	۱۸-۲۱	۵	۴۵/۵	۱	۱۱/۱	۶	۳۰	۱	۱۰	۱۰	۴
۳	۲۱-۲۳	۱	۹/۱	۱	۱۱/۱	۲	۱۰	۳	۳۳/۳	۱۵	۳
۴	۲۳-۲۵	-	۰	۱	۱۱/۱	۲	۱۰	۲	۲۲/۳	۲۰	-
۵	۲۵-۲۷	۱	۹/۱	۱	۱۱/۱	۲	۱۰	۲	۲۲/۳	۲۰	-
۶	۲۷-۲۹	-	۰	۱	۱۱/۱	۲	۱۰	۲	۲۲/۳	۲۰	-
۷	مجموع	۱۱	۱۰۰	۹	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	۲۰	-

مأخذ: استخراج از پرسش‌نامه‌ها و برگزاری کارگاه مشارکتی، سال ۱۳۹۰

جدول ۳: درصد تحصیلات دبیران جغرافیای ساوه و زرنديه

ردیف	موارد	زن		مرد		مجموع		رتبه
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱	کارشناسی	۹	۸۱/۵	۷	۷۷/۵	۱۶	۸۰	۱
۲	کارشناسی ارشد	۲	۱۸/۵	۲	۲۲/۵	۴	۲۰	۲
۳	مجموع	۱۱	۱۰۰	۹	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	-

مأخذ: استخراج از پرسش‌نامه‌ها

جدول ۵: قوی‌ترین کتاب جغرافیای متوسطه از دید دبیران جغرافیای ساوه و زرنديه

ردیف	اسامی کتاب‌ها	تعداد	درصد	رتبه
۱	جغرافیای عمومی سال دوم	۳	۱۵	۲
۲	استان‌شناسی	۰	۰	۰
۳	جغرافیای ۲ (سال سوم انسانی)	۱۵	۷۵	۱
۴	جغرافیای پیش‌دانشگاهی (سال چهارم انسانی)	۲	۱۰	۳
۵	مجموع	۲۰	۱۰۰	-

مأخذ: استخراج از پرسش‌نامه‌ها

از مجموع افراد (جدول ۳) یک نفر کارشناس علوم اجتماعی تدریس جغرافیا را بر عهده دارد و این درحالی است که بیشترین فارغ‌التحصیلان (جدول ۴) دانش‌آموخته دانشگاه پیام‌نور (۴۰ درصد) بوده و فارغ‌التحصیلان دیگر مدرک تحصیلی خود را از دانشگاه‌های معتبر ایران دریافت کرده‌اند.

در مورد سؤال «قوی‌ترین کتاب جغرافیا که در دوره متوسطه تدریس کرده‌اید، کدام است؟» داده‌های جدول ۵ حاکی از آن است که کتاب جغرافیای ۲ سال سوم انسانی از دید دبیران جغرافیا علمی‌ترین کتاب دوره متوسطه است (۷۵ درصد) که با مطالب آموخته‌شده دوره دانشگاه همخوانی دارد و علمی‌تر به موضوعات پرداخته و مطالبش کامل است. فقط یک نفر معتقد بود که همهٔ دروس و کتاب‌های جغرافیا قوی و با اهمیت هستند، زیرا به یکدیگر مرتبطند و در این سه سال مطالب را به‌طور کامل در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهند و دارندگان مدارک مرتبط قادر به تدریس آن هستند.

جدول ۴: محل تحصیل دبیران جغرافیای ساوه و زرنديه

ردیف	موارد	زن		مرد		مجموع		رتبه
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱	دانشگاه پیام نور	۴	۳۶/۳	۴	۴۴/۴	۸	۴۰	۱
۲	دانشگاه تربیت معلم	۱	۹/۱	۲	۲۲/۲	۳	۱۵	۳
۳	تهران	۲	۱۸/۲	۱	۱۱/۲	۳	۱۵	۳
۴	دانشگاه آزاد	۲	۱۸/۲	۲	۲۲/۲	۴	۲۰	۲
۵	دانشگاه شهید بهشتی	۱	۹/۱	۰	۰	۱	۵	۴
۶	دانشگاه اصفهان	۱	۹/۱	۰	۰	۱	۵	۴
۷	مجموع	۱۱	۱۰۰	۹	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	-

مأخذ: استخراج از پرسش نامه‌ها

- واضح و خوانا شدن اصطلاحات روی نقشه‌ها؛
- گنجاندن نقشه تقسیمات سیاسی و استان‌ها روی جلد کتاب؛
- آوردن مطالب جذاب در کتاب‌ها؛
- بیشتر شدن ساعت جغرافیا؛
- ارائه کلاس‌های ضمن خدمت برای یادگیری دبیران؛
- استفاده از دیدگاه‌های علمی افراد موجه علمی در کل شهرستان‌ها؛
- بازنگری دوباره کتاب استان‌شناسی استان مرکزی؛
- گردهمایی دبیران و مؤلفان کتاب برای رفع سؤالات و توجیه همکاران.

پی‌نوشت‌ها

1. Weisinger
2. Kreitner
3. Kinicki
4. Lussier
5. Knippen
6. Green
7. Baron
8. Greenberg
9. McKenna
10. Fincham
11. Rhodes
12. Zenger
13. Folkman

در مورد ضعیف‌ترین کتاب جغرافیا (جدول ۶) نظر اکثریت بر این بود که کتاب استان‌شناسی حجم زیاد دارد (۹۰ درصد) و نبود CD یا کتاب کمک آموزشی از اولویت‌های انتخاب این کتاب به عنوان ضعیف‌ترین کتاب بود. به علاوه، مطالب بسیار وسیع، سطح علمی آن پایین و جسته و گریخته است و هر کس با هر مدرکی می‌تواند آن را تدریس کند.

نتیجه‌گیری

به یاد داشته باشیم که انتقاد، کلید عملکرد سطح بالاست (لوسیر، ۲۰۰۲: ۱۲۳) و به اعتقاد سعدی باید از انتقادکننده تشکر کرد، زیرا عیب‌های تو را برای تو روشن می‌کند (نصراصفهانی و آقاحسینی، ۱۳۹۰: ۱۹).

پسند آمد از عیبجوی خودم
که معلوم من کرد خوی بدم

(سعدی، ۱۳۸۴ الف: ۱۳۳)

از آنچه گذشت، می‌توان دریافت که یکی از بهترین راه‌های آگاهی یافتن از کاستی‌ها و خطاها که زمینه‌ساز رشد و تعالی انسانی خواهد شد، انتقاد کردن است. بنابراین، انتقاد در بومی‌سازی علوم به ویژه در کتاب‌های درسی بسیار راهگشا خواهد بود.

پیشنهادها

- با توجه به استخراج پرسش نامه‌ها و انتقاداتی که دبیران به مؤلفان کتاب‌های دوره متوسطه داشتند، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:
- ارائه مطالب علمی قوی برای جغرافیای عمومی؛
- کاهش حجم کتاب استان‌شناسی با توجه به ساعت کم اختصاص یافته به آن؛
- تدوین مهم‌ترین مطالب و موضوعات هر استان با مشارکت دبیران؛
- تبدیل کلاس‌ها از حالت تئوری به صورت عملی، گردش علمی و مقایسه‌ای؛
- رفع اشکالات تلفظی کلمات به صورت لاتین در زیرنویس کتاب‌ها؛

منابع

۱. زرین کوب، عبدالحسین (۱۳۶۹)، نقد ادبی، جلد اول، تهران: انتشارات امیرکبیر.
۲. سعدی، مصححین عبدالله (الف) (۱۳۸۴)، گلستان سعدی، به اهتمام محمدعلی فروغی، چاپ هفتم، تهران: انتشارات علمی.
۳. سعدی، مصححین عبدالله (ب) (۱۳۸۴)، بوستان سعدی، به اهتمام محمدعلی فروغی، چاپ هفتم، تهران: انتشارات علمی.
۴. معین، محمد (۱۳۷۱)، فرهنگ فارسی (متوسط جلد ۴)، چاپ هشتم، تهران: انتشارات امیرکبیر.
۵. نصراصفهانی، علی و حسین آقاحسینی (۱۳۹۰)، «نقد و بررسی انتقاد سازنده از دیدگاه سعدی و مقایسه آن با دیدگاه‌های صاحب‌نظران غربی»، فصل‌نامه علمی و پژوهشی کاوش‌نامه، سال دوازدهم، شماره ۲۲، صص ۹-۲۹.
۶. وزین پور، نادر (۱۳۶۷)، بر سمند سخن، چاپ دوم، تهران: انتشارات فروغی.
۷. وایزینگر، هندری (۱۳۸۳)، هیچ‌کس کامل نیست، ترجمه پریچر معتمد گرجی، چاپ دوم، تهران: انتشارات مروارید.
۸. برگزاری کارگاه مشارکتی دبیران ساوه و زرنديه، ۱۳۹۰.
۹. مصاحبه با دبیران، با تشکر از جناب آقای فولادیان.
۱۰. Knippen, Y and t.Green (۱۹۹۶), "Hand ling criticism From your boss", Employee counseling today. V ۸, N. J.
۱۱. Kreitner, R. and, A. Kini cki (۲۰۰۴), organiza hional Behavior, sixth Edition, McGraw-Hill.
۱۲. Lussier, R. (۲۰۰۲), Human Relations In organizations, ۵th Edition Mc Graw-Hill company.

دایرةالمعارف سیستم های پشتیبان حیات

دکتر سیدمهدی موسی کاظمی

استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه پیام نور

نظارت یونسکو است. تعداد واژگان هر مدخل در این دایرةالمعارف از حدود پنج هزار تا حدود سی هزار واژه متفاوت است.

عناوین موضوعی

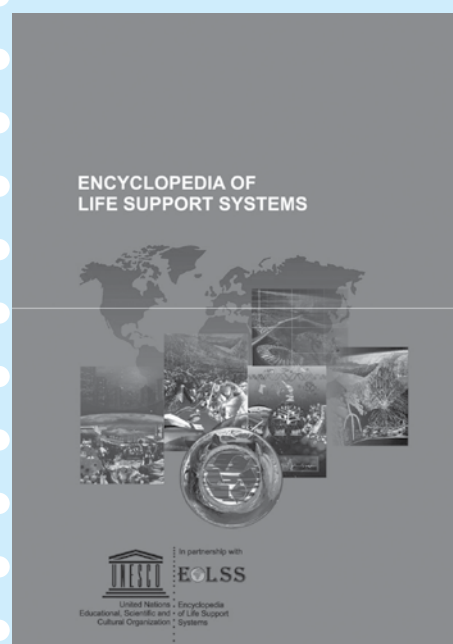
این مجموعه در بیست عنوان اصلی و یک عنوان فرعی به ترتیب زیر تدوین شده است:

- دایرةالمعارف علوم زمین و علوم جوی
- دایرةالمعارف علوم ریاضی
- دایرةالمعارف علوم زیستی، فیزیولوژیکی و بهداشت
- دایرةالمعارف علوم اجتماعی و علوم انسانی
- دایرةالمعارف علوم فیزیک، مهندسی و منابع تکنولوژی
- دایرةالمعارف علوم شیمی، مهندسی و منابع تکنولوژی
- دایرةالمعارف علوم آب، مهندسی و منابع تکنولوژی
- دایرةالمعارف منابع آب و آب شیرین کن (دایرةالمعارف فرعی)
- دایرةالمعارف علوم انرژی، مهندسی و منابع تکنولوژی
- دایرةالمعارف محیط زیست و علوم زیست محیطی، مهندسی و منابع تکنولوژی
- دایرةالمعارف علوم مواد غذایی و کشاورزی، مهندسی و منابع تکنولوژی
- دایرةالمعارف سیاستگذاری منابع انسانی، توسعه و مدیریت
- دایرةالمعارف سیاستگذاری منابع طبیعی و مدیریت
- دایرةالمعارف توسعه و علوم اقتصادی

هدفی که همدیگر را توانمند می سازند، باید یک تغییر اساسی در آموزش و پرورش به وجود آید. پیکره دانش در مجموعه دایرةالمعارف سیستم های پشتیبان حیات با الهام از این چشم انداز، پارادایم مذکور را دنبال می کند و روشن می سازد که علوم بشری باید در خدمت بشریت به عنوان یک کل باشد و باید به هر فردی از افراد بشر، درک عمیق تر از طبیعت و جامعه، کیفیت بهتر زندگی و محیط زیست پایدار و سالم برای نسل های حال و آینده بدهد.

مجموعه دایرةالمعارف های سیستم های پشتیبان حیات (EOLSS)، بزرگ ترین مجموعه دایرةالمعارف چاپی و برخط (آن لاین) و کتابخانه ای مجازی پویا با حدود شش صد جلد است؛ مجموعه ای بی نظیر از بررسی های هنرمندانه و ویرایش های اطلاعات آرشیوی صدها نفر از کارشناسان که بیش از هشت هزار نویسنده مشهور از بیش از صد کشور جهان در طول ده سال گذشته در آن مشارکت و سهم داشته اند. بدنه اصلی این مجموعه، دانش خلاصه شده و یکپارچه در ۲۱ دایرةالمعارف است.

این مجموعه تلاش می کند - برای ایجاد مسیرهای بین رشته ای به منظور نشان دادن وابستگی متقابل آن ها که به ترویج جنبه های فرارشته ای بین طبیعت و جامعه انسانی کمک می کند - به موضوعات میان رشته ای و فرارشته ای بپردازد، اما به هر رشته به عنوان موضوع اصلی توجه دارد که کارشناسان جهان به بررسی و تجزیه و تحلیل عمیق آن همت گمارده اند. هر دو هفته یکبار مطالب آن به روز می شود و طراحی و توسعه آن تحت



اشاره

دانش بشری پویاست و با توجه به نیازهای جامعه بشری رشد می کند و تکامل می یابد. در گذشته، تمدن های مختلف با توجه به پارادایم فرهنگی زمان خود دانش بشری را طبقه بندی کرده اند. نکته کلیدی در دنیای کنونی روشن کردن رابطه بین انسان و طبیعت است. علوم تجربی باید راهنمای ما در این تلاش باشند، اما تاریخ نیز می تواند در این زمینه به ما درس های مهمی بیاموزد. «تا به امروز، آموزش و پرورش و رسانه ها فقط موفق به ترویج فرهنگی بوده اند که مشخصه اش منافع محدود، تحمل نداشتن و خشونت است». برای حفاظت فعال از محیط زیست و احترام به کرامت و حقوق بشر، به عنوان دو

- دایرة المعارف منابع نهادی و زیرساختی
- دایرة المعارف تکنولوژی، اطلاعات و منابع مدیریت سیستم‌ها
- دایرة المعارف مطالعات منطقه‌ای (آفریقا، برزیل، کانادا و ایالات متحده آمریکا، چین، اروپا، ژاپن، روسیه)
- دایرة المعارف بیوتکنولوژی
- دایرة المعارف مدیریت حفاظت و زیست‌شناسی مناطق گرمسیری
- دایرة المعارف علوم کاربری اراضی، پوشش زمین و خاک
- دایرة المعارف سیستم‌های کنترل، روباتیک و اتوماسیون

گروه مخاطب

مخاطبان این دایرة المعارف‌ها عبارت‌اند از: دانشگاه‌ها و کالج‌ها (دانشجویان و فارغ‌التحصیلان)، مربیان، پزشکان حرفه‌ای و متخصصان آگاه، کارشناسان پژوهشی، تحلیلگران سیاسی، مدیران و تصمیم‌گیرندگان در بخش‌های دولتی و خصوصی، از جمله مقامات سازمان‌های غیردولتی و مسئولان امور توسعه.

فصل جغرافیا

فصل جغرافیا زیرمجموعه دایرة المعارف علوم زمین و علوم جوی است. مقالات این فصل را بیش از سی نفر جغرافی‌دان از دانشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی از کشورهای مختلف نوشته‌اند و ماریا سالا، از گروه جغرافیای دانشگاه بارسلونا، اسپانیا، آن را ویرایش کرده است. برخی از این مباحث جغرافیایی دارای بخش‌های مرتبط در دیگر دایرة المعارف‌ها نیز هستند. فصل جغرافیا در چهار بخش مبانی جغرافیا، جغرافیای طبیعی، جغرافیای انسانی، و تکنیک‌های جغرافیایی ارائه شده است. فهرست تفصیلی این فصل به شرح زیر است:

۱. مبانی جغرافیا

- مراحل اصلی توسعه جغرافیا
- تئوری و روش در جغرافیا
- آموزش جغرافیا

۲. جغرافیای طبیعی

- آب‌وهوا به‌عنوان سیستم پشتیبان

حیات؛ بررسی اجمالی اقلیم

- هیدرولوژی
- جغرافیای زیستی
- جغرافیای خاک
- سیستم‌های ساحلی
- سیستم اقیانوسی
- ژئومورفولوژی کوهستان‌ها؛ تکامل
- فکری مبتنی بر کمک به یک نیروی سیاسی برای توسعه پایدار کوهستان
- مخاطرات طبیعی
- تخریب چشم‌انداز و بیابان‌زایی

۳. جغرافیای انسانی

- جغرافیای جمعیت
- جغرافیای فرهنگی و اجتماعی
- جغرافیای کشاورزی و روستایی
- جغرافیای صنعت و حمل‌ونقل
- جغرافیای شهری
- جغرافیای پزشکی
- جغرافیای سیاسی
- جغرافیای گردشگری
- جغرافیای منطقه‌ای

۴. تکنیک‌های جغرافیایی (شامل مفاهیم اصلی درخصوص علوم نقشه‌کشی)

- ژئودزی و توپوگرافی
- نقشه‌کشی و تهیه اطلس
- سنجش از دور
- سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی
- مدل‌سازی و پیش‌بینی سیستم‌های جغرافیایی

متن برگزیده^۳

جغرافیا/ نویسنده: ماریا سالا از گروه جغرافیا، دانشگاه بارسلونا، اسپانیا.
جغرافیا به‌عنوان دانشی زیست‌محیطی تعریف می‌شود که روابط متقابل بین ژئوسفر^۴ و اجزایش را با بیوسفر^۵ و آنتروپوسفر^۶ مطالعه می‌کند. جغرافیا بر یکپارچگی و وابستگی بین این سپهرها تأکید دارد. در این مفهوم، جغرافیا پلی بین رشته‌های علوم طبیعی و علوم اجتماعی با تأکید خاص بر مطالعه شرایط ضروری برای پشتیبانی حیات بشری است. گرچه این طیف گسترده مباحث در جغرافیا ممکن است یکی از ضعف‌های این علم به‌نظر آید، اما درواقع این موضوع نقطه قوت

آن است. یک مبناى جغرافیایی برای بیشتر مسائل سیاسی وجود دارد؛ مسائلی که آن‌ها را با دلایل جغرافیایی می‌توان تبیین کرد.

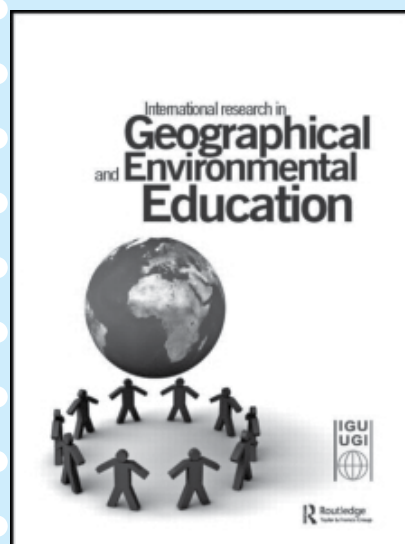
تاریخ جغرافیا تاریخ تعاملات بین طبیعت و جامعه یا جامعه و طبیعت است. درک بشر از محیط‌زیست، نه فقط در تاریخ بشر، بلکه در مبارزه روزانه بین انسان و محیط‌هایی که در آن زندگی می‌کند همواره بخش اصلی است. مفاهیمی همچون محیط^۷ یا نوع زندگی^۸ می‌توانند اصولی هدایتگر و مفید برای درک آن روابط باشند. جغرافی‌دانان کل محیط‌زیست را مطالعه می‌کنند و در جست‌وجوی درک فرایندهایی هستند که محیط‌های طبیعی و فرهنگی و فعل‌وانفعالات میان این محیط‌ها را شکل می‌دهند. نتایج تک‌تک مطالعات می‌توانند کاربردی گسترده داشته باشند.

چون جغرافیا پلی بین محیط‌های طبیعی و اجتماعی است، نقش مهمی در جهان اجتماعی ما بازی می‌کند، زیرا بسیاری از مسائل در پی درکی از وابستگی بین هر دو نوع فعالیت‌های بشری و محیط‌های طبیعی و فرهنگی هستند. در این مفهوم، یکی از روندهای آینده تحقیقات جغرافیایی، مطالعه تغییرات زیست‌محیطی در جهان قابل سکونت برای انسان در همه زمان‌ها خواهد بود؛ اعم از گذشته‌های دور تا زمان حاضر و تا زمان آینده. درواقع مطالعه تغییرات زیست‌محیطی یک‌بخش یکپارچه این رشته است و مطالعه الگوهای فضایی تغییر در محیط‌های طبیعی نظیر اقلیم، آب، پوشش گیاهی و دینامیک خاک را شامل می‌شود. همچنین بر شناسایی درجه و علت فعالیت انسانی تأکید دارد؛ به عبارت دیگر، بر فعالیت اجتماعی/ زیست‌محیطی و نقش فرایندهای اقتصادی و سیاسی که بشر آن را هدایت می‌کند.

علاقه به جغرافیا را می‌توان در سراسر تاریخ بشری ردیابی کرد. اولین سرچشمه‌های علم جغرافیا از مسافران توصیف‌کننده چشم‌اندازها و مردمان به‌دست می‌آیند. علمی کردن و رده‌بندی این رشته به‌دست برنارد وارینوس در قرن هفدهم آغاز شد. هرچند توسعه کامل آن، که به‌طور موازی با توسعه علوم طبیعی اتفاق افتاد، نتیجه تلاش‌های الکساندر فون همبلت و کارل ریتز

در قرن هجدهم است. جغرافیا به عنوان یک رشته دانشگاهی در قرن بیستم تثبیت شد. اختلافات ایجاد شده در جریان تنش های بین رویکردهای مختلف (جبرگرایی محیطی و امکان گرایی، جغرافیای ناحیه ای و جغرافیای عمومی، رویکردهای کمی) همراه با رشد فوق العاده تحقیقات، به توسعه چندین شاخه متفاوت از جغرافیا، همچون بسیاری دیگر از رشته ها انجامید.

مجله تحقیقات بین المللی در آموزش جغرافیا و محیط زیست^۹



انتشارات راتلیج^{۱۰}، از گروه انتشاراتی تیلور اند فرانسس^{۱۱}، فصلنامه تحقیقات بین المللی در آموزش جغرافیا و محیط زیست (IRGEE) را با چهار هدف اصلی به شرح زیر منتشر می کند: ترویج علاقه بین المللی گسترده در پژوهش در آموزش جغرافیا و محیط زیست؛ ایجاد یک انجمن برای نقد مطالعات پژوهشی و بحث در مورد مسائل مربوط به تحقیقات مرتبط با آموزش جغرافیا و محیط زیست؛ تشویق انتشار بین المللی پژوهش ها در زمینه آموزش جغرافیا و محیط زیست؛ نشان دادن ارتباط تحقیقات و عمل خوب و حرفه ای در آموزش جغرافیا و محیط زیست.

سردبیر آن پروفسور جان لیدستون از دانشگاه تکنولوژی کوئینزلند استرالیا^{۱۲} و جوزف استالتمن از دانشگاه وسترن میشیگان آمریکا^{۱۳} هستند. اعضای هیئت

تحریریه فصلنامه از کشورهای پنج قاره جهان هستند. از نظر موضوعی، مقالات فصلنامه را می توان در عناوین زیر طبقه بندی کرد: مطالعات برنامه درسی، آموزش و پرورش، تحقیقات آموزشی، جغرافیای زیست محیطی، مطالعات زیست محیطی و مدیریت، جغرافیا، مهارت های مطالعه جغرافیا، جغرافیای انسانی، آموزش متوسطه، آموزش عالی، آموزش و یادگیری، آموزش محیط زیست، آموزش جغرافیا، مسائل مربوط به محیط زیست، مطالعات اجتماعی و علوم اجتماعی، آموزش معلمان. فهرست مطالب شماره ۳ از دوره ۲۲ در تابستان ۲۰۱۳ به شرح زیر است:

* سرمقاله: نیاز به توسعه پژوهش در جغرافیای مدارس ابتدایی/سیمون کاتلینگ.
* اثر آموزش معمایی بر مهارت های تفکر جغرافیایی دانش آموزان / جان کرکجیک و دیگران.
* آیا می توان موجودات زنده و اکوسیستم ها را محرکی برای روند کاهش گرم شدن کره زمین مورد استفاده قرار داد؟ دیدگاه های دانش آموزان/ اهمیت کلینک و دیگران.

* راهبردهایی برای آموزش در جهان در حال تغییر؛ درس هایی از آروشا، تانزانیا/ آر بوگر و دیگران.

* محدودیت های استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی چیست؟ نتایجی از یک نظرسنجی از معلمان در مورد محدودیت ها در یک مدرسه/ استفن هانله و دیگران.
* ردیابی الگوهای فضای به اشتراک گذاشته شده و از هم جدای دانش آموزان ایرلند شمالی با جی پی اس؛ آیا هنوز جامعه ای تقسیم شده داریم؟ / استفن رولستون و اورنا یانگ.

* برداشته ها و مدل های مفهومی دانش اولیه معلمان کارآموز از لایه ازون/ هولوسی چوکادار.

مطلب برگزیده از شماره ۳، دوره ۲۲، سال ۲۰۱۳

اثر آموزش معمایی بر مهارت های تفکر جغرافیایی دانش آموزان / جان کرکجیک و دیگران^{۱۴}

راهبردهای تفکر به کمک جغرافیا^{۱۵}

در دوره آموزش متوسطه متداول اند. معلمان جغرافیا این راهبردها را برای تحریک تفکر جغرافیایی بسیار مؤثر و مفید می دانند. با این حال، شواهد تجربی کمی در این خصوص وجود دارد. براساس یک مطالعه نیمه تجربی، آثار معماها و پازل ها در یکی از راهبردهای معروف TTG بر تفکر جغرافیایی دانش آموزان برحسب استفاده از مهارت های آن ها در ارتباط با پدیده ها، مورد بررسی قرار گرفت. تجزیه و تحلیل رگرسیون چندسطحی نشان داد، دانش آموزانی که از معماها و پازل ها در درس جغرافیا استفاده می کنند، ارتباط های جغرافیایی را به گونه ای معنادار، درست تر از دانش آموزانی تشخیص داده اند که برنامه درسی متداول را انجام می دهند. بنابراین، ما نتیجه گرفته ایم که معما و پازل می تواند راهبرد مؤثری برای توسعه مهارت های تفکر جغرافیایی دانش آموزان باشد. بدین ترتیب، ارتقای آموزش استفاده از معما و پازل در درس جغرافیا مورد بحث و تأکید قرار گرفته است.

پی نوشت ها

1. Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)
2. Maria Sala
۳. از جلد اول، فصل جغرافیا.
4. geosphere
5. biosphere
6. anthroposphere
7. milieu
8. genre de vie
9. International Research in Geographical and Environmental Education
10. Routledge
11. Taylor & Francis Group
12. John Lidstone - Queensland University of Technology, Australia
13. Joseph P. Stoltman - Western Michigan University, USA
14. Effects of teaching with mysteries on students' geographical thinking skills. Jan Karkdijk, Joop van der Schee & Wilfried Admiraal
15. Thinking Through Geography

المپیاد جغرافیا

نازیا ملک محمودی، گروه جغرافیای دفتر برنامه‌ریزی و تألیف



سه‌شنبه هشتم مرداد برای پذیرش المپیاد به طبقه پایین هتل مراجعه کردم. کمیته اجرایی المپیاد که دبیران باتجربه دبیرستان‌های ژاپن و اساتید دانشگاه در آن عضویت داشتند، افرادی مؤدب، متواضع و بسیار مهربان بودند.

برایشان جای تعجب داشت که خانمی به‌عنوان ناظر از ایران آمده است و تعجبشان خیلی بیشتر شد زمانی که متوجه شدند من این همه مسافت را به‌تنهایی تا ژاپن آمده‌ام.

متأسفانه نه‌تنها دوستان ژاپنی، بلکه تمامی همکاران و دوستان سایر کشورها تصور غلطی از جایگاه اجتماعی زنان در ایران داشتند. من برایشان توضیح دادم که در ایران خانم‌ها از حقوق مساوی با آقایان برخوردارند و مانند آن‌ها در تمام زمینه‌ها فعالیت دارند.

پس از صرف شام، ساعت ۱۹:۳۰ مراسم افتتاحیه با سخنرانی خانم دکتر کیت برگ، دبیر المپیاد جهانی جغرافیا، شروع شد و پس از آن پروفسور هارویاما به نمایندگی از کمیته اجرایی المپیاد جهانی جغرافیا به همه دعوت‌شدگان خوشامد گفتند.

برنامه بعدی اجرای موسیقی توسط هنرجویان هنرستان موسیقی کیوتو بود که با استقبال و تشویق حضار روبه‌رو شد. با اعلام اسامی کشورهای شرکت‌کننده در دهمین المپیاد جهانی جغرافیا، مراسم افتتاحیه پایان یافت.

کشورهای شرکت‌کننده عبارت بودند از: استرالیا، نیوزیلند، نیجریه، مکزیک، ایالات متحده آمریکا، چین، هنگ‌کنگ، تایوان، چین ماکائو، اندونزی، ژاپن، قزاقستان، سنگاپور، مغولستان، بلاروس، بلژیک، بلغارستان، کرواسی،

با توجه به اهمیت علم جغرافیا در دنیای کنونی و شناخت بیشتر محیط پیرامون و استفاده بهینه از منابع موجود با کمک این علم و همچنین اجرای المپیاد جغرافیا از دهه نود در سراسر جهان، برگزاری المپیاد جغرافیا در کشور ما بسیار مورد استقبال قرار گرفته است.

در راستای چنین اهدافی، معاونت متوسطه شهر تهران از سال ۸۷-۱۳۸۶ اجرای آزمایشی المپیاد جغرافیا میان دانش‌آموزان سال سوم دبیرستان رشته علوم انسانی دبیرستان‌های شهر تهران را در دستور کار خویش قرار داد و گروه آموزشی جغرافیای شهر تهران را به‌عنوان بازوی آموزشی و اجرایی این معاونت در انتخاب منابع و طراحی سؤالات برای برگزاری این آزمون‌ها یاری داد.

با تلاش‌های پیگیر از سال ۱۳۹۰ در باشگاه دانش‌پژوهان جوان و مساعدت همکاران، بنده به‌عنوان ناظر، موفق به شرکت در دهمین المپیاد جهانی جغرافیا در کیوتو ژاپن شدم. یکشنبه ششم مرداد ماه، ساعت ۲۱:۳۰ به سمت فرودگاه دوبی حرکت و پس از توقف سه ساعته به سمت فرودگاه ناریتای توکیو پرواز کردم. پرواز هجده ساعته با خستگی فراوان همراه بود. پس از کنترل پاسپورت و مراحل اداری که در کمال ادب و احترام انجام شد به ایستگاه شیناگاوا رفتم و پس از خرید بلیط سوار قطار شدم و به توکیو رسیدم. نکته قابل توجه، کمک مردم ژاپن به مسافران بود. آنان در کمال محبت و احترام، سؤال‌های مرا پاسخ می‌گفتند.

ساعت ۱۱:۳۰ دوشنبه شب پس از ۲۷ ساعت سفر در هتل هین‌نوموری کیوتو مستقر شدم.

جمهوری چک، دانمارک، استونی، فنلاند، مجارستان، لتونی، لیتوانی، هلند، لهستان، رومانی، فدراسیون روسیه، اسلواکی، اسلونی و انگلستان.

مراحل اجرای امتحان چهار مرحله داشت که در چهار روز برگزار شد: سؤالات عمومی جغرافیا روز چهارشنبه برگزار شد که دانش آموزان شرکت کننده به چند مرحله سؤال پاسخ دادند. روز پنجشنبه تمام دانش آموزان بدون حضور مربیان خود و با سرپرستان ژاپنی به یک منطقه تاریخی در کیوتو رفتند که محل کشت برنج و فراورده های آن و موزه هایی در این ارتباط بود؛ آن ها از ساعت ۹:۳۰ صبح تا ۱۷:۳۰ بعدازظهر به بررسی میدانی پرداختند. روز جمعه با توجه به بازدید روز قبل به نقشه گنگ و سؤالات مربوط (مرحله اول) به آن پاسخ دادند و طراحی و رنگ آمیزی کردند. روز جمعه به سؤالات مربوط به بازدید میدانی مرحله دوم و در روز آخر به سؤالات چندرسانه ای (مولتی مدیا) پاسخ دادند.

دانش آموزان علاوه بر برگزاری امتحانات المپیاد، فعالیت های دیگری هم داشتند، مثل تولید یک پوستر درباره خطراتی که جهان را تهدید می کند و مشکلات زیست محیطی که در کشورشان حالت بحرانی دارد. در جمعه شب که زمان ارائه پوسترها بود، دانش آموزان با هیجان و اشتیاق فراوان راجع به پوسترهایشان توضیح می دادند. علاوه بر آن در پایان روز شنبه و پس از برگزاری امتحانات، بچه ها به معرفی فرهنگ های خود پرداختند. مراسم بسیار جالبی بود. آن ها با پوشیدن لباس های محلی و بخش آهنگ های محلی به توضیح بخشی از آداب و رسوم خود می پرداختند. این مراسم بسیار مورد استقبال قرار گرفت و با پذیرایی خوراکی های محلی و عکس های یادگاری شب زیبایی را در خاطره ها به یادگار گذاشت.

روز یکشنبه پس از صرف صبحانه به وسیله چهار اتوبوس و راهنماهای محلی به بازدید از دریاچه بیوا که به قول خودشان منشأ زندگی در آن منطقه بود، رفتیم؛ دریاچه ای بسیار زیبا و تمیز، مثل سایر نقاط ژاپن. مزارع کشاورزی و صنایع مربوط به آن در کنار دریاچه گسترده شده بودند. مجموعه موزه های بسیار زیبا و غنی، از نظر علمی پاسخگوی خیل بازدیدکنندگانی بود که برای بازدید به آنجا آمده بودند. پس از صرف ناهار به سمت جنگل های بسیار زیبایی رفتیم که بخشی از آن را درختان بامبو تشکیل می دادند. پس از پیمودن مسافتی به مجموعه معابد بسیار زیبا و خارق العاده ای رسیدیم که فکر می کنم در دنیا بی نظیر

باشند. در مسیر زیبای جنگلی و هوای خنک و همراه نم نم باران، دیدن آن معابد با معماری شگفت انگیز آن ها تجربه جالبی بود.

پس از بازگشت، برای مراسم اختتامیه آماده شدیم. ابتدا از دانش آموزان تهیه کننده پوسترها تقدیر شد؛ دانش آموزانی از استرالیا، مغولستان، مکزیک، نیجریه، مجارستان، اندونزی و قزاقستان. سپس مدال های نقره و برنز به دانش آموزان اعطا شد. پس از آن همه دانش آموزان سرود مشترکی را به زبان ژاپنی خواندند و مثل تمام اختتامیه ها، مراسم با حسرت شرکت کنندگان به پایان رسید.

روز دوشنبه به اتفاق شرکت کنندگان به مرکز کنفرانس بین المللی کیوتو رفتیم، زیرا در آنجا مراسم بین المللی ای جی سی برگزار می شد. در ابتدای مراسم کمیته علمی به افراد خوشامد گفتند، سپس پرنس و پرنسس اکشینو از خاندان سلطنتی ژاپن به مراسم آمدند که پرنس اکشینو، ولیعهد ژاپن درباره اهمیت علم جغرافیا در جهان امروز سخنرانی کرد و پس از آن، پیام نخست وزیر کشور پخش شد.

وزیر آموزش و پرورش ژاپن مدال های طلای دانش آموزان را به آن ها اهدا کرد. بخش اول مراسم با هنرمایی هنرجویان هنرستان موسیقی محلی ژاپن که با حرکات ورزشی جالب و سامورایی همراه بود، به پایان رسید.

کشورهای رومانی، کرواسی و سنگاپور به ترتیب، مقام اول تا سوم را به دست آوردند.

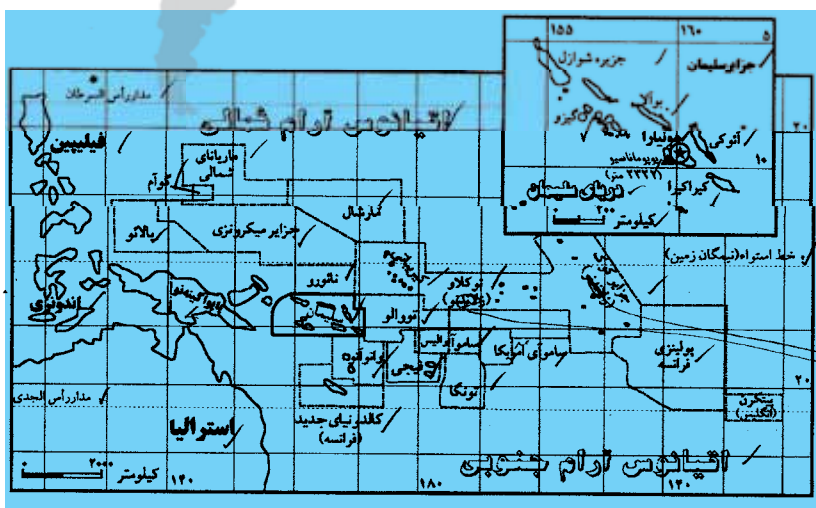
پس از این مراسم، تور بازدید علمی از منطقه کوهستانی فوجی یاما و شهر توکیو آغاز شد که سه روز به طول انجامید. گفتنی است که در طول برگزاری المپیاد، دبیران به بررسی سؤالات و کنترل کلید و همچنین تصحیح سؤالات پرداختند که در این مرحله با این همکاران مشارکت داشتم و چون به عنوان ناظر در این المپیاد شرکت کرده بودم، هم در کنترل کلید و هم در تصحیح سؤالات به آن ها کمک کردم؛ تجربه ای که خیلی برایم جالب و دوست داشتنی بود.

درخواست ما از مسئولان این است که در سال تحصیلی جاری این المپیاد در ایران برگزار شود، زیرا در حال حاضر هم سؤالات آن آماده است و هم دانش آموزان مستعد ایرانی استحقاق شرکت در این مسابقه جهانی را دارند.

امید است با همکاری مسئولان امر به ویژه باشگاه دانش پژوهان جوان، در سال آینده شاهد شرکت دانش آموزان ایرانی و کسب رتبه این عزیزان در المپیاد جهانی جغرافیا در کراکو لهستان باشیم.

جزایر سلیمان

سعید بختیاری
مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی



نام رسمی: جزایر سلیمان
نام محلی: سالمن آیلندز
نام بین‌المللی: جزایر سلیمان SOLOMON ISLANDS

آب و هوا: اقلیم آن گرم و مرطوب و پر باران است و رودهای آن کوتاه و پرشیب‌اند. کوپرا و گیاهان ریشه‌ای و تکم‌های، عمده‌ترین فراورده‌های کشاورزی آن هستند و صنعت چوب‌بری و زدايش جنگل‌ها از جمله عوامل تهدیدکننده محیط‌زیست آن به‌شمار می‌آید.

جمعیت: براساس آمار سال ۲۰۱۰، جزایر سلیمان جمعیتی بالغ بر ۵۳۶،۰۰۰ نفر (صد و شصت و چهارمین کشور جهان) دارد. از این تعداد ۱۸/۲ درصد ساکن شهرها و ۸۱/۸ درصد ساکن روستاها (۲۰۰۹) بوده‌اند. تراکم جمعیت در این کشور ۱۸/۵ نفر در هر کیلومتر مربع است.

جزایر سلیمان کشوری است با مساحت ۲۸۸۹۶ کیلومتر مربع (صد و چهل و یکمین کشور جهان) واقع در آب‌های غربی اقیانوس آرام، خاور جزیره بزرگ گینه نو و شمال خاوری استرالیا که جزء کشورهای واقع در اقیانوسیه به‌حساب می‌آید. این کشور، که علاوه بر اغلب جزایر مجمع‌الجزایر سلیمان، مجمع‌الجزایر انوتونگ، جزایر رنل و جزایر سانتاکروز را نیز شامل می‌شود، سرزمینی است نسبتاً کوهستانی با منشأ آتش‌فشانی و جزایر گودال کانادا، مالایتا، فلوریدا، جورجیای جدید، شوازل، سانتا ایزابل و سان کریستوبال از عمده‌ترین جزایر آن به‌حساب می‌آیند. آتش‌فشان‌های چندی از جمله کوه پوپوماناسیو که با ارتفاع ۲،۳۲۱ متر بلندترین نقطه این کشور به‌شمار می‌آیند، در این سرزمین به‌چشم می‌خورد.

محصولات عمده این کشور عبارت‌اند از (۲۰۰۹):
نارگیل، روغن نخل خرما، سیب‌زمینی شیرین،
تارو، یام و کاکائو. مهم‌ترین محصولات صنعتی
آن نیز (۲۰۰۹) عبارت‌اند از: روغن نباتی، روغن
نخل، مغز نارگیل، کاکائو و روغن نارگیل

توزیع سنی: آمار سال ۲۰۰۹ نشان می‌دهد که ۳۸/۸ درصد افراد زیر ۱۵ سال، ۲۸ درصد بین ۱۵ تا ۲۹ سال، ۱۸/۹ درصد بین ۳۰ تا ۴۴ سال، ۸/۷ درصد بین ۴۵ تا ۵۹ سال، ۴/۳ درصد بین ۶۰ تا ۷۴ سال، ۱/۱ درصد بین ۷۵ تا ۸۴ سال و ۰/۲ درصد نیز بیش از ۸۵ سال سن دارند. امید به زندگی در هنگام تولد برای مردان ۷۱/۱ و برای زنان ۷۶/۴ سال است.

تولد و مرگ‌ومیر: طبق آمار سال ۲۰۰۹، میزان تولد ۲۹/۳ نفر در هر هزار نفر، میزان مرگ‌ومیر ۴ نفر در هر هزار نفر و میزان مرگ‌ومیر کودکان نیز ۱۹ نفر در هر هزار تولد بوده است.

ترکیب نژادی: در سال ۲۰۰۲، حدود ۹۳ درصد جمعیت کشور، نژاد ملانزیایی، ۴ درصد پولینزیایی، ۱/۵ درصد میکرونزیایی و ۱/۵ درصد از بقیه نژادها بوده‌اند.

مذهب و زبان: براساس اطلاعات سال ۲۰۰۵، ۸۸ درصد جمعیت این کشور مسیحی، ۵ درصد دارای عقاید بومی و سنتی و ۷ درصد پیروان سایر ادیان بوده‌اند. زبان رایج و رسمی آن انگلیسی است که با خط لاتین نوشته می‌شود.

پایتخت: شهر هونیارا با ۷۲،۰۰۰ نفر جمعیت (۲۰۰۹) پایتخت کشور جزایر سلیمان است و شهرهای مهم آن عبارت‌اند از (۲۰۰۶): گیزو (۶،۳۰۰ نفر)، آتوکی (۴،۴۰۰ نفر) و بوآلا (۲،۷۰۰ نفر).

نوع حکومت: فرمانداری کل (تحت حکومت تشریفاتی پادشاه انگلستان) با یک مجلس قانون‌گذاری است. رئیس حکومت، فرماندار کل: فرانک کابوئی، از سال ۲۰۰۹ و رئیس دولت، نخست‌وزیر: گوردون دارسی لیلو از سال ۲۰۱۱ هستند. قوه مقننه از یک مجلس ملی با ۵۰ عضو به مدت ۴ سال تشکیل می‌شود. کرسی‌های مجلس ملی (۲۰۰۶) بدین شرح بین گروه‌های سیاسی تقسیم شده است: حزب ملی ۴ کرسی، حزب ترقی‌خواه روستایی ۴ کرسی، حزب اتحاد مردم ۳ کرسی، حزب دموکرات ۳ کرسی، حزب لیبرال ۲ کرسی، حزب اعتبار اجتماعی ۲ کرسی، حزب لافاری ۲ کرسی و اعضای مستقل ۳۰ کرسی.

تاریخ استقلال جزایر سلیمان از کشور انگلستان در تاریخ ۱۹۷۸/۷/۷ بوده و روز ملی آن یعنی روز استقلال، هفتم ماه ژوئیه است. جزایر سلیمان در سال ۱۹۷۸ به عضویت سازمان ملل متحد در آمد و علاوه بر آن، در این سازمان‌ها نیز عضویت دارد: کنفرانس تجارت و توسعه ملل متحد (UNCTAD)، صندوق کودکان

ملل متحد (UNICEF)، سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (FAO)، بانک بین‌المللی ترمیم و توسعه (بانک جهانی / IBRD)، سازمان بین‌المللی هواپیمایی کشوری (ICAO)، انجمن بین‌المللی توسعه (IDA)، بنگاه مالی بین‌المللی (IFC)، سازمان بین‌المللی کشتی‌رانی (IMO)، اتحادیه بین‌المللی مخابرات راه دور (ITU)، سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (UNESCO)، اتحادیه جهانی پست (UPO)، سازمان جهانی بهداشت (WHO)، سازمان جهانی هواشناسی (WMO)، سازمان تجارت جهانی (WTO)، کمیسیون اقیانوس آرام جنوبی (SPC)، کشورهای آفریقا، کارائیب و اقیانوس آرام (ACP)، بانک توسعه آسیا (ADB)، اتحادیه کشورهای جزیره‌ای کوچک (AOSIS)، جامعه اقیانوس آرام، مجمع‌الجزایر اقیانوس آرام (PIF) و ملل مشترک‌المنافع.

کشاورزی و صنایع: محصولات عمده این کشور عبارت‌اند از (۲۰۰۹): نارگیل، روغن نخل خرما، سیب‌زمینی شیرین، تارو، یام و کاکائو. مهم‌ترین محصولات صنعتی آن نیز (۲۰۰۹) عبارت‌اند از: روغن نباتی، روغن نخل، مغز نارگیل، کاکائو و روغن نارگیل.

در سال ۲۰۰۹، جزایر سلیمان ۲/۷ درصد اراضی کشاورزی، ۰/۳ درصد مراتع و چمنزار و ۷۹/۳ درصد جنگل داشته است. تعداد دام زنده آن ۵۴،۰۰۰ رأس خوک، ۱۴،۵۰۰ رأس گاو و ۲۳۵،۰۰۰ قطعه جوجه بوده است.

همچنین در این کشور حدود ۷۵ میلیون کیلووات ساعت برق تولید و ۷۱ میلیون کیلووات ساعت برق (۲۰۰۹) مصرف شده است. میزان صید ماهی آن نیز معادل ۲۷،۹۳۸ تن برآورد شده است.

نیروی کار: طبق آمار سال ۲۰۰۸، تعداد نیروی کار ۱۱۳،۰۰۰ نفر بوده که ۲۲/۱ درصد جمعیت را تشکیل می‌دهد است. شاغلان بالای ۱۵ سال ۳۵/۹ درصد، زنان ۳۱ درصد و ۱۵/۲ درصد افراد بیکار (۲۰۰۳) بوده‌اند.

واحد پول: دلار جزایر سلیمان معادل ۱۰۰ سنت، هر دلار آمریکا معادل ۷/۴۶ دلار جزایر سلیمان و هر دلار جزایر سلیمان معادل ۱،۶۴۳ ریال است.

درآمد ناخالص ملی: در سال ۲۰۱۰ درآمد ناخالص ملی جزایر سلیمان به ۵۵۲ میلیون دلار آمریکا رسید و میزان سرانه آن ۱،۰۳۰ دلار آمریکا بود.

واردات: کشور جزایر سلیمان در سال ۲۰۰۸ حدود ۳۲۳/۴ میلیون دلار آمریکا کالا وارد کرده است که عمدتاً شامل سوخت‌های معدنی ۲۶/۱ درصد، ماشین‌آلات و تجهیزات حمل‌ونقل ۲۴/۳ درصد، مواد غذایی ۱۹/۷ درصد و فراورده‌های شیمیایی ۶/۸ درصد بوده است. این کالاها از کشورهای (۲۰۰۷) استرالیا ۳۱/۲ درصد، سنگاپور ۲۷/۱ درصد، ژاپن ۸/۲ درصد، مالزی ۵/۸ درصد و پاپو آگینه نو ۵/۷ درصد وارد شده‌اند.

صادرات: در سال ۲۰۰۸ این کشور حدود ۱۹۳/۲ میلیون دلار

در این کشور خطوط راه آهن وجود ندارد و طول راه های اتومبیل رو در سال ۲۰۰۷ حدود ۱۵۰۰ کیلومتر بوده است

آمریکا کالا، شامل مصنوعات چوبی ۵۷/۱ درصد، مغز نارگیل ۱۱/۳ درصد، روغن نخل ۱۰/۷ درصد، ماهی ۷/۸ درصد، کاکائو ۴/۶ درصد، الوار ۳/۴ درصد و طلا ۱/۴ درصد به کشورهای (۲۰۰۷) چین ۴۷۶ درصد، تایلند ۷/۲ درصد، فیلیپین ۷/۱ درصد، کنگو کینشاسا ۶/۱ درصد و ژاپن ۴/۸ درصد صادر کرده است.

ارتش: جزایر سلیمان فاقد نیروی دفاعی است و تنها یک نیروی صلحبان از طرف کشورهای استرالیا (۸۰ نفر)، تونگا (۳۴ نفر) و نیوزیلند (۵ نفر) وظیفه تأمین امنیت آن را بر عهده دارند.

حمل و نقل: در این کشور خطوط راه آهن وجود ندارد و طول راه های اتومبیل رو در سال ۲۰۰۷ حدود ۱۵۰۰ کیلومتر بوده است. در سال ۱۹۹۳ تعداد ۲۰۵۲ دستگاه اتومبیل سواری و ۲۰۵۷۴ دستگاه اتوبوس و کامیون مشغول به کار بوده اند. در کشور جزایر سلیمان ۲۵ فرودگاه با پروازهای زمان بندی شده (۲۰۰۸) وجود دارد.

ارتباطات: در سال ۲۰۰۴، تعداد ۵۳۰۰ گیرنده تلویزیونی (۱۱) دستگاه برای هر هزار نفر، ۸۴۰۰ خط تلفن (۲۰۱۰)، ۱۶ خط برای هر هزار نفر، ۳۰،۰۰۰ خط تلفن همراه (۲۰۱۰)، ۵۶ خط برای هر هزار نفر، ۲۲،۰۰۰ دستگاه رایانه شخصی (۲۰۰۵)، ۴۷ رایانه برای هر هزار نفر و ۱۰،۰۰۰ اشتراک اینترنت (۲۰۰۹)، ۱۹ اشتراک برای هر هزار نفر) مورد استفاده قرار گرفته است.

بهداشت: در سال ۲۰۰۵، تعداد ۸۹ پزشک (هر ۵،۲۹۳ نفر یک پزشک) و تعداد ۶۹۱ تخت بیمارستانی (هر ۶۸۲ نفر یک تخت بیمارستانی) در این کشور وجود داشته است.

تغذیه: تعداد افراد دارای سوء تغذیه که کمتر از ۱۷۳۰ کالری انرژی مصرف می کنند (۲۰۰۶-۰۸)، ۱۰۰،۰۰۰ نفر معادل ۱۱ درصد کل جمعیت کشور بوده است.

آموزش: نرخ باسوادی جزایر سلیمان در سال ۲۰۰۹، حدود ۸۴/۱ درصد بوده است.

جدول زیر خلاصه ای از آمارهای آموزشی دوره های تحصیلی را در سال ۲۰۰۷ نشان می دهد:

دوره تحصیلی	تعداد معلمان	تعداد دانش آموزان	نسبت دانش آموز به معلم
ابتدایی	—	۸۳،۲۳۲	۸۱
متوسطه	—	۲۷،۳۳۲	۳۰
عالی	—	—	—

با مجله های رشد آشنا شوید

مجله های رشد توسط دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، وابسته به وزارت آموزش و پرورش تهیه و منتشر می شود.

مجله های دانش آموزی

(به صورت ماهنامه و هشت شماره در هر سال تحصیلی منتشر می شوند):

رشد کودک (برای دانش آموزان آمادگی و پایه اول دوره آموزش ابتدایی)

رشد نوجوان (برای دانش آموزان پایه های دوم و سوم دوره آموزش ابتدایی)

رشد دانش آموز (برای دانش آموزان پایه های چهارم، پنجم و ششم دوره آموزش ابتدایی)

رشد نوجوان (برای دانش آموزان دوره آموزش متوسطه اول)

رشد جوان (برای دانش آموزان دوره آموزش متوسطه دوم)

مجله های بزرگسال عمومی

(به صورت ماهنامه و هشت شماره در هر سال تحصیلی منتشر می شوند):

♦ رشد آموزش ابتدایی ♦ رشد آموزش متوسطه ♦ رشد تکنولوژی آموزشی

♦ رشد مدرسه فردا ♦ رشد مدیریت مدرسه ♦ رشد معلم

مجله های بزرگسال و دانش آموزی تخصصی

(به صورت فصلنامه و چهار شماره در هر سال تحصیلی منتشر می شود):

♦ رشد برهان آموزش متوسطه اول (مجله ریاضی برای دانش آموزان دوره متوسطه اول) ♦ رشد برهان آموزش متوسطه دوم (مجله ریاضی برای دانش آموزان دوره متوسطه دوم) ♦ رشد آموزش قرآن ♦ رشد آموزش معارف اسلامی ♦ رشد آموزش زبان و ادب فارسی ♦ رشد آموزش هنر ♦ رشد آموزش مشاور مدرسه ♦ رشد آموزش تربیت بدنی ♦ رشد آموزش علوم اجتماعی ♦ رشد آموزش تاریخ ♦ رشد آموزش جغرافیا ♦ رشد آموزش زبان ♦ رشد آموزش ریاضی ♦ رشد آموزش فیزیک ♦ رشد آموزش شیمی ♦ رشد آموزش زیست شناسی ♦ رشد آموزش زمین شناسی ♦ رشد آموزش فنی و حرفه ای و کار و دانش ♦ رشد آموزش پیش دبستانی

مجله های رشد عمومی و تخصصی، برای معلمان، مدیران، مربیان، مشاوران و کارکنان اجرایی مدارس، دانش جویان مراکز تربیت معلم و رشته های دبیری دانشگاه ها و کارشناسان تعلیم و تربیت تهیه و منتشر می شود.

♦ نشانی: تهران، خیابان ایرانشهر شمالی، ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش، پلاک ۲۶۶، دفتر انتشارات و تکنولوژی آموزشی.

♦ تلفن و نمابر: ۸۸۳۰۱۴۷۸ - ۰۲۱

توصیه‌های برای نویسندگان مقالات

مدتی است که بسیاری از مخاطبان و مراجعین به مجله در مورد نحوه ارائه مقالات خود سؤالاتی را به‌طور مکرر می‌پرسند. با اینکه حداقل در چند شماره اخیر و شماره‌های پیشین مطالبی در این مورد نوشته شده است از جمله مقاله «اصول مقدماتی نگارش مقاله علمی» دکتر مهرشاهی در شماره ۱۰۳ تابستان سال ۹۲ و مقاله دکتر بهلول علیجانی با عنوان «ساختار مقاله علمی» در شماره ۷۲ پاییز سال ۸۴. در اغلب سرمقالات نیز سردبیر محترم به اشکال مختلف به این موضوع اشاره کرده‌اند و همواره در شناسنامه مجله هم شرایط و نحوه ارائه مقالات اعلام شده است؛ اما باز به‌نظر می‌رسد اطلاع‌رسانی کافی نبوده و نیاز به تکرار دارد. از این جهت یادداشت مدیر داخلی را در این شماره به شرایط و ویژگی‌های مقالات قابل قبول اختصاص می‌دهیم. روشن است که جای انتشار مقالات مرتبط با موضوع جغرافیا، در همه زمینه‌ها و همه گرایش‌ها، در مجله رشد آموزش جغرافیاست اما برخی از مقالات از اولویت بیشتری برخوردار بوده و گاهی حتی خارج از نوبت به چاپ می‌رسند. موضوع این‌گونه مقالات عبارت است از:

۱. آموزش جغرافیا؛ یعنی مقالاتی که به برنامه‌ریزی درسی و همه عناصر و مؤلفه‌های آن در موضوع جغرافیا ارتباط داشته باشد؛
۲. آموزش جغرافیا و فناوری اطلاعات و ارتباطات؛
۳. نقد و بررسی محتوای کتاب‌های درسی؛
۴. تجربیات و یافته‌های حرفه‌ای همکاران در دوره‌های مختلف تحصیلی و معرفی شیوه‌های یاددهی نوین؛
۵. نقد و تحلیل مجله رشد آموزش جغرافیا به شیوه‌های علمی و مستدل و مستند.

اما مهم‌ترین مسئله حجم مقالات است. گاهی برخی از دوستان مقالاتی با حجم ۳۰ صفحه به دفتر مجله ارسال می‌کنند که متأسفانه امکان چاپ یا استفاده از آن‌ها، علیرغم میل باطنی ما، وجود ندارد. از این جهت تأکید می‌شود حجم مقالات با همه تصاویر، نقشه‌ها و نمودارهایش نمی‌تواند از ۱۲ صفحه تایپ شده بیشتر باشد؛ و نکته آخر اینکه ارجاعات و ارائه منابع معتبر، به‌ترتیب در داخل متن و انتهای مقاله سبب ارزش‌گذاری بیشتری برای مقالات خواهد بود. مؤید باشید



برگ اشتراک مجله‌های رشد

نحوه اشتراک:

شما می‌توانید پس از واریز مبلغ اشتراک به شماره حساب ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت، شعبه سهراب آزمایش کد ۳۹۵، در وجه شرکت افست از دو روش زیر، مشترک مجله شوید:

۱. مراجعه به وبگاه مجلات رشد به نشانی: www.roshdmag.ir و تکمیل برگه اشتراک به همراه ثبت مشخصات فیش واریزی.
۲. ارسال اصل فیش بانکی به همراه برگ تکمیل شده اشتراک با پست سفارشی (کپی فیش را نزد خود نگه‌دارید).

نام مجلات درخواستی:

نام و نام خانوادگی:
 تاریخ تولد:
 تلفن:
 نشانی کامل پستی:
 استان:
 شهرستان:
 خیابان:
 شماره فیش بانکی:
 مبلغ پرداختی:
 شماره پستی:
 پلاک:

♦ اگر قبلاً مشترک مجله بوده‌اید، شماره اشتراک خود را بنویسید:

امضا:

- نشانی: تهران، صندوق پستی امور مشترکین: ۱۶۵۹۵/۱۱۱
- وبگاه مجلات رشد: www.roshdmag.ir
- اشتراک مجله: ۱۴-۷۷۳۳۹۷۱۳/۷۷۳۳۵۱۱۰/۷۷۳۳۶۶۵۶-۲۱

- ♦ هزینه اشتراک یکساله مجلات عمومی (هشت شماره): ۳۰۰/۰۰۰ ریال
- ♦ هزینه اشتراک یکساله مجلات تخصصی (چهار شماره): ۲۰۰/۰۰۰ ریال