



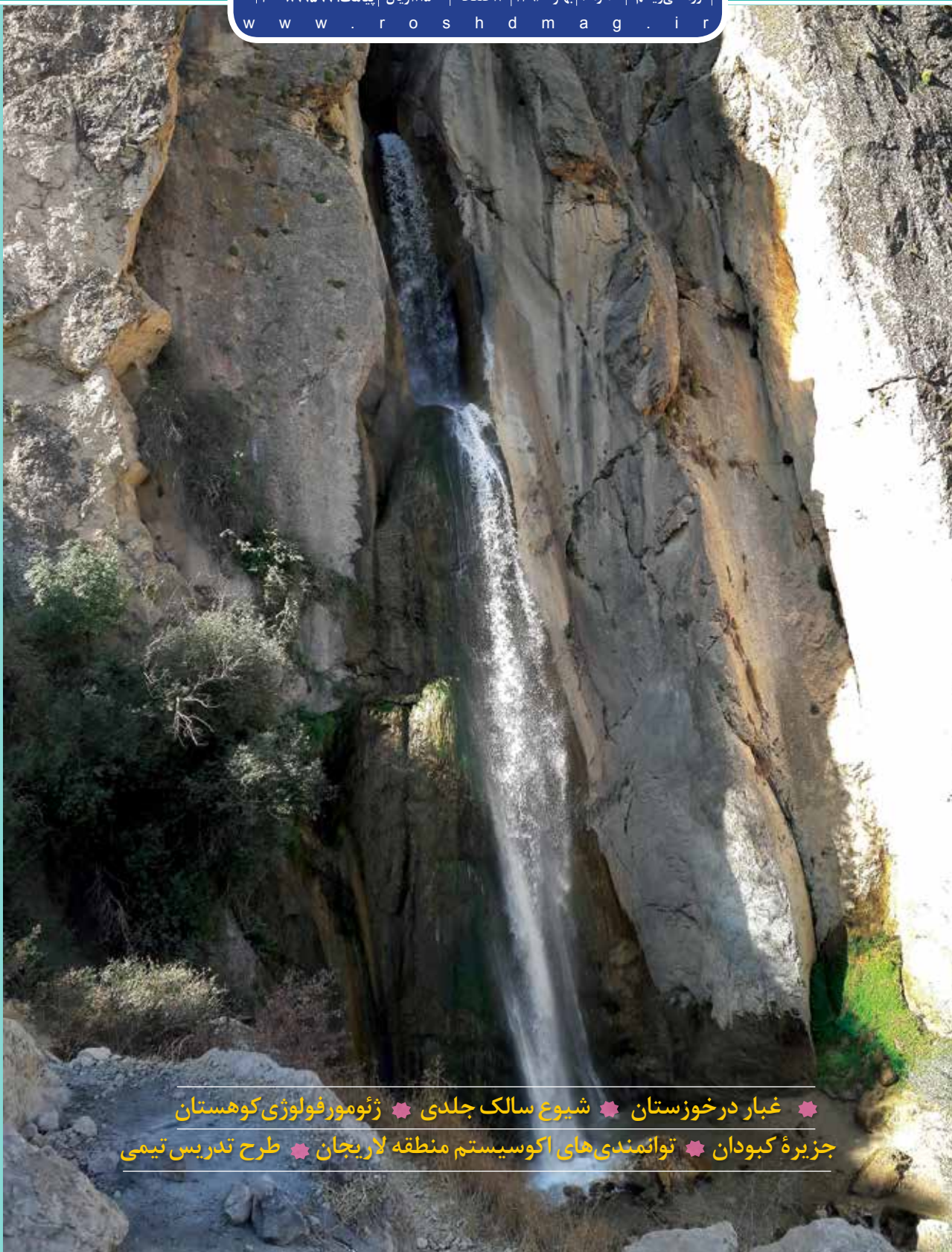
وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دانشگاه فرهنگستان

ISSN:1606-9137

جغرافیا ۱۱۷

رشد آموزش

فصل نامه آموزشی، تحلیلی و اطلاع رسانی | برای معلمان، مدرسان و دانشجویان
دوره سی و یکم | شماره ۳ | بهار ۱۳۹۶ | ۸۰ صفحه | ۱۸۵۰۰ ریال | پیامک: ۳۰۰۰۸۹۹۵۹۹
w w w . r o s h d m a g . i r



✱ غبار درخوزستان ✱ شیوع سالک جلدی ✱ ژئومورفولوژی کوهستان
✱ جزیره کبودان ✱ توانمندی های اکوسیستم منطقه لاریجان ✱ طرح تدریس تیمی

توانمندی‌های اکوتوریسم منطقه لاریجان



مدیر مسئول: محمد ناصری
سر دبیر: دکتر سیاوش شایان
مدیر داخلی: دکتر مهدی چوبینه
هیئت تحریریه: دکتر بهلول علیجانی، دکتر اصغر نظریان،
دکتر سیدمهدی موسی کاظمی، مرضیه سعیدی،
کوروش امیری‌نیا، حوری قاهری
ویراستار: جعفر ربانی
طراح گرافیک: مهدی کریم‌خانی

- ♦ سرمقاله / جغرافی دانان و آموزش محیط زیست / دکتر سیاوش شایان / ۲
- ♦ غبار در خوزستان / جواد درویشی خاتونی / ۳
- ♦ شبکه شهری ایران / دکتر پروانه شاه حسینی / ۷
- ♦ روستای یمق / مجید محمدی یمقی / ۱۲
- ♦ جاذبه‌های گردشگری طبیعی جزیره کبودان / جبرائیل خزرلی / ۲۱
- ♦ نقش عوامل اقلیمی در شیوع سالک جلدی / علی دهقانی / ۲۸
- ♦ با مدرسان کتاب تازه تألیف / دکتر مهدی چوبینه / ۳۴
- ♦ خطر جاری شدن سیل در جاوه اندونزی / باربارا تیلن، مترجم: موسی‌الرضا لطفیان / ۴۱
- ♦ فرسایش و رسوب در حوضه آبخیز رود بانه / امید مرادی / ۴۵
- ♦ طرح تدریس به شیوه اعضای تیم / مرضیه سعیدی / ۵۰
- ♦ تغییرات اقلیمی پارامترهای جوی در اراک / دکتر حسین عساکره، لیلا حسینجانی / ۵۵
- ♦ ژئومورفولوژی کوهستان / اولاف اسلی میکر، فیلیپ ان اونز، دکتر رضا خوش‌رفتار، نیما فریدمجتهدی / ۶۲
- ♦ توانمندی‌های اکوتوریسم منطقه لاریجان / محمدعلی میرزایی / ۶۸
- ♦ نشست تخصصی سرگروه‌های جغرافیای شهرستان‌های استان تهران / ناهید فرزانه / ۷۳
- ♦ معرفی منابع جغرافیایی / دکتر سیدمهدی موسی کاظمی / ۷۶
- ♦ کشورهای جهان: سومالی / سعید بختیاری / ۷۸

نشانی پستی دفتر مجله: تهران، صندوق پستی ۱۵۸۷۵/۶۵۸۵، تلفن: ۰۲۱-۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، داخلی ۳۸۰، تلفن پیام‌گیر نشریات رشد: ۰۲۱-۸۸۳۰۱۴۸۲
مدیر مسئول: ۱۰۲ کد دفتر مجله: ۱۱۲ کد امور مشترکین: ۱۱۴، نشانی پستی امور مشترکین: تهران، صندوق پستی ۱۶۵۹۵/۱۱۱، تلفن بازرگانی:

۰۲۱-۸۸۸۶۷۳۰۷، پیامک: ۰۲۱-۸۸۸۶۷۳۰۷، roshdmag، وبگاه: www.roshdmag.ir

پیام نگار: geography@roshdmag.ir، شمارگان: ۳۸۰۰، چاپ: شرکت افست (سهامی عام)

قابل توجه نویسندگان و مترجمان محترم

مقاله‌هایی را که برای درج در مجله رشد آموزش جغرافیا می‌فرستید، باید با موضوع مجله مرتبط باشد و قبلاً در جای دیگری چاپ نشده باشد. *مقاله‌های ترجمه شده باید با متن اصلی همخوانی داشته باشد و متن اصلی نیز همراه آن باشد. چنانچه مقاله را خلاصه می‌کنید، این موضوع را قید بفرمایید. *مقاله یک خط در میان بر یک روی کاغذ و با خط خوانا نوشته یا ماشین شود. *فایل word و pdf مقالات ضمیمه شده و صفحات مقاله حتما شماره گذاری شوند. *اصل نقشه، جداول و تصاویر ضمیمه شود. *نثر مقاله باید روان و از نظر دستور زبان فارسی درست باشد و در انتخاب واژه‌های علمی و فنی دقت لازم مبذول شود. *مجله در رد، قبول، ویرایش و تلخیص مقاله‌های رسیده مختار است. *آرای مندرج در مقاله ضرورتاً مبین رأی و نظر مسئولان رشد، نیست. بنابراین مسئولیت پاسخ‌گویی به پرسش‌های خوانندگان با خود نویسنده یا مترجم است. *مجله از عودت مطالبی که برای چاپ مناسب تشخیص داده نمی‌شود، معذور است.

توجه: مجله رشد آموزش جغرافیا از پذیرش مقالات پر حجم (بیش از ۱۲ صفحه) معذور است. همچنین صرفاً مقالاتی که از طریق پیام‌نگار ارسال شود، داوری خواهند شد.

جغرافی دانان

دکتر سیاوش شایان

و آموزش محیط زیست

زیستی که در مقیاس‌های مختلف، از محلی تا منطقه‌ای و ملی گرفته تا جهانی مطرح شده‌اند، جغرافی دانان وظیفه پرداختن به مسایل محیط زیستی را نیز برعهده گرفته‌اند. به نظر می‌رسد در دوره‌های مختلف تاریخی تحول علم جغرافیا، عنوان جغرافیا همواره محفوظ مانده اما در این ظرف، محتویات مختلفی جایگزین و جاری شده‌اند. در یک زمان محاسبات ریاضی زمین، زمانی دیگر مسالک و ممالک و در دوره‌ای از زمان آموزش قاره‌ها و کشورها و قوانین جغرافیا و اکنون، آموزش مسایل محیط زیستی.

نگاهی به مسایل و مشکلات عمده جهان امروز که در رشته‌های مختلف علوم از هواشناسی تا فیزیک، از شیمی گرفته تا علوم سیاسی و روابط بین‌الملل مطرح شده‌اند نشان می‌دهد که مسایل محیط زیستی همچون بیان‌زایی، تغییرات اقلیمی، خشک‌سالی‌ها، زباله‌ها و پسماندها، آلودگی‌ها، نابودی گونه‌های گیاهی و جانوری (تنوع زیستی) و امثال آن‌ها ذهن بسیاری از دانشمندان جهان امروز را به خود مشغول داشته است. اکثر این مسایل در مکان‌های جغرافیایی اتفاق می‌افتند و از مکان جغرافیایی سرچشمه می‌گیرند و بر محیط‌های جغرافیایی تأثیر می‌گذارند. به عبارتی، مسائل محیط زیستی وابستگی زمینی دارند. آن‌ها از زمین جدا نیستند و بر زمین تأثیر می‌گذارند، و چه کسانی لایق‌تر برای بررسی همه جانبه این مسایل جز جغرافی دانان.

جغرافی دانان طی دو دهه اخیر وظیفه آموزش‌های محیط زیستی را در بسیاری از کشورهای جهان برعهده گرفته‌اند و متون بسیاری از کتاب‌های آموزشی جغرافیا در دوره‌های ابتدایی تا دانشگاهی، بحث و بررسی مسایل کنونی جهان از دیدگاه محیط زیستی و جغرافیایی است. کتاب‌های درسی کشورمان را ورق بزنید؛ نه تنها در کتاب‌های درسی جغرافیا، بلکه در کتب علوم، زبان، ادبیات فارسی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی و... مجموعه مباحث مرتبط با مسایل زیست‌محیطی مطرح شده‌اند.

جغرافی دانان با دید همه‌سنگری که از کلیت مباحث و روش‌های بررسی جغرافیا کسب کرده‌اند، مکان رفیعی در آموزش این مباحث دارند و مسلماً هر کتاب مستقلاً که در باب «انسان و محیط زیست» نوشته شود، اولویت تدریس آن با دبیران و فرهیختگان علم جغرافیاست.

نخستین جغرافی دانان کار خود را با محاسبات ابعاد زمین و خورشید و ماه آغاز کردند. بعدها موضوعات کاربردی‌تری را مورد توجه قرار دادند و به محاسباتی پرداختند که بتوانند با آن‌ها تأثیر حرکات زمین را بر فعالیت‌های کشاورزی و اقتصادی مشخص نمایند. طول و عرض جغرافیایی مکان‌های مهم اقتصادی را مشخص کردند و به محاسبه دوره‌های برگشت سیلاب‌ها و رفتار رودخانه‌ها طی سالیان متمادی و تأثیر آن‌ها بر حاصلخیزی زمین‌های زراعی پرداختند. جغرافی دانان مسلمان نیز برای مسلمانان سرزمین‌های مختلف، زاویه قبله را محاسبه کردند و به نوشتن سفرنامه‌ها و ویژگی‌های سرزمین‌های اسلامی و معرفی سرزمین‌های جدید پرداخته و سعی کردند آثار مشخص و به‌ویژه بلاد گوناگون و ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی آن‌ها را ثبت کرده و برای دیگران به یادگار بگذارند. کشف سرزمین‌های دور دست و عقاید و مذاهب مردمان آن‌ها را به نوشتن «مسالک و ممالک» سوق داد و آن‌گاه بررسی ساز و کارهای طبیعت و پدیده‌های جذاب آن نظر جغرافی دانان را به خود معطوف کرد. کنجکاوی‌های جغرافی دانان درباره پدیده‌های طبیعی به نوشتن مطالبی ارزشمند انجامید که هنوز هم نوشته‌های آنان که پایه و مایه بررسی‌های امروزین ساز و کارهای طبیعت محسوب می‌شود: نوشتن آثاری درباره کوه‌ها و چگونگی پیدایش و تحول آن‌ها، رودها و ویژگی‌های طبیعی آن‌ها و تأثیرگذاری آنان بر تحولات ارضی و کشاورزی، مطالبی درباره آب‌های پنهان (زیرزمینی)، گورها و خواص آن‌ها و ذکر پراکندگی آن‌ها در مناطق مختلف، گیاهان و جانوران غریب و تازه و ناشناخته، همگی موضوعات و حتی عناوین نوشته‌های جغرافی دانان در طی اعصار و قرون بوده است. در دوره‌های جدید، آموزش ساز و کار گردش‌های وضعی و انتقالی زمین، ویژگی قاره‌ها و کشورها و پراکندگی فعالیت‌های اقتصادی از جمله مواردی بوده که جغرافی دانان را به خود مشغول داشته و در بسیاری از کشورهای جهان متون اصلی آموزش جغرافیا در دوره‌های ابتدایی، متوسطه و حتی آموزش عالی سرشار از موارد فوق بوده است. آموزش جغرافیای وطن دانش‌آموز، آموزش وضعیت جغرافیایی جهان و قوانین عمومی جغرافیا جزء لاینفک آموزش جغرافیا در همه کشورها بوده و هست. اما در دو دهه اخیر با توجه به مسایل محیط

غبار در خوزستان

سهم کانون‌های داخلی و خارجی در توفان‌ها

جواد درویشی خاتونی

کارشناس سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور

چکیده

یکی از نواحی ایران که تحت تأثیر پدیده نوظهور گرد و غبار، به دلیل شرایط خشک‌سالی‌های اخیر، قرار گرفته استان خوزستان است.

تداوم این گردوغبارها سبب بروز آثار نامطلوب زیستی و بروز خسارات فراوان در زمینه‌های کشاورزی، صنعتی، حمل و نقل و سیستم‌های مخابراتی گردیده است.

تحلیل‌هایی بر روی تعداد روزهای غبار در طول سال و مقایسه سال‌های مختلف، میزان ماندگاری و شعاع دید در ایستگاه اهواز در طی ده سال و در طول فصول و ماه‌های مختلف سال انجام گرفته است که نشان می‌دهد بیشترین روزهای غبار در سال ۲۰۰۸ (۱۳۸۷) با تعداد ۱۲۳ (بیش از ۴ ماه) روز در سال و کمترین میزان مربوط به سال ۲۰۱۴ (۱۳۹۳) با تعداد ۲۷ روز در سال بوده است. بیشترین روزهای غبار در ماه ژوئن (تیر) با میزان متوسط ۱۴ روز و کمترین میزان در ماه نوامبر (آبان) با متوسط ۱/۴ روز در ماه اتفاق افتاده است. بیشترین میزان وقوع غبار در بازه زمانی ده سال (۲۰۰۵-۲۰۱۴) با شعاع دید کمتر از ۵۰۰ متر ۱۵ مورد و بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر ۲۶ مورد در سال ۲۰۰۸ و تعداد ۱۶ مورد با شعاع دید کمتر از ۵۰۰ متر و ۱۶ مورد با شعاع دید ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر در سال ۲۰۰۹ ثبت شده است.

با مقایسه‌ای فنی بین سال‌های مختلف متوجه می‌شویم که در سال‌های اخیر میزان ماندگاری و پایداری غبار در استان خوزستان حدود چهار برابر افزایش یافته و میزان آلودگی هم تا مرز ۱۰ هزار میکروگرم بر متر مکعب رسیده است. بیشترین میزان ماندگاری ۱۶۲ ساعت با شعاع دید زیر ۱۰۰۰ متر در سال ۲۰۰۹ در ایستگاه اهواز مشاهده شده است. البته این میزان فقط برای ساعات متوالی، بدون هیچ وقفه‌ای، می‌باشد که این میزان به بیش از ۵۰۰ ساعت با وقفه‌هایی در همان سال چند ساعته ثبت رکورد کرده است.

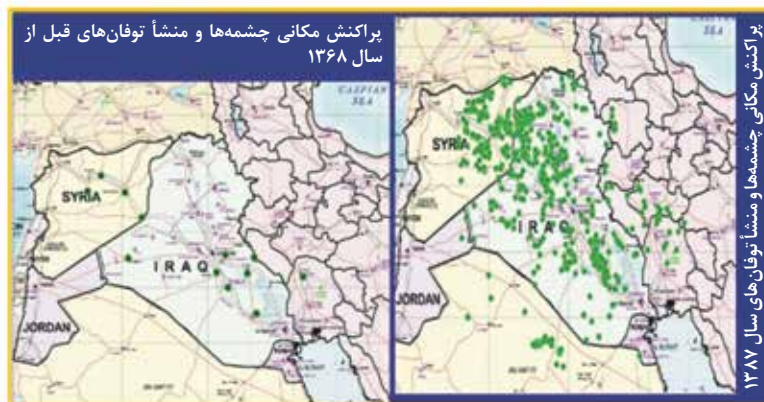
کلیدواژه‌ها: توفان غبار، تحلیل آماری، ماهیت و ماندگاری غبار، خوزستان

مقدمه

با توجه به قرارگیری ایران در این اقلیم توفان‌های گرد و غبار در نیمه شرقی و مرکزی و جنوب غربی ایران بسیار شایع است که با تغییر اقلیم و خشک‌سالی‌های اخیر اکثر دریاچه‌ها و مناطق مرطوب خشک شده و به عنوان منبع مهمی برای توفان‌های گرد و غبار به‌شمار می‌آیند. در ایجاد پدیده ریزگردها عوامل بسیاری دخیل هستند و

کشور ایران به لحاظ ویژگی‌های خاص اقلیمی و موقعیت جغرافیایی از سرزمین‌های خشک و نیمه‌خشک جهان محسوب می‌شود و از نظر طول و عرض جغرافیایی با کمربند بیابانی جهان مطابقت دارد. مساحت تقریبی بیابان‌های ایران حدود ۴۵۰ هزار کیلومتر مربع برآورد می‌شود (احمدی، ۱۳۷۵).

سال‌ها زمان سپری شده است تا منطقه وسیعی از خاورمیانه شامل جنوب ایران، عراق، کویت، عربستان و حتی سوریه و شمال و شرق آفریقا دچار تغییرات اقلیمی گردد و نتیجه آن خشک شدن بستر رودخانه‌ها و تالاب‌ها، از بین رفتن باغات و استپ‌ها، تشکیل کویر، گسترش بیابان و ایجاد محل‌های وسیع برای تاخت و تاز باد و برداشت ریزگرد و انتشار آن در منطقه‌ای وسیع شامل کشورهای ذکر شده در بالا گردد. عوامل اصلی مؤثر بر میزان گرد و غبار شامل: بارش، پوشش گیاهی، میزان سرعت باد و وجود منابع تولید گرد و غبار می‌باشند. در واقع ایجاد گرد و غبار می‌تواند نوعی واکنش به تغییر پوشش گیاهی زمین باشد که در این رابطه نقش فعالیت‌های انسانی را در کنار شرایط طبیعی محیط‌های جغرافیایی نباید از نظر دور داشت (رئیس‌پور، ۱۳۸۷). (شکل ۱)



شکل ۱. گسترش چشمه‌های غبار در عراق و سوریه در اثر خشکی تالاب‌ها

به صورت معلق در هوا ننگه دارد (دهقان‌پور فرشاه، ۱۳۸۵). منبع اصلی غبار در نیم‌کره شمالی در کمربند غبار (بیابان) واقع شده است که در واقع بین عرض‌های بین ۲۰ تا ۳۰ در منطقه پرفشار جنب‌حاره‌ای گسترش دارد. باد یک تعدیل‌کننده مهم در طبیعت است، زیرا اختلافات مربوط به دما، رطوبت و فشار که در جهات افقی جو وجود دارد، از بین رفته و هوا به حالت تعادل درمی‌آید. دانستن سمت و سرعت باد برای پیش‌بینی پراکندگی مواد آلوده‌کننده نیز اهمیت دارد (غیاث‌الدینی، ۱۳۷۹).

سیستم‌های ورودی به خوزستان غالباً از جانب عراق و عربستان وارد این استان می‌شود و مخصوصاً کم‌فشارهای عربستان که در تابستان و زمستان خوزستان را تحت تأثیر قرار می‌دهند مهم‌ترین عامل ایجاد گرد و غبار در این استان است. تشکیل گردآیدان فشار در بخش‌های غربی، جنوب غربی عراق و شمال شرق عربستان که منجر به وزش بادهای شدید می‌شود باعث ایجاد گرد و غبار در صحرای مناطق مذکور می‌شود و این گرد و غبارها را با حرکتی غربی شرقی وارد ایران می‌کند.

در این میان عواملی باعث شدت و ضعف این

وضعیت می‌شود که در این رابطه می‌توان از شرایط جوی لایه میانی، یعنی تضعیف پرفشار آזור بر بالای خوزستان، که باعث نفوذ سیستم مدیترانه‌ای و سودانی به استان در زمستان یا استقرار پرفشار مذکور بر بالای استان، که باعث پایداری جو در تابستان می‌شود، نام برد. به بیان دیگر می‌توان گفت که پرفشار آזור همراه با سیستم‌های مهاجر بادهای غربی، مهم‌ترین عوامل سینوپتیک تأثیرگذار بر سیستم‌های گرد و غبار منطقه به‌شمار می‌روند. فرودها و سیکلون‌های مهاجر زمانی به منطقه نفوذ می‌کنند که پرفشار جنب حاره‌ای آזור حضور نداشته یا ضعیف باشد. این سیستم‌ها بسته به شرایط، گاهی ایجاد گرد و غبار می‌نمایند و گاهی بارندگی؛ گاهی نیز توأمان گرد و غبار و بارندگی ایجاد می‌کنند (رشنو، ۱۳۸۸). اما زمانی که پرفشار آזור تقویت شده و بر منطقه حاکم می‌گردد، فروبراهای حرارتی در سطح زمین ایجاد می‌گردند که نقش زیادی در ایجاد گرد و غبارهای محلی دارد. در سال ۲۰۱۲ الدوساری و الاوادی مطالعاتی بر روی منشأ و مسیر حرکت توده‌های غبار منطقه غرب خلیج فارس و کشور کویت در ماه‌های مختلف سال انجام دادند (شکل ۲) مطالعات یاد شده از مطالعات مناسب سال‌های اخیر است و هماهنگی خوبی با نتایج تحلیل‌های آماری در ماه‌های مختلف سال نشان می‌دهد.

استان خوزستان در منطقه جنب حاره واقع شده است، در این منطقه به دلیل وجود پرفشارهای جنب حاره‌ای صعود هوا وجود ندارد و به همین دلیل بارندگی این ناحیه بسیار کم است و رژیم بارشی پر نوسانی بر منطقه حاکم است. سیستم بارندگی خوزستان مدیترانه‌ای

رسوبات با توجه به ساختار فیزیکی (شبکه فضایی) و نیز ترکیب شیمیایی خاص خود می‌توانند جذب‌کننده عناصر، (به خصوص عناصر سنگین و سمی موجود در محیط باشند. امروزه گرد و غبار اتمسفری یکی از منابع مهم فلزات سنگین است که به‌ویژه در محیط زیست شهری و صنعتی بررسی می‌شود. فلزات سنگین با اتصال به ذرات گرد و غبار قادرند در مقیاس وسیعی منتشر شوند (Dong and Lee, 2011). خاک‌های سطحی در دشت خوزستان حاوی حدود ۳۵ تا ۴۰ درصد رس بوده و لذا دارای نفوذپذیری کم هستند، و به دلیل خاصیت جذب بالایی که دارند به راحتی منجر به انتقال عوامل بیماری‌زا و آلودگی‌های رادیواکتیو می‌شوند.

بنابراین، در این خاک‌ها در صورت ورود عناصر سنگین آلوده‌کننده مثل جیوه، مقدار قابل توجهی از آن جذب رس می‌شود و برای مدت زیادی در سطح باقی‌مانده و یا در اثر باد همراه رس به هوا برخاسته و بر شدت آلودگی هوا نیز می‌افزاید. آثار مضر این فرایند آلاینده، افزون بر شوری مواد بادرفتی است که خود آثار نامطلوبی را بر اعضای تنفسی انسان می‌گذارد (چرخایی و همکاران، ۱۳۸۵).

ذرات گرد و غبار می‌تواند ذرات فلزات سنگین معلق را که توسط بخش صنعتی یا فعالیت وسایل نقلیه و آلودگی هوا تولید می‌شود جذب کند. همچنین جذب یا پراکنش تابش خورشید توسط غبار اثر عمده‌ای بر دمای هوای منطقه، بودجه تابشی خورشید در زمین، فعالیت‌های کشاورزی، استفاده از زمین و تشکیل خاک، ورود آهن به اقیانوس‌ها، کاهش دید، مشکلات حمل و نقل جاده‌ای و ترافیک و غیره دارد

عوامل اصلی مؤثر بر میزان گرد و غبار شامل: بارش، پوشش گیاهی، میزان سرعت باد و وجود منابع تولید گرد و غبار می‌باشند

تاریخ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
January	5	2	3	1	3	6	2	3	4	0
February	5	3	5	8	10	11	9	5	4	2
March	0	11	6	5	11	9	5	11	10	1
April	8	3	7	14	6	5	13	9	4	5
May	10	2	6	12	12	11	9	12	7	3
June	12	4	9	23	21	16	14	14	12	2
July	17	6	11	18	25	9	13	9	6	4
August	7	1	5	11	9	3	6	9	2	3
September	4	0	1	12	4	8	0	4	0	0
October	1	4	2	8	5	1	7	1	1	1
November	2	1	4	0	2	1	2	0	0	0
December	2	1	3	0	0	2	3	0	1	0

شکل ۴. تعداد روزهای غبار در دوره ۱۰ ساله (۲۰۰۵-۲۰۱۴) با منشأ خارجی

تاریخ	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
January	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0
February	2	1	0	3	2	2	0	1	0	1
March	0	4	4	4	0	3	2	5	1	2
April	1	1	2	1	1	1	1	0	1	0
May	2	1	2	4	0	2	1	1	0	0
June	5	1	2	1	0	1	2	0	2	0
July	3	2	2	2	0	0	0	1	0	1
August	1	1	1	0	3	1	1	1	0	2
September	0	2	0	1	1	0	0	0	1	0
October	0	0	0	2	0	0	3	2	0	2
November	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0
December	2	0	1	2	0	0	0	0	1	0

شکل ۵. تعداد روزهای غبار در دوره ۱۰ ساله (۲۰۰۵-۲۰۱۴) با منشأ داخلی

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
January	5	2	4	1	3	7	2	3	6	0
February	7	4	5	9	11	12	9	6	4	3
March	0	11	8	9	11	10	6	14	11	3
April	9	4	8	14	7	6	14	9	5	5
May	11	2	7	12	12	13	10	12	7	3
June	16	2	11	23	21	16	16	14	14	2
July	17	6	12	19	25	9	13	10	6	5
August	7	2	6	11	11	4	7	10	2	4
September	4	2	1	13	4	8	0	4	1	0
October	1	4	2	10	5	1	8	3	1	2
November	2	1	5	0	3	1	2	0	0	0
December	3	1	4	2	0	2	3	0	1	0

شکل ۶. تعداد روزهای غبار در دوره ۱۰ ساله (۲۰۰۵-۲۰۱۴)

است همچنین بیشترین روزهای غبار در ۶ ماه از سال (۱۰ بهمن تا ۱۰ شهریور) می‌باشد (شکل ۶).

شعاع دید

بیشترین میزان وقوع غبار در بازه زمانی ده ساله (۲۰۰۵-۲۰۱۴) با شعاع دید کمتر از ۵۰۰ متر ۱۵ مورد و بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر ۲۶ مورد در سال ۲۰۰۸ و تعداد ۱۶ مورد با شعاع دید کمتر از ۵۰۰ متر و ۱۶ مورد با شعاع دید ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر در سال ۲۰۰۹ ثبت شده است (شکل ۷).

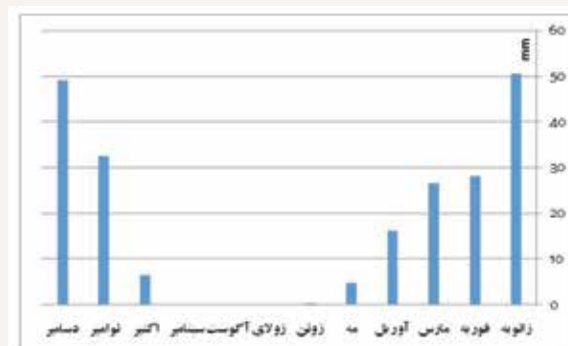
ماندگاری

در سال‌های اخیر میزان ماندگاری و پایداری غبار در استان خوزستان به حدود چهار برابر افزایش یافته و میزان آلودگی هم تا مرز ۱۰ هزار میکروگرم بر مترمکعب رسیده است. در طی ۱۰ سال



شکل ۲. منشأ و جهت حرکت غبارهای منطقه شمال غرب خلیج فارس در ماه‌های مختلف سال (Al-Dousari and Al-Awadhi, 2012)

است، اگر بخواهیم خوزستان را در بارندگی با شمال ایران مقایسه کنیم هرچه از شمال ایران به خوزستان نزدیک‌تر شویم از میزان بارش کاسته می‌شود و وقوع بارش با تأخیر صورت می‌گیرد، نوسانات بارش بیشتر می‌شود و بارش‌ها بیشتر به صورت رگباری است و حجم عظیمی از آن‌ها در زمان کوتاهی از سال می‌بارد. بیشترین میزان در استان در قسمت جنوب و جنوب غرب می‌باشد و کمترین میزان نیز با توجه به وجود کوه‌های زاگرس و وجود ارتفاعات در بخش شمالی و شمال شرق استان واقع است. میزان بارندگی در سطح استان ارتباط مستقیم با میزان دما و همچنین تولید غبار دارد (شکل ۳).



شکل ۳. متوسط میزان بارندگی در ماه‌های مختلف سال، بازه زمانی ۶۰ ساله (۱۹۵۵-۲۰۱۴) (ایستگاه اهواز)

تحلیل آماری دوره ۱۰ ساله (۲۰۰۵-۲۰۱۴)

روزهای غبار

با بررسی آمار ده ساله (۲۰۰۵-۲۰۱۴) در ایستگاه اهواز، تعداد روزهای غبار با منشأ داخلی و خارجی در شکل‌های ۴ و ۵ مشخص شد. بیشترین روزهای غبار در سال ۲۰۰۸ (۱۳۸۷) با تعداد ۱۲۳ (بیش از ۴ ماه) روز در سال و کمترین میزان مربوط به سال ۲۰۱۴ (۱۳۹۳) با تعداد ۲۷ روز در سال بوده است. بیشترین روزهای غبار در ماه ژوئن (تیر) با میزان متوسط ۱۴ روز و کمترین میزان در ماه نوامبر (آبان) با متوسط ۱/۴ روز در ماه اتفاق افتاده است. بیشترین تعداد روزهای غبار در جولای ۲۰۰۹ با تعداد ۲۵ روز در یک ماه بوده

نتیجه‌گیری

در دهه اخیر ماهیت غبارهای خوزستان تغییر یافته است، افزایش تعداد، غلظت، ماندگاری و فاصله انتقال بسیار مشهود است. بررسی آمار غبارهای رخ داده بین سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ در ایستگاه اهواز نشان می‌دهد که میزان بارندگی در سطح استان ارتباط مستقیم با میزان دما و همچنین تولید غبار دارد. بیشترین روزهای غبار در سال ۲۰۰۸ (۱۳۸۷) با تعداد ۱۲۳ (بیش از ۴ ماه) روز در سال و کمترین میزان مربوط به سال ۲۰۱۴ (۱۳۹۳) با تعداد ۲۷ روز در سال بوده است. بیشترین روزهای غبار در ماه ژوئن (تیر) با میزان متوسط ۱۴ روز و کمترین میزان در ماه نوامبر (آبان) با متوسط ۱/۴ روز در ماه اتفاق افتاده است. ۸۴/۲ درصد توفان‌ها منشأ خارجی، ۹/۵ درصد منشأ داخلی و ۶/۳ درصد منشأ مشترک دارند. بیشترین میزان وقوع غبار در بازه زمانی ده‌ساله (۲۰۰۵-۲۰۱۴) با شعاع دید کمتر از ۵۰۰ متر ۱۵ مورد و بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر ۲۶ مورد در سال ۲۰۰۸ و تعداد ۱۶ مورد با شعاع دید کمتر از ۵۰۰ متر و ۱۶ مورد با شعاع دید ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر در سال ۲۰۰۹ ثبت شده است. غالباً غبارهای با منشأ داخلی ماندگاری زیر ۱۲ ساعت دارند و غبارهای با ماندگاری چند روزه منشأ خارج از کشور دارند و از نظر رسوبی بسیار ریزدانه می‌باشند.

منابع

- احمدی، ح.، ۱۳۷۵. «معیارهای شناخت بیابان‌های ایران»، مجموعه مقالات دومین همایش ملی بیابان‌زایی و روش‌های مختلف بیابان‌زدایی، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
- چرخابی، ا. ح.، تنها، م.، لامعی، م.، ۱۳۸۵. «ارزیابی توزیع مکانی جیوه کل در دشت رسوبی خوزستان با استفاده از زمین آمار در محیط GIS». همایش خاک، محیط زیست و توسعه پایدار، ۱۷ و ۱۸ آبان، کرج، ایران.
- دهقان‌پور فراشاده، ع. ر.، ۱۳۸۵. «تحلیل آماری و سینوپتیکی توفان‌های خاک در فلات مرکز ایران»، رساله دکترا، دانشگاه تربیت معلم تهران.
- رشنوع، ع. ر.، ۱۳۸۸. «پدیده گرد و غبار در استان خوزستان»، فصل‌نامه بارش، اهواز، اداره کل هواشناسی استان خوزستان، ۲۳-۱۶.
- رئیس‌پور، ک.، ۱۳۸۷. «تحلیل آماری و همدیدی پدیده گرد و غبار در استان خوزستان»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱۸۹ صفحه.
- غیاث‌الدینی، م.، ۱۳۷۹. «آلودگی هوا»، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۵۸.
- Al- Dousari, A.M., Al- A wadhi, J., Ahmed, M. 2012. Dust fallout Characteristic within global dust storm major trajectories. Arab J Geosci. doi: 10 1007/s 12517-012-0644-0
- Darvishi Khatooni, J., lak, R., Azhdari, A., Moeini, M. 2014. Dust containment priority in Khozestan plain, Iran. 12th Swiss Geoscience Meeting, Fribourg. 21 November.
- Darvishi Khatooni, J., lak, R. 2014. Khuzeestan dust source identification with using Satellite images and Sedimentary Geochemistry. 12th Swiss Geoscience Meeting, Fribourg. 21 November.
- Doung, T. T. T., Lee, B. K. 2011. Determining contamination level of heavy metals in road dust from busy traffic areas with different characteristics. J. Environ. Manage. 92,554-564.
- Wang, S., Wang, J., Zhou, Z., Shang, K. 2005. Regional characteristics of three kinds of dust storm events in China. Atmos Environ 39 (3): 509-520.

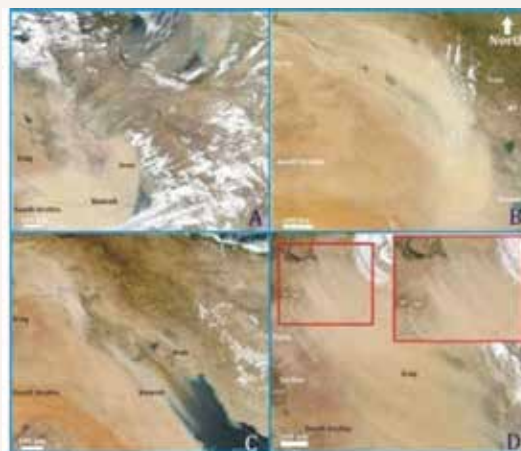
سال	شعاع دید به متر					
	<500	500-1000	1000-2000	2000-3000	3000-4000	4000-5000
2005	3	10	10	14	16	19
2006	1	7	7	4	9	10
2007	3	8	16	18	5	12
2008	15	26	29	26	5	10
2009	11	16	30	26	16	8
2010	3	15	27	15	14	8
2011	5	14	24	26	13	3
2012	7	14	17	14	15	10
2013	1	5	16	10	9	10
2014	0	3	7	6	4	1

شکل ۷. تعداد روزهای با شعاع دید مشخص در بازه زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۴

اخیر (۲۰۱۴-۲۰۰۵) ۳۸۵ مورد گرد و غبار با ماندگاری کمتر از ۱۲ ساعت، ۴۱ مورد ماندگاری بین ۱۲ تا ۲۴ ساعت، ۶۶ مورد ۲۴ تا ۴۸ ساعت، ۲۱ مورد با ماندگاری ۴۸ تا ۷۲ ساعت و ۱۴ مورد نیز بیش از ۷۲ ساعت ثبت شده است. بیشترین میزان ماندگاری ۱۶۲ ساعت با شعاع دید زیر ۱۰۰۰ متر در سال ۲۰۰۹ در ایستگاه اهواز مشاهده شده است. البته این میزان فقط برای ساعات متوالی بدون هیچ وقفه‌ای می‌باشد که این میزان به بیش از ۵۰۰ ساعت با وقفه‌های در همان سال چند ساعته ثبت رکورد کرده است. غالباً غبارهای با منشأ داخلی با ماندگاری زیر ۱۲ ساعت می‌باشد و غبارها با ماندگاری چند روزه با منشأ خارج از کشور و از نظر رسوبی بسیار ریزدانه است. در این بین سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ بیشترین میزان وقوع غبار در دوره آماری مورد مطالعه را دارد (شکل ۸ و ۹).

ساعت	<12	12-24	24-48	48-72	72<
2005	45	2	7	2	1
2006	28	1	5	0	0
2007	30	1	2	4	2
2008	54	2	10	4	6
2009	50	10	9	6	2
2010	48	1	11	1	1
2011	41	13	9	2	0
2012	39	5	8	2	2
2013	33	6	4	0	0
2014	17	0	1	0	0

شکل ۸. ساعات ماندگاری غبار در دوره آماری ۲۰۰۵-۲۰۱۴ در ایستگاه اهواز



شکل ۹. تصاویر مودیس: A: تاریخ برداشت تصویر ۱۳/۰۹/۹۰؛ B: تاریخ برداشت تصویر ۲۴/۰۱/۹۰؛ C: تاریخ برداشت تصویر ۰۹/۰۴/۹۰؛ D: تاریخ برداشت تصویر ۲۳/۰۱/۹۰

دکتر پروانه شاه حسینی
هئیت علمی پژوهشکده سمت

تحلیل‌های جغرافیایی

شبکه شهری ایران

چکیده

در چگونگی شکل‌گیری و توسعه شهری ایران عوامل مختلفی مؤثر بوده است. این مقاله مروری بر شبکه شهری ایران و بررسی نقش هر یک از دو عامل طبیعی و انسانی با استفاده از روش تحلیلی-استنباطی است. بررسی نشان می‌دهد که با وجود نقش انکارناپذیر عامل طبیعی بر شبکه شهری ایران، عامل انسانی به‌ویژه با روی کار آمدن حکومت پهلوی نقش مهم‌تری داشته و از این‌رو شبکه شهری کهکشانی به شبکه شهری قطبی تغییر شکل داده است.

کلیدواژه‌ها: شبکه شهری، شهرهای ایران، توزیع جمعیت، عامل طبیعی، عامل انسانی.

مقدمه

شبکه شهری در بیشتر موارد به نظام وابستگی‌ها و ارتباط خارجی شهرها اطلاق می‌شود و مرزهای آن با توسعه حمل و نقل و ارتباطات گسترش می‌یابد. هر شبکه شهری به‌صورت شرکا عمل می‌کند. با این تفاوت که در این رابطه، سهم یکی بیشتر و سهم دیگری کمتر است. این سودبری در بیشتر موارد از تقسیم کار ناحیه‌ای یا جهانی ناشی می‌شود. از این‌رو شبکه‌های شهری نمی‌توانند در هر زمان مسائل مردم را حل کنند، اما می‌توانند شهرها را به همکاری با یکدیگر راهنمایی کرده و امتیازاتی عرضه کنند که شهرها به تنهایی توان کسب آن‌ها را ندارند (شکویی، ۱۳۹۳: ۱۰۴).

از سال ۱۳۰۰ به بعد نظام توزیع جمعیت کشور تحت تأثیر عامل اقتصادی یعنی رشد نظام سرمایه‌داری و جایگزین شدن مازاد اقتصاد حاصل از صادرات نفت و عامل نظام تقسیمات کشوری قرار گرفت. از آنجا که در تقسیمات کشوری به موضوعات اقتصادی-کارکردی و شکلی-کالبدی کمتر توجه می‌شود، امکانات طبیعی و انسانی و اعتبارات در سطح همه استان‌ها به‌طور متعادل توزیع

نمی‌شود؛ از این‌رو هم بازده هر گونه برنامه‌ریزی در سطح ملی، منطقه‌ای و محلی ناچیز است (رهنما و احمدی‌پور، ۱۳۸۲: ۳۶) و هم توزیع جمعیت در سطح همه استان‌ها متناسب با مساحت آن‌ها نیست.

همچنین، طی این مدت با انباشت درآمدهای ارزی نفتی در شهرهای بزرگ و به‌خصوص تهران به تدریج از جمعیت روستایی به نفع جمعیت شهری کاسته شد، به‌طوری که میزان جمعیت شهری از ۳۱/۴ درصد در سال ۱۳۳۵، به بالغ بر ۷۰ درصد در سال ۱۳۹۰ افزایش یافت و با وجود بالاتر بودن نرخ رشد طبیعی جمعیت روستایی از نرخ رشد جمعیت شهری، طی همین سال‌ها جمعیت روستایی از ۶۸/۳ درصد به ۲۸ درصد کاهش یافت (جدول ۱) که نشان‌دهنده شدت مهاجرت روستاییان به سوی مناطق شهری، متروک شدن روستاها، ادغام روستاها در شهرها و تبدیل آن‌ها به شهر است. جمعیت شهری در همه استان‌های کشور روند افزایشی داشته، اما نرخ آن در همه استان‌ها یکسان نبوده است. بیشترین نرخ رشد شهرنشینی در سرشماری سال

در ایران، به دلیل شرایط آب و هوایی مساعد در عرض‌های بالا، هر قدر از شمال به جنوب پایین بیاییم از تعداد شهرها و جمعیت شهری کاسته می‌شود

خام‌شهرها با وجود تعداد زیادشان پراکنش فضایی یکدست و متوازنی در سطح کشور ندارند و متأسفانه با شکل‌گیری استان‌های تازه تأسیس بر تعداد آن‌ها افزوده می‌شود. خام‌شهرها همچنین در همه جهت‌های جغرافیایی توزیع یکسانی ندارند و تعداد آن‌ها در قسمت‌های شمال غربی و جنوب غربی کشور بیشتر از سایر مناطق است. کمترین تعداد خام‌شهرها مربوط به استان‌های تهران و البرز است (زنگنه شهرکی، ۱۳۹۲: ۵۳۷-۵۴۷).

الف. آسیب‌شناسی شبکه شهری

عوامل مؤثر در آسیب‌شناسی شبکه شهری ایران را می‌توان به شرح زیر برشمرد:

۱. ویژگی‌های طبیعی

الف. عرض جغرافیایی

عرض‌های جغرافیایی ۲۵ تا ۴۰ درجه شمالی کره زمین، که ایران در آن واقع شده، محدوده کمربند خشک و نیمه‌خشک جهان است که خصوصیت آن میزان بارندگی کم، یعنی سالانه ۲۰۰-۲۵۰ میلی‌متر است. بنابراین آب و هوای ایران جزء آب و هوای گرم و خشک محسوب می‌شود. با این حال، به دلیل وجود عواملی چون ارتفاع، دریاها، شمال و جنوب کشور، چگونگی ورود سیستم‌های جوی و شرایط محلی کشورمان دارای تنوع اقلیمی است.

در ایران، به دلیل شرایط آب و هوایی مساعد در عرض‌های بالا، هر قدر از شمال به جنوب پایین بیاییم از تعداد شهرها و جمعیت شهری کاسته می‌شود. به عبارت دیگر بیشتر شهرها و جمعیت شهرنشین در عرض‌های ۳۰ تا ۴۰ درجه متمرکزند و نسبت کمتری از آن در عرض‌های پایین یعنی ۲۵ تا ۳۰ درجه قرار دارند. نکته حائز اهمیت اینکه بسیاری از مادرشهرهای مهم کشور مانند شیراز، اصفهان، تهران، تبریز و مشهد که حوزه نفوذ و کشش وسیعی دارند و از پسرکانه سرزمینی کشاورزی و خدماتی گسترده‌ای برخوردارند، عموماً در عرض‌های جغرافیایی متوسط تا بالای کشور واقع شده‌اند.

عامل عرض جغرافیایی را سایر توان‌های عوامل محیطی و منافع اقتصادی مهار یا تعدیل می‌کنند. برای مثال هر چند خوزستان در عرض جغرافیایی پایین کشور واقع است، به دلیل وجود جریان رودخانه‌های بزرگ جاری از زاگرس و نیز داشتن خاک‌های آبرفتی حاصلخیز و پیدایش و بهره‌برداری از منابع نفت و گاز توانسته است تا حدود بسیاری نقش عامل عرض جغرافیایی را در کاهش تراکم کانون‌های شهری تعدیل کند. اما در استان‌های دیگر واقع در همین عرض جغرافیایی مانند بوشهر، هرمزگان و سیستان و

۱۳۹۰ متعلق به استان‌های قم، تهران و البرز بوده و کمترین میزان آن به استان‌های سیستان و بلوچستان و هرمزگان تعلق داشته است.

هرچند در سال ۱۳۹۰ میزان شهرنشینی در استان‌های هرمزگان و بوشهر کم بوده، اما طی سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۹۰ به دلیل ایجاد فرصت‌های شغلی به ترتیب با ۳/۵۸ درصد و ۴/۵ درصد بیشتر از متوسط رشد سالانه جمعیت شهری کشور را داشته‌اند. به موازات افزایش جمعیت شهری، بر تعداد شهرها نیز، به ویژه بعد از انقلاب، افزوده شده، یعنی طی ۳۵ سال ۷۶۷ نقطه شهری به نقاط شهری

جدول ۱. روند تغییرات جمعیت شهری و تعداد شهرها ۱۳۷۹-۱۳۹۰

سال	کل جمعیت کشور (به میلیون نفر)	تعداد شهرها	جمعیت شهرنشین (به میلیون نفر)	درصد جمعیت شهری	میزان رشد (درصد)
۱۳۷۹	۹/۸۶	۹۹	۲/۳	۲۰/۶	-
۱۳۸۵	۱۸/۵	۱۹۹	۶	۳۱/۴	۵
۱۳۹۰	۲۴/۵	۲۷۱	۹/۸	۳۸/۷	۴/۹
۱۳۵۵	۳۴	۳۷۳	۱۵/۹	۴۶/۱	۵/۴
۱۳۶۵	۴۹	۴۹۶	۲۶/۸	۵۴/۳	۳/۵
۱۳۷۵	۶۰	۶۱۷	۳۶/۷	۶۱/۳	۳
۱۳۸۵	۷۰	۱۰۱۳	۴۸	۶۸/۴	۲/۸
۱۳۹۰	۷۵	۱۱۳۹	۵۴	۷۱/۴	۲/۱۶

منبع: مرکز آمار ایران، سرشماری‌های ۱۳۳۵-۱۳۹۰.

ایران افزوده شده است (جدول ۱).

شایان ذکر است که همه این نقاط شهری خصوصیات شهر را ندارند. با این حال، در مقاطع مختلف زمانی، به ویژه در دو سرشماری اخیر^۱ به دلیل تغییر قانون تقسیمات کشوری روستاهای کوچک، علی‌رغم داشتن جمعیت کمتر از حد آستانه، به‌عنوان شهر تعریف شده‌اند. برای مثال در سرشماری سال ۱۳۹۰ برخلاف معیار تبدیل روستا به شهر نقاطی مانند سومار در استان کرمانشاه با ۹ نفر، چناره در استان کردستان با ۱۸۴ نفر و گزنگ در استان مازندران با ۲۰۰ نفر جمعیت شهر خوانده می‌شوند. تعداد این دسته از شهرها که در نظام شهری ایران پدیده‌ای جدید محسوب می‌شود و بعضی آن‌ها را خام‌شهر می‌نامند، مطابق سرشماری‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۹۰ به حدود یک‌سوم تعداد کل شهرهای کشور می‌رسد.

در ایران دشت‌ها به دلیل دارا بودن شیب، خاک حاصلخیز و آب مناسب مساعدترین مکان برای استقرار مردم هستند

بلوچستان، به دلیل نبود عوامل مساعد و محدودیت‌های محیطی ناشی از آن، آب و هوای گرم و خشک کماکان قدرت اثرگذاری خود را حفظ کرده و مانع رشد و تکوین شهر و شهرنشینی در این استان‌ها شده است. همچنین دشت کویر، با بیش از ۲۰۰ هزار کیلومتر مربع مساحت، با آنکه در عرض‌های میانی قرار دارد، شرایط و ویژگی‌های خاص محیط طبیعی‌اش، یعنی نبود یا کمبود آب، خاک نامناسب و گرمای هوا عامل محدودکننده‌ای در پیدایش و توسعه شهری در آن، حداقل تا امروزه بوده است. بدین ترتیب می‌توان گفت که نقش عامل عرض جغرافیایی، چه به‌عنوان عامل مساعد یا محدودکننده توسعه شهری نسبی بوده و متناسب با شدت و ضعف سایر شرایط محیطی و انسانی تغییر می‌کند.

۲. عوامل انسانی

الف. پدیده نخست شهری

تا سال ۱۲۷۹ ش در ایران نخست شهری وجود نداشت. اما از اواخر دوره قاجاریه یعنی به دنبال انقلاب مشروطه و درخواست حضور هرچه بیشتر دولت مرکزی در ایالات و ولایات و همچنین تمرکز نظام اداری در دستگاه‌های حکومتی، فرایندهای اداری و بوروکراتیک برای اداره امور اجرایی، فنی، تخصصی، خدماتی و عمومی در سطوح مختلف تقسیمات فضایی کشور به مرکزیت تهران شکل گرفت که نتیجه آن تمرکز روزافزون جمعیت در شهر تهران به عنوان پایتخت بود (حافظنیا، ۱۳۹۳: ۱).

به‌طوری که جمعیت تهران (۵۴۰ هزار نفر) به‌طور محسوسی از جمعیت دومین شهر یعنی تبریز (۲۱۴ هزار نفر) بیشتر شد. در این سال نسبت جمعیت شهر اول به شهر دوم (شاخص دو شهر) به ۲/۵ رسید که نشان‌دهنده ظهور پدیده نخست شهری در کشور است.

از سال ۱۳۳۵ به بعد نخست شهری در ایران به دلیل صنعتی شدن و توسعه صنعتی و به دنبال آن جذب جمعیت به شهرها و انفجار شهری و گسترش شیوه زندگی غربی شدت بیشتری گرفت و میزان آن در سال ۱۳۵۵ به اوج رسید، اما از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۰ روندی نزولی داشته است (زبردست، ۱۳۸۶: ۳۵-۳۶؛ شاطریان و همکاران، ۱۳۹۰: ۸۵). این بدان معنی است که با اقدامات تمرکززدایی سیاسی، اداری، صنعتی، اقتصادی و مالی که از دهه ۱۳۴۰ آغاز شده، سلسله مراتب شهری به سمت توزیع متعادل‌تری در حرکت بوده و به وضعیت برتری رسیده است.

برای کاهش نقش شهر تهران سیاست تمرکززدایی صنایع از تهران در دستور کار قرار گرفت و بر این اساس بعضی از تخصص‌های صنعتی در بعضی از شهرها ایجاد شدند. مانند صنایع ماشین‌سازی و تولید آلومینیوم در اراک، صنایع نساجی و الکتریکی در رشت، قم، کاشان و یزد؛ صنایع ماشین‌سازی در

بخش اعظم ایران را ناهمواری‌ها پوشانده است؛ از جمله رشته کوه البرز در شمال، که از قفقاز در شمال غرب شروع شده و تا خراسان در شمال شرق ادامه دارد، و نیز رشته کوه زاگرس که از شمال غرب به جنوب شرق کشیده شده و همچنین کوه‌های مرکزی. با توجه به این ارتفاعات می‌توان ایران را به پنج واحد عمده جغرافیایی شامل سواحل دریای خزر، کوه‌های البرز، فلات مرکزی که دشت کویر و دشت لوت در آن قرار دارند، کوه‌های زاگرس و بالاخره جلگه‌های ساحلی خلیج فارس و دریای عمان تقسیم کرد. هر یک از این واحدهای جغرافیایی ویژگی‌های بوم‌شناختی (اکولوژیک) و شرایط زیستی خاصی را برای اسکان فراهم آورده‌اند.

ب. ناهمواری

ارتفاعات بین ۰ تا ۳۰ متر کمترین و ارتفاعات بالای ۵۰۰ متر بیشترین تعداد شهر را دارند. از ارتفاع بیش از ۲ هزار متر به‌علت وجود اراضی ناهموار، دره‌های پرشیب و تنگ، آب و هوای نامساعد، عدم امکان تشکیل خاک و در نتیجه عدم وجود اراضی کشاورزی به عنوان پسرکانه‌های شهری کانون‌های شهری کمتری وجود دارد و با وجود افزایش تعداد شهرها در طول زمان در این ارتفاع، تعداد جمعیت آن‌ها چندان نیست. این شهرها بیشتر در استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، زنجان، کردستان، جنوب شرق، شمال خراسان و البرز مرکزی قرار گرفته است. اما متراکم‌ترین کانون‌های شهری در سواحل دریای خزر یعنی در حریم ارتفاعی بین ۲۶/۵ تا ۱۰۰ متری وجود دارد که دارای منابع آبی دائمی و خاک مناسب هستند.

در ایران دشت‌ها به دلیل دارا بودن شیب، خاک حاصلخیز و آب مناسب مساعدترین مکان برای استقرار مردم هستند. از این‌رو بیشترین شهرها (۵۰/۶۱ درصد) در دشت‌ها واقع شده‌اند. در این

با وجود توجه به روستاها در سال‌های بعد از انقلاب، به دلیل وجود نداشتن روابط هماهنگ و صحیح میان شهر و روستا یکپارچگی و تعادل در ناحیه برقرار نیست

را در کل نظام شهری نشان می‌دهد (شکل ۱).

۲. شکل‌گیری شبکه شهری زنجیره‌ای

شبکه شهری زنجیره‌ای ضمن برهم زدن روابط منطقی میان شهرهای کوچک، میانی و بزرگ، به دلیل تمرکز سرمایه و فعالیت در شهرهای بزرگ، نوعی از روابط مرکز-پیرامون را سبب شده که باعث به اصطلاح، زهکشی منابع از شهرهای پیرامونی به سوی کلان‌شهرها و مادرشهرهای منطقه‌ای و ملی شده (زنگی‌آبادی و صابری، ۱۳۸۹: ۱۳۱) و در نتیجه رابطه دو سویه شهرها و روستاها را به رابطه یک سویه نیز تغییر داده و در نهایت شبکه شهری زنجیره‌ای را پدید آورده است. از این‌رو ارتباط منطقی میان شهرهای سطوح مختلف با یکدیگر وجود ندارد و به همین دلیل نظام‌های شهری در مقیاس منطقه‌ای و ملی ناکارآمد شده و آشفتگی در شبکه شهری ایران پدید آمده است.

ب. عوامل ناهمگونی شبکه شهری

این ناهمگونی در شبکه شهری و گسترش شهرهای ایران را می‌توان ناشی از شش عامل زیر دانست (اعظمی و دبیری، ۱۳۹۱: ۱۸۲-۱۹۴؛ داوودپور و اردلان، ۱۳۹۰: ۹۰):

- **عوامل جغرافیای طبیعی؛** وجود زمین‌های کشاورزی و باغات، آب‌های سطحی، شیب تند و کوه‌های واقع در اطراف شهرها و جهت باد به شهر؛

- **عوامل اجتماعی و فرهنگی؛** نرخ‌های بالای رشد طبیعی جمعیت شهری و جمعیت روستایی، افزایش مهاجرت به شهرها به دلیل کاهش اهمیت بخش کشاورزی و اجرای اصلاحات ارضی و اقتصاد انتظاری؛

- **عوامل اقتصادی؛** تزریق مازاد درآمد نفت به شهرها و تغییر نقش آن‌ها از الگوی سنتی به الگوی حاصل از روابط سرمایه‌داری، قیمت زمین، استقرار صنایع و کارگاه‌ها؛

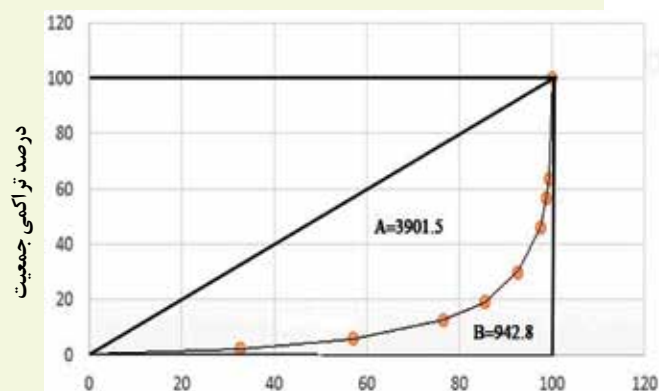
- **عوامل کالبدی فضایی؛** جاده‌های بین شهری، کمربندی‌ها و کنارگذرها و بافت پراکنده شهرها؛

- **عوامل سیاسی؛** واگذاری زمین، که مهاجرت شدید روستاییان به شهرها را به دنبال داشته است؛

- **عوامل برنامه‌ریزی؛** طرح‌های شهرک‌سازی، تعیین محدوده شهر و تقسیمات نامناسب کشوری. تقسیمات نامناسب کشوری مانع توزیع بهینه منابع و امکانات در سطح استان‌ها شده است، زیرا فرصت‌های جغرافیایی مانند توزیع منابع فسیلی نفت و گاز، سواحل و آب‌های آزاد و آب‌های شیرین و معادن میان استان‌ها به‌طور نامناسب توزیع شده و از این‌رو به بی‌عدالتی فضایی و جغرافیایی میان استان‌ها منتهی شده است. همچنین به دلیل

تبریز، صنایع تولیدات فلزات اساسی در اهواز؛ صنایع پتروشیمی و الکترونیکی در شیراز؛ صنایع تولید فلزات اساسی و نساجی در اصفهان، صنایع نساجی و تولید لوازم با دوام خانگی و صنایع کانی فلزی در قزوین، صنایع غذایی و نساجی در مشهد و صنایع پتروشیمی در بندر امام. همچنین پس از انقلاب اسلامی با پیگیری محدودیت استقرار صنایع در محدوده ۱۲۰ کیلومتری تهران و با تصویب قانون شرکت شهرک‌های صنعتی ایران در سال ۱۳۶۲، پس از اشباع شهرهای واقع در محدوده بلافاصله ۱۲۰ کیلومتری تهران مانند قزوین، ساوه، کاشان و قم، شهرهای کوچکی مانند ابهر و سمنان جاذب بخش خصوصی شدند و همچنین با دریافت وام‌های تولیدی در مناطق محروم، در چارچوب تبصره‌های برنامه‌های عمرانی پنج‌ساله، بخش خصوصی به سمت این مناطق گرایش بیشتری یافت (زبردست، ۱۳۸۶: ۳۳-۳۴).

با وجود این اقدامات هنوز شهر تهران مهم‌ترین شهر کشور است و افزایش شهرنشینی، مهاجرت‌های شدید روستا-شهری و سیر تحولات اجتماعی، اقتصادی و سیاسی، شاخص نخست شهری و الگوی نامتعادل و نامتوازن در نظام شهری کشور تشدید شده، به‌طوری که در بیشتر استان‌های کشور به جز مازندران و سمنان، تمرکز جمعیت در شهر اول استان وجود دارد. مقایسه جمعیت شهر دوم هر استان نسبت به جمعیت شهر اول حاکی از وجود گسختگی شدید در نظام شهری کشور است. اما نسبت بین شهرهای دوم و سوم هر استان تعادل مطلوبی برقرار است (اکبرپور و همکاران، ۱۳۸۸: ۱۳۸-۱۴۸).



درصد تراکمی تعداد شهرها

شکل ۱: منحنی تراکم شهرها و جمعیت

از نظر منطقه‌ای نیز مناطق البرز جنوبی، خراسان و فارس بالاترین و مناطق ساحلی شمالی و زاگرس کمترین میزان نخست شهری و تمرکز را دارند (قدیری و شاکری، ۱۳۹۴: ۴۳). منحنی لورنز با عدد ۸۰ درصد در سال ۱۳۹۰ وضعیت نامتعادل و بحرانی

بیشتر شهرها و جمعیت‌های شهری در عرض‌های میانی و بالا و در ارتفاع ۵۰۰ متر به بالا قرار دارند. عامل انسانی در طی زمان متغیر بوده است

پایتخت با تمرکز امکانات و عملکردهای مختلف نقش و اهمیت بیشتری در تصمیم‌گیری‌های سیاسی، اقتصادی و اجتماعی دارند، بین استان‌های کشور، نابرابری‌های عمیق اقتصادی که ارتباط مستقیمی با نرخ شهرنشینی دارد پدید آمده و موجب تقسیم کشور به مناطق برخوردار و محروم شده است.

پی‌نوشت‌ها

۱. روند معیار تبدیل روستا به شهر در ایران عبارت است از: تا سال ۱۳۳۵: فاقد ملاک خاص، ۱۳۳۵-۱۳۵۵ دارا بودن ۵ هزار نفر جمعیت، ۱۳۵۵-۱۳۶۲: ۵۰ هزار نفر و مراکز شهرستان‌ها، ۱۳۶۲-۱۳۷۱: ۱۰ هزار نفر و وجود شهرداری، ۱۳۷۱-۱۳۸۹: ۴ هزار و ۶ هزار نفر و روستاهای مرکز بخش، ۱۳۸۹ تاکنون: ۳۵۰۰ نفر و مرکز بخش و روستاهای واجد شرایط (زنگنه شهرکی، ۱۳۹۲: ۵۳۷).

منابع

۱. اعظمی، هادی و علی‌اکبر دبیری (۱۳۹۱)، «تحلیل عناصر تهدید اقتصادی- کارکردی و شکلی- کالبدی در نظام تقسیمات کشوری ایران»، *جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، شماره هجدهم.
۲. اکبرپور، محمد و همکاران (۱۳۸۸)، «تحلیل عملکرد شهرهای جدید در نظام شهری کشور»، پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، شماره اول.
۳. حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۹۳)، «راهبردهای تمرکززدایی و تراکم‌زدایی از تهران به عنوان پایتخت ایران»، همایش تمرکززدایی و ساماندهی پایتخت، تهران: دانشگاه تربیت مدرس (قطب جغرافیایی سیاسی).
۴. داودپور، زهره و داریوش اردلان (۱۳۹۰)، «نظریه عمومی برای شهرهای قرن بیست و یکم و انطباق آن با شرایط ایران»، هویت شهر، شماره نهم.
۵. رهنما، محمدرحیم و زهرا احمدی‌پور (۱۳۸۲)، «درجه‌بندی نظام تقسیمات کشوری»، *تحقیقات جغرافیایی*، شماره ۷۰.
۶. زبردست، اسفندیار (۱۳۸۶)، «بررسی تحولات نخست شهری در ایران»، *هنرهای زیبا*، شماره ۲۹.
۷. زنگی‌آبادی، علی و حمید صابری (۱۳۸۹)، «بررسی و تحلیل ساختار سلسله مراتب شهری ایران ۱۳۷۵-۱۳۸۵»، *تحقیقات جغرافیایی*، شماره ۹۶.
۸. زنگنه شهرکی، سعید (۱۳۹۲)، «فرایند تبدیل نقاط روستایی به شهر در مقیاس ملی و پیدایش پدیده خام‌شهرها»، پژوهش‌های روستایی، شماره ۳.
۹. شاطریان، محسن و همکاران (۱۳۹۰)، «تحلیل و مقایسه توزیع اندازه شهرها در سیستم شهری ایران»، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۷۸.
۱۰. شکوئی، حسین (۱۳۹۳)، دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، تهران: سمت.
۱۱. شاه‌حسینی، پروانه و محمدتقی رهنمایی (۱۳۸۹)، *سنجش تطبیقی شهرهای ایران: نمونه استان‌های مازندران و هرمزگان*، تهران: سمت.
۱۲. قدیری، محمود و فاطمه شاکری (۱۳۹۴)، «تحلیل تطبیقی الگوی توزیع جمعیت در نظام شهری مناطق ۱۰ گانه کشور»، *جغرافیا و توسعه*، شماره ۴۰.
۱۳. مراکز آمار ایران، نتایج سرشماری‌های کشور ۱۳۳۵-۱۳۹۰، تهران: مؤلف.

وجود پدیده «مرکز-پیرامون»، که براساس آن کشور به استان‌های برخوردار و محروم تقسیم شده، توسعه نامتوازن استانی پدید آمده است. استان‌های برخوردار شامل استان‌های تهران، البرز، قم، سمنان، مازندران، قزوین و استان‌های محروم که بیشتر در نواحی حاشیه‌ای و مرزی کشور و در مناطق کوهستانی واقع‌اند شامل استان‌های سیستان و بلوچستان، کهگیلویه و بویراحمد، کرمانشاه، کرمان، ایلام، هرمزگان، کردستان، خراسان جنوبی، آذربایجان غربی و اردبیل است.

نتیجه‌گیری

در چگونگی شکل‌گیری و توسعه شهری ایران همواره عوامل طبیعی یعنی عرض جغرافیایی و ارتفاع به دلیل تأثیرگذاری عمده بر آب و هوا، منابع آب، پوشش گیاهی، خاک، شیب زمین و مانند آن نقش اساسی داشته‌اند. شایان ذکر است که در این فرایند شرایط محلی نیز نقش بسزایی دارند. از این‌رو بیشتر شهرها و جمعیت‌های شهری در عرض‌های میانی و بالا و در ارتفاع ۵۰۰ متر به بالا قرار دارند. عامل انسانی در طی زمان متغیر بوده است. از سال ۱۳۰۰ به بعد در نتیجه شکل‌گیری دولت‌های رانتی و با اتکای اقتصاد ایران به نفت و درآمدهای ارزی حاصل از آن و مصرف این درآمدها در شهرها به‌خصوص شهرهای بزرگ و در رأس آن‌ها شهر تهران، به دلیل در پیش‌گیری راهبردهای قطب‌های رشد و مرکز-پیرامون و نیز چگونگی تقسیمات کشوری، شبکه شهری ایران از شکل کهکشانی به شکل قطبی درآمد و عدم تعادل بر آن حاکم شد تا آنجا که با وجود اجرای سیاست‌های تمرکززدایی هنوز شهر تهران برترین شهر کشور و مراکز استان‌ها، نخست شهرهای استان‌های خود به شمار می‌آیند.

تحولات در ساختار شهرها بیشتر در سال‌های پس از جنگ (دفاع مقدس) و طی دوران بازسازی و توسعه اقتصادی روی داده است. یعنی افزایش تعداد شهرهای خام و کوچک، جریان واگرایی توسعه کالبدی شهر و جدایی گزینی اجتماعی با اسکان اقشار کم‌درآمد شهری از شهرهای بزرگ و متوسط در روستاها و شهرهای جدید. بدین ترتیب در شبکه شهری ناحیه‌ای شهرهایی پدید آمده‌اند که به دلیل کمبود و نارسایی در عملکردهای اقتصادی و اجتماعی ارتباط متقابل با روستاهای پیرامونشان ندارند یا تعاملات فضایی میان آن‌ها و روستاهای اطرافشان با نقصان مواجه است.

از این‌رو با وجود توجه به روستاها در سال‌های بعد از انقلاب، به دلیل وجود نداشتن روابط هماهنگ و صحیح میان شهر و روستا یکپارچگی و تعادل در ناحیه برقرار نیست. در چنین شرایطی از آنجا که تمامی شهرهای واقع در یک ناحیه، جایگاه مناسبی در شبکه شهری ناحیه خود ندارند و شهرهای بزرگ به‌خصوص

روستای یمق

ویژگی‌های جغرافیای سکونتگاه روستایی

مجید محمدی یمقی
کارشناس جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری

چکیده

چشم‌اندازهای روستایی از قدیمی‌ترین مراکز سکونتگاهی روی زمین‌اند و از بدو پیدایش جوامع بشری، روستاها مراکز تجمع اجتماعات انسانی بوده‌اند. برنامه‌های توسعه روستایی به موازات توسعه شهرها در اکثر کشورهای جهان یکی از ارکان برنامه‌ریزی محسوب می‌شود. در کشور ایران نیز، در سال‌های اخیر، بنا به ضرورت‌هایی، از جمله تمرکززدایی از کلان‌شهرها و مهار معضلات شهری، توسعه سکونتگاه‌های روستایی به یک اصل مهم در برنامه‌ریزی‌های کلان و خرد کشور تبدیل شده است. آنچه مسلم است برنامه‌ریزی، زمانی اثربخش خواهد بود که منطبق با ویژگی‌های جغرافیایی، تاریخی، فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی منطقه هدف باشد.

روستای یمق واقع در بخش آبگرم شهرستان اوج استان قزوین، به‌عنوان یکی از قدیمی‌ترین سکونتگاه‌های انسانی منطقه محسوب می‌شود و مطالعه و شناخت ویژگی‌ها، جاذبه‌ها و چالش‌های این روستا گامی در راستای موفقیت برنامه‌های توسعه روستا خواهد بود.

کلیدواژه‌ها: روستای یمق، چشم‌انداز روستایی، توسعه روستایی، سکونتگاه روستایی.

مقدمه

هسته اولیه پیدایش و تشکیل جوامع بشری و سکونتگاه‌های انسانی از بدو پیدایش چه به‌صورت کوچ‌نشینی و چه به‌صورت یکجانشینی در کنار منابع آب شیرین مانند رودخانه‌ها و چشمه‌ها بوده است و در واقع آب منشأ ظهور و افول تمدن روی کره زمین محسوب می‌شود. خداوند نیز در قرآن مجید به اهمیت آب و جایگاه آن در حیات موجودات زنده این‌گونه اشاره کرده است: «و جعلنا من الماء کل شی

ء حی»، سوره انبیا آیه ۳۰. به استناد این آیه، عامل اصلی پیدایش حیات و رشد و نمو حیوانات و نباتات آب می‌باشد، «آب جوهر حیات و مایه آبادانی و یک عنصر اساسی در حیات و ساختارهای اقتصادی-اجتماعی جوامع است (مختاری هشی، ۱۳۹۲)».

علاوه بر منابع آب شرب مناسب، عوامل طبیعی و اقلیمی و موقعیت جغرافیایی هر منطقه با توجه به کارکردهای منطقه مسکونی در مکان‌گزینی یک نقطه جهت سکونت تأثیرگذار بوده است. در قرون گذشته اوضاع سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی هر منطقه و ضرورت‌های دفاعی و امنیتی در کنار کارکردهای شهرها و روستاها، روی مکان‌یابی، نحوه ساخت و شیوه اداره شهر و روستا تأثیر مستقیم داشته است. استقرار روستاها بر روی تپه‌ها و خاکریزهای طبیعی و مصنوعی و ساخت برج و باروهای مستحکم با تجهیزات دفاعی جهت دفع حملات احتمالی گروه‌های مهاجم و جانوران درنده نشان از اهمیت موقعیت دفاعی روستاها در قرون گذشته دارد. در واقع کارکردهای اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی شهرها و روستاها و شیوه زندگی و ریخت‌ظاهری مسکن روستایی در ادوار گذشته متأثر از عوامل طبیعی، اقلیمی، موقعیت جغرافیایی و اوضاع سیاسی-اقتصادی و اجتماعی-فرهنگی منطقه بوده است.

«هزاران سال پیش، آشنایی با رمز و راز رویش گیاهان انسان را زمین‌گیر کرد، کشاورزی آغاز شد و گردهم آمدن کشاورزان روستا را پدید آورد (حجت، ۱۳۸۵). پس از روی آوردن انسان کوچ‌نشین به یکجانشینی، چشم‌اندازهای روستایی نخستین مراکز سکونتگاهی روی کره زمین بوده و در شکل‌گیری و شکوفایی تاریخ تمدن بشری، روستاها نقش پیشگامان تمدن‌ساز را برعهده داشته و با دارا بودن

فرهنگ غنی و اقتصاد خودکفا، به عنوان یک جامعه مولد و پویا در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و... یک نهاد تأثیرگذار به شمار می‌رفتند.

«با توجه به ویژگی‌های طبیعی-اکولوژیک، تاریخی-فرهنگی و اجتماعی-اقتصادی مناطق مختلف، عوامل گوناگون و متنوعی در تجمع سکونتگاه‌های روستایی دخالت دارد. عمده‌ترین این عوامل و نیروها عبارت است از:

الف. دفاع در برابر گروه‌های مهاجم یا جانوران؛

ب. محدودیت منابع آب؛

ج. پیوندها و بستگی‌های خانوادگی و طایفه‌ای؛

د. فعالیت‌های خاص زراعی و تأکید بر کشت و زرع گروهی؛

ه. سیاستگذاری‌های خاص و برنامه‌ریزی‌های کالبدی؛

و. عوامل سیاسی، مذهبی و ایدئولوژیک (سعیدی، ۱۳۸۱).

با نگاهی به اوضاع سیاسی-امنیتی و اقتصادی-اجتماعی ادوار گذشته، اهمیت موارد الف و ب برای ما کاملاً روشن و قابل لمس است، هرچند امروزه از میزان اهمیت و اعتبار این عوامل کاسته شده و جای خود را به عوامل دیگری داده است.

در کشورهای کمتر توسعه یافته این سکونتگاه‌های اولیه انسانی که به عبارتی گاهواره تمدن به شمار می‌روند با رشد سریع شهرنشینی در سده‌های اخیر و تراکم بیش از حد امکانات رفاهی و خدماتی و تأسیسات زیربنایی در شهرها و کلان‌شهرها، مورد غفلت و بی‌مهری واقع شده‌اند و به تبع آن مهاجرت بی‌رویه روستائیان به شهرها که در مواردی خالی شدن روستاها از سکنه را به دنبال داشته و زمینه را برای رشد افسار گسیخته و بیمارگونه شهرها و بروز ناهنجاری‌ها و معضلات شهری مانند حاشیه‌نشینی، تراکم بالای جمعیت در نقاط شهری، آلودگی زیست‌محیطی، ترکیب ناموزون ساختار شهری، بالا رفتن آمار جرم و جنایت در مناطق شهری و... فراهم کرده است.

«سکونتگاه‌های روستایی، به خصوص در کشورهای جهان سوم که نزدیک ۱/۲ جمعیت این‌گونه کشورها را در خود جا داده‌اند با مسائل و مشکلات حادثی از قبیل، مهاجرت‌های روستایی، پایین بودن سطح اشتغال، پایین بودن سطح بهره‌وری در بخش کشاورزی، فقدان یا کمبود زیربنای رفاهی و خدماتی و... مواجهند (رکن‌الدین افتخاری و قادری، ۱۳۸۱). در کشور ایران پس از اجرای قانون اصلاحات ارضی در آغاز دهه ۱۳۴۰ که منجر به فروپاشی نظام ارباب رعیتی و شکل‌گیری نظام خرده مالکی و تغییر شیوه تولید در روستاها گردید روستاها را از یک نهاد تولیدکننده محصولات کشاورزی، دامی، صنایع دستی با اقتصاد خودکفا، به یک جامعه مصرف‌کننده تولیدات صنعتی و خدماتی شهرها تبدیل کرد. وقوع انقلاب اسلامی در سال ۱۳۵۷، سپس جنگ تحمیلی ۸ ساله و پس از آن بازسازی ویرانه‌های جنگ در اوایل دهه ۷۰ موجب گردید که توسعه روستایی در برنامه‌ریزی‌های کشور جایگاه مناسبی نداشته یا در مرحله اجرا با کندی روبه‌رو شود. فقدان مدیریت راهبردی جهت توسعه مناطق روستایی کشور باعث مهاجرت روستائیان به شهرها

به‌ویژه در دهه ۶۰ و ۷۰ و به موازات آن رشد سریع و ناموزون شهرها و کلان‌شهرها، افزایش نرخ بیکاری و روی آوردن به شغل‌های کاذب و غیرمولد و ده‌ها معضل دیگر را موجب گردیده است.

استان قزوین به رغم داشتن استعدادها و پتانسیل‌های فراوان به دلیل مجاورت با پایتخت و کلان‌شهر تهران و کرج از این قاعده مستثنی نبوده و در این بین، بخش آبگرم شهرستان آوج به دلیل محرومیت مزمن و عدم توجه به زیرساخت‌های توسعه روستایی در دهه‌های گذشته یکی از مناطق مهاجرفرست استان بوده است. بررسی‌ها نشان داده است که مقصد اصلی مهاجران نیز شهرهای تهران و کرج می‌باشد.

در سال‌های اخیر در راستای سیاست تمرکززدایی و مبارزه با رشد ناهنجار شهرها و مهار مهاجرت‌های بی‌رویه به شهرها، توسعه مناطق روستایی در کانون توجه مدیران و برنامه‌ریزان کشور قرار گرفته است. ارائه خدمات بهداشتی، درمانی و احداث تأسیسات زیربنایی و مخابراتی و توسعه شبکه حمل‌ونقل در روستاها گواه این مطلب است. «مسئله‌ای که برنامه‌ریزی و طراحی نمی‌تواند به مرحله اجرا درآید یا اگر به مرحله اجرا درآید نمی‌تواند بازدهی خوبی داشته باشد، مگر آنکه با خصوصیات و استعدادهای جمعیت و عوامل اجتماعی و فرهنگی آن‌ها هماهنگ باشد (شیعه، ۱۳۸۱)». این مقاله سعی دارد به معرفی اجمالی از ویژگی‌های جغرافیایی، فرهنگی، اقتصادی، تاریخی و اوضاع اجتماعی و سیاسی روستای یقم واقع در دهستان کلنجین بخش آبگرم شهرستان آوج، استان قزوین، در ادوار گذشته تا امروز بپردازد. این روستا با تمدنی ۹ هزار ساله، یکی از سکونتگاه‌های باستانی منطقه بوده و در حال حاضر نیز علی‌رغم اینکه عنوان محروم‌ترین روستای منطقه را یدک می‌کشد اما در زمینه‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی یکی از روستاهای فعال منطقه به‌شمار می‌رود. امید می‌رود بتوانیم با شناخت و معرفی پتانسیل‌ها و جاذبه‌های روستایی سهم اندکی در رشد و شکوفایی روستا داشته باشیم.

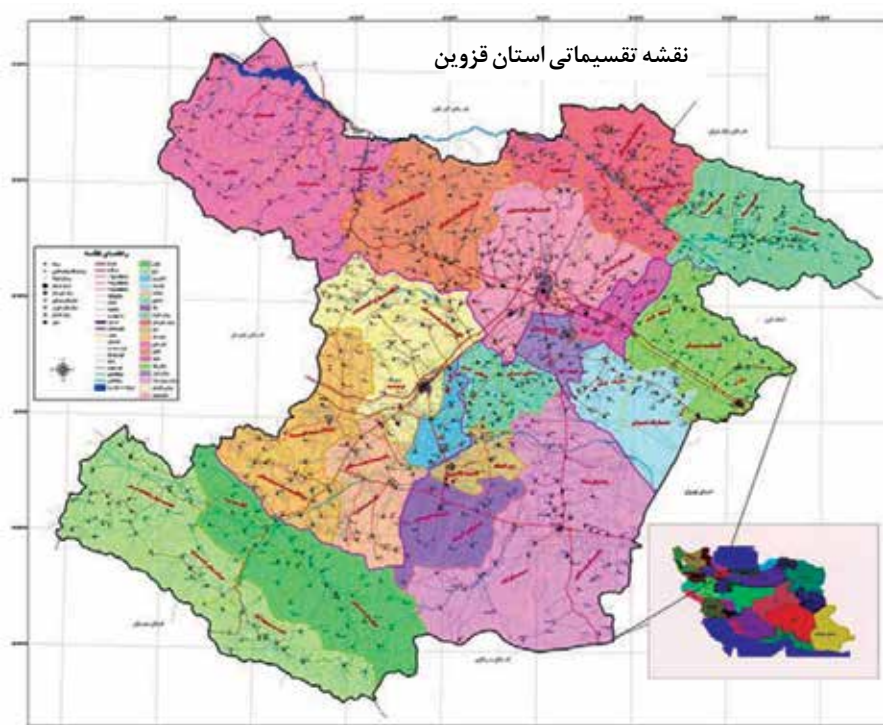
روش تحقیق

روش تحقیق این مقاله توصیفی-تحلیلی بوده و گردآوری اطلاعات از طریق مطالعه کتابخانه‌ای، مشاهده میدانی و مصاحبه با افراد انجام گرفته است. متأسفانه به دلیل فقدان منابع مکتوب، در بیشتر موارد به حافظه تاریخی و روایات پیشینیان مراجعه شده است. هر چند وجود بالغ بر ۱۰ تپه باستانی در نقاط مختلف روستا حکایت از قدمت دیرینه روستا دارد ولی به دلیل عدم مطالعه و تحقیق کافی در مورد این آثار، اطلاعات زیادی از سیر تکوینی و شیوه زندگی ساکنان روستا در ادوار تاریخ در دسترس نمی‌باشد. با این حال عدم دسترسی به منابع اطلاعاتی دلیلی بر انجام ندادن یک تحقیق علمی نخواهد شد، چه بسا همین اطلاعات اندک و به ظاهر بی‌ارزش، پس از گردآوری و طبقه‌بندی، بتواند راهگشای خیلی از مسائل و مجهولات منطقه مورد مطالعه و نقطه آغازی بر مطالعه بعدی باشد.

ویژگی‌های جغرافیایی

ارتفاعات مشرف به روستا معروف به دولایولار (کوه‌ها؛ تپه‌ها) قرار دارد. این ارتفاعات که در ضلع شرقی روستا واقع است به صورت زنجیروار با جهت جنوب به شمال از منتهی الیه شمالی روستای استلج شروع شده و تا منتهی الیه جنوبی روستای کلنجین امتداد یافته است و از نقاط صعب‌العبور روستا می‌باشد. راه ارتباطی روستا نیز در زمین‌های بالادستی این ارتفاعات احداث شده و یک گردنه پیچ در پیچ روستا را به راه اصلی ارتباط می‌دهد. در فصول یخبندان تردد از گردنه یکی از چالش‌های اساسی روستاییان به حساب می‌آید. وجود سنگ‌های آتش‌فشانی و نیز سنگ‌های آتش‌فشانی-رسوبی دوره سنوزوئیک به ویژه ائوسن بر روی سنگ‌های چین‌خورده الیگوسن و پلیوسن از ویژگی بارز مورفولوژیکی ارتفاعات و

روستای یمق با ارتفاع میانگین ۲۱۲۰ متر از سطح دریا بین طول‌های ۴۹°۲۸'۵۵" تا ۴۹°۳۲'۵۴" شرقی و عرض‌های ۳۵°۲۹'۲۷" تا ۳۵°۳۲'۴۱" شمالی در فاصله حدود ۱۰۰ کیلومتری جنوب قزوین و ۴۵ کیلومتری جنوب شرقی آبگرم و ۳۶ کیلومتری شرق آوج واقع شده است. این روستا با وسعتی بالغ بر ۵۰۰۰ هکتار از سمت شمال با روستاهای گل زمین و چاه برف و از سمت جنوب با روستای استلج و از سمت شرق با روستاهای دانک و چاه برف و از سمت غرب با روستاهای استلج و قره داش پرچیک مجاور است و طبق آخرین تقسیمات سیاسی و اداری کشور تابع بخش آبگرم شهرستان آوج استان قزوین می‌باشد.



تصویر شماره ۱: موقعیت روستای یمق در استان قزوین

ناهمواری‌های روستای یمق می‌باشد. زمین‌های بالا دست رشته کوه دولایولار به صورت تپه‌ماهورهای پست و زمین‌های مسطح که به نام دوز (صاف و هموار) معروف است با دارا بودن خاک حاصلخیز و مستعد کشاورزی با تجهیزات مکانیزه با وسعتی بالغ بر ۳۰۰۰ هکتار از مهم‌ترین زمین‌های زراعی روستا به‌شمار می‌رود. ضلع غربی روستا با چشم‌انداز کوهستانی به نام داقی (کوه) با وسعتی حدود ۱۵۰۰ هکتار با موقعیت کوهستانی و تقریباً سنگلاخی و بازدهی پایین نسبت به زمین‌های دوز و عدم کارایی مفید ادوات کشاورزی، بیشتر کاربری مرتع و چراگاه دارد و کشاورزی در این زمین‌ها به‌ندرت انجام می‌گیرد. در ضلع جنوبی روستا کوه

از نظر زمین‌شناسی روستای یمق در کمربند آتش‌فشانی-رسوبی حاشیه جنوبی (کمربند ارومیه دختر) قرار دارد. این کمربند «از حدود آوج شروع شده تا آتش‌فشان بزمان در حاشیه جنوبی واحد ساختمانی ایران مرکزی با امتداد شمال غرب- جنوب شرق می‌باشد» (جداری عیوضی، ۱۳۸۰).

سازه اصلی روستای یمق، روی تپه‌ای در دامنه شرقی کوه رامند علی استقرار یافته است (تصویر شماره ۱) به‌طوری که قله کوه رامند علی با ارتفاع تقریبی ۲۱۵۰ متر از سطح دریا در ضلع جنوب غربی کاملاً مشرف به روستاست و از سمت شرق نیز منتهی به زمین‌های کشاورزی حاشیه رودخانه می‌شود. این رودخانه در پای

ردیف	نام محلی نهر و بند و نهر	سازه بند و نهر	طول نهر	وسعت زمین‌های زیر کشت	مدت زمان آبدهی	دبی متوسط آب
۱	باش ارخی	سنتی	حدود ۳ کیلومتر	حدود ۱۵ هکتار	سه ماهه اول سال	۱ اینچ
۲	سوپورگه لی ارخی	بتنی	حدود ۵ کیلومتر	حدود ۱۰۰ هکتار	تمام سالی آبی	۳ اینچ
۳	دگیرمان ارخی (قارالات ارخی)	سنتی	حدود ۵ کیلومتر	حدود ۶۰ هکتار	تمام سالی آبی	۲ اینچ
۴	اوتای ارخی	سنتی	حدود ۱/۵ کیلومتر	حدود ۵ هکتار	تمام سالی آبی	۱ اینچ
۵	باغلار ارخی	سنتی	حدود ۳ کیلومتر	حدود ۲۰ هکتار	سه ماهه اول سال	۱ اینچ

جدول شماره ۱. نام و مشخصات نهرهای اصلی منشعب از رودخانه یمق

پوشش گیاهی روستای یمق غیر مشجر و شامل انواع مختلفی از گیاهان خودرو می‌باشد که قریب به اتفاق آن‌ها استفاده دارویی و خوراکی برای انسان و دام دارند. گونه غالب پوشش گیاهی در مناطق بکر، گون است که شیره آن در صنایع دارویی و شیمیایی کاربرد دارد و ساقه نیز به‌عنوان هیزم و علوفه دامی مورد استفاده قرار می‌گرفت که طی سالیان اخیر با جایگزین شدن نفت، این نوع استفاده از این گیاه متوقف شده است. اکثر گیاهان مراتع روستا ریشه دایمی دارند و در فصل سرما ساقه آن‌ها خشک و با شروع بهار طبیعت از ریشه ساقه جدید رشد می‌کند. شکل شماره ۲ گوشه‌ای از پوشش گیاهی و جدول شماره ۲ تعدادی از گونه‌های غالب پوشش گیاهی روستای یمق را با ذکر مشخصات و کاربرد آن نشان می‌دهد.

سیقیر قوبروقو (دم گاو)، سارو تیکان (تیغ زرد)، ساقار، سیچان اوتو (علف موش)، سوتلوگن، یملیک (شنگه)، قیاخ، لس تیکان، توتال تیکان، سوگودک، جیران اوتو، چوپان چورگی، دوه بورنو، توخلوباشو، مصطفی چیچگی، چیچک، پیتک، خلفه، گوی تیکان، شقایق، چپیش اوتو، قویون اوتو، قوزو قولاقو، آت یونجاسو، تلخه، سارویونجا، قانقال، قینیرقا، گلین بارماقو (انگشت عروس)، قیرخ پوقوم، دلی شبدر (شبدر وحشی)، قمیش (نی)، ترشک و... از دیگر گونه‌های گیاهی در روستای یمق می‌باشند. علاوه بر گیاهان خودرو، درختان تبریزی و بید و سنجد و گونه‌هایی از درختان خودرو مانند بور، اولقون نیز در



تصویر شماره ۲. پوشش گیاهی مراتع روستای یمق

تتیرتورپاقو (خاک تنور: نوعی خاک رس به رنگ سرخ می‌باشد که از آن در ساخت تنور و سیلوهایی که برای نگهداری آرد و غله به کار می‌رفت استفاده می‌شده است) قرار دارد که تپه‌های باستانی خرمنیری ۱ و ۲ در دامنه شرقی آن قرار دارند و در نهایت ضلع شمالی روستا نیز منتهی به قبرستان روستای یمق و دامنه شمال شرقی کوه رامندعلی است.

ویژگی‌های اقلیمی

براساس داده‌های آماری ایستگاه هواشناسی آوج، که نزدیک‌ترین ایستگاه به یمق می‌باشد، میزان بارندگی متوسط سالیانه روستا طی یک دوره آماری ۱۰ ساله از ۱۳۷۵ الی ۱۳۸۵ به میزان ۳۲۰/۶ میلی‌متر با آب و هوای سرد و نیمه مرطوب کوهستانی همراه با زمستان‌های سرد می‌باشد. میانگین حداکثر دما ۳۰/۸ درجه سانتی‌گراد و میانگین حداقل دما ۱۰/۳- درجه سانتی‌گراد است. حداکثر دمای مطلق ۳۶/۴ درجه سانتی‌گراد و حداقل دمای مطلق ۱۹- درجه سانتی‌گراد و میانگین دمای سالیانه روستا ۱۰/۰۶ درجه سانتی‌گراد ثبت گردیده است. میانگین رطوبت نسبی منطقه ۵۰/۸۸٪ میانگین حداکثر سرعت وزش باد ۱۴/۱۷ متر بر ثانیه با جهت غالب جنوب غربی به شمال شرقی است (اداره کل هواشناسی قزوین).

منبع آب شرب روستا یک چشمه است که در دامنه جنوب غربی کوه رامندعلی در فاصله حدود ۵۰۰ متری روستا واقع شده و دارای آب گوارا و خنک است. هر چند در سال‌های اخیر با حفر چند حلقه چاه کم عمق جهت بالا بردن دبی آب که از طریق کانال زیرزمینی به هم مرتبط می‌شوند تبدیل به قنات شده است که با سیستم لوله‌کشی به منبع آب هدایت و از آنجا وارد شبکه آبرسانی روستا می‌شود و طبق نمونه‌برداری‌ها و مطالعات صورت گرفته از نظر ناخالصی و سختی آب جزو آب‌های مطلوب منطقه می‌باشد.

رودخانه یمق، منبع اصلی آبیاری زمین‌های کشاورزی روستاست و شاخه‌ای از رودخانه خره رود می‌باشد که معروف به کلنجین چای (رودخانه کلنجین) است. این رود از ارتفاعات و حوضه آبریز استلج و ارتفاعات دولایولار (کوه‌ها) سرچشمه می‌گیرد و علاوه بر مشروب ساختن زمین‌های روستای استلج و یمق و گل زمین تا پیوستن به خره رود زمین‌های مجاور خود را سیراب می‌کند. بستر رودخانه در مقاطعی از مسیر خود، در طول فصل خشک سال (مرداد و شهریور) کاملاً خشک می‌شود و علت اصلی آن نیز بهره‌برداری کشاورزان و کم شدن ریزش‌های جوی در حوضه آبریز است.

تعداد ۵ نهر توسط ۵ بند انحرافی اصلی و تعدادی نهر فرعی از رودخانه منشعب می‌شود. جدول شماره ۱ نام و مشخصات نهرهای اصلی منشعب از رودخانه را نشان می‌دهد.

پوشش گیاهی و جانوری

پس از ناهمواری‌ها، پوشش گیاهی ویژگی برجسته هر چشم‌انداز جغرافیایی است. «جالب‌ترین و چشم‌گیرترین چهره سیاره زمین پس از ناهمواری‌ها، پوشش گیاهی آن است. (شکویی، ۱۳۷۹)»

ردیف	نام محلی	معنی لغوی	کاربرد	توضیحات
۱	گون	گون	دارویی و صنعتی، هیزم و خوراک دام	شیره گون مصرف دارویی و در صنایع شیمیایی کاربرد دارد
۲	ورک	-	دارویی، هیزم و خوراک دام	دانه ورک در درمان اسهال مفید است
۳	سوپورگه	جارو	تهیه جارو، هیزم و خوراک دام	از کنار هم قراردادن تعدادی ساقه این گیاه جارو تهیه می شود
۴	پورپوز	-	هیزم و خوراک دام	در مواردی به عنوان مصالح ساختمانی کاربرد داشت
۵	سیقیردیلی	گل گاوزبان	دارویی، خوراک دام	دم کرده گل گاوزبان آرام بخش و کاهش دهنده استرس است
۶	آت قوبروقو	دم اسبی	خوراک دام	تعلیف دام در مرتع و استفاده به صورت خشک در آغل
۷	بومادران	بومادران	دارویی و خوراک دام	دم کرده این گیاه در کنترل قند خون بسیار مفید است
۸	شتره	شاه تره	دارویی و خوراک دام	در درمان حساسیت های پوستی توصیه شده است
۹	شوورن	خاک شیر	دارویی و خوراک دام	برای درمان یبوست و پایین آوردن تب مفید است
۱۰	ککلیک اوتو	آویشن	دارویی و خوراک انسان	در درمان ریزش مو توصیه شده است
۱۱	کاسنی	کاسنی	دارویی و خوراک دام	مصرف عرق کاسنی در درمان ناراحتی کبد توصیه شده است
۱۲	قزاقو	قازیقی	خوراک دام و انسان	برگ تازه قزاقی در تهیه و پخت انواع غذاهای محلی کاربرد دارد
۱۳	دولاشوخ	پیچک	خوراک دام	چرای دام در مرتع
۱۴	سوفاناخ	پیاز کوهی	خوراک انسان	به صورت تازه همراه سبزیجات مصرف می شود
۱۵	یارپوز	پونه	دارویی و خوراک انسان	به صورت تازه همراه سبزیجات و دم کرده آن از بین برنده نفخ معده است
۱۶	بولاغ اوتو	علف چشمه	دارویی و خوراک انسان	مصرف آن به صورت تازه همراه سبزیجات در کنترل فشار خون مفید است

جدول شماره ۲. گونه های غالب پوشش گیاهی در روستای یمق

پوشش گیاهی روستا به چشم می خورد.

از مهم ترین گونه های جانوری روستای یمق می توان به گراز، روباه، خرگوش، شغال، گراز، مار، لاک پشت، خارپشت، موش صحرایی (جبری سیچان)، کبک، عقاب، قرقی، قناری، بلبل، هدهد، کلاغ، جغد، گنجشک، باقره قره و... اشاره نمود.

سال آماری	تعداد جمعیت	تعداد خانوار	بعد خانوار	نرخ رشد
۱۳۵۵	۵۰۵	۹۷	۵/۲	-
۱۳۶۵	۲۹۳	۵۲	۵/۶۳	-۵/۴۴
۱۳۷۵	۲۵۵	۴۵	۵/۶۶	-۱/۲۹
۱۳۸۵	۲۲۶	۵۶	۴	-۱/۲

جدول شماره ۳. اطلاعات جمعیتی روستا در دوره های آماری

ویژگی های جمعیت

در لغت نامه دهخدا تعداد سکنه روستا ۵۲۶ نفر ذکر شده است

که نشان از رونق روستا در سال های گذشته دارد. بررسی تعداد جمعیت روستا در دوره های آماری نشان می دهد که این روستا بعد از دهه ۱۳۴۰ همیشه دارای رشد جمعیت با نرخ منفی می باشد به طوری که در یک فاصله ۱۰ ساله از ۱۳۵۵ الی ۱۳۶۵ جمعیت روستا به نصف کاهش یافته است. طبق آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن مرکز آمار ایران در سال ۱۳۸۵ جمعیت روستا ۲۲۶ نفر و ۵۶ خانوار بوده است. جدول شماره ۳ اطلاعات جمعیتی و خانوار روستا را در دوره های آماری نشان می دهد.

مهم ترین عامل رشد منفی جمعیت در روستا، مهاجرت به شهرها به ویژه جوانان و نیروی فعال روستاست و قریب به اتفاق مهاجران با انگیزه پیدا کردن شغل و موقعیت اجتماعی مناسب اقدام به مهاجرت می کنند.

پایین بودن سطح درآمد روستائیان نسبت به ساکنان شهری و عدم رشد و توسعه زیرساخت های روستایی، محرومیت مزمن منطقه و روستا که ریشه در دوران سلطه نظام ارباب رعیتی در منطقه و بهره کشی ظالمانه از مردم و تاراج دسترنج روستائیان زحمتکش در جهت رنگین کردن سفره عیش و نوش اربابان زر و زور دارد. پیروزی

انقلاب اسلامی، روستائیان را از یوغ استثمار مالکان و ظلم عمال آنان نجات داد، ولی عدم توجه به مناطق روستایی به دلایلی که قبلاً ذکر شد، روستاها به ویژه در فصل زمستان بی شباهت به خانه سالمندان نیست و این زنگ خطری برای مدیران و برنامه ریزان کشور است.

ویژگی های اقتصادی

کشاورزی و دامداری دو رکن اصلی اقتصاد روستای یمق می باشند و ساختار اصلی اقتصاد خانوار روستا بر این دو پایه استوار شده است. در کنار این دو، البته صنایع دستی و خرید و فروش محصولات زراعی و دامی نیز در اقتصاد خانوار روستایی ایفای نقش می کنند. عمده ترین محصولی که در روستا کشت می شود گندم دیم است و این روستا با تولید سالانه بالغ بر ۲۰۰۰ تن گندم یکی از تولیدکنندگان این محصول استراتژیک به شمار می رود. پس از گندم، جو، یونجه، نخود، عدس، سیب زمینی و سایر محصولات صیفی و جالبی در حد نیاز خود کشاورزان کشت و تولید می شود.

ویژگی‌های فرهنگی و اجتماعی

مردم یمق به زبان ترکی تکلم می‌کنند و پیرو دین اسلام و شیعه دوازده امامی هستند. آن‌ها مردمی متدین، معتقد به اصول و مبانی دین مبین اسلام و نسبت به شاعران دینی مانند نماز جماعت پای‌بندند و به‌ویژه به ماه مبارک رمضان و شب‌های قدر و آئین‌های عزاداری ماه محرم علاقه خاصی دارند.

روستا به‌صورت مجتمع، توسط شورای اسلامی و دهیاری اداره می‌شود. مردم آن از نظر اجتماعی خونگرم و مهمان‌نوازند و بنا به موقعیت جغرافیایی و اقلیمی غالب منطقه تا حدودی افرادی سخت‌کوش و محافظه‌کارند که این خصلت اصلی مردمان مناطق کوهستانی می‌باشد.

نگاهی اجمالی به فرهنگ و رسوم روستا گویای این واقعیت است که این آداب و سنن ریشه در تاریخ کهن و باستانی روستا دارد. از آئین‌های خواستگاری، بله‌برون و مراسم جشن عروسی در روستا گرفته تا مجالس ترحیم و مراسم خاک‌سپاری اموات و آئین‌های مذهبی در ایام ماه مبارک رمضان و ایام سوگواری سالار شهیدان همگی ریشه در فرهنگ بی‌آلایش و ساده روستایی دارد. این مراسم با داشتن شکوه خاص خود در عین حال ساده و بی‌پیرایه برگزار می‌شود.

شب‌نشینی در شب‌های سرد و طولانی زمستان دور یک کرسی گرم از قدیم‌الایام در روستا مرسوم بوده است که امروزه به دلیل توسعه رسانه‌های صوتی و تصویری تا حدودی کمرنگ شده است. این شب‌نشینی‌ها محلی برای گفت‌وگو و تضارب آرا و خواندن آثار ادبی و داستان‌ها و تمثیل‌های ادبی و احکام و مسائل شرعی بوده است. یک اتاق کوچک با یک کرسی گرم که دور آن افراد فامیل و همسایه‌ها حلقه می‌زدند و یک چراغ پیه‌سوز، فانوس، لمپا، گردسوز و یا چراغ زنبوری (توری) که در سال‌های اخیر رواج پیدا کرده بود روشنی بخش مجلس می‌شد و جوانان و نوجوانان با ذوق و علاقه خاصی داستان‌ها، اشعار و خاطرات بزرگ سالان و به‌ویژه ریش‌سفیدان را که با لحن شیوا و حس خاصی بیان می‌شد گوش می‌دادند. حضور عاشیق‌های محلی که داستان‌های عاشقانه و حماسی را با موسیقی محلی (ساز و بالابان) بیان می‌کردند طرفداران زیادی در بین مردم روستا داشت به‌طوری که گاهی این شب‌نشینی‌ها تا پاسی از شب ادامه پیدا می‌کرد. بسیاری از اهالی روستا هنوز هم از آن دوران به عنوان دوران طلایی عمر خودشان یاد می‌کنند.

روح اجتماعی حاکم بر روستا و تکیه بر کشت و زرع گروهی، روستائیان را به اجتماعی‌ترین گروه‌های انسانی در تاریخ بشر تبدیل کرده است به نحوی که کلیه امور زراعی و نگهداری از دام و تعمیر و ساخت مسکن روستایی به صورت گروهی و با همکاری یکدیگر انجام می‌گرفت. در روستای یمق نیز لای‌روبی نهرها، بازسازی بندهای آب، آبیاری مزارع، کاشت و برداشت محصول و تهیه علوفه و ذخیره آن برای فصل زمستان از مهم‌ترین فعالیت‌های گروهی بین روستائیان به شمار می‌رود که حکایت از پیوندهای اجتماعی اصیل و ریشه‌دار

کشت سیب‌زمینی، مهم‌ترین محصول آبی روستای سال‌های اخیر بوده و شهرت سیب‌زمینی در واقع قزوین مدیون کشاورزان روستای یمق است. البته طی سال‌های اخیر با توسعه کاشت سیب‌زمینی به روش مکانیزه در دیگر مناطق کشور نظیر همدان، کاشت و برداشت این محصول در یمق توجیه اقتصادی چندانی نداشته و جای خود را به محصولاتی مانند یونجه و جو داده است.

دامداری رکن دوم اقتصاد روستاست و از دیرباز شغل اصلی ساکنان روستا به شمار می‌رفته است. دامداری سنتی به روش چکانه‌ای شیوه غالب در میان مردم روستا می‌باشد و آن به این طریق است که از پیوستن چندین رأس میش و بز از هر خانوار یک گله تشکیل می‌شود. پرورش تعداد ۱ الی ۴ رأس گاو، ۱۰ الی ۵۰ رأس میش و بز در هر خانوار روستایی معمول است که در مرحله اول نیاز خود روستائیان را تأمین می‌کند. در مرحله دوم روستائیان اقلام مازاد بر نیاز خود شامل انواع فرآورده‌های دامی و لبنی نظیر پشم، پوست، دام زنده، ماست، کره، روغن حیوانی و کشک را به فروش می‌رسانند. طی دهه اخیر با مکانیزه شدن کشاورزی بالغ بر ۸۰٪ از زمین‌های کشاورزی دوز که در دهه‌های قبل کاربری غالب آن‌ها مرتع و چراگاه بود به نفع کشاورزی تغییر کاربری داده و دامداری را از نظر چراگاه به شکل جدی در تنگنا قرار داده است. این چالش گویای آن است که نیاز به توسعه دامپروری صنعتی در روستا بیش از پیش احساس می‌شود.

محصولات باغی نیز اخیراً به جرگه تولیدات کشاورزی روستا پیوسته است. مهم‌ترین این محصولات گردو، انگور، بادام، گیلان، سیب و زردآلو است که در چند سال آینده روستای یمق را به یکی از تولیدکنندگان عمده گردو در بین روستاهای منطقه تبدیل خواهد کرد.

در دهه‌های گذشته، زنبورداری به روش سنتی در کندوهای بافته شده از شاخه درختان خودرو در روستا رواج داشته، اما متأسفانه به دلیل بروز خشک‌سالی در سال‌های اخیر و عدم استفاده از روش‌های نوین در حال حاضر جایگاهی در اقتصاد روستا ندارد.

صنایع دستی هر منطقه گویای فرهنگ و تمدن مردم آن منطقه است. در یمق، این آثار در سال‌های گذشته نقشی ویژه در اقتصاد و درآمد خانوار بازی می‌کردند. اما، بازار گرمی ندارند و حتی برخی از این صنایع به بوته فراموشی سپرده شده‌اند. قالی‌بافی، مهم‌ترین هنر دستی ایرانیان و به عبارتی شاهکار هنری ایران نیز در این روستا از جایگاه خاصی برخوردار بوده است. بافت قالی و قالیچه و قالی باریک معروف به قرادغی یکی از مهم‌ترین صنایع دستی مردم یمق به‌ویژه زنان خانه‌دار بوده است که متأسفانه به دلایلی نظیر مقرون به صرفه نبودن و یا حتی بالا رفتن شاخص‌های زندگی و سطح درآمد نسبت به سال‌های قبل در حال زوال و نابودی است. چارق دوزی، گلیم بافی، بافت دستکش و جوراب پشمی و انواع زیراندازها، طناب بافی و توربافی با استفاده از پشم بز، نمد مالی، سبد بافی و بافت کندوی زنبور عسل و طبق نان از شاخه بور (نوعی درخت خودرو در حاشیه رودخانه) از دیگر صنایع دستی بوده‌اند که در گذشته در این روستا رواج داشته‌اند.

بین مردم روستا دارد و یکی از پتانسیل‌های مهم اجتماعی روستا محسوب می‌شود.

واژه‌شناسی

در فرهنگ لغت دهخدا ذیل واژه یمق چنین آمده است: دهی است از دهستان خرقان شرقی بخش آوج شهرستان قزوین، واقع در ۳۶ هزار گزی خاوری اوج با ۵۲۶ سکنه (بنا به گفته ژان شاردن یک گز شاهی معادل ۹۴/۷۴۵ سانتی‌متر و بنا بر گفته فریر معادل ۹۵ سانتی‌متر بوده است. امروزه در ایران فقط نوعی از گز و آن هم ۱۰۴ سانتی‌متر وجود دارد (هینس، والتر، ۱۳۶۸).

وجه تسمیه یمق از منظر مردم

ریشه این واژه در میان مردم روستا چند روایت متفاوت دارد که به دو مورد از مهم‌ترین و اصلی‌ترین آن‌ها اشاره می‌کنیم. ذکر این نکته را نیز لازم می‌دانیم که مطالب ذکر شده در مورد ریشه واژه یمق سند مکتوبی ندارد و فقط متکی به روایاتی است که در ادبیات عامیانه بین مردم روستا رایج است.

یموخ یا یوماق

یوماخ یا یوماق اسم مصدر فصل شست‌وشو دادن یا شستن در زبان ترکی است و طبق گفته‌های ساکنان قدیمی روستا به دلیل وجود آب در محل فعلی روستا افراد کوچ‌نشین و گله‌داران، هنگامی که جهت شست‌وشوی خود و لوازم و لباس‌های خود قصد عزیمت به این نقطه را می‌کردند به اطرافیان خود این گونه خطاب می‌کردند که «من گندیرم یوماقا» یعنی من جهت شست‌وشو می‌روم و مخاطب

ردیف	نام اثر	قدمت	کاربری	موقعیت نسبت به روستا	تاریخ ثبت	شماره ملی ثبت
۱	تپه باغ لار اوستو	دوران قبل از تاریخ ایران باستان	تپه، باغ	۵۰۰ متری شمال روستا	۱۳۸۱/۰۳/۲۵	۵۷۵۷
۲	تپه خرمن ۱	سده‌های اولیه بعد از اسلام	تپه	۳۰۰ متری جنوب روستا	۱۳۸۱/۰۳/۲۵	۵۵۲۶
۳	تپه خرمن ۲	دوران تاریخی پس از اسلام	تپه	۳۰۰ متری جنوب روستا	۱۳۸۰/۱۲/۲۵	۵۷۴۰
۴	کوره بولاغ	دوران تاریخی پس از اسلام	تپه، کوره	۵۰۰ متری جنوب روستا	۱۳۸۰/۱۲/۲۵	۵۵۱۷
۵	تپه بازا اوستو	دوران تاریخی پس از اسلام	تپه	۲ کیلومتری شمال روستا	۱۳۸۲/۰۱/۲۴	۸۱۸۳
۶	تپه گورستان بازا اوستو	دوران تاریخی پس از اسلام	تپه، گورستان	۲ کیلومتری شمال روستا	۱۳۸۰/۱۲/۲۵	۵۵۳۵
۷	تپه فارا اوراک (ورک)	دوران تاریخی پس از اسلام	تپه	۲/۵ کیلومتری شمال روستا	۱۳۸۱/۰۳/۲۵	۵۷۷۱
۸	تپه امامزاده	دوران تاریخی پس از اسلام	تپه، مذهبی	۴ کیلومتری شمال روستا	۱۳۸۰/۱۲/۲۵	۵۵۰۷

جدول شماره ۴. آثار باستانی روستای یمق به ترتیب قدمت

نیز ذهنش متوجه این نقطه می‌شد و پس از اسکان ساکنان اولیه در محل فعلی روستا، اسم یوماق را بر روی مکان تازه تأسیس نهادند و به تدریج این واژه در محاورات روزمره تغییر شکل داده و به شکل یمق درآمد.

یماخ یا یماق

یماخ یا یماق اسم مصدر فعل خوردن در زبان ترکی و به معنی غذا خوردن و یا به محل خوردن غذا اطلاق می‌شود. قدما بر این باور بودند که اهالی این روستا از دیرباز مردمی مهمان‌نواز بوده‌اند به‌طوری که همیشه مسافران و دوره‌گردها جهت اقامت و رفع خستگی و صرف غذا، به این روستا مراجعه می‌کرده‌اند.

این مثل هنوز هم در میان مردم رایج است که «بمقه گندیری ایاخ گوتور» یعنی «اگر عازم یمق هستی فقط پا بردار» که پا برداشتن کنایه از سریع راه رفتن و بدون برداشتن هیچ‌گونه آذوقه و توشه‌ای است. از آنجایی که اهالی قدیم و ساکنان اولیه روستا پس از اتمام کار در مزرعه و زمین جهت صرف غذا و استراحت به منزل برمی‌گشتند، از واژه یماخ یا یماق استفاده می‌کردند به این صورت می‌گفتند «گندک یماقا» یعنی جهت غذا خوردن برویم که در این جمله واژه یماخ همانند واژه یوماق معنای دووجهی دارد. یعنی هم به فعل غذا خوردن و هم به محل غذا خوردن اشاره می‌کند. این واژه نیز در بستر زمان به صورت امروزی یمق درآمد و نام این مکان شکل گرفته است.

تاریخ کهن به روایت آثار باستانی

آثار باقی‌مانده از فعالیت‌های انسانی در نقاطی از روستا به علت عوامل طبیعی و انسانی نظیر بارندگی و سیل و فرسایش خاک و حفاری‌های غیرمجاز تا حدودی نابود یا ناپدید شده و یا در شرف از بین رفتن می‌باشد. این آثار نشان می‌دهد که سکونت در این روستا قدمتی دیرینه دارد و طبق بررسی‌های موردی که روی چند نقطه انجام شده مشخص شده است که دیرینگی این آثار مربوط به دوران تاریخی سده‌های اولیه پس از اسلام و در موردی هم به دوران تاریخی قبل از تاریخ ایران باستان می‌باشد و آیا اینکه این مکان در تمام ادوار تاریخ یک سکونتگاه دائمی بوده یا خیر؟ سؤالی است که پاسخ به آن دشوار می‌نماید؛ آنچه مسلم است طبق مطالعاتی که روی برخی نقاط باستانی صورت گرفته و بقایای اندکی که در بعضی از این نقاط به دست آمده است این مسئله روشن می‌شود که از سده‌های ابتدایی دوران پس از اسلام این روستا محل سکونت انسان بوده است.

مردمی که به شغل دامداری و زراعت مشغول بوده‌اند و به دلیل برخی عوامل نظیر بلایای طبیعی (زلزله، سیل، رانش زمین، خشک‌سالی و قحطی و...)، جنگ‌ها و بیماری‌های همه‌گیر که در قرون گذشته انسان‌های زیادی را به کام مرگ می‌فرستاد باعث شده است که در مقاطعی از تاریخ، نوار سکونت در این نقطه قطع شود و پس از مدتی توسط گروهی دیگر در نقطه‌ای دیگر از این روستا هسته دیگری از سکونت شکل می‌گرفته است. وجود بالغ بر ۱۰ تپه باستانی گواهی بر این مدعا است.



تصویر شماره ۲. بقایای برج و باروی قدیمی روستا

تاریخ معاصر

در طول قرن اخیر، تحولات و حوادث تأثیرگذار در ابعاد سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی در ساختار و فضای سیاسی کشور، موجبات بازساخت چشم‌اندازهای طبیعی و انسانی در اکثر روستاها شده و هر یک از این تحولات به‌عنوان یک مقطع تاریخی در بین روستائیان و نقطه عطفی در تاریخ روستایی کشور محسوب می‌شود. انقلاب صنعتی در قرن نوزدهم و گسترش شهرنشینی موجبات حرکتی عظیم از پایین به بالا را فراهم آورد و به تبع آن اکثر نیروی فعال جوامع روستایی را به شهرها فرستاد، این پدیده، مرزهای جغرافیایی کشور ما را نیز، در طی نیم قرن اخیر، درنوردید و اصلاحات ارضی توسط محمدرضا پهلوی نیز مزید بر علت شد به‌طوری که جامعه مولد روستایی که بیشتر آن‌ها در فعالیت‌های اقتصادی بخش اول (کشاورزی) مشغول بودند پس از این تحولات، به فعالیت‌های اقتصادی بخش دوم (صنعت) و سوم (خدمات) و شغل‌های کاذب مانند دست‌فروشی و دوره‌گردی و... روی آوردند.

اصلاحات ارضی در اوایل دهه ۱۳۴۰، زلزله مهیب ۱۳۴۱ بوئین‌زهره، انقلاب اسلامی ۱۳۵۷ و جنگ تحمیلی ۱۳۵۹ از مهم‌ترین مقاطع تاریخی در بین مردم روستای یمق به‌ویژه افراد سالخورده می‌باشد. به عنوان مثال اگر بخواهند سن یک نفر را با فرد دیگری مقایسه کنند می‌گویند فلانی در زلزله ۲ ساله بود یا فلان شخص یک سال بعد از زلزله به دنیا آمده یا از دنیا رفته است، همچنین است در مورد انقلاب اسلامی ۱۳۵۷ و سایر مقاطع تاریخی.

وقوع زلزله سال ۱۳۴۱ در منطقه بوئین زهره که منجر به کشته و زخمی شدن قریب به ۲۰ نفر از اهالی روستای یمق و تخریب تعدادی از منازل مسکونی گردید و نیز زلزله سال ۱۳۸۱ منطقه آوج که خسارتی در روستای یمق برجا نگذاشت، توجه روستائیان را به مقاوم‌سازی و نوسازی منازل مسکونی خود جلب کرده است و هر چند در این راه توفیق چندانی حاصل نشده است ولی به‌تدریج در حال سوق دادن سیما و بافت روستا از یک روستای دارای بافت اکولوژیک با مسکن سنتی و مصالح بومی به سمت روستایی با ساختمان‌های نوساز با مصالح مدرن و امروزی و معابر عریض می‌باشد.

بهمن ماه سال ۱۳۹۱ مبدأ تشکیل یک نهاد جدید به نام «دهیاری»

به استناد آثار و بقایای فعالیت‌های انسانی در یکی از نقاط روستا، قدمت روستای یمق مربوط به دوران‌های تاریخی پیش از ایران باستان و در اغلب نقاط به سده‌های اولیه تاریخ پس از اسلام مربوط می‌شود و فرضیه گاهواره تمدن ۹ هزار ساله را به اثبات می‌رساند. جدول شماره ۴، به ترتیب قدمت، این آثار را، که به‌عنوان آثار ملی به ثبت رسیده‌اند نشان می‌دهد.

یکی از نقاط باستانی روستا که هنوز به ثبت ملی نرسیده است تپه قالا اوستو می‌باشد. این تپه در ضلع جنوب شرقی روستا واقع شده و همان‌طور که از نامش برمی‌آید دارای کاربری قلعه بوده و به گفته اهالی در زلزله مهیب سال ۱۳۴۱ بوئین زهره تخریب شد. آثار آن تا اواخر دهه ۶۰ نیز پابرجا بود که قسمتی از فضای داخل یک اتاق با تاقچه و رف بود ولی متأسفانه به دلیل عدم آگاهی توسط برخی افراد روستا و نداشتن متولی، تخریب و خشت‌های آن جهت استفاده حمل شد. در حفاری که در سال ۱۳۷۱ جهت احداث کانال آبرسانی انجام شده بود بقایای خشت و ظروف سفالی نظیر کوزه، کاسه و بشقاب که از زیر خاک بیرون آمده بود به وفور به چشم می‌خورد.

سرگذشت روستا در گفتار مردم

آنچه از نقل قول‌ها و روایات ریش‌سفیدان محل، که از پدران خود شنیده‌اند، برمی‌آید هسته اولیه شکل‌گیری روستای یمق در محل کنونی به حدود ۴۰۰ سال قبل برمی‌گردد، در آن زمان شخصی به نام «آقا» به اتفاق فرزندان خود به نام‌های ابراهیم، اسماعیل و محمد از روستای قمشلو واقع در غرب آبگرم، که هنوز به همین نام خوانده می‌شود، هر ساله جهت چرای دام‌های خود در فصل گرم سال به این نقطه ییلاقی کوچ می‌کرده‌اند و با آغاز فصل سرما دوباره به قشلاق برمی‌گشتند. در یکی از مهاجرت‌ها این افراد با اتفاقی مواجه می‌شوند که زمینه تأسیس روستا در مکان فعلی را فراهم می‌کند. حال به نقل این اتفاق تاریخی از زبان سالخوردگان روستا می‌پردازیم.

«در یکی از سال‌ها به علت بارندگی‌های زیاد و سست شدن طبقات فوقانی زمین زیرپای یک از حیوانات گله خالی شده و به قعر یک گودال سقوط می‌کند. صاحبان گله که شاهد این اتفاق بودند به سرعت خود را به محل حادثه رسانده و با گودالی روبه‌رو می‌شوند که معلوم می‌شود دهانه یک غار دست‌ساز است. پس از این اتفاق، «آقا» و فرزندان خود به این نتیجه می‌رسند که چرا ما هر ساله مشقت‌ها و مخاطرات این سفر را به جان بخریم، بهتر است در همین نقطه که نشان می‌دهد قبلاً هم انسان‌هایی در آن ساکن بوده‌اند سکونت اختیار کنیم و همین غار را نیز، که به گویش محلی زاغه می‌گویند، جهت نگهداری گله‌های خودمان مرمت و بازسازی کنیم تا حیواناتمان را از گزند درندگان و سرما محافظت کند.» بدین ترتیب آن‌ها هم این نقطه را یک مکان ایده آل جهت سکونت خود یافتند که از دیگر نقاط مجاور متمایز بود. آثار باقی‌مانده از برج و باروی روستا گواهی بر اهمیت موقعیت دفاعی در مکان‌گزینی سکونتگاه‌های انسان‌ها در ادوار گذشته تاریخ است.

در روستای یمق است تا از طریق آن سیاست‌ها و تدابیر دولت با خواسته‌ها و مشکلات روستائیان هماهنگ‌تر شود. از بدو تأسیس دهیاری، نقش این نهاد در توسعه و مدیریت روستا، چشمگیر و غیرقابل انکار بوده است.

نتیجه‌گیری

یکی از افق‌های نوین پیش روی علوم جغرافیایی، مطالعه و پژوهش در حوزه برنامه‌ریزی و توسعه روستایی است که علاوه بر شناخت ویژگی‌های اقلیمی و فرهنگی و اقتصادی روستا، پتانسیل‌های بالقوه و جاذبه‌های اقتصادی و گردشگری روستا و نحوه به فعلیت درآوردن این استعدادها، شناخت چالش‌ها و موانع توسعه‌ای روستا که در نهایت منجر به رشد سکونتگاه‌های روستایی خواهد شد. مهاجرت‌های بی‌رویه را کنترل و متوقف خواهد کرد و موجبات مهاجرت‌های معکوس را نیز سبب خواهد شد. راهکاری مؤثر در راستای تمرکززدایی و درمان ریشه‌ای معضلات و ناهنجاری‌های شهری خواهد بود. شاید در این حوزه مطالعاتی در سایر نقاط انجام گرفته باشد ولی تاکنون هیچ‌گونه مطالعه علمی در راستای شناخت امکانات و کمبودهای روستای یمق صورت نگرفته است. ما سعی می‌کنیم فهرست‌وار به تعدادی از استعدادها و جاذبه‌های عمومی روستا و همچنین چالش‌ها و مشکلاتی که بر سر راه توسعه و رشد روستا قرار دارند اشاره کنیم تا شاید زمینه‌ساز مطالعات بعدی باشد.

□ جاذبه‌ها و پتانسیل‌های روستای یمق

۱. جاذبه گردشگری و بیلاقی در فصول گرم سال، با داشتن آب و هوای معتدل و چشم‌اندازهای طبیعی و بکر.
۲. دامپروری صنعتی با بازدهی بالا در صورت سرمایه‌گذاری در بخش دامپروری.
۳. احداث سد بر روی رودخانه و مهار آب‌ها و سیلاب‌های فصلی جهت به زیر کشت بردن محدوده وسیعی از زمین‌های دیم.
۴. بهبود سیستم آبیاری در جهت بالا بردن بهره‌وری تولید.
۵. یکپارچه‌سازی اراضی دیم و آبی کشاورزان در راستای افزایش بهره‌وری.
۶. آموزش نحوه پرورش و تولید قارچ و آذینان با آب کشاورزی در قالب یک شرکت تعاونی روستایی.
۷. پرورش زنبور عسل با آموزش روش‌های نوین زنبورداری به روستائیان و حتی جوانان روستایی مقیم شهر.
۸. سرمایه‌گذاران جهت پرورش طیور.
۹. سرمایه‌گذاری در بخش‌های صنعتی به دلیل وجود زمین ارزان و مناسب، معافیت‌های مالیاتی و نیروی کار در روستا و روستاهای هم‌جوار.
۱۰. تشکیل صندوق توسعه روستای یمق با مشارکت و مدیریت خود روستائیان در جهت اعطای تسهیلات بدون بهره در راستای توسعه روستایی.

□ چالش‌ها و موانع توسعه روستای یمق

۱. وجود نوعی حس خودکم‌بینی و حقیربینی روستا در مقابل شهر در میان ساکنان روستا به‌ویژه جوانان.
۲. پایین بودن سطح درآمد روستائیان که منجر به عدم سرمایه‌گذاری در بخش‌های اقتصادی و توسعه صنایع مرتبط با کشاورزی می‌شود.
۳. مهاجرت‌های بی‌رویه ساکنان روستا به‌ویژه جوانان که ریشه امید و زندگی را در روستا خشکانده است.
۴. دسترسی ضعیف ساکنان روستا به خدمات بهداشتی و درمانی.
۵. بافت فرسوده روستا که نوعی تهدید برای سلامت ساکنان محسوب می‌شود.
۶. پیچ‌وخم‌های اداری در برخی ارگان‌ها و نهادهای دولتی در زمینه تسهیلات نوسازی مسکن روستایی.
۷. عدم وجود دفتر IT روستایی و عدم پوشش شبکه‌های دیجیتال صداوسیما.
۸. ارتقای سطح زندگی و احتمال افزایش مخاطرات آلودگی زیست‌محیطی به‌طور عام در اکثر روستاها.
۹. پایین بودن سطح آموزش و به تبع آن عدم رشد فرهنگی روستا که عامل اصلی چالش‌های فوق یا تابعی از آن‌هاست.

منابع

۱. قرآن مجید
۲. اداره کل هواشناسی استان قزوین؛ داده‌های آماری ایستگاه هواشناسی سینوپتیک آوج، دوره ۱۳۷۵ لغایت ۱۳۸۵.
۳. استانداری قزوین؛ سالنامه آماری استان قزوین ۱۳۹۳، قزوین، بهمن ۱۳۹۳.
۴. جداری، عیوضی، جمشید؛ ژئومرفولوژی ایران، تهران، دانشگاه پیام نور، چاپ پنجم، مرداد ۱۳۸۰.
۵. حجت، عیسی؛ «تأثیر اصلاحات ارضی بر شکل روستاهای ایران»، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۶، صفحات ۷۵-۸۴، تهران، تابستان ۱۳۸۵.
۶. دهخدا، علی‌اکبر؛ فرهنگ لغت دهخدا، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۶۸.
۷. دهیاری روستای یمق؛ بایگانی دفتر دهیاری روستای یمق.
۸. رزم‌آرا، حسنعلی؛ فرهنگ جغرافیایی ایران، جلد دوم، تهران، دایره جغرافیایی ارتش، ۱۳۲۸.
۹. رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا و قادری، اسماعیل؛ «نقش گردشگری روستایی در توسعه روستایی»، نشریه مدرس، دوره ۶، شماره ۲، صفحات ۲۳-۴۱، تهران، تابستان ۱۳۸۱.
۱۰. سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری؛ دانش‌نامه تاریخ معماری ایران شهر www.iransharpedia.ir
۱۱. سعیدی، عباس؛ مبانی جغرافیای روستایی، تهران، انتشارات سمت، چاپ چهارم، بهار ۱۳۸۱.
۱۲. شرکت جهاد سبز (سهامی خاص)، طرح مرتعداری یمق، اداره کل منابع طبیعی استان قزوین، روستای یمق، ۱۳۸۳-۱۳۸۲.
۱۳. شکویی، حسین؛ اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا، جلد اول، تهران، مؤسسه گیتاشناسی، چاپ سوم، تابستان ۱۳۷۸.
۱۴. شکویی، حسین؛ فلسفه جغرافیا، تهران، مؤسسه گیتاشناسی، چاپ دهم، پائیز ۱۳۷۹.
۱۵. شیعه، اسماعیل؛ مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی شهری، تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران چاپ دوازدهم، ۱۳۸۱.
۱۶. مرکز آمار ایران؛ نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال‌های ۱۳۵۵، ۱۳۶۵، ۱۳۷۵، ۱۳۸۵.
۱۷. مختاری هشی، حسین؛ «هیدروپلتیک ایران، جغرافیای بحران آب در افاق سال ۱۴۰۴»، فصلنامه ژئوپلتیک، سال نهم شماره سوم، صفحات ۴۹-۸۳، تهران، پائیز ۱۳۹۲.
۱۸. هینس والتر؛ اوزان و مقیاس در اسلام، ترجمه و حواشی وهرام، غلامرضا، تهران، مؤسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی، ۱۳۶۸.

جاذبه‌های گردشگری طبیعی

جزیره کبودان

جبرائیل خزرلی

کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری

مقدمه

اکوتوریسم شاخه‌ای از گردشگری است که ریشه در طبیعت و محیط‌های طبیعی دارد. چشم‌اندازهای طبیعی اعم از حیات وحش، پوشش گیاهی، لندفرم‌های سطح زمین، تنوع سنگ‌ها، آب و هوا و فرهنگ‌های بومی از عواملی هستند که همواره گردشگران را به سوی خود جلب می‌کنند. آن طور که آمارها نشان می‌دهد، این شاخه از گردشگری در مدت کوتاه عمر خود رشد بسیار بالایی داشته و نرخ رشد سالانه آن در دهه ۱۹۹۰ بین ۲۰ تا ۳۴ درصد و پس از سال ۲۰۰۴ میلادی رشد آن به سه برابر رشد کلی صنعت گردشگری رسیده است (رضوانی، ۱۳۸۷: ۲۲).

جاذبه‌های توریستی چه به لحاظ تاریخی و فرهنگی و چه به لحاظ طبیعی مهم‌ترین و ضروری‌ترین عامل جذب توریست در مقاصد توریستی هستند. بنابراین پیش از هر اقدامی مطالعه و شناخت آن‌ها لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

تنوع طبیعی استان آذربایجان غربی به گونه‌ای است که هر نقطه آن دارای جذابیت‌های طبیعی متفاوت و مختلفی است. دریاچه ارومیه به عنوان یک اکوسیستم آبی و خاکی از قابلیت‌های بسیار زیادی در امر گردشگری طبیعی برخوردار است. وجود جزایر متعدد با ویژگی‌های مختلف، تنوع پوشش گیاهی و جانوری، زندگی هزاران پرنده از گونه‌های متفاوت، آب و خواص درمانی آن و از همه مهم‌تر محیط بکر و عاری از هرگونه آلودگی‌های زیست‌محیطی و ویژگی‌های دیگر، آن را به یک جاذبه طبیعی شاخص و بارز مبدل کرده است.

نگارنده، به لحاظ اهمیت و اعتبار، دریاچه ارومیه به عنوان یکی از جاذبه‌های گردشگری طبیعی کشور و وجود امکانات بالقوه طبیعی در سواحل و جزایر آن به خصوص در جزیره کبودان، مصمم شده برای آشنایی بهتر و بیشتر با امکانات گردشگری طبیعی این جزیره مقاله‌ای در معرفی و توصیف جاذبه‌های گردشگری آن بنویسد.

لازم به توضیح است که در گذشته به دلیل بالا بودن سطح آب دریاچه

تورهای یک روزه‌ای برای بازدید از جاذبه‌های گردشگری طبیعی جزیره کبودان برگزار می‌شد ولی به علت کاهش شدید آب آن در چند سال اخیر اکنون وضعیت بسیار شکننده‌ای بر دریاچه و جزایر حاکم گردیده و در حال حاضر تردد به جزایر دریاچه متوقف شده است. امید است با تدابیری که در سطح کلان اندیشه شده، آب دریاچه تأمین شود و از جذابیت‌های منحصر به فرد دریاچه و جزایر آن تمام مردم ایران و کشورهای دیگر استفاده نمایند.

روش پژوهش

در هر کار پژوهشی برای حصول به نتایج قابل قبول اسلوب‌های خاصی وجود دارد که پژوهشگران باید از آن‌ها استفاده نمایند. هر چند پژوهش در حیطه علوم مختلف به صورت پیمایشی و میدانی بهترین نتایج را به دنبال دارد، اما در کارهای پژوهشی موانع و مشکلاتی به وجود می‌آید که عرصه را در به کارگیری روش‌ها و اسلوب، بر پژوهشگر تنگ‌تر می‌کند. بنابراین محقق ناگزیر است از روش‌های دیگر استفاده نماید. محدوده مورد مطالعه نگارنده در داخل دریاچه ارومیه قرار دارد و جزو مناطق حفاظت شده است. از آنجا که مناطق حفاظت شده کشور مورد توجه مدیریت محیط زیست است و به خصوص در مورد جزایر دریاچه ارومیه، به لحاظ اهمیت خاص طبیعی و زیستی، امکان سفر و بازدید میدانی محدود است، بنابراین در این مقاله از روش اسنادی، توصیفی و تحلیلی استفاده گردید. علاوه بر موارد مذکور با توجه به شناختی که پژوهشگر از منطقه مورد پژوهش دارد اطلاعات و داده‌ها گردآوری و پس از تحلیل، نگارش مقاله براساس آن‌ها صورت گرفته است.

کلیدواژه‌ها: اکوتوریسم، دریاچه ارومیه، جزیره کبودان، پوشش گیاهی، زندگی جانوری.

دریاچه ارومیه

دریاچه ارومیه بزرگ‌ترین آبگیر دائمی ایران است که در شمال غربی کشور قرار دارد (شکل شماره ۱).

دریاچه ارومیه در ۳۷ درجه و ۵ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۱۶ دقیقه عرض شمالی و ۴۵ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۴۵ درجه و ۴۵ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است (فرهنگ جغرافیایی، ۱۳۷۹: ۱۰۷). براساس تقسیمات داخلی کشور، دریاچه در بین دو استان آذربایجان غربی و شرقی قرار دارد (نقشه شماره ۱). نام دریاچه در اوستا «چه ئچست» یا «چه ئچستا» و در زبان فارسی «چی چيست»^۱ به معنای سفید و درخشان آمده است. واژه چی چيست در زبان ترکی به صورت «چی چک»^۲ تلفظ می‌شود و به آخر آن پسوند مکان «لو» اضافه شده که در متون و محاورات روزمره استعمال می‌گردد. فراوانی نمک و اکسید روی در آب دریاچه منجر به درخشندگی آن از دور می‌شود. این ویژگی دریاچه، در فرهنگ عامه مردم ساکنان اطراف آن مؤثر بوده است. به‌طوری که در سواحل دریاچه اسامی آبادی‌هایی با نام «چیچکلو»^۳ با پسوندهای مختلف وجود دارد. این آبادی‌ها در اطراف دریاچه ارومیه



نقشه شماره ۱: موقعیت دریاچه ارومیه در بین دو استان آذربایجان غربی و شرقی

در شهرهای سلماس، خوی، مراغه و ارومیه به وفور وجود دارند. وجود برخی محلول‌های فلزی در آب و وجود جلای نسبتاً بالای برخی از آن‌ها از جمله سیلیس، روی و سدیم و انعکاس نور به وسیله این کانی‌ها رنگ آب دریاچه را سفید و درخشان جلوه می‌دهد. ارتفاع دریاچه از سطح آب‌های آزاد ۱۲۷۰ متر^۴ است و بلندترین نقطه آن قله زرزا با ارتفاع ۱۶۰۰ متر در جزیره کبودان قرار دارد. حیات وحش آبی و خاکی این اکوسیستم متشکل از ۲۷ گونه پستاندار، ۱۸۶ گونه پرنده، ۴۱ گونه خزنده، ۷ گونه دوزیست و ۲۶ گونه ماهی است.

غلظت نمک در آب دریاچه ارومیه به اندازه‌ای است که لقب دومین دریاچه شور جهان را پس از دریاچه بحرالْمیت به خود گرفته است. آب آن جزو آب‌های کلروره^۵ است و گل آن خمیری، سیاه رنگ و در برخی مناطق به رنگ سبز دیده می‌شود که جزو گل‌های کلروره است و دارای خواص درمانی برای امراضی مانند بیماری‌های جلدی،

روماتیسم، آرتروز و بیماری‌های زنان است.

از نظر زیستی، در دریاچه ارومیه، هیچ ماهی و نرم‌تنی به جز گونه‌هایی از سخت‌پوستان به نام «آرتمیا» زندگی نمی‌کند (عکس شماره ۱). دریاچه ارومیه دارای ۱۰۲ جزیره است که همه آن‌ها (دریاچه و جزایر) از سوی سازمان یونسکو به‌عنوان یکی از ۵۹ ذخیره‌گاه زیست‌کره به ثبت رسیده‌اند.

جزایر بزرگ این دریاچه به ترتیب مساحت عبارت‌اند از: کبودان بیش از ۳۰ کیلومتر مربع، «شک» بیش از ۲۶ کیلومتر مربع، «سپیر» با حدود ۱۲ کیلومتر مربع و «آرزو» با بیش از ۵ کیلومتر مربع (جعفری، ۱۳۶۶: ۶۳ و ۶۷) و مابقی جزایر دریاچه دارای وسعتی کمتر از ۲ کیلومتر مربع تا چندین متر مربع هستند (نقشه شماره ۳).



عکس شماره ۱: آرتمیاسالینا اورمیا تنها سخت‌پوست دریاچه ارومیه

پالئوژئومورفولوژی دریاچه

در تقسیم‌بندی واحدهای ژئومورفیک کشور ایران، دریاچه ارومیه در واحد شمال غربی قرار دارد. این واحد در بین دو واحد مهم کوهستانی البرز در شرق و زاگرس در غرب قرار گرفته است. در دوران پالئوژئوئیک واحد مذکور، همانند واحدهای دیگر کشور، در زیر دریای کم عمق قرار داشت. اما فعالیت‌ها و جنبش‌های زمین‌ساختی در اواخر کرتاسه و اوایل سنوزوئیک آرامش نسبی آن را به هم زده و نتیجه آن شکل‌گیری ارتفاعات آتش‌فشانی و چین‌خوردگی‌های رسوبی در این منطقه است.

این جنبش‌ها تا اواخر پلیوسن و کواترنر ادامه داشته است. عامل این فعالیت‌ها و جنبش‌های زمین‌ساختی فعالیت و حرکت صفحه عربستان به سمت شمال و برخورد آن با صفحه روسیه بوده است (علایی طالقانی، ۱۳۸۲، ۷۰). در هر فاز فعالیت زمین‌ساختی، عوارض جدیدی از جمله ارتفاعات در این منطقه به وجود آمده است. ابتدا در اثر این جنبش‌ها، کوه‌های ارسباران، سپس توده آتش‌فشانی سیلان، ارتفاعات بزغوش و در نهایت توده آتش‌فشانی سهند در اواسط میوسن در این واحد ظاهر شده‌اند. در هر جنبش زمین‌ساختی که منجر به تشکیل ارتفاعات می‌شده وسعت آب‌های دریای کم عمق این واحد محدودتر می‌شده است، تا اینکه در زمان تشکیل توده آذرین سهند، شکل نهایی گودال دریاچه ارومیه به‌وجود آمده است.



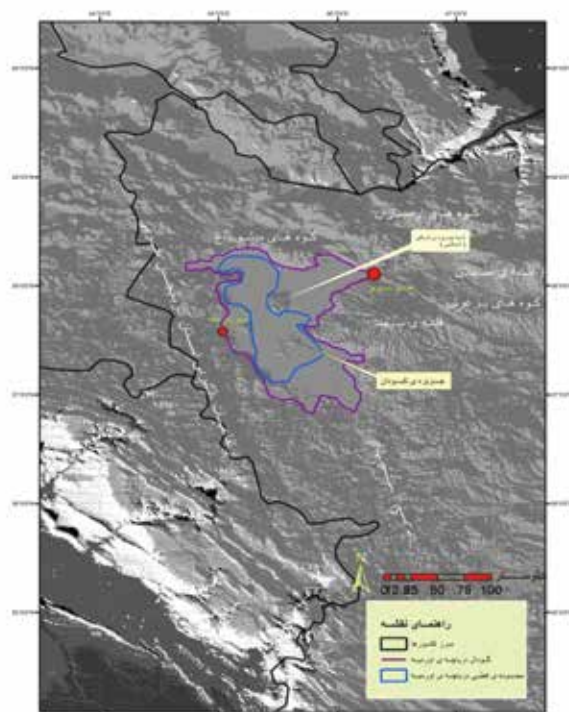
نقشه شماره ۳: موقعیت جزیره کبودان در دریاچه ارومیه



نقشه شماره ۴: موقعیت جغرافیایی جزیره کبودان

مربع در جنوب شرقی دریاچه واقع (نقشه شماره ۳) و بین مدارهای ۳۷ درجه و ۲۷ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۳۱ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است. از نظر طول جغرافیایی بین خطوط فرضی ۴۵ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۴۵ درجه و ۴۰ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار مبدأ قرار دارد (نقشه شماره ۴). جزیره در فاصله ۱۲ کیلومتری بندر رحمانلو در قسمت جنوب شرقی دریاچه ارومیه قرار گرفته، طول آن ۹ و عرض آن ۴ کیلومتر و مساحت کل آن ۳۲ کیلومتر مربع و ارتفاع آن از سطح آب‌های آزاد ۱۶۰۰ متر است.

اشیای کشف شده و وجود بقایایی از پی ساختمان‌ها و قبرستان‌های متروکه بیانگر این است که جزیره کبودان در گذشته مسکونی بوده و از مناطق آباد و پررونق دریاچه ارومیه محسوب می‌شده است، ولی بعدها به علت افزایش میزان غلظت شوری آب، کمبود آب شیرین مورد نیاز برای شرب و زراعت و سختی تردد، ساکنان آن را مجبور به مهاجرت کرده و به تدریج خالی از سکنه شده است.



نقشه شماره ۲: گودال دریاچه ارومیه و ارتفاعات اطراف آن

وسعت دریاچه در دوره‌های یخبندان و بین یخبندان تحت تأثیر نوسانات آبی قرار گرفته و در این نوسانات، دریاچه اشکال متفاوتی به خود گرفته است، به‌طوری که شواهدی در دوره‌های یخبندان برای آن چهار پادگانه تعریف کرده است که اولین پادگانه آن در دوره سرد میندل در حدود ۱۱۵ متر بالاتر از وضعیت فعلی بوده است (علایی طالقانی، ۱۳۸۲: ۸۹).

بنابراین در آن وضعیت سطح آب دریاچه در ارتفاع ۱۳۸۵ متری قرار داشته که قسمتی از شهرهای فعلی ارومیه و تبریز و برخی از شهرهای آذربایجان غربی و شرقی در اطراف دریاچه در زیر آب آن مدفون بوده‌اند.^۷ در هر مرحله از جنبش زمین‌ساختی و دوره‌های یخچالی، دریاچه شکل و مورفولوژی خاصی داشته است.

ژاک دمورگان فرانسوی در کتاب «مطالعات جغرافیایی هیئت علمی فرانسه در ایران»، در جلد اول، در مورد دریاچه ارومیه می‌نویسد: «سابقاً در عهدی که کوه‌های اطراف پوشیده از جنگل بوده‌اند، دریاچه ارومیه خیلی وسیع‌تر از روزگار ما بوده و احتمالاً تا تبریز پیش می‌رفته است. در ارومیه، مراغه و میاندوآب، آثار و بقایای آن هنوز بر روی دامنه و تهیگاه‌های کوهستان‌ها وجود دارد. لیکن به علت از بین رفتن جنگل‌ها، چشمه‌ها خشکیده و دریاچه بخش مهمی از وسعت خود را از دست داده است. هنوز در شیروانشاهلی (سولدوز)^۸ نزدیک قادرچای^۹ یک دریاچه کوچک نمکی یافت می‌شود که سابقاً با دریاچه بزرگ در ارتباط بوده ولی امروز از آن خیلی دور است.» (افشار سیستانی، ۱۳۸۱: ۸۷).

معرفی جزیره کبودان

کبودان زیباترین جزیره دریاچه ارومیه با مساحتی بالغ بر ۳۰ کیلومتر



عکس شماره ۲: سایبان‌های استراحتگاهی جزیره کبودان در دریاچه ارومیه

گفته می‌شد واژه کپوته (کبوئید) به معنای رنگ آبی است. در جزیره کبودان فعلی روستایی وجود داشته است که آن را کپوته می‌گفته‌اند. نام کپوته در گذشته هم به دریاچه و هم دهکده‌ای که در جزیره وجود داشته اطلاق می‌شد و نام جزیره مأخوذ از نام دریاچه بوده است. پس از اسلام واژه کپوته به علت اختلاط الفبای عربی با الفبای فارسی به کبودان و کبودان تغییر یافته است. اما بعدها دریاچه نام خود را از شهر ارومیه که در ۱۲ کیلومتری غرب دریاچه استقرار یافته به خود گرفته و به نام دریاچه ارومیه معروف گردیده است و نام کبودان به جزیره فعلی - که یکی از ۱۰۲ جزیره دریاچه می‌باشد - اختصاص یافته است.

جاذبه‌های گردشگری طبیعی جزیره کبودان

– لندفرم‌های حاصل از فرآیندهای دینامیک ساختمانی و هیدرواقليمی

جزیره کبودان از نظر زمین‌شناسی از دو منطقه متفاوت تشکیل شده است. قسمت اعظم آن مربوط به چین‌خوردگی‌های الیگوسن (دوره کواترن) است. ولی قسمت شمالی آن که به شکل شاخ در نقشه شماره ۶ مشاهده می‌شود به چین‌خوردگی‌های کامبرین مربوط می‌گردد. وجود اختلاف زمانی بسیار زیاد در شکل‌گیری دو قسمت از جزیره منجر به لندفرم‌های متفاوتی شده است، به‌طوری که بلندترین قسمت جزیره یعنی ارتفاعات زرزا در قسمتی از جزیره قرار دارد که تشکیلات آن مربوط به الیگوسن است (نقشه شماره ۵). اکثر مناطق مرتفع، دره‌ها، مخروط افکنه‌ها، دامنه‌های سنگی و واریزه‌ها در این قسمت قرار دارند. اما قسمت دیگر جزیره که مناطق کوچکی از جزیره را شامل می‌شود به علت قدمت سن تشکیلات، تحت تأثیر فرسایش قرار گرفته و

به جزیره کبودان در زبان ترکی قویون داغی آداسی (جزیره میش) گفته می‌شود که در حال حاضر بزرگ‌ترین جزیره غیر مسکونی دریاچه ارومیه است.^{۱۰} در این جزیره تأسیساتی نظیر اسکله، سایبان (عکس شماره ۲)، مرکز تحقیقاتی و پژوهشی و... قرار دارد.

پیشینه تاریخی جزیره کبودان

در محتوای اصلی کتاب **ایران‌شهر در جغرافیای بطلمیوس**، قلمرو اصلی سرزمین‌های ایران، به ۸ ناحیه به این شرح تقسیم شده است: ۱. مار-ک یا ماد (Media) آذربایجان ۲. الیمایی یا الی مائیس یا خوزستان ۳. پارس (Parsa) یا فارس ۴. آریک یا ماد شرق در شرق ماد و پارس (کرمان و سرزمین‌های شرقی) ۵. دریای هیرکان یا ناحیه خزری با منشأ قفقازی ۶. اسکیت‌ها یا (اسکیثا Skythia)، سکستان (ناحیه بلخ و سغد و خوارزم). ۷. بین‌النهرین (ناحیه عراق و شرق سوریه) ۸. بابل (ناحیه بین دجله تا پارس و خوزستان و صحرای عربستان).

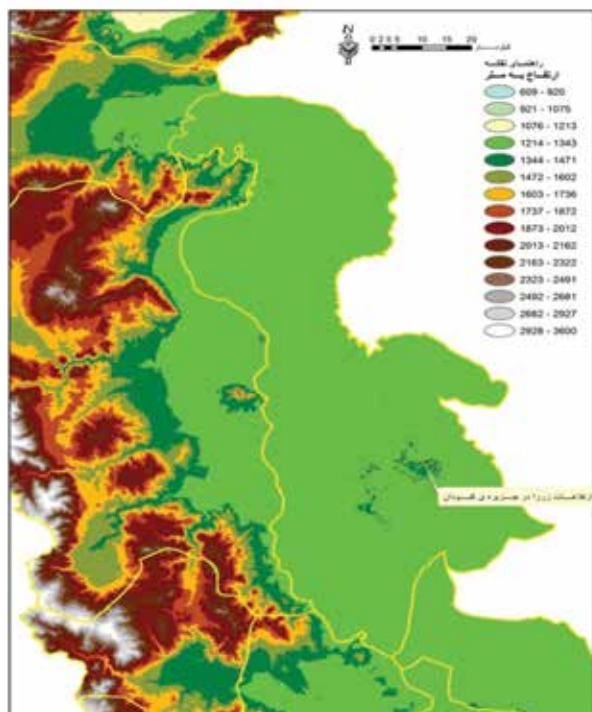
بطلمیوس در توصیف ماد می‌نویسد: «مادها در بخش جنوبی دریای خزر زندگی می‌کردند، و این ناحیه به قسمت‌هایی تقسیم می‌شده که یکی از آن نواحی ناحیه «مار-ک» نامیده می‌شد و در قسمت شرقی نواحی ارمنستان و نزدیک دریای خزر قرار داشت و دارای رودخانه‌ها و کوهستان‌ها و دریاچه‌های بسیار است دریاچه آن «کپوتان» (Kaputan) نام دارد و شهرهای بسیاری در آنجاست» (مارکورات، احمدی، ۱۳۸۳: ۳۲).

در متن مذکور کپوتان همان کبودان است که در آن موقع به کل دریاچه ارومیه اطلاق می‌شده و این جزیره نام خود را از دریاچه اخذ کرده است. از این نامگذاری چنین برمی‌آید که جزیره کبودان از گذشته مورد توجه مردم این منطقه و سیاحان و پژوهشگران بوده و دارای اهمیت دیرینه‌ای است.

مسعودی و ابن حوقل در قرن چهارم هجری آن را «بحیره کبودان» که به معنی دریاچه آبی است نامیده‌اند و کبوئید را رنگ آبی معنی کرده‌اند. سربابون نویسنده دیگر درباره دریاچه ارومیه نوشته است که در وسط آن جزیره کبودان قرار دارد و ساکنین جزیره قایق‌رانان دریاچه بوده‌اند (لسترینج، ۱۳۸۳: ۱۷۱).

مؤلف «کتاب حدود العالم» در مورد دریاچه ارومیه چنین نوشته است: «دوم دریای کبودان که در ازای او پنجاه فرسنگ است، اندر پهنای سی فرسنگ. اندر میان این دریا دهی است که «کبودان» گویند و این دریا را به آن ده باز خوانند و از گرد او آبادانی است و اندر او هیچ جانور نیست از شوری آبش مگر کرم» (نهجیری، ۱۳۷۶: ۳۷).

در پارسی باستان به دریاچه ارومیه «کپوته» یا «کاپوتا» (kaputa)



نقشه شماره ۵: نقشه توپوگرافی جزایر و ارتفاعات اطراف دریاچه ارومیه

برجستگی‌های آن به شکل تپه ماهور هستند.

وجود فسیل برخی جانوران آبی مانند ستاره‌های دریایی، صدف‌ها و ماهی‌ها در این جزایر بیانگر این است که آب دریاچه ارومیه در گذشته شیرین بوده است یا حداقل مقدار غلظت نمک در آب کم بوده است و جزایر در اثر چین‌خوردگی به وجود آمده‌اند. به همین خاطر تمامی جزایر دریاچه دارای خاک حاصلخیز هستند و پوشش گیاهی آن‌ها اکثراً مرتعی، بوته‌ای و جنگلی است.

مورفولوژی جزیره دارای چشم‌اندازهای متفاوتی است که عبارت‌اند از ارتفاعات زرزا، مناطق دامنه‌ای، مخروط‌افکنه‌های کم‌ارتفاع و کم‌وسعت (عکس شماره ۳)، دره‌های بین ارتفاعات، آب‌کندها، فسیل حیوانات آبی، رسوبات جزیره و بلورها و توده‌های نمک در اطراف سواحل و بالاخره زمین‌های هم‌سطح دریاچه در نواحی ساحلی که زمینه را برای شنا و ورزش‌های آبی و خاکی، پیاده‌روی، کوهنوردی و ... مساعد کرده است.

چشم‌اندازهای پوشش گیاهی جزیره

از نظر خاک‌شناسی باید گفت:

۱. خاک برخی از جزایر از نوع فلاتی و تپه‌ای است، و
۲. خاک برخی دیگر از نوع خاک‌های کوهستان است. (خاک جزایر بزرگ دریاچه مانند کبودان، اشک، اسپیر و آرزو از این نوع خاک‌ها هستند.)

خاک جزیره کبودان از نوع کوهستانی و دارای لیتوسل آهکی قهوه‌ای با بافت لومی رسی است (علی‌پور، ۱۳۸۸). در صورت وجود آب شیرین به قدر کافی، زراعت به خوبی انجام می‌گیرد. شاید برای بسیاری از افراد این سؤال پیش آید که: دریاچه ارومیه چون دومین دریاچه آب شور جهان است، بنابراین جزایر آن اصولاً باید دارای خاک شور و لم‌یزرع باشند، در صورتی که واقعیت خلاف آن را به اثبات می‌رساند. جزیره‌های دریاچه ارومیه، با توجه به وسعت هر یک، دارای محیط طبیعی سرسبز، مرتعی و مرتعی-جنگلی هستند. ریزش‌های جوی در حد متوسط در حدود ۴۰۰ میلی‌متر در سال، به همراه بخار آب دریاچه زمینه را برای رشد و رویش گیاهان مرتعی و جنگلی در این جزیره فراهم کرده است. سیمای جزیره کبودان استپی و بخش‌هایی از آن نیمه جنگلی است. این جزیره یکی از جزایر سرسبز و زیبای دریاچه ارومیه است. از نظر پوشش گیاهی غنی است. تنوع و تعدد گونه‌های گیاهی آن نسبت به جزایر دیگر زیاد است و دلیل آن به مسکونی بودن این جزیره در گذشته مربوط می‌گردد که زمینه پخش و انتشار بذور گیاهان را به طرق متفاوت فراهم کرده است. مورفولوژی پوشش گیاهی جزیره در مناطق مختلف چشم‌اندازهای متفاوتی را ارائه می‌نماید، به‌طوری که این مورفولوژی تحت تأثیر عوامل اقلیمی، خاک، آب و انسان قرار گرفته و چشم‌انداز فعلی نتیجه آن است، یعنی در دامنه‌های رو به بادهای باران‌آور، پوشش گیاهی نیمه جنگلی است اما در سایر مناطق پوشش مرتعی و بوته‌ای چشم‌انداز غالب جزیره را تشکیل می‌دهد. در برخی مناطق آثار تخریب درختان در دوران سکونت انسان در جزیره نیز به چشم می‌خورد.



نقشه شماره ۶: نقشه توپوگرافی جزیره کبودان



عکس شماره ۳: لندفرم جزیره کبودان (عکس از اداره محیط زیست آذربایجان غربی)



عکس شماره ۴: چشم‌انداز دریاچه ارومیه و جزیره کبودان (عکس از اداره محیط زیست آذربایجان غربی)

در قسمت‌های نیمه‌جنگلی درختانی مانند پسته وحشی، بادام وحشی، ارس کوهی، خوشک و بادام کوهی مشاهده می‌شود (عکس‌های شماره ۴ و ۵). پس از درختان نیمه‌جنگلی، گیاهان بوته‌ای هم در آن رشد و رویش کرده‌اند که می‌توان درمنه، ریش بزه، انواع گون، جارو و گوجه وحشی را نام برد. گیاهان علفی جزیره نیز متشکل از گیاهان یک ساله‌اند، مانند دم اسبیان، مرغ، علف گوسفندی، جو وحشی و از گل‌های وحشی متنوع. در فصل بهار نیز می‌توان از قدومه، بو مادران، میخک وحشی و آلاله نام برد که زیبایی خاصی به این جزیره می‌دهند (افشار سیستانی، ۱۳۸۱: ۹۲) در این فصل محیط طبیعی جزیره بسیار فریبنده می‌شود به‌طوری که نظر هر بیننده را به خود جلب می‌نماید. در این جزیره گیاهان فراوانی دیده می‌شود که جنبه دارویی و صنعتی دارند و در صورت مطالعه و شناسایی آن‌ها می‌توان در صنعت و علم طب از آن‌ها بهره‌برداری کرد.

چشم‌اندازهای جانوری جزیره

جزیره کبودان در سال ۱۳۴۶، از سوی سازمان حفاظت محیط زیست، به عنوان منطقه حفاظت شده اعلام شد. این جزیره به همراه دیگر جزایر دریاچه ارومیه، به جز جزیره اسلامی، اکنون پارک ملی دریاچه ارومیه محسوب می‌شود.

تأثیر آب دریاچه ارومیه در اعتدال خرده اقلیم این جزیره منجر به رشد و رویش پوشش سبز گیاهی غنی و درختان پراکنده و کوتاه قد در آن گردیده است. علاوه بر آنچه ذکر شد وجود آب شیرین در برخی مناطق این جزیره محیط را برای زندگی جانوری بسیار مساعد کرده است.

کبودان تنها جزیره دریاچه ارومیه است که در تمام سال دارای آب شیرین است. آب شیرین جزیره از چشمه‌هایی که در آن قرار دارد تأمین می‌گردد. از چشمه‌های آب شیرین این جزیره، سه چشمه دام‌دما^{۱۱} با دبی ۳ تا ۴ هزار لیتر، چشمه کهریز با دبی ۴ تا ۵ هزار لیتر و چشمه شکاربان با دبی هفتصد لیتر در شبانه‌روز از چشمه‌های آب شیرین این جزیره هستند. چشمه‌های مذکور علاوه بر زیبایی محیط طبیعی، آب مورد نیاز تمامی وحوش جزیره را تأمین می‌کنند.

با توجه به زیست بوم جزیره هر قسمت از آن زیبایی دلپذیر خاص خود را دارد. وجود پرندگان بزرگی مانند عقاب طلایی و لاشخور مصری نیز زیبایی خاصی به آن داده است. از پرندگان دیگر این جزیره می‌توان به مرغ کفل سفید، مرغ سنگ، پری شاهرخ، سبزه قبا، کاکایی، هدهد، کبک و پرندگان آبی چون فلامینگو، آنقوت نوک قرمز و بعضی از انواع مرغابی اشاره کرد.

علاوه بر پرندگان، برخی حشرات، خزندگان و دوزیستان نیز در این جزیره زندگی می‌کنند. پستانداران ساکن جزیره را قوچ و میش و گوزن زرد ایرانی تشکیل می‌دهد که برای جلوگیری از انقراض نسل در این جزیره نگهداری می‌شوند. سابقه نگهداری برخی پستانداران در این جزیره پس از غیر مسکونی شدن آن به این صورت بوده که متولیان حفاظت از محیط زیست از سال‌های گذشته تصمیم گرفتند برخی از حیوانات وحشی نادر را که جزو سرمایه‌های ملی کشور محسوب می‌شوند در این جزیره نگهداری نمایند. بنابراین اولین بار در سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۵ شمسی تعدادی قوچ و میش ارمنی در این جزیره رها شدند. در سال‌های اخیر، با توجه به مساعد بودن وضعیت محیط زیست جزیره برای زندگی این حیوانات، جمعیت آن‌ها رو به تزاید گذاشته است.



عکس شماره ۵: چشم‌انداز پوشش درختچه پسته و بادام جزیره کبودان (عکس از اداره محیط زیست آذربایجان غربی)



عکس شماره ۶: چشم‌انداز پوشش نیمه‌جنگلی جزیره کبودان (عکس از اداره محیط زیست آذربایجان غربی)



عکس شماره ۷: گوزن زرد در جزیره کبودان

متأسفانه در خلال جنگ جهانی دوم در اثر شکار بی‌رویه تعداد جمعیت وحوش جزیره کاهش یافت تا اینکه این جزیره را به همراه جزایر دیگر دریاچه و کل دریاچه را به عنوان منطقه حفاظت شده دریاچه ارومیه اعلام کردند و این سبب شد جمعیت حیوانات مذکور دوباره فزونی گیرد. برای برقراری تعادل در بین جمعیت وحوش یک قلاذه پلنگ نر و یک قلاذه پلنگ ماده نیز در این جزیره رها شدند (افشار سیستانی، ۱۳۸۱: ۹۷). اما این دو قلاذه پلنگ نیز در سال ۱۳۶۱ در جزیره ناپدید گردیدند. از آن پس ایجاد تعادل در جمعیت گله‌های قوچ و میش ارمنی توسط شکارچیان و پرسنل محیط زیست انجام می‌گیرد که خوشبختانه در سال‌های اخیر تعداد آن‌ها به بیش از ۳۰۰۰ رأس رسیده است. این حیوانات تحت نظارت سازمان حفاظت محیط زیست و به دور از هرگونه تعرض انسانی و حیوانات درنده در این جزیره زندگی می‌کنند.

یافته‌های پژوهش

۱. وجود محیط آرام و به دور از هیاهو و آلودگی شهری در جزیره؛
۲. داشتن خرده اقلیم معتدل و مرطوب در جزیره؛
۳. وجود چشم‌اندازهای گردشگری طبیعی از جمله لندفرم‌ها، پوشش سبز گیاهی و زندگی جانوری؛
۴. محیطی مناسب برای انجام پژوهش‌های دیرینه‌شناسی دریاچه با وجود سنگواره‌های گوناگون در این جزیره؛
۵. وجود آب شیرین در نقاط مختلف جزیره.
۶. با توجه به مطالعات انجام شده معلوم می‌گردد که این جزیره در گذشته مسکونی بوده و از مناطق آباد دریاچه محسوب می‌شده است.
۷. وجود زمینه مناسب و مساعد برای انجام تحقیقات و پژوهش در ارتباط با مسائل زیست‌شناختی از جمله مطالعه و بررسی زندگی گیاهان و جانوران رو به انقراض در کشور؛
۸. وجود سواحل مناسب برای تفریحات مختلف (شنا، قایقرانی، کایت سواری، پیاده‌روی در ساحل، کوهنوردی و...؛
۹. به علت وجود برخی پوشش گیاهی و حیوانات نادر و کمیاب، جزیره به عنوان بانک ژن کشور محسوب می‌گردد.

پیشنهاده‌ها

۱. ایجاد کمپ‌های سلامت برای گذراندن دوران نقاهت برای بیماران روحی و روانی به علت مطلوب بودن آب و هوا و محیط طبیعی جزیره.
۲. ایجاد مراکزی برای استفاده از خواص آب‌درمانی دریاچه در طول سال. با توجه به اینکه اقلیم موجب فصلی شدن صنعت گردشگری در تمامی مناطق کره زمین گردیده است، بنابراین با ایجاد مراکز آب‌درمانی سر پوشیده می‌توان دست‌کم ۷ ماه از خواص آب‌درمانی دریاچه بهره‌مند شد.
۳. با توجه به اینکه محیط طبیعی جزیره بسیار ظریف و شکننده است با وضع قوانین مربوط به مناطق حفاظت شده باید از هجوم بیش از حد جمعیت جلوگیری شود. و در صورت تمایل مردم برای مشاهده محیط طبیعی جزیره برای آن حریم‌هایی تعریف گردد که مردم با رعایت آن‌ها از ورود به مناطق حساس بانک ژن طبیعی کشور خودداری کنند.

۴. از محیط مناسب جزیره به علت عدم دسترسی انسان و حیوانات اهلی به آن، باید برای پرورش برخی گیاهان دارویی نادر و کمیاب استفاده کرد.

پی‌نوشت‌ها

1. Chei Chest
2. Chy chak
۳. چیچکلو واژه ترکی است که از دو قسمت «چیچک» و «لو» تشکیل شده است. این واژه در زبان ترکی به معنای مکان درخشانده و درخشان است.
۴. در آب دریاچه ارومیه محلول‌های فلزی مانند آهن «Fe»، سدیم «Na»، منیزیم «Mg»، پتاسیم «K» و محلول‌های شبه فلزی مانند سیلیس «Si» و نافلزهای مختلفی از جمله کلر «Cl» کلسیم «Ca» و برم «Br» و سایر عناصر و مواد دیگر وجود دارد.
۵. ارتفاع فعلی دریاچه ارومیه از آب‌های آزاد، بین ۱۲۶۸ تا ۱۲۷۰ متر در فصول بهار تا اواخر تابستان در نوسان است.
۶. در میان مواد محلول در آب دریاچه ارومیه کلر با ۱۷ درصد بیشترین مواد محلول آب دریاچه را تشکیل می‌دهد و به همین علت، آب آن جزو آب‌های کلروره است. (فرهنگ جغرافیایی شهرستان ارومیه، ۱۳۷۹: ۱۲۰)
۷. ارتفاع برخی از شهرهای فعلی اطراف دریاچه ارومیه از سطح آب‌های آزاد عبارتند از: شهر ارومیه ۱۳۷۰ متر، بناب ۱۲۸۵، تبریز ۱۳۷۵، میاندوآب ۱۳۰۰ متر، نقده ۱۳۳۰ متر (جعفری، ۱۳۶۶: ۱۸، ۲۰، ۲۶)
۸. سولدوز نام قدیم نقده در آذربایجان غربی است.
۹. قادرچای با رودگذار از کوه‌های مرزی دالامیر و بزسینا در مرز ایران، عراق و ترکیه سرچشمه می‌گیرد و در شهر اشنویه و نقده جریان دارد.
۱۰. در گذشته چون آب دریاچه بیشتر بوده شبه‌جزیره فعلی شاهی (اسلامی) بزرگ‌ترین جزیره دریاچه محسوب می‌گردید.
۱۱. واژه ترکی است و ترجمه آن به فارسی یعنی قطرات مداوم

منابع

۱. افشار سیستانی، ایرج، مقالات ایران‌شناسی، انتشارات ثامن‌الائمه(ع)، چاپ اول ۱۳۸۱
۲. آزادبخت، بهرام و نوروزی، غلامرضا، جغرافیای آب‌های ایران، انتشارات سازمان نیروهای مسلح، چاپ اول ۱۳۸۷
۳. مارکورات، یوزف، میراحمدی، مریم، ایران‌شهر در جغرافیای بطلمیوس، انتشارات طهوری، چاپ اول ۱۳۸۳
۴. جعفری، عباس، شناسنامه جغرافیای طبیعی ایران، انتشارات گیتاشناسی، چاپ دوم ۱۳۶۶
۵. خذری، جبرائیل، جغرافیای توریسم و اکوتوریسم آذربایجان غربی با رویکرد اقتصادی، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، چاپ اول ۱۳۸۹
۶. رضوانی، محمدرضا، توسعه گردشگری روستایی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول ۱۳۸۷
۷. زمردیان، محمدجعفر، ژئومورفولوژی ایران جلد ۱ فرایندهای ساختمانی و دینامیک‌های درونی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، چاپ پنجم ۱۳۸۸
۸. سیمای زیست‌محیطی استان آذربایجان غربی (پارک ملی دریاچه ارومیه) اداره کل محیط زیست استان آذربایجان غربی
۹. فرهنگ جغرافیایی شهرستان‌های کشور (شهرستان ارومیه)، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروی مسلح، چاپ اول ۱۳۷۹
۱۰. علی‌پور، صمد، اطلس پارک ملی دریاچه ارومیه، انتشارات سازمان محیط زیست آذربایجان غربی، چاپ اول ۱۳۸۸
۱۱. لسترینج، گای، عرفان، محمود، جغرافیای تاریخی سرزمین‌های خلافت شرقی، انتشارات علمی و فرهنگی، چاپ ششم ۱۳۸۳
۱۲. نهجیری، عبدالحسین، جغرافیای تاریخی شهرها، انتشارات مدرسه، چاپ دوم ۱۳۷۶

علی دهقانی
دبیر آموزش و پرورش شهرستان خرم‌بید استان فارس

نقش عوامل اقلیمی در

شیوع سالک جلدی

مطالعه موردی استان فارس

چکیده

زمینه و هدف: «لیشمانیوز» نوعی بیماری انگلی است که به وسیله نیش پشه‌های خاکی ماده به انسان انتقال می‌یابد و دو نوع اصلی آن «لیشمانیای جلدی» و «لیشمانیای احشایی» است. شیوع این بیماری در برخی از استان‌های ایران نظیر اصفهان، فارس، خراسان، خوزستان، کرمان و یزد بسیار چشمگیر است. شیوع و انتشار این بیماری تحت تأثیر مسائل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی به‌ویژه شرایط محیطی و اکولوژیکی است. این پژوهش به منظور مقایسه پراکنش فضایی موارد بیماری سالک جلدی با وضعیت اقلیمی و جغرافیایی در شهرستان‌های استان فارس انجام شده است.

کلیدواژه‌ها: توزیع فضایی، جغرافیای پزشکی، لیشمانیوز جلدی، شهرستان‌های استان فارس.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی - تحلیلی ابتدا با استفاده از آمارهای موجود در دانشگاه‌های علوم پزشکی شیراز، فسا و جهرم تعداد افراد مبتلا به بیماری سالک طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۴ استخراج شد، سپس به منظور تعیین شیوع بیماری با استفاده از نرم‌افزار «Excel»، بروز شهرستانی بیماری مشخص و محیط «GIS» نقشه‌های پراکنش بیماری تهیه شد. برای تعیین وضعیت اقلیمی نیز، از سایت اداره کل هواشناسی استان فارس عناصر هواشناسی دریافت و نقشه‌های آن تهیه شد.

یافته‌های پژوهشی: مقایسه پراکنش فضایی موارد بیماری با وضعیت اقلیمی استان فارس نشان داد که بیشترین میزان شیوع بیماری سالک جلدی در اقلیم‌های گرم و خشک، و معتدل و مرطوب استان و مناطقی

با دمای متوسط سالانه بین ۱۵ تا ۲۳ درجه سانتی‌گراد، ساعات آفتابی ۹ تا ۹/۴ ساعت در روز، وزش باد ۱۰ تا ۱۲ متر بر ثانیه با رطوبت نسبی متغیر بین ۳۵ تا ۵۰ درصد متمرکز شده است. همچنین، نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که سال اوج بیماری سالک در استان، با شدیدترین خشک‌سالی در سال‌های مورد بررسی منطبق است و میزان شیوع از سال ۸۴ تا ۸۷ روند افزایشی و در سال‌های ۸۸ و ۸۹ روند کاهشی داشته است. روند کاهش در اقلیم گرم و خشک جنوبی از اقلیم معتدل و مرطوب مرکزی محسوس‌تر است.

نتیجه‌گیری: اگرچه بیماری سالک به‌عنوان یک معضل بهداشت همگانی در بسیاری از کشورهای جهان، به‌ویژه در مناطق گرمسیری و نیمه‌گرمسیری و همچنین در بخش‌های عمده‌ای از کشور ما، مطرح است، اما گسترش آن از نواحی گرم و خشک به نواحی معتدل و مرطوب استان فارس و ایجاد کانون‌های جدید، به بررسی و توجه بیشتری نیاز دارد. با وجود دخالت عوامل متعدد در بروز بیماری سالک، مسائل آب و هوایی نیز، عامل مهمی در بروز این بیماری هستند که می‌توان با پیش‌بینی آب و هوا در ایجاد یک سیستم هشدار زودهنگام از آن استفاده کرد و برای سال‌هایی که احتمال بروز بیماری بیشتر است، برنامه‌ریزی کرد.

مقدمه

لیشمانیوزها از جمله بیماری‌های مشترک انسان و حیوان به‌شمار می‌روند که توسط تک‌یاخته‌های خونی و نسجی به نام «لیشمانیا» ایجاد و به‌وسیله پشه‌های خاکی ماده (فلیبوتوموس در دنیای قدیم، لوتزومیا در دنیای جدید) منتقل می‌شوند. بیش از ۷۰۰ گونه پشه‌های خاکی در جهان

شناخته شده است [۲ و ۱]. حداقل ۲۰ گونه مختلف از انگل‌های جنس لیشمانیا می‌توانند توسط پشه خاکی منتقل شوند [۳]. این بیماری از نظر بالینی به سه شکل پوستی، احشایی و مخاطی پوستی بروز می‌کند [۲ و ۱].

لیشمانیوز جلدی دو گونه است: نوع شهری یا خشک که در آن مخزن بیماری انسان است، ولی سگ هم به‌طور اتفاقی به بیماری مبتلا می‌شود و نوع روستایی یا مرطوب که مخزن بیماری عمدتاً جوندگان هستند و در اغلب نقاط ایران دیده می‌شود [۴].

کانون‌های شناخته شده جهانی این بیماری تقریباً همگی بین دو عرض جغرافیایی ۲۸ تا ۴۲ درجه شمالی قرار دارند [۵]. حدود ۳۵۰ میلیون نفر از جمعیت جهان در نقاطی زندگی می‌کنند که در معرض خطر ابتلا به این بیماری هستند و در ۸۸ کشور دنیا شکل‌های مختلف لیشمانیوز گزارش شده است [۷ و ۶].

مرز کاملاً مشخصی بین لیشمانیوز خشک و مرطوب وجود ندارد، به‌طوری که پژوهشگرانی که در این زمینه تحقیق می‌کنند، هنوز نتوانسته‌اند نوع آن را در بعضی از مناطق ایران و به‌ویژه در مناطق جنوبی کشور، دقیقاً مشخص کنند. ولی مسلم است که هر دو نوع آن در ایران به فراوانی یافت می‌شود [۸]. پراکندگی این بیماری ارتباط زیادی با اکولوژی و انتشار پشه خاکی‌ها به عنوان ناقل بیماری و جوندگان به‌عنوان مخزن بیماری دارد [۱۰ و ۹].

۹۰ درصد از موارد لیشمانیوز جلدی جهان از کشورهای افغانستان، الجزایر، برزیل، ایران، پرو، عربستان و سوریه گزارش شده است [۱۱]. تحقیقات انجام شده در زمینه این بیماری در سطح جهانی، ملی و منطقه‌ای به طور عمده روی جنبه‌های پزشکی مسئله متمرکز شده و کمتر به جنبه‌های محیطی آن توجه شده است. مسگریان و همکارانش (۱۳۸۹) شیوع این بیماری را در روستاهای شهرستان گنبد کاووس ۰/۵ درصد اعلام کردند [۱۲]. ثقفی‌پور و همکارانش (۱۳۹۱) شیوع بیماری را در استان قم ۲۵/۸ درصد هزار نفر برآورد کردند [۱۴]. حمزوی و همکارانش (۱۳۸۸) شیوع سالک جلدی در استان کرمانشاه را ۰/۳۸۷ درصد اعلام کردند [۱۳]. مظفری و همکارانش (۱۳۹۰) در تحقیقی رابطه بین پوشش گیاهی با میزان شیوع و گسترش این بیماری در سطح دشت یزد-اردکان را مورد بررسی و تحلیل قرار دادند و با مقایسه پراکنش فضایی موارد بیماری با وضعیت پوشش گیاهی نشان دادند که بیشترین میزان شیوع بیماری سالک جلدی در مناطقی با پایین‌ترین میزان پوشش گیاهی متمرکز شده است [۱۵]. مظفری و بخشی‌زاده کلوچه (۱۳۹۰) در پژوهشی دیگر به منظور تحلیل نقش عوامل بیوکلیمایی شیوع سالک جلدی در دشت یزد-اردکان به این نتایج رسیدند: حداکثر بروز بیماری در شش ماهه دوم سال به ویژه در فصل پاییز به وقوع می‌پیوندد. یک هم‌بستگی مثبت ضعیف با رطوبت نسبی، یک هم‌بستگی معکوس قوی با متوسط دما، حداقل و حداکثر دما و متوسط باد، و یک هم‌بستگی معکوس ضعیف بین میزان ساعات آفتابی و موارد بروز بیماری وجود دارد [۱۶].

مطالعات موجود نشان داده‌اند که حدود ۸۰ درصد اطلاعات مورد نیاز برای اتخاذ تصمیم‌های مقتضی در سطح برنامه‌ریزی‌های محلی به اطلاعات جغرافیایی وابسته هستند [۱۷]. با توجه به اینکه بروز و شیوع بسیاری از بیماری‌ها وابستگی زیادی به عوامل و شرایط طبیعی دارند، و بدون شناخت و توجه به شرایط محیط طبیعی نمی‌توان برای محافظت

از انسان در مقابل بیماری‌ها و همچنین مبارزه با بیماری برنامه‌ریزی کرد، و با توجه به تنوع اقلیمی و شرایط اکولوژیکی متفاوت استان فارس، از آنجا که پژوهشی از دیدگاه جغرافیایی در مورد بیماری سالک در استان انجام نشده است، این تحقیق برای نشان دادن رابطه بین عوامل جغرافیایی و بروز بیماری سالک انجام شد.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه: استان فارس با وسعت ۱۲۲/۶۰۸ کیلومتر مربع بین ۲۷ درجه و ۰۱ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۴۲ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۵۰ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۵۵ درجه و ۴۴ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار دارد. این استان از نظر تقسیمات کشوری، به ۲۹ شهرستان، ۸۳ بخش، ۹۳ شهر و ۲۰۴ دهستان تقسیم می‌شود. استان فارس از شمال به اصفهان و کهگیلویه و بویراحمد، از مشرق به استان‌های یزد و کرمان، از مغرب به استان بوشهر و از جنوب به استان هرمزگان محدود است.

اقلیم منطقه مورد مطالعه: در استان فارس چهار ناحیه مشخص آب و هوایی وجود دارد: اول، ناحیه سرد و خشک شمالی که دارای شرایط اقلیمی سرد، خشک و کم‌بارش است. این قلمرو با وسعتی در حدود ۱۶/۱ درصد، مناطقی نظیر اقلید، بوانات، آباده، ایزدخواست و صفاشهر را پوشش می‌دهد. دوم ناحیه معتدل و مرطوب مرکزی که از نواحی پر بارش، معتدل و مرطوب استان است. این ناحیه در حدود ۲۸/۱ درصد از مساحت استان را شامل می‌شود. سوم ناحیه گرم و نیمه مرطوب غربی که کمربند غربی استان را شامل می‌شود. این قلمرو ۲۱/۲ درصد از مساحت استان را می‌پوشاند. چهارم ناحیه گرم و خشک جنوبی که دارای آب و هوای گرم، خشک و کم‌بارش است. بیشترین محدوده تحت پوشش نواحی اقلیمی متعلق به این ناحیه با ۳۴/۶ درصد است [۱۸]. آمار مبتلایان به بیماری سالک جلدی از نشریات آماری استانداری فارس که از آمارهای موجود در دانشگاه‌های علوم پزشکی شیراز، فسا و جهرم طی سال‌های ۸۹-۱۳۸۴ تهیه شده بود، استخراج شد. سپس به منظور تعیین شیوع بیماری با استفاده از نرم‌افزارهای Excel و GIS، نقشه‌های پراکندگی بیماری سالک به تفکیک شهرستان‌ها تهیه شد. برای میزان بروز بیماری از آمارنامه‌های جمعیتی موجود در سایت استانداری فارس استفاده شد؛ به‌طوری که برای نشان دادن بروز بیماری در سال‌های ۸۴ تا ۸۷ از آمارنامه جمعیتی سال ۸۵، و برای سال‌های ۸۸ و ۸۹ از آمارنامه جمعیتی سال ۹۰ استفاده شد. برای تعیین تأثیر وضعیت اقلیمی روی بیماری، از سایت اداره کل هواشناسی استان فارس

کانون‌های شناخته شده جهانی این بیماری تقریباً همگی بین دو عرض جغرافیایی ۲۸ تا ۴۲ درجه شمالی قرار دارند. حدود ۳۵۰ میلیون نفر از جمعیت جهان در نقاطی زندگی می‌کنند که در معرض خطر ابتلا به این بیماری هستند

عناصر هواشناسی دریافت و نقشه‌های آن تهیه شد.

یافته‌های پژوهش

در سال‌های مورد بررسی تعداد ۴۰۴۶۵ مورد بیماری در مراکز

جدول ۱. موارد تشخیص بیماری سالک در مراکز بهداشتی و درمانی استان فارس سال‌های ۸۹-۱۳۸۴

سال	سال ۸۴	سال ۸۵	سال ۸۶	سال ۸۷	سال ۸۸	سال ۸۹	جمع
تعداد مبتلایان	۵۰۴۴	۷۶۸۸	۸۰۲۱	۹۴۶۹	۵۶۸۷	۴۵۵۶	۴۰۴۶۵

مأخذ: آمارنامه‌های دانشگاه‌های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی استان فارس ارائه شده در پایگاه نشریات استانداری فارس

بهداشتی و درمانی استان فارس تشخیص داده شده بود (جدول ۱). میانگین بروز بیماری در استان ۱۵/۳۳ در هر ۱۰۰۰۰ نفر است. سال ۱۳۸۷ با مجموع ۹۴۶۹ نفر بیمار مبتلا به سالک، سال اوج بیماری در استان بوده است.

جدول ۲. بروز سالک در هر ۱۰/۰۰۰ نفر به تفکیک شهرستان‌های استان فارس، سال‌های ۸۹-۱۳۸۴ بوده است.

شهرستان‌های خرامه، ارسنجان، لارستان، فرشبند، سپیدان، زرین‌دشت، فسا، جهرم، خنج، داراب و مرودشت با بروز بالای ۲۱ تا ۴۷ در هر ۱۰۰۰۰ نفر از کانون‌های عمده بیماری در استان هستند. شهرستان تازه تأسیس «کوار» به همراه شهرستان‌های شمالی استان که بالاترین ارتفاع و بیشترین میزان وزش باد را در سطح استان دارا هستند، کمترین میزان بروز بیماری را دارند (جدول ۲).

سال ۱۳۸۷ با ۲۱/۸۳ در ده هزار، بیشترین و سال ۱۳۸۹ با ۹/۹۱ در ده هزار، کمترین بروز بیماری را در سال‌های مورد بررسی داشته‌اند و میانگین بروز بیماری ۱۵/۳۳ در ده هزار نفر بوده است (جدول ۲).

بحث

مطالعات متعدد نشان داده‌اند که لیشمانیوز پوستی در ایران و جهان رو به افزایش است. همچنین در سال‌های اخیر به دلیل ظهور مقاومت در برابر داروهای استاندارد که عمدتاً ترکیبات پنج ظرفیتی آنتی‌موان هستند، درمان لیشمانیوز با دشواری‌های فراوانی مواجه شده است. گزارشات پزشکان معالج حاکی از عود، عدم بهبودی یا تأثیر نامناسب داروها بر بیماران است [۱۹].

با توجه به اینکه استان فارس به‌طور کلی دارای گستردگی در طول و عرض جغرافیایی است، هر یک از شهرستان‌های تحت مطالعه با توجه به خصوصیات طبیعی و اقلیمی خود، مانند ارتفاع از سطح دریا، دما، وزش بادهای محلی، رطوبت نسبی، تنوع و فون گیاهی، وجود رودخانه و وجود لانه‌های جوندگان، اکوسیستم‌های متنوعی را تشکیل می‌دهند که محیط مساعدی برای رشد گونه‌های مختلف ناقل بیماری فراهم آورده است. بنابراین، تحلیل عوامل بیوکلیمایی منطقه که در بروز بیماری نقش دارند، به‌عنوان مقدمه‌ای برای بسیاری از بررسی‌های اکولوژیک، بیولوژیک و اپیدمیولوژیک ضروری است.

شهرستان	سال ۸۴	سال ۸۵	سال ۸۶	سال ۸۷	سال ۸۸	سال ۸۹	میانگین بروز
آبادیه	۲/۹	۳/۲۳	۲/۸	۵/۱۶	۲/۷۵	۳/۱۶	۳/۳۳
ارسنجان	۱۹/۲۸	۲۱/۴۵	۴۷	۴۴/۵۹	۴۱/۹۵	۴۳/۴	۳۶/۲۸
استهبان	۶/۷۸	۱۹/۱۵	۱۴/۵۹	۱۱/۴۹	۴/۹۹	۹/۰۷	۱۱/۰۱
اقلید	۱/۱۳	۱/۲۲	۱/۴۱	۱/۷۸	۰/۸۵	۲/۰۲	۱/۴۰
بوانات	۱۲/۴۹	۶/۰۳	۶/۴۶	۶/۲۵	۴/۹۶	۴/۷۵	۶/۸۲
پاسارگاد	۰	۵/۵۵	۱۹/۹۱	۱۶	۴/۴۴	۱۰/۴۷	۱۱/۲۷
جهرم	۲۹/۵۴	۵۹/۲۸	۲۵/۶۹	۱۲/۲۵	۷/۹۳	۴/۳	۲۳/۱۷
خرامه	۰	۰	۰	۰	۰	۴۷/۹۱	۴۷/۹۱
خرم‌بید	۲/۲	۱/۷۶	۰/۸۸	۳/۳۱	۳/۵۸	۳/۵۸	۲/۵۵
خنج	۰	۲۲/۸۳	۱۸/۸۶	۴۳/۴۳	۲۷/۷۱	۱۸/۷۲	۳۶/۳۱
داراب	۴۱/۳۶	۲۸/۴۴	۲۲/۱۴	۲۳/۱۵	۱۶/۷۹	۵/۹۲	۲۲/۹۷
رستم	۰	۰	۰	۰	۰	۲/۱۳	۲/۱۳
زرین‌دشت	۶۷/۰۲	۵۷/۶۳	۲۷/۰۶	۱۴/۸	۹/۰۷	۱۰/۳۷	۳۰/۹۹
سپیدان	۱	۱/۶۶	۲/۷۷	۳۴/۳۲	۵۵/۷۱	۴۳/۵۱	۲۳/۱۶
سروستان	۰	۰	۰	۰	۰	۱۶/۵۳	۱۶/۵۳
شیراز	۵/۹	۱۲	۱۱/۸۵	۲۱/۹۱	۹/۱۸	۸/۲۱	۱۱/۵۱
فسا	۱۳/۷۳	۳۷/۳۲	۵۲/۴	۲۳/۷۹	۱۱/۸۲	۶/۱	۲۴/۱۹
فرشبند	۳۲/۴	۷۵/۵۳	۶۴/۵۸	۳۹/۸۴	۱۱/۶۹	۴/۶۸	۳۸/۱۲
فیروزآباد	۳/۹۴	۳/۷۷	۵/۷۵	۴/۷۲	۲/۳۴	۱/۹۲	۳/۷۴
قیروکارزین	۱۲/۱۳	۱۶/۷۳	۴۲/۶۷	۳۱/۶۲	۱۰/۷۶	۶/۹۲	۲۰/۱۴
کازرون	۲/۵۵	۳/۳۸	۳	۳/۲۳	۲/۵۹	۱/۹۲	۲/۷۸
کوار	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۷۷	۰/۷۷
گراش	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰/۰۰
لارستان	۳۰/۸۸	۲۹/۱	۴۵/۸۵	۵۷/۵۴	۲۲/۲۷	۱۰/۱۵	۳۲/۶۳
لامرد	۸/۱۳	۱۶/۷۷	۵۰/۲	۱۹/۷	۷/۲۷	۳/۱	۱۷/۵۳
مرودشت	۱۰/۹۱	۳۶/۲۹	۳۰/۴	۴۴/۹۶	۴۰/۷۵	۲۹/۱۱	۳۰/۴۰
مهر	۱/۴۷	۲/۲۱	۲۱/۶۹	۱۲/۵	۳/۰۱	۳/۳۵	۷/۳۷
ممسنی	۱/۶۸	۲/۱۶	۱/۴۴	۱/۳۲	۱/۵۹	۱/۲	۱/۵۷
نیریز	۲۴/۶۷	۱۹/۲۷	۱۴/۵۲	۱۵/۷۳	۷/۳۸	۱۶/۰۹	۱۶/۲۸
جمع	۱۱/۶۳	۱۷/۷۳	۱۸/۴۹	۲۱/۸۳	۱۲/۳۸	۹/۹۱	۱۵/۳۳

این بررسی نشان داد که سال اوج بیماری سالک در استان با شدیدترین خشک سالی در سال های مورد بررسی منطبق است

«سیستم اطلاعات جغرافیایی» (GIS) را می توان روشی مهم برای فهم این موضوع دانست که چگونه انسان با محیط خود تعامل می کند و سبب ارتقا یا کاهش بهداشت محیط پیرامون خود می شود. ظرفیت مدل سازی مکانی در GIS به طور مستقیم در درک تفاوت توزیع مکانی بیماری ها و ارتباط آن ها با فاکتورهای محیطی و سیستم مراقبت های بهداشتی کاربرد دارد. به طوری که در حال حاضر، فناوری سیستم اطلاعات جغرافیایی ابزاری عمده در تحقیقات و مدیریت بهداشتی در آفریقا و از این سیستم در تحقیقات بهداشتی در زمینه عفونت ایدز، مالاریا و سل استفاده شده است [۲۰].

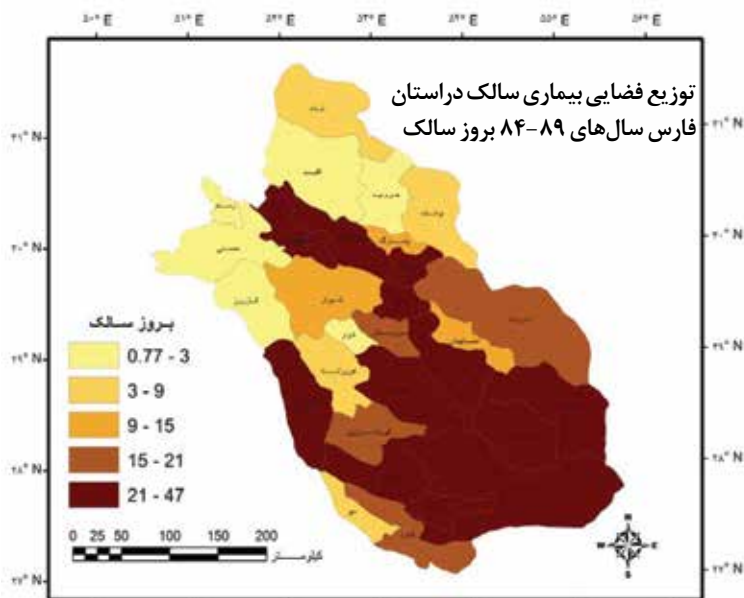
روند بیماری در هر شهرستان با توجه به ویژگی های اقلیمی و جغرافیایی آن متفاوت و میزان بروز آن در سال های مورد بررسی مختلف است. بررسی نقشه ها بروز متفاوت بیماری در سطح استان را نشان می دهد. میانگین بروز بیماری در این تحقیق از پژوهش **ثقفی پور** و همکارانش (۱۳۹۱) در قم و **حمزوی** و همکارانش (۱۳۸۸) در کرمانشاه بیشتر، اما از کاشان در پژوهش **درودرگر** و همکارانش (۱۳۸۶) و مشهد در پژوهش **مهاجری** و همکارانش (۱۳۸۰) کمتر است.

ترسیم نقشه های توزیع فضایی بیماری سالک در استان فارس و مقایسه آن ها نشان داد که این بیماری در سال های گذشته در قسمت های جنوبی و مرکزی استان از شیوع بالایی برخوردار بوده، اما روند کاهش آن از سال ۱۳۸۸، در قسمت های جنوبی استان، یعنی اقلیم گرم و خشک سرعت بیشتری داشته است.

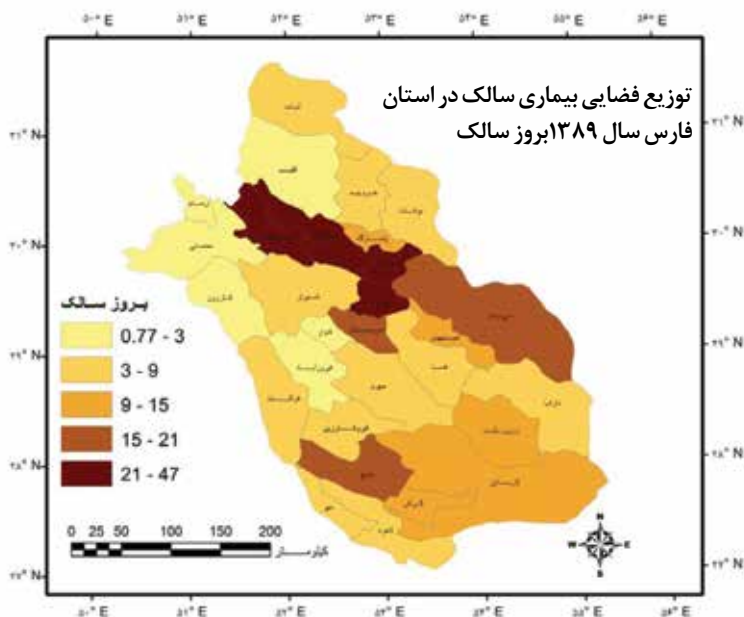
شهرستان «فراسیند» در اقلیم گرم و نیمه مرطوب استان روند کاهشی شدیدی داشته است. اما در قسمت های مرکزی استان روند کاهشی آرام بوده و حتی کانون های جدیدی مانند شهرستان سپیدان که دارای ارتفاع زیاد و بالاترین بارش در استان است، بعد از خشک سالی سال ۱۳۸۷ که بارش به کمتر از نصف بارش درازمدت استان رسید، شکل گرفته اند.

در این مطالعه، مقایسه پراکنش فضایی موارد بیماری با وضعیت اقلیمی استان فارس نشان داد که بیشترین میزان شیوع بیماری سالک جلدی در اقلیم های گرم و خشک، و معتدل و مرطوب استان و مناطقی با دمای متوسط سالانه بین ۱۵ تا ۲۳ درجه سانتی گراد، ساعات آفتابی ۹ تا ۹/۴ ساعت در روز، وزش باد ۱۰ تا ۱۲ متر بر ثانیه با رطوبت نسبی متغیر بین ۳۵ تا ۵۰ درصد متمرکز شده است. در مطالعه ای که در هند انجام شده بود نیز پشه خاکی در دامنه رطوبتی بین ۳۱ تا ۸۵ درصد مشاهده شده بود و در کمتر از ۳۰ درصد پشه ای مشاهده نشده بود.

همچنین نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که سال اوج بیماری سالک در استان با شدیدترین خشک سالی در سال های مورد بررسی منطبق است و میزان شیوع از سال ۸۴ تا ۸۷ روند افزایشی و در سال های ۸۸ و ۸۹ روند کاهشی داشته است. روند کاهش در اقلیم گرم و خشک جنوبی از اقلیم معتدل و مرطوب مرکزی محسوس تر است.



نقشه ۱. نقشه میانگین بروز بیماری سالک در هر ۱۰/۰۰۰ نفر در استان فارس، سال های ۸۹-۱۳۸۴

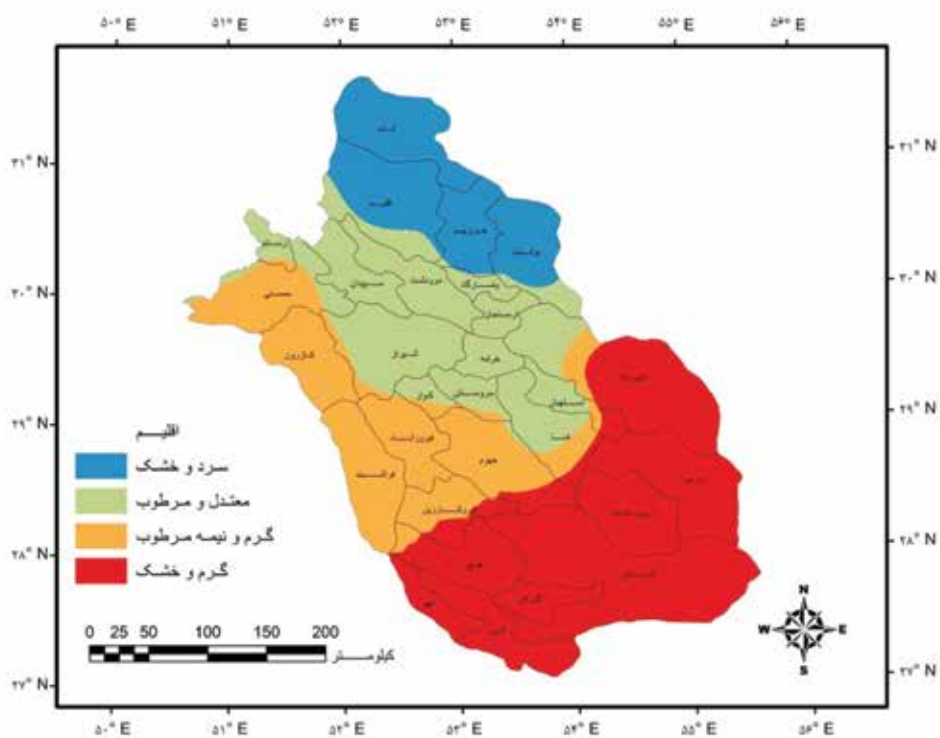


نقشه ۲. نقشه بروز بیماری سالک در هر ۱۰/۰۰۰ نفر در استان فارس سال ۸۹

شهرستان «سپیدان» با شیوع ۳۴/۳۲ و ۵۵/۷۱ در هر ده هزار نفر به ترتیب در سال های ۸۷ و ۸۸ از کانون های جدید بیماری در استان محسوب می شود.

نتیجه گیری

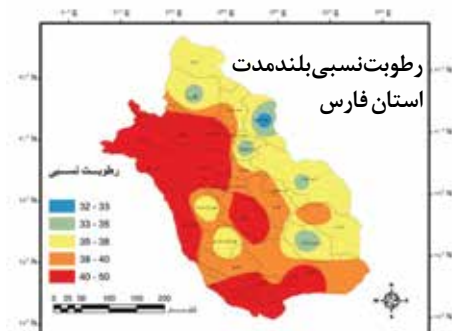
این مطالعه نشان داد که با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و ترسیم نقشه های موضوعی درباره بیماری، می توان تصویر روشن تری از



نقشه ۴. میانگین بلندمدت بارش در استان فارس



نقشه ۵. میانگین بلندمدت دما در استان فارس



نقشه ۶. میانگین ساعات آفتابی در استان فارس



نقشه ۷. میانگین ساعات آفتابی در استان فارس

مطالعات موجود نشان داده‌اند که حدود ۸۰ درصد اطلاعات مورد نیاز برای اتخاذ تصمیم‌های مقتضی در سطح برنامه‌ریزی‌های محلی به اطلاعات جغرافیایی وابسته هستند

7. Piscopo TV, Mallia Azzopardi C. Leishmaniasis. Postgrad Med J. 2007;83:649-57.

8. Hatami H, Razavi S.M., Eftekhari A.H., Majlesi F, Sayed Nozadi M. Parizadeh S.M.J. The Textbook of Public Health. 2nd Ed. Tehran, Arjmand Publi, Volume 2. 2008; p 1054.

9. Killick-Kendrick R, Ward RD. Ecology of the Leishmania. Parasitology 1981; 82(3): 143-52.

10. Parvizi P, Moradi G, Akbari G, Ready PD, Farahmand M, Piazak N, et al. PCR detection and sequencing of parasite ITS-rDNA gene from reservoirs host of zoonotic cutaneous leishmaniasis in central of Iran. Parasitol Res 2008; 104(1):195-6.

11. Zahirnia A, Moradi A, Noroozi N. Epidemiological Survey of Cutaneous Leishmaniasis in Hamadan Province (2002-2007). Journal of Hamedan University of Medical Sciences 2009;16(1):43-47. [Persian]

12. Mesgarian F, Rahbarian N, Mahmoudi M, Hajaran H, Shahbaz F, Mesgarian Z, et al. Identification of Leishmania species isolated from human cutaneous Leishmaniasis in Gonbad-e-Qabus city using a PCR method during 2006-2007. Tehran Univ Med J. 2010; 68 (4) :250-256. [Persian]

13. Hamzavi Y, Sobhi SA, Rezaei M. Epidemiological factors of cutaneous leishmaniasis in patients referred to health centers in Kermanshah Province (2001 – 2006). Behbood j. 2009; 15(2): 151-161. [Persian]

14. Saghafipour A, Akbari A, Rasi Y, Mostafavi R. Epidemiology of Cutaneous Leishmaniasis in Qom Province, Iran, during 2003-2009. Qom University of Medical Sciences Journal. 2012; 6(1): 1-6. [Persian]

15. Mozaffari Gh, Bakhshizadeh F, Gheibi M. Analysis Relationship between Vegetation Cover and Salak Skin Disease in Yazd-Ardakan Plain. Geography and Environmental Planning Journal. 2012; 44 (4): 167-178. [Persian]

16. Mozaffari Gh, Bakhshizadeh F. Analysis of Bioclimate Factors on the Leishmaniasis Diseases in Yazd- Ardakan plain. Geography and Development Iranian Journal , 2011; 23: 185-202. [Persian]

17. Rezaian M. Use of Geographical Information Systems in epidemiology. The Journal of Qazvin University of Medical Sciences. 2006; 10 (1) :115-123. [Persian]

18. Hatami Kk, Khoshhale Dashtjerdi J. Climatic Regions of Fars Province. Geographic Space, 2010; 10 (32): 135-150. [Persian]

19. Khosravi A, Sharifi I, Barati M, Zarean M, Hakimi-Parizi M. Anti-leishmanial effect of nanosilver solutions on Leishmania tropica promastigotes by in vitro assay. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS) 2011; 13(7): 8-12. [Persian]

20. <http://nashriatamari.farsp.ir>

21. Atashnafas M, Atashnafas E. GIS & Iran's Holistic Scientific Map on health domain. HBI_Journals. 2011; 8 (4): 305-313 [Persian]

روند تغییرات و گسترش مکانی و زمانی بیماری، و ارتباط آن با عوامل اکولوژیکی و محیطی به دست آورده و امکان برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری بهتری را در ابعاد یک سیستم بهداشتی برای سیاست‌گذاران سلامت فراهم کرد.

نتایج نشان داد که برخی از کانون‌های عمده بیماری که در گذشته اهمیت بیشتری داشته‌اند، در حال کم‌رنگ شدن و کانون‌های جدید در حال شکل‌گیری هستند.

شیوع و توسعه بیماری از بیماری‌ها وابستگی زیادی به عوامل شرایط طبیعی دارد. مسلماً بدون شناخت و توجه به شرایط محیط طبیعی نمی‌توان برای محافظت از انسان در مقابل بیماری‌ها و همچنین مبارزه با بیماری برنامه‌ریزی کرد.

اگرچه بیماری سالک به عنوان یک معضل بهداشت همگانی در بسیاری از کشورهای جهان به ویژه در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری و همچنین در بخش‌های عمده‌ای از کشور مطرح است، اما گسترش آن به نواحی معتدل و مرطوب استان فارس، به بررسی و توجه بیشتری نیاز دارد. با وجود دخالت عوامل متعدد در بروز بیماری سالک، مسائل آب و هوایی نیز عامل مهمی در بروز این بیماری هستند که می‌توان با پیش‌بینی آب و هوا در ایجاد یک سیستم هشدار زودهنگام از آن استفاده کرده و برای سال‌هایی که احتمال بروز بیماری بیشتر است، برنامه‌ریزی کرد.

بررسی علت شیوع بیماری در شهرستان سپیدان به تحقیقات بیشتر در این زمینه نیاز دارد.

منابع

1. WHO. Leishmaniasis and leishmania co – infection. WHO Fact Sheet 2000; No: 116.
2. Chaill JP. Visceral leishmaniasis travel. Med News Share; 2007: 1-3.
3. Hooshvar Z. Introduction to medical geography of Iran. University Jihad pub, 1986; p 216.
4. Chegeni Sharafi A, Amani H, Kayedi MH, Yarahmadi A, Saki M, Mehrdad M1, Nasiri E. Epidemiological Survey of Cutaneous Leishmaniasis in Lorestan Province (Iran) and Introduction of Disease Transmission in New Local Areas. Scientific Journal of Ilam University of Medical Sciences; 2010, 19 (1) :54 -60. [Persian]
5. WHO Export Committee. Epidemiological Aspect, Control of the Leishmaniasis. W.H.O, Technical Report Series; 2010: 793.
6. Report of the Scientific Working Group on Leishmaniasis. Geneva; Meeting Report, 2-4 February 2004. Available from: <http://apps.who.int/tdr/svc/publications/tdresearch-publications/swg-report-leishmaniasis>.

دکتر مهدی چوبینه

پاکد ورسان کتاب تازه تالیف

جغرافیای پایه دهم در شهر تهران



اشاره

با شروع دوره تحصیلی متوسطه دوم براساس پیش‌بینی‌های انجام شده کتاب جغرافیای پایه دهم تألیف شد و مدرسانی از سراسر کشور در دوره فشرده ضمن خدمت شرکت کردند تا آخرین توصیه‌ها و نکات لازم را در اختیار همه دبیران جغرافیا قرار دهند. به بهانه نشر این کتاب به سراغ نزدیک‌ترین مدرسان این دوره‌ها در شهر تهران رفتیم. لازم است اشاره شود که در اینجا گفت‌وگو بهانه‌ای است برای طرح نظر و دیدگاه‌های همکاران، از این جهت پیشنهاد می‌شود در سایر استان‌ها هم یا فرصتی برای دور هم جمع شدن فراهم نمایید یا خودتان گفت‌وگوهایی انجام داده به مجله ارسال نمایید تا پس از بررسی هیئت تحریریه در نوبت چاپ قرار دهیم.

دبیر جغرافیا منطقه ۱۸ تهران.

افراد حاضر در این گفت‌وگو عبارت‌اند از:

خانم‌ها: حوری قاهری کارشناس ارشد جغرافیا و سرگروه جغرافیای شهر تهران، عضو هیئت تحریریه مجله رشد آموزش جغرافیا.

آذر نوری بروجردی: کارشناس ارشد جغرافیا و دبیر دبیرستان‌های منطقه ۶ تهران.

نسرين السادات بزمی: دانشجوی دکتری جغرافیای شهری و

● در خدمت سه تن از مدرسان کتاب جدیدالتألیف جغرافیا هستیم تا گپ‌وگفتی داشته باشیم در مورد این کتاب و اگر فرصتی شد در مورد مجله رشد آموزش جغرافیا نیز صحبت کنیم.

خانم قاهری، اگر من بخوام صادقانه بگویم، باید بگویم

چند نفر از مؤلفان بودند و این یک نقطه قوت دوره بود. آن‌ها اشکالات علمی را می‌پذیرفتند و این کمک کرد به ما. اما نقاط ضعف هم کم نبود. مثلاً زمان دوره کم بود. شما ببینید الان برای درس معارف ۲۴ ساعت دوره گذاشته‌اند و جالب این است که آمده‌اند رشته‌های تجربی و ریاضی را از رشته انسانی جدا کرده‌اند و به هر کدام ۱۲ ساعت داده‌اند، در حالی که کتاب یکی است. چرا جغرافیا این‌طور نباشد؟ من خودم دیروز منطقه ۱۹ تهران بودم، در آن کلاسی که شرکت کرده بودم فقط یک نفر از دبیران جغرافیای طبیعی خوانده بود؛ بقیه یا غیرمرتبط بودند یا یک رشته انسانی را خوانده بودند و وقتی من می‌خواستم در مورد تکتونیک صفحه‌ای بگویم آن‌ها اطلاعات قبلی نداشتند، در حالی که این معلم که می‌خواهد برود جغرافیا درس بدهد و در مورد ناهمواری بگوید باید یک کم خودش تکتونیک صفحه‌ای را بداند که دیگر لازم نباشد من به‌عنوان مدرس به او اطلاعات اضافه بدهم آن هم در فقط ۱۲ ساعت!

حالا جالب است که مدرس معارف می‌گفت من وقت اضافه می‌آورم نمی‌دانم چه باید بگویم! می‌بینید؟ این ضعف از کجاست؟ یعنی جغرافیا نتوانسته خودش را توجیه کند، حتماً کسانی که اینجا متولی هستند می‌گویند این کتابی نیست که در ۱۲ ساعت آموزش بدهند. هم ما در دوره نتوانستیم نظراتمان را به مؤلف‌ها بگوییم. زمان نداشتیم. این مشکل را داشت. بین مدرس‌ها یک دوره‌ای وحدت رویه وجود نداشت. ببینید فرق بین یک نفر که ذاتاً معلم است با کسی که نیست و براساس یک رشته اتفاقی می‌آید و در جایگاه معلمی قرار می‌گیرد اینجا معلوم می‌شود. خود من اول که می‌روم کلاس به دانش‌آموزم می‌گویم درس من تمام شد. انتظار دارم که تو چه چیزی یاد گرفته باشی. این جوری به حرف‌هایم گوش بده.

جوری گوش بده که آخرش این را فهمیده باشی؛ این مهارت را کسب کرده باشد. حالا با اینکه شما و آقای دکتر شایان، انتظارات یادگیری دارید ما نمی‌دانیم قرار است که چه بگوییم. این اول هر تدریسی باید معلوم شود که من آدم این‌ها را بگویم. این هم به‌نظر من یک نقص بود. مطالب ارائه شده در قالب دانستنی‌های معلم غیر از یکی دو تا از مدرس‌ها، ما در بقیه ندیدیم. با دو سه تا از دوستان که در مسیر برگشت می‌آوردیمشان به ترمینال صحبت می‌کردیم. دوستانی باسواد بودند و در استان خودشان حرفی برای گفتن داشتند. اینکه حالا من چقدر تفاوت دارم با وقتی که وارد دوره شدم، انتظارمان این است دیگر. طرف هزار کیلومتر را آمده تهران و در آن شرایط فوق‌العاده بد، دو شب مانده و حالا می‌خواهد

به کتاب‌های قبلی نمره بیشتری می‌دهم. وقتی من وارد آموزش و پرورش شدم، بعد از یکی دو سال کتاب‌هایی که شما دکتر شایان و دوستان دیگر تألیف کرده بودید آمد. از نگاه من که آن موقع تازه از دانشگاه فارغ‌التحصیل شده و وارد آموزش و پرورش شده بودم کتاب‌های شما به مراتب کتاب‌های علمی‌تر و بهتری بود نسبت به کتاب‌هایی که به تازگی تألیف شده است. این از نگاه من که وقتی دانش‌آموز بودم کتاب‌های قبل را خوانده بودم و یک سال هم در معلمی همان کتاب‌ها را تدریس کرده بودم. به‌نظر می‌رسد تألیف کتاب دچار یک شتابزدگی شده، چون می‌خواسته‌اند کتاب حتماً در مهرماه آماده شود وقتی شما کتاب را ورق می‌زنید از اشتباهات تاپی بارز گرفته تا ایرادات نقشه‌ها را مشاهده می‌کنید. حتی متن‌ها را وقتی من می‌خوانم و می‌خواهم بازنویسی کنم متوجه می‌شوم که مؤلف با چه سرعت و شتابزدگی نوشته است. گویا فرصت نداشت حتی یک‌بار روال منطقی آن را بررسی کند.

فکر می‌کنم حتی دانش‌آموز هم وقتی این کتاب را در دستش بگیرد متوجه می‌شود که صحت و کیفیت کتاب فدای رسیدن به اول مهر شده است و این به‌نظر من نقص بزرگی است. اشتباهات کتاب عجیب بود، برای من عجیب است که چطور مؤلف ندیده که طول جغرافیایی ۲۰ از ایران، گذشته است؟! من کتاب هشتم را، وقتی لی‌آت آمد، بردم خانه، همسر هم ادبیات خوانده، بنابراین یک‌بار خودم خواندم و برای اطمینان گفتم یک‌بار هم همسرم بخواند که ایشان هم پذیرفت و کل کتاب را کنترل کرد. متأسفانه آن کتاب هم، که گویا با عجله نوشته شده بود، وضعیت همین کتاب‌ها را داشت. من پیش خودم گفتم چطور این چند مؤلف و این همه اعضای شورای برنامه‌ریزی متوجه این غلط‌ها نشده‌اند! یعنی دو نفرشان وقت نداشتند سه روز بنشینند این کتاب را سطر به سطر کنترل کنند؟! آن وقت کتابی که قرار است در کل کشور تدریس شود، این همه غلط‌های آشکار دارد غلط‌های فاحش!! مثلاً نوشته ناحیه شرجی! مگر ایران ناحیه شرجی دارد؟

وقتی شما می‌گویید ناحیه شرجی، بچه‌ای که در لاهیجان یا در انزلی زندگی می‌کند فکر می‌کند که آیا این شرجی شامل شهر من هم می‌شود یا مثلاً در ناحیه بیابانی گفته‌اند بارندگی پنجاه میلی‌متر! خب الان این قاعدتاً تهران را باید شامل شود؟ اصفهان را باید شامل شود؟ آیا این‌ها ۵۰ میلی‌متر بارندگی دارند؟ نکته دیگر، به‌نظر من یک نقطه قوت هر دوره‌ای که گذاشته می‌شود حضور مؤلف در دوره است. خوشبختانه در این دوره



دست پر برگردد، ولی می بیند که تفاوت چندانی نکرده است. اگر من فرق نکردم آیا مدرس برای من شرایط یادگیری فراهم کرده بود؟

من چند روز بعد از تمام شدن آن دوره، اولین دوره ام را برگزار کردم. فرصت نداشتیم برای مطالب هر کدام از مدرس ها اطلاعات جمع کنیم. مدرس که می آمده کلاس، البته می گویم با یکی دو تا استثنا که دوستان واقعاً یک محتوای خوب بدهند که قابلیت دفاع در کلاس را داشته باشد. من دست خالی برگشتم و واقعاً نمی دانم قرار بوده این کارها را انجام بدهم یا نه! آیا من مدرس قرار بوده محتوای تکمیلی فراهم بکنم؛ آن هم در چند روز؟ فکر می کنم این هم یکی از نقص ها بود که نشان می داد باز هم خیلی چیزها فدای نداشتن زمان شده است، چون دوره هایی که من یک چند سالی مدرس بودم، ما قبلاً دو سه بار جلسه داشتیم. پاورپوینت های همکارها در آن بررسی می شد و همه نظر می دادند. دانستنی های معلم کنترل می شد که تو چی فراهم کرده ای؟ حالا این معلم که رشته اش این نیست تو مطلب اضافه دادی، فیلم گذاشتی برای اینکه این خودش متوجه شود و این هم جای خالیش کاملاً مشخص بود. یعنی معلوم بود که این دوستان همچنین جلسه ای نداشتند که حالا آن مطالب و محتوایی را که من می خواهم بگویم پاسخگو است و آیا نیاز این مدرس را که

از تهران آمده و این دوره را برگزار می کند پاسخ داده یا نه؟ انتظار ندارم، آقای دکتر علیجانی بیاید بخش اقلیم را بگوید یا هر بخش دیگری مثل جمعیت، سکونت و... را فرقی نمی کند؛ ولی انتظار دارم یک آدمی که متخصص است و دستی بر قلم دارد و در آن حیطه اطلاعاتش خیلی بیشتر از من است بیاید این اطلاعات را به من بدهد. این هم واقعاً نقص بزرگی بود مثلاً در این دوره، مدرس می گوید: این سکونتگاه با این تعداد، شهر اعلام می شود و یک آقای از آن وسط که خودش شهردار است بلند می شود و می گوید نه، اینکه تو می گویی غلط است،

بعد می گوید: من خودم شهردار بوده ام، بعد قوانین را از سال سی شروع می کند به گفتن و دقیق، می گوید سال ۱۳۳۰ قانون این بوده، سال ۶۵ این طور بود، از ۶۵ تا سال فلان این طوری بوده، این تغییرات را کرده و الان هم قانون این است و...

ببینید، می دانم آقای دکتر. آن قدر این کتابها از همان سال ششم که تغییراتش شروع شد باید می رسید؛ و این باید می رسید خیلی چیزها را فدا کرد که در این دوره به نظر من بیشتر محسوس بود. این نقص، هر چند که بعضی از دوستان خیلی زحمت کشیده بودند می گویم من از مطالب همان دوستان استفاده می کنم، من



فیلم های آقای شایان را در کلاس نشان می دهم، یا آن مطلبی را که شما گذاشتید برای تحلیل محتوای یک کتاب، از دوستان می خواهم که ایرادات کتاب را بگویند. به آن ها می گویم این مطلب را آقای چوبینه گذاشتند، لطفاً بخوانید تا بدانید چگونه باید کتاب را تحلیل کنید. این روی مخاطب هم حس خوب ایجاد می کند که این آدم برای این دوره ارزش قائل بوده و می دانسته که نیازهای من چیست و برای من مطلب فراهم کرده؛ ولی اگر بخواهیم به کل آن دوره نمره بدهیم متأسفانه مورد قبول قرار نمی گیرد.

خانم نوری: من عادت دارم که به ترتیب حرف بزنم. اگر با توجه به سؤالاتی که فرمودید، بخواهیم این کتاب را با کتاب قبلی مقایسه کنیم در کتاب قبلی، مبانی به صورت منظم آمده بود البته من آن کتاب را دوست نداشتم چون احساس می کردم که یک روند جبرگرای دارد؛ یعنی اول طبیعت را مطرح می کرده و بعد انسان را. من انتظارم این بود که کتاب بعدی کتاب خیلی پربارتری باشد ولی نبود؛ یعنی حتی آن انتظام و انسجام سابق را هم از دست داده، تازه اطلاعات بهتری هم به ما نمی دهد من با خود فکر می کنم اگر رفتن سر کلاس من چکار کنم و با بچه ها چگونه برخورد کنم چون کتاب خیلی خلأ دارد. من باید از کجا شروع کنم؟ چه بگویم که بچه سر کلاس نخوابد و متوجه درس بشود؟ چه کنم که حرف های جسته و گریخته کتاب را در یک روند طوری بیاورم که بچه بتواند آن را در ذهنش نگه دارد؟

راجع به محتوایش هم من واقعاً انتظار داشتم که خیلی قوی تر از این باشد. من خودم در کنکور رتبه ام ۸۶ بود. جغرافی را دوست داشتم و با اینکه رشته ام تجربی بود با علاقه به این رشته آمدم، اما حالا یک احساس بی مهری نسبت به این درس را در خود حس می کنم. من انتظار دارم با جغرافیا مثل جهان پیشرفته برخورد کنند نه مثل جهان سوم. کتاب های ما جهان سومی شده! من فکر می کنم امسال نه، سال بعد، همکارها مثل روند سابق، سؤال ها را

خودشان در می آورند، یعنی آن قدر بی توجهی به جغرافی می شود که یواش یواش در ذهن دانش آموز این رشته اصلاً حذف می شود. ما یک مقاله که می خواهم بنویسیم، من خودم، حتی اگر بخواهم یک متنی را برای بچه ها به کلاس ببرم، حتماً دو روز پنجشنبه و جمعه که کار ندارم روی آن کار می کنم؛ آن هم برای سه تا بچه که هر چه بگویی کاملاً می پذیرند. حالا آیا می شود باور کرد که یک کتاب به این مهمی، به عنوان کتاب درسی، شش، هفت ماهه تألیف شود و زیر چاپ هم برود؟ البته با همه این حرف ها، من باید سر کلاس بروم و کتاب را درس بدهم، و تا بر کلاس کاملاً

تسلط پیدا نکنم و نبینم واکنش بچه‌ها نسبت به آن چطور است، نمی‌توانم نظر بدهم. فعلاً چشم فقط ایرادها را می‌بیند شاید یک جایی این کتاب واقعاً ویژگی دارد که من آن ویژگی را متوجه نمی‌شوم. البته یک ویژگی بارز کتاب برای من بحث تجزیه و تحلیل آن است.

در مورد واکنش همکاران هم، من که سه منطقه را رفتم. دیدم اصلاً واکنش آن‌ها خوب نیست. یعنی چند تا حرف است فکر می‌کنم این واکنش تمام آدم‌هاست مگر اینکه خالی از تعصب باشند. معمولاً آدم خالی از تعصب کم می‌بینیم. اصلاً اجازه نمی‌دهند این اتفاق بیفتد که ببیند که حالا این خوب است یا بد است. این فرصت را به خودمان نمی‌دهیم. فکر می‌کنم اولین دلیلش این است. چون در یک منطقه‌ای رفتم که واقعاً سطح منطقه پایین بود بیش از همه، اعتراض هم آنجا دیدم، یعنی اگر من می‌خواستم چهار تا سؤال از همکارها بکنم واقعاً ناراحت می‌شدند. به خاطر همین من فکر می‌کنم اولین واکنش بدون هیچ ذهنیتی همین است که مقاومت می‌کنند در مقابل حرف جدید؛ ولی یک مقدار که واردش شوی ایراداتی دارد که حتماً همکاران می‌دانند. یعنی وقتی ما تدریس را با هم انجام می‌دادیم در واقع من از همکارها می‌خواستم که به من کمک کنند خیلی ما ایرادهای فاحش داریم. من کتاب را در خانه خط‌به‌خط خوانده بودم. بعضی از کلمات را سرچ کردم و در موردش اطلاعات جمع‌آوری کردم تا سر کلاس گیر نکنم. آنجا که صحبت می‌شد می‌دیدم یک حرف جدید، یک سؤال جدید، بعضی از همکارها هم خوب نگاه می‌کردند و واکنش آن‌ها اکثراً منفی بود. خصوصاً راجع به زمانش من خودم یک دبیر هستم ولی می‌ترسم سر کلاس بروم تا یک موقع دانش‌آموز من مرا نگیرد. به خاطر همین هرگز بدون مطالعه قبلی نمی‌روم سر کلاس. مسئله دیگر اینکه در این دوره ضمن خدمت متأسفانه دیدم خیلی از همکاران از نظر رشته غیر مرتبط هستند. فقط می‌خواهند ساعت پر شود و متأسفانه مناطق این کار را می‌کنند. کلاً نسبت به اطلاعات جغرافیایی این خلأ را داریم. من داشتم از جلسه می‌آمدم بیرون یکی از همکارها، که در سوم تدریس داشت، پرسید سطح آب‌های آزاد، منظورش چی هست؟ گفتم شما چگونه منحنی رسم می‌کنید؟ گفت همه را کنفرانس می‌دهم. خدا می‌داند که یک ساعت وقت گذاشتم برای چاله‌ها، اصطلاحاً کانون‌های آبگیر؛ کاملاً تهی از هر اطلاعاتی بودند. خوب من ژئومورفولوژی خواندم و این‌ها را بلدم، راجع به اقلیم هم به اندازه کتاب حتماً بلدم. متأسفانه من فکر می‌کنم که یک کمی بی‌مهری خود مناطق است. همکاری را که اطلاعاتی از این درس ندارند می‌فرستند سر کلاس تا فقط ساعتش پر شود. بچه‌های آن مناطق هم که اصلاً دنبال این حرف‌ها نیستند. در نتیجه این درس دارد کنار گذاشته می‌شود اعتراض می‌شود اصلاً در مدرسه‌ای که بودم به من اعتراض می‌شد که چرا سؤال نمی‌دهید چون سال‌ها

در گروه‌ها بودم این را می‌بینم. ولی واقعاً وقتی رفتم سر کلاس خیلی جا خوردم. در یک منطقه به قدری جا خوردم که اطلاعاتی را که به منطقه برده بودم مطرح نکردم، چون فکر کردم بازخورد خوبی ندارد؛ ولی بعضی از همکاران هستند که مثل من همچنان علاقه‌مند به این درس هستند و به خاطر علاقه‌شان فکر می‌کنم تدریس متفاوت می‌شود. روندی که من الان در آموزش و پرورش می‌بینم باری به هر جهت است. دبیر می‌خواهد زمانش پر شود، ساعت کار خالی نداشته باشد، متأسفم که الان ما این بحث را داریم، نه بحث علمی چرا ما را انتخاب کردند؟ واقعاً نمی‌دانم، من فامیل هیچ‌کس نیستم و واقعاً یک دبیر هستم ولی دبیری هستم که حداکثر تلاشم را می‌کنم. اصلاً هم به این اعتقاد ندارم که حقوق کم است، یا کم نیست. اصلاً به این کارها کار ندارم. واقعاً دوست دارم وقتی بچه از کلاس بیرون می‌رود، اگر مرا در خیابان دید حتماً با من حرف بزند و دیدش نسبت به این درس متفاوت باشد، که فکر می‌کنم در این قضیه خیلی موفق بوده‌ام. من انتظار دارم کسانی را به عنوان مدرس ببینم که مرا بهت‌زده بکند. حتی به بچه‌ها هم می‌گویم مطلبی برای من بیاورند که مرا بهت‌زده کند. به نظر من استاد باید به قدری قوی باشد که نتوانم سر کلاس نفس بکشم. ولی در این دوره بیشتر ساعت‌های ما به تنش گذشت، به درگیری گذشت. آن قدر ایرادات بارز بود که با یک نگاه می‌شد تشخیص داد. استادی سر کلاس آمده بود که برای من معلم حرفی برای گفتن نداشت. متأسفانه می‌دانم که وزارتخانه معلم‌ها را جدی نمی‌گیرد در حالی که خیلی از معلم‌ها هنوز بیشتر از پول و موقعیت اجتماعی به علم توجه می‌کنند. در آن جمع خیلی از همکارهایم را دیدم که از شهرستان‌ها آمده بودند و لهجه داشتند ولی به قدری از نظر علمی قوی بودند که یکی از استادها واقعاً مانده بود که چه کند. نمی‌توانست کلاس را کنترل کند، در صورتی که اولین مشخصه یک استاد باید این باشد که کلاس را در اختیار بگیرد و صد تا دانش‌آموز یا صد تا دانشجوی قَدر را در اختیار بگیرد چه برسد که ما آمده بودیم تا فراگیری داشته باشیم ولی این دوره این‌طور نبود. متأسفانه چیزی در این دوره ندیدم. ببینید! جای خواب بد باشد برای ما اصلاً مهم نیست، وسایل و امکاناتی هم که به همکارها دادند، و مثل این‌ها، باز مهم نیست مهم کار علمی و اقناع‌کننده است که در این دوره نبود. من به عنوان کسی که آمده‌ام اینجا تا بار مغزی‌ام بالا برود برای خودم متأسفم دو روزم را واقعاً از دست دادم. من چهل و هفت سال دارم و هر لحظه‌ام را که از دست می‌دهم واقعاً غصه می‌خورم. به عنوان یک فراگیر انتظاراتم برآورده نشد. در مورد کتاب به هر حال، مطلب علمی است ولی بحث ما فقط سر کلاس بحث علمی است. ما همکارانی داریم که فوق‌العاده با سوادند ولی بچه‌ها همان ۱۵ روز اول می‌گذارندشان دم در! چون قدرت انتقال ندارند. یکی از ویژگی‌هایی که ما معلمان باید داشته باشیم این است که بتوانیم

کردن دوره ها نظر معلمان باید حتماً این کار انجام شود اما چگونه انتخاب شدیم؟ خدمتتان عرض کنم پارسال مرخصی بدون حقوق گرفتم چون دانشجوی سال اول بودم. دلم می خواست که وقتم بیشتر برای مطالعه صرف شود و اینکه چه طور انتخاب شدیم، من فکر می کنم در بعضی از مناطق، نه به خاطر اینکه نسبتی با کسی داشته باشیم این اتفاق افتاد و انتخاب شدند. مؤلفان دوره ها و بعضی از اساتید از جمله شما، آقای دکتر شایان، آقای دکتر احمدی، واقعاً نشان دادند که یک مدرس هستند و آمدند برای کتاب و برای مطالبی که تهیه کرده بودند. کتاب ها را جدا کردند و برای معلمان منابع جداگانه معرفی کردند، برای مدرسان هم همین طور. مدرسان با پایه علمی قوی و برنامه درست در کلاس حاضر شدند و با قدرت بیان و علمی که داشتند همه کلاس را

در اختیار گرفتند و مطالب را ارائه دادند؛ ولی بعضی از مؤلفان همچنین موردی را نداشتند. متأسفانه کلاس دست شرکت کنندگان بود تا مؤلفان از بعد ارزشیابی کتاب، باید بگویم کتاب را به طور کامل مطالعه کردم. من کتاب را بیشتر توصیفی می بینم. فکر می کنم نه معلم را به چالش می کشد و نه دانش آموز را متأسفانه. اگر می گوئیم که در المپیاد ما موفقیت نداریم به نظر می آید به دلیل به چالش نکشیدن دانش آموز است. این کتاب ها باعث می شود که ما در سطح جهانی حرفی برای گفتن در این رشته نداشته باشیم. چون معلم ها از کتاب های جدید بی اطلاع هستند.



همچنین بی اعتنائی آن ها به این دلیل است که رشته آن ها با رشته تدریس یکسان نیست. یکی از افتخاراتی که من دارم این است که بدون اینکه از کتاب کمک آموزشی استفاده کنم و بدون اینکه تستی بزنم، دانش آموزان خودم را در دانشگاه تهران می بینم در رشته جغرافیای شهری، یا در دانشگاه بهشتی در رشته حوزه جغرافیای روستایی. برای اینکه من با آن ها تفهیمی کار می کنم؛ ولی این کتاب خالی از این مفاهیم است.

● حال برویم سراغ بخش دوم این گفت و گو که موضوع آن مجله رشد آموزش جغرافیاست. مثل بخش اول سؤالات را خدمت شما عرض می کنم. آیا شما با این مجله آشنا هستید و می دانید که ما مجله ای به نام رشد آموزش جغرافیا داریم که بیش از سی سال است منتشر می شود؟ اولین باری که این مجله را دیدید چه حسی داشتید؟ مجله رشد آموزش جغرافیا ادعا می کند که برای مخاطبان خاص مثل شما دبیران جغرافیا دانشجویان و استادان این رشته تولید می شود. در این صورت، انتظار تان

بچه را نگه داریم سر کلاس. اما وقتی مطلب جسته و گریخته است بچه نمی تواند متوجه مطلب شود پس معلم هم نمی تواند یک روند مستقیمی را برود. واکنش اولیه معلم ها به کتاب مشخص بود؛ چون حوصله ندارند چیز جدیدی یاد بگیرند. به قول خودشان در این حد حقوق نمی گیرند که بیایند کلی زمان برای یادگیری بگذارند. مشکل ما این است علم ارزشمندی اش را از دست داده است. خواهر من بعد از بیست و پنج سال خودش را بازنشسته کرد گفتیم چرا گفت بچه ها بیزار هستند از من! متأسفانه باید بگویم که قضیه فقط این کتاب نیست، بلکه خیلی عمیق تر از این حرف هاست. من فکر می کنم، دیدگاه دفتر تألیف این است که به مؤلف می گویند شش ماهه تمامش کنید!

اگر در یک جامعه دیدگاه جغرافیایی وجود نداشته باشد خیلی هزینه دارد و قابلیت حل هم ندارد. پدر من دکترای زبان عربی دارد. ازدواج کرده بودم که در امتحان ورودی دانشگاه شرکت کردم و رتبه ام، همان طور که گفتم، ۸۶ شد. جغرافیا را زدم اولین رشته. پدرم می گفت: دخترم این همه می خواهی پای این رشته زحمت بکشی برای چه؟ وقتی یک استاد دانشگاه این فکر را دارد من دیگر از کسی که این کتاب جدید را تألیف می کند این انتظار را ندارم. به هر حال اجبار داشته که در این زمان کوتاه این کتاب را تألیف کند. شاید از نظر خودش بهترین بازتاب را داده با این زمان و با این هزینه. به هر حال نقاط ضعف مؤلف یا برنامه ریز برمی گردد به

مشکل دیگری که پشت آن یک دیدگاه غلط وجود دارد و تا آن دیدگاه تصحیح نشود، اتفاقی نمی افتد.

خانم بز می: آقای دکتر من زمانی که برای این درس گذاشتم خیلی کم بوده، چون خیلی دیر شروع دوره را به ما اعلام کردند، و فکر می کنم بهتر بود زودتر اعلام می کردند. برای تألیف کتاب هم گویا همین طور شده است که همکاران توضیحات لازم را دادند. برای آموزش جغرافیا واقعاً یک پروسه زمانی زیادی لازم است که از دوره ابتدایی تا سطح دانشگاه و مدارج عالی باید پایه ریزی شود که در چه پایه ای باید چه مطالبی تدریس شود. من پیشنهادم این است که برای این مطلب حتماً باید پایه زبان انگلیسی همکارها قوی باشد تا بتوانند مطالعات عمیق تر و به روزتری داشته باشند اما اینکه می گویند واکنش همکاران به کتاب های جدیدالتألیف خوب نیست من فکر می کنم اگر همکار، توان علمی ندارد به این علت است که به آن عادت و روش های قدیمی و مطالعات قدیمی خو گرفته است. وگرنه همکاری که به دنبال مطالب علمی و به روز است نه تنها واکنش منفی نشان نمی دهد بلکه علاقه بیشتری هم دارد که کتاب ها جدیدالتألیف بشوند. برای برگزار

از این مجله چیست؟ جای خالی چه مطالبی را در مجله احساس می‌کنید؟ آیا دوره‌های اخیر که شما برگزار کردید یا در مراوداتی که با همکارانتان دارید اصلاً بحثی از مجله رشد آموزش جغرافیا پیش آمد یا پیش می‌آید؟ آیا این مجله، به نظر شما که دوره‌ها را برگزار کردید و بهتر از من می‌شناسید قادر است از این کتاب جدید پشتیبانی بکند؟ اگر جوابتان منفی است، مجله چه کند تا این نقش را ایفا بکند؟ علاوه بر این سؤال‌ها، یک پیشنهاد هم دارم که می‌خواهیم شما در مورد آن نظر بدهید و اینکه ما می‌خواهیم در مجله اعلام کنیم که هر معلمی که بتواند در مورد یکی از فصل‌ها یا موضوعات کتاب جدید به ما مقاله بدهد، آن را خارج از نوبت چاپ می‌کنیم. در این مورد هم نظر بدهید. از خانم بزمی خواهش می‌کنم شروع کنند و بعد هم خانم نوری و خانم قاهری بحث را ادامه دهند.

خانم بزمی: آقای دکتر، لطفاً بفرمایید که آیا رشد آموزش جغرافیا، فقط برای معلمان و دبیران است یا مختص دانشجویان و مقاطع بالاتر؟

● **عرض کردم که در درجهٔ اول برای معلمان جغرافیا است، بعد دانشجویان رشته جغرافیا، که ممکن است معلم جغرافیا شوند، و بعد هم اساتید دانشگاه**

خانم بزمی: با توجه به اینکه نام مجله «رشد آموزش جغرافیا» است، من فکر می‌کنم اگر مباحث و عناوین آن بیشتر مرتبط با موضوعات درسی باشد بهتر است. علاوه بر این فکر می‌کنم که بهتر است به موضوعات روز کشورهای دیگر، که خیلی بیشتر از ما در کارهای جغرافیایی موفق‌ترند، پرداخته شود و در آموزش هم از آن‌ها استفاده شود تا نحوهٔ آموزش آن‌ها معلم‌های غیرمرتبط هم بتوانند از آن استفاده کنند اما در مورد معلم‌ها، باید بگویم که معلم‌ها وقتی را برای استفاده از این مجله اختصاص نمی‌دهند، اگر هم باشند تعداد انگشت‌شماری باید باشند که این کار را انجام دهند. پرسیدید چه کار می‌توانیم بکنیم تا برنامهٔ جدید آموزشی داشته باشیم؟ من فکر می‌کنم که اگر در مجله نحوهٔ استفاده از نرم‌افزارها، معرفی نرم‌افزارها و چگونگی گنجاندن آن‌ها در برنامه کلاس آموزش داده شود مجله خیلی بهتر می‌شود برای خودم دو تا از مطالبی که نرم‌افزارها را آموزش داده بود خیلی جالب بود و آن نرم‌افزاری که معرفی شده بود بسیار آموزنده بود. به‌طور کلی هر چه ما موضوعات جدید و به‌روز را در کلاس بیشتر آموزش دهیم و در مجله هم به آن‌ها بپردازیم مفید است. از جمله نرم‌افزارهای جدید این‌ها را در مجله بیاورید تا معلم‌ها بدانند واقعاً این‌ها چه هست؟ بعضی‌ها شاید به‌خاطر توان اقتصادی کم دنبال کتاب نروند یا کتابخانه در دسترسشان نباشد. در مجله باید این‌ها هم گنجانده شوند.

یا در انتهای کتاب‌ها این موارد ذکر شود. من چند مورد را در کتاب جدیدالتألیف دیدم که فرمول اشتباه بود، مجله رشد حتماً باید سراغ این غلط‌ها برود، تا اگر دانش‌آموزی در کلاس از معلم بپرسد معلم توان پاسخ‌گویی را داشته باشد. از این نوع مسائل زیاد وجود دارد.

خانم نوری: من مجله را وقتی به دستم برسد مطالعه می‌کنم. معمولاً در هر مدرسه‌ای که هستیم آن را در دسترس ما قرار می‌دهند. خودم، در اولین سال‌های اول کارم بود که دقیقاً یادم می‌آید، مطلبی در این مجله از آقای فرج‌الله محمودی خواندم که هنوز هم در خاطرم مانده، چون یک مطلب بسیار علمی را با یک روند بسیار خوب نوشته بود. حس من نسبت به مجله رشد جغرافیا، هنوز مثبت است. شما می‌دانید که یک چیزهایی را آدم مطالعه می‌کند ولی در دراز مدت احساس خودش را نسبت به آن از دست می‌دهد. من این حس را هنوز نسبت به این مجله پیدا نکردم و جایگاه خودش را همچنان برایم حفظ کرده، چون مقالاتش بحث علمی دارند و به‌طور کلی روند خوبی دارد. من دیدگاهم نسبت به این مجله موافق است ولی کم می‌بینم که همکاران آن را مطالعه کنند، حالا یا دستشان به آن نمی‌رسد یا وقت نمی‌کنند بخوانند.

پیشنهاد من این است یکی دو صفحه در این مجله تعبیه شود که این مربوط به این کتاب درسی است. ببینید من ممکن است بروم ۱۰ تا کتاب بخوانم و بالاخره یک چیزی از آن در بیاید ولی خیلی‌ها حوصله ندارند یا وقت ندارند ولی اگر این مجله به دستشان برسد چون یک منبع قوی و علمی است می‌خوانند و مشکشان را در کلاس حل می‌شود. معلم دیگر گیج نیست. یک همچنین کاری اگر بشود آن معلمی هم که اصلاً رشته‌اش جغرافیا نیست و گیر دارد می‌تواند با خواندن این مجله آن مطلب را یاد بگیرد. بدون آنکه خجالت بکشد و اذیت شود. من حس می‌کنم بعضی از همکارها که رشته‌شان جغرافیا نیست، به سختی مشکلاتشان را از ما می‌پرسند یا با همکارهای دیگر در میان می‌گذارند.

● **شما به زبان بی‌زبانی گفتید مجله رفیق معلم‌هاست؛ منتها رفیق بی‌سر و صدایی است که گاهی مورد بی‌مهری قرار می‌گیرد.**

خانم نوری: واقعاً همین‌طور است. می‌دانید بار علمی خود را حفظ کرده و مطالب خوبی دارد. من خیلی وقت‌ها از مطالب مجله استفاده می‌کنم و خیالم راحت است چون من سرکلاس منبع می‌گویم. به بچه‌ها. با آمار خدمت شما عرض کردم که ما این تعداد دبیر غیر مرتبط داریم که ضعف دارند؛ تازه دبیران مرتبط‌مان هم ضعف دارند. لذا این مجله باید صفحاتی داشته باشد که من معلم با خیال راحت به آن مراجعه کنم و پاسخ سؤال‌هایم را پیدا کنم.

کتابی از آقای دکتر علایی طالقانی به نام ژئومورفولوژی ایران دارم که یکی از کتاب‌های مقدس کتابخانه من است. حالا چرا؟ به خاطر آن نظم و انسجامی که کتاب در بیان موقعیت ژئومورفولوژی ایران دارد. من تعدادی کتاب هم در حوزه ادبیات دارم که وقتی می‌روم کتابخانه را گردگیری کنم ناخودآگاه یکی از آن کتاب‌ها را می‌آورم و یک‌دفعه می‌بینم چهل و پنج دقیقه است ایستاده‌ام و آن را می‌خوانم؛ اصلاً حواسم نیست که داشتم این کتاب را می‌خواندم. در این حوزه رشته خودم هم کتاب دکتر طالقانی این حالت را دارد. من آن را به دوره‌ها می‌برم و در کلاس‌ها معرفی می‌کنم. صفحاتش را باز می‌کنم و نشان‌شان می‌دهم، ببینید این چقدر برای دانش‌آموز لذت‌بخش است. پس وقتی چیزی نیاز من را پاسخ داد آن را تبلیغ می‌کنم و معرفی‌اش می‌کنم. حالا مجله رشد جغرافیا! خوب من این مجله را، هم می‌گویند که به ما منبع بگویند و علمی صحبت کنید. من می‌گویم بچه‌ها مثلاً از رشد و شماره فلان، و اگر بچه‌ها هم از رشد مقاله بیاورند با خیال راحت می‌پذیرند، ولی حالا در مورد اینترنت، کدام سایت؟ نویسنده کی بوده؟ ولی «رشد» یک منبع قابل اطمینان است، هم برای من معلم و هم برای دانش‌آموز. بله واقعاً دوست خوبی است.

خانم قاهری: من به‌عنوان یک معلم که مخاطب این مجله است صحبت می‌کنم. جلسه آخری که با هم داشتیم، یک پیشنهاد دادم و شما قبول کردید که از نظر منطقی عرایض بنده درست است اما دلالی آوردند که در مجله عملی نشد. حالا صحبت من در تکمیل فرمایشات خانم نوری است؛ درواقع خانم نوری همان چیزی را فرمودند که من خدمت شما عرض کردم. گاهی اوقات چکیده است، گاهی اوقات طرف آمده موضوع پایان‌نامه‌اش را به شکل مقاله داده که شاید برای من معلم جذاب نباشد که حوضه فلان رود یا پشت فلان کوه ویژگی‌هایش چگونه است و در کلاس هم به کار نیاید، ولی وقتی به نیازم پاسخ بدهد حتماً به آن توجه می‌کنم و آن را می‌خوانم. پیشنهادی که آن دفعه خدمت شما دادم این بود که یک بخشی را بگذارید انتهای این مجله که، کتاب‌های جدیدالتألیفی را که سال دیگر خواهد آمد معرفی کنید. تا معلمان برای آینده از این مطالب تغذیه شوند. خوب ما که اعضای گروه جغرافیای شهر تهران هستیم و در تلگرام هم عضو سرگروه‌های ایران هستیم می‌گوییم که دوستان! به همکارانتان بگویند نیازهای مربوط به مثلاً فصل منابع آب یا فصل سکونت‌ها یا هر فصل دیگر را در فلان شماره مجله رشد خواهند دید اگر شما عمل کنید و ما هم اطلاع‌رسانی کنیم این مجله جایگاه پیدا می‌کند. علاوه بر این موجب اعتلای جغرافیا و اعتلای سطح علمی معلم‌ها هم می‌شود. آن دفعه از نظر منطقی عرایض بنده را پذیرفتند اما دلالی آوردند و در نهایت تصویبش نکردند. من اولین بار که این مجله را دیدم به وجد آمدم. دیدم، به‌عنوان کسی که رشته‌ام تا آن وقت جایگاهی نداشت، حالا دیگر

یک مجله دارم که می‌توانم ورقش بزنم و اطلاعاتم را با آن به‌روز کنم ولی اگر صادقانه بخواهم بگویم دیگر با این مجله خیلی اطلاعاتم را به‌روز نمی‌کنم. هر چند این شماره به‌نظم جذاب‌تر بود برای یک معلم عادی، فارغ از اینکه ژئومورفولوژی خوانده باشد یا اقلیم یا شهری و... به نظر من این شماره خوب بود. اگر مخاطب خاص مجله، من معلم هستم، باید به نیازهای من در حوزه کارم پاسخ بدهد؛ حالا دو تا مقاله هم داشته باشد برای دبیری مثل خانم نوری، مثل خانم بزمی و امثال آنان؛ ولی به نیاز کلی من باید پاسخ بدهد. با وضعی که تا کنون دیده‌ایم من فکر نمی‌کنم تا آذر هم گروه جغرافیا شروع کند به تألیف کتاب برای سال بعد و کتاب یازدهم هم دچار همین مشکلی می‌شود که کتاب دهم داشت. پس چقدر خوب است که یک پشتیبان قوی مثل مجله رشد جغرافیا داشته باشد.

روی پیشنهاد ما لطفاً خوب فکر کنید. این را به سایر دوستان انعکاس دهید، شاید این عملی شود در مورد اینکه چه کسی آن خوراک را تأمین کند آیا اساتید؟ یا همکارها؟ در این دوره واقعاً همکارهای شهرستانی ما را شگفت‌زده کردند، من واقعاً پیش خودم خجالت کشیدم که چرا این‌قدر به روز نیستیم. واقعاً شگفت‌زده‌مان کردند. ما بین همکارهایمان، آدم‌های با سواد و متعصب نسبت به جغرافیا کم نداریم. به‌نظر من شما هم از اساتید کمک بخواهید که دید علمی به‌روز مطلب بدهند و هم از همکارها کمک بخواهید که با نگاه‌هایی که به دانش‌آموز دارند و نیاز معلم را بیشتر درک می‌کنند و نقص‌ها و نیازها را بیشتر می‌بینند من همین الان اگر شما امر بفرمایید و صلاح بدانید می‌توانم پیشنهاد شما را در گروه‌های کشوری بگذارم که هر کس مقاله‌ای بدهد تکمیلی راجع یکی از موضوعاتی که در کتاب مطرح شده، خارج از نوبت چاپ خواهد شد. این‌ها اغلبشان آدم‌هایی باسوادی هستند و در حوزه رشته خودشان کتاب دارند، دادن مقاله برایشان سخت نخواهد بود. خواهش می‌کنم به حرف‌های ما گوش کنید که دوستان بعداً در جمع آن را وتو نکنند. یادتان می‌آید در آن جمع که من به‌عنوان معلم، به‌عنوان کسی که با معلم‌های شهر تهران سروکار دارم و این نیاز را به‌شدت احساس می‌کنم، همین پیشنهادها را دادم؟ خاطراتان هست که دو نفر از اعضای هیئت تحریریه رد کردند و گفتند این مجله یک مجله علمی است، و ما اگر بخواهیم اطلاعات پایه جغرافیا بدهیم، سطح علمی مجله را پایین آورده‌ایم. دلیل رد این موضوع این بود. ولی هنوز هم به‌نظر من، در دراز مدت کار ما مفیدتر خواهد بود. به نفع معلم‌ها خواهد بود.

● از حضور و مشارکت فعال‌تان در این گفت‌وگو، صمیمانه سپاسگزارم.

خطر جاری شدن سیل

در جاوه، اندونزی

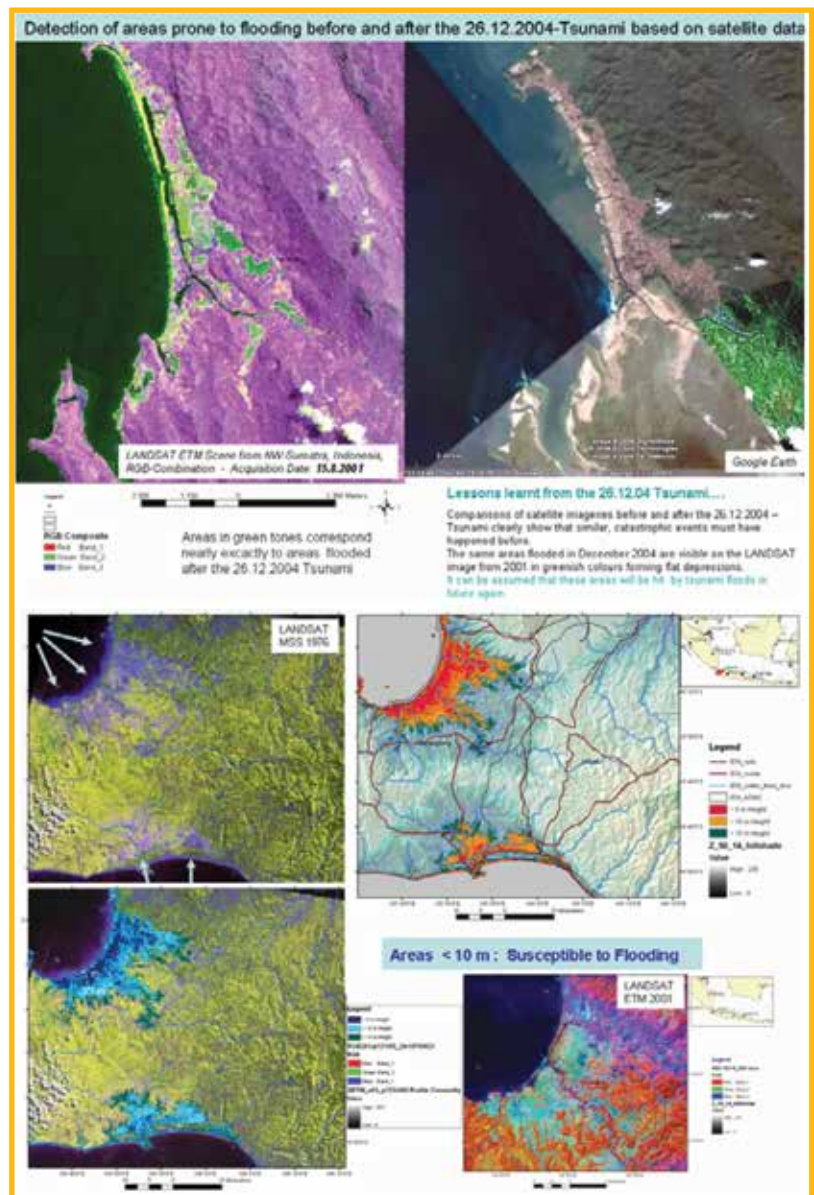
نویسنده: باربارا تیلن، ویلیجی
انجمن کاهش بلایای تغییرات آب و هوا دانشگاه کارلسروهه
مترجم: موسی الرضا لطفیان؛
دبیر و کارشناس ارشد جغرافیا

مقدمه

داده‌های به‌دست آمده از ماهواره‌ها، به ویژه پس از زمین‌لرزه و سونامی دسامبر ۲۰۰۴ و ژوئیه ۲۰۰۶ در اندونزی، به ابزاری ارزشمند جهت ارزیابی مخاطرات طبیعی در اندونزی تبدیل شده است. بسیاری از سازمان‌های بین‌المللی مانند یونوست^۱ مرکز تحقیقات مشترک (EU/JRC) اسای^۲ یا شبکه اطلاعات مخاطرات طبیعی آسیا و اقیانوسیه اطلاعات ماهواره‌ای دریافتی خود را در وب ارائه می‌دهند. ماهواره‌های شاهد بر زمین، مانند لندست^۳، اسپات^۴، ایکونوس^۵، کویک برد^۶، ارس^۷ و یانویست^۸ با افزایش قابلیت‌های خود از نظر وضوح مکانی، دقت زمانی و طیفی امکان نظارت کارآمدتر، قابل اعتماد و مقرون‌به‌صرفه‌تر بر زمین را در طول زمان می‌دهند. بنابراین، تکنولوژی سنجش از دور به یک ورودی بنیادی برای سیستم اطلاعات جغرافیا (GIS) به‌ویژه برای سیستم‌های اطلاعاتی مخاطرات طبیعی تبدیل شده است. طراحی ساختار پایگاه مشترک داده، GIS، تا حد زیادی می‌تواند در همگن‌سازی روش‌ها نقش داشته باشد. مدیریت مخاطرات طبیعی نیز، به روش‌هایی برای یکپارچه‌سازی داده‌های سنجش از دور، زمین‌شناسی، ژئوفیزیک، زمین ساخت لرزه‌ای و اطلاعات توپوگرافی و کاتالوگی، از رویدادهای خطرناک تاریخی، نیازمند می‌باشد. نمونه این مسئله را می‌توان با مثال جاوه در اندونزی نشان داد. کشور اندونزی با سطح بسیار بالایی از مخاطرات طبیعی مانند فعالیت‌های لرزه‌ای، آتش‌فشانی و سیل مشخص می‌شود به‌طوری که یکی از مناطق اصلی سونامی‌خیز است. در این کشور مخاطرات طبیعی به میزان زیادی شرایط زندگی مردم را تعیین می‌کند. بنابراین انواع مختلفی از روش‌های ارزیابی آسیب‌پذیری، نرم‌افزار و ابزارهای موجود برای دولت، حکومت‌های محلی و ذی‌نفعان محلی مورد نیاز است. در حوزه‌های آگاهی‌رسانی، آمادگی و کاهش مخاطرات طبیعی، بیشترین ظرفیت در حال پیشرفت و قابل توجه، ادغام چند رشته از روش‌ها و داده‌های مختلف است. در محدوده مطالعه حاضر از سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) استفاده شده و ایجاد یک بانک اطلاعاتی مخاطرات سیل برای جاوه مورد بررسی قرار گرفته است.

کلیدواژه‌ها: سیل، مخاطرات طبیعی، اندونزی، GIS

شکل ۱: تصاویر ماهواره‌ای از شمال غربی سوماترا



شکل ۲: ارزیابی ریسک سیل با استفاده از ماهواره لندست و داده‌های ارتفاعی SRTM از جنوب غربی جاوه

ارزیابی نقشه‌برداری موضوعی

برای ارزیابی از نقشه‌برداری موضوعی ماهواره پیشرفته لندست (ETM) و داده DEM در مأموریت توپوگرافی راداری شاتل (SRTM) با هدف ایجاد یک روش مقرون به صرفه برای رسیدن به یک دیدگاه کلی درباره عوامل تعیین کننده و مؤثر بر شدت آسیب‌های بالقوه در مناطق مستعد خطر سیل - توصیه می‌شود ابتدا یک تجزیه و تحلیل علی از عوامل اولیه و تعامل‌های پیچیده بین آن‌ها براساس

سنجش از دور و روش GIS آغاز شود و در مرحله بعدی، گام به گام، به جزئیات پرداخته شود. پس از آن تصاویر ماهواره و داده‌های ارتفاعی دیجیتالی، ترکیب داده‌های اصلی را، در سامانه اطلاعات خطر سیل، آماده می‌کند.

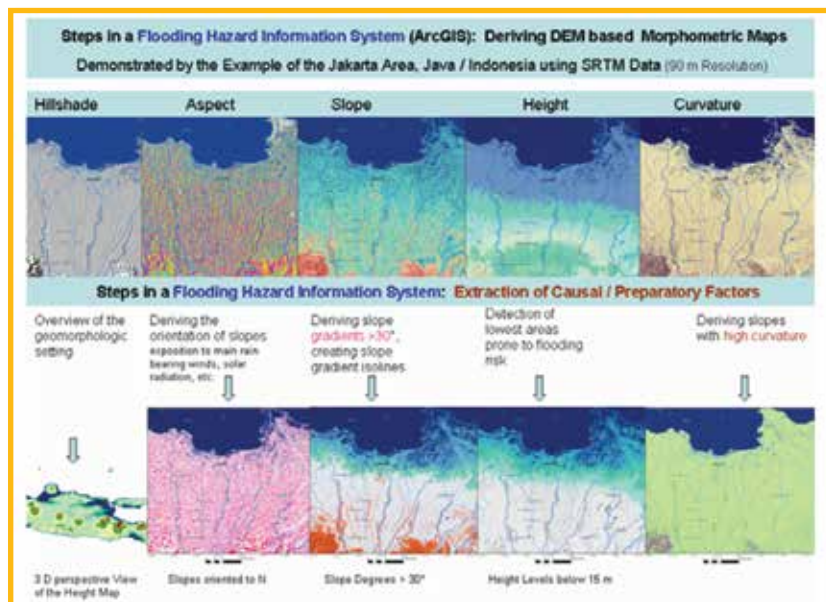
□ ارزیابی از داده‌های نقشه‌برداری موضوعی پیشرفته لندست.

ابزارهای مختلفی که برای پردازش تصویر دیجیتال توسط نرم‌افزار ENVI/CREASO ارائه می‌شود، برای یافتن بهترین ترکیب‌های مناسب باند LANDSAT ETM یا پارامترهای جذبی متضاد مورد آزمایش قرار گرفتند. تصاویر باند پانکروماتیک ۸ در LANDSAT ETM برای به دست آوردن تفکیک مکانی از فاصله ۱۵ متر با هم ادغام شدند. روش‌های استاندارد پردازش تصویر دیجیتال برای استخراج اطلاعات مربوط به وقوع سیل شامل روش‌هایی مانند طبقه‌بندی و محاسبه NDVI برای کاربری اراضی و اطلاعات پوشش گیاهی، و پردازش باند حرارتی ۶ برای استخراج اطلاعات دمای سطحی هستند. داده‌های سنجنده LANDSAT ETM از مناطق تحقیقاتی جاوه به عنوان لایه‌هایی در GIS، همراه با داده‌های زمین‌شناسی و ژئوفیزیک با استفاده از نرم‌افزار ArcGIS 9.2 در ESRI ادغام شده است.

GIS ارزیابی‌های تصاویر ماهواره‌ای ژئورفرنس شده را با هم ادغام می‌کند و اجازه می‌دهد تا نتایج در یک فرم استاندارد مانند فرمت‌های برداری (نقطه، خط و یا شیب فایل چند ضلعی) ذخیره‌سازی شود.

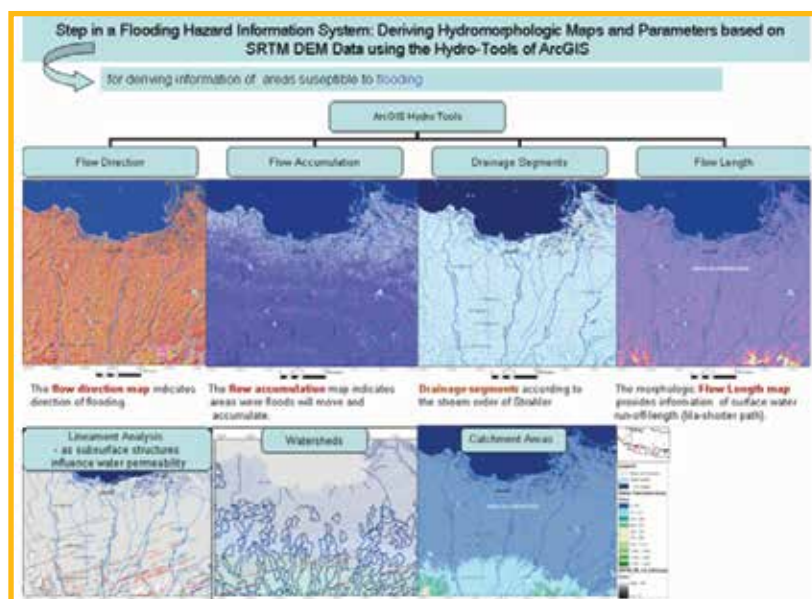
ادغام تصاویر دریافتی از LANDSAT ETM با داده‌های ارتفاعی رقومی، که به صورت دیجیتال پردازش شده‌اند، به وضوح مناطق در معرض سیل را برای حوادث آب و هوایی شدید، سونامی فاجعه‌بار یا امواج طوفانی نشان می‌دهد. به طور مثال این رویداد در شمال غربی سوماترا و پس از آن، در جنوب غربی جاوه روی داد.

پیشرفت داده‌های ماهواره‌ای دیجیتالی مناطقی را که در گذشته نیز مورد هجوم سیل قرار گرفته بوده‌اند، آشکارا مشخص می‌سازد.



شکل ۳: گام‌های اساسی برای آماده‌سازی یک سیستم اطلاعات خطر سیل با استفاده از داده SRTM

را شکل می‌دهند. جاکارتا بر روی حوضه‌ای از آب‌های زیرزمینی قرار گرفته که آبخوان جاکارتا شناخته می‌شود. این آبخوان از رسوبات نفوذناپذیر دوره میوسن تشکیل شده است؛ حوضه‌ای شامل رسوبات پلیوسن دریایی شن و ماسه کواترن و رسوبات دلتایی با ضخامت بیش‌تر از ۳۰۰ متر. شکل ۴ نشان می‌دهد که می‌توان از ابزارهای hydro-GIS برای استخراج پارامترهای هیدرومورفومتریک، براساس ارزیابی SRTM و LANDSAT، برای برنامه‌ریزی مدیریت آب استفاده کرد.



شکل ۴: پارامترهای هیدرومورفومتریک به‌دست آمده از داده‌های سنجش از راه دور از منطقه جاکارتا

□ ارزیابی از داده SRTM

برای شناسایی توپوگرافی مناطق مستعد سیل با موقعیت‌های ژئومورفولوژی خاص، استفاده از ارزیابی داده‌های دیجیتال توپوگرافی اهمیت زیادی دارد. از داده‌های SRTM، برای ارائه اطلاعات ارتفاعی رقومی (با قدرت تفکیک مکانی ۹۰ متر) استفاده می‌شود. در روش سیستماتیک GIS، پارامترهای هیدرومورفومتریک براساس مدل ارتفاعی رقومی (DEM) استخراج شده و داده‌ها به عنوان بخشی از اطلاعات خطر سیل در نظر گرفته می‌شود.

شکل ۳ نشان می‌دهد که عوامل اولیه مسبب خطر سیل در منطقه جاکارتا - جاوه چگونه به‌طور سیستماتیک استخراج شده‌اند: از نقشه‌های شیب گرادیان، آن مناطقی که شدیدترین دامنه‌ها را دارند، از نقشه‌های منحنی، مناطقی که دارای بالاترین خمیدگی هستند به‌عنوان مناطق مستعد حرکات توده‌ای و جریان‌های شدید - رواناب - ؛ از نقشه‌های سطح ارتفاع، پایین‌ترین مناطق مستعد جاری شدن سیل و از نقشه‌های تجمعی جریان آب، مناطقی که بیشترین تجمع جریان آب را دارند استخراج می‌شود. نقشه سطح ارتفاع، به خوبی برای یافتن تورفتگی توپوگرافی کمک می‌کند و اغلب، تجمع آب و تالاب‌ها با آن ارتباط دارد. ساختارهای زیرسطحی مانند مناطق گسلی را می‌توان با تجزیه و تحلیل ژئومورفولوژیکی (الگوی زهکشی) و شناسایی آهنگ ناهنجاری خطی بر روی تصاویر به‌دست آورد. اشکال مورفولوژیک خطی (خطواره) که بر روی نقشه‌های سایه‌روشن و تصاویر لندست نمایان است اغلب مربوط به آثار گسل‌ها و شکستگی‌های زیرسطحی بوده و بر قابلیت نفوذپذیری آب زیرزمینی تأثیر می‌گذارد.

جاکارتا منطقه‌ای نسبتاً مسطح است. نواحی جنوبی آن در ارتفاع حدود ۵۰ متر بالاتر از سطح دریا است. ۱۳ رودخانه طبیعی و مصنوعی در آن جریان دارند که از آن میان رودخانه‌ها عبارت‌اند از سیلی وونگ، سانتر، پاسانگران و گروگل و شاخه‌های آن‌ها که شبکه زهکش اصلی جاکارتا

GIS نیز برای تجزیه و تحلیل فضایی داده DEM در دسترس است. داده اولیه SRTM و LANDSAT ETM برای اهداف پژوهش‌های علمی به صورت رایگان مثلاً از طریق دانشگاه مرینلند در ایالات متحده ارائه می‌شود. بنابراین از فناوری سنجش از دور و GIS برای ارزیابی محل خطر سیل استفاده می‌شود و تدوین نقشه‌های خطر بر اساس این روش، چون کم هزینه است، توصیه می‌شود. این کار می‌تواند توسط جوامع محلی در هر کشور انجام گیرد که به سهم خود به دریافت اطلاعات پایه‌ای GIS برای ایجاد آمادگی در برابر سیل کمک می‌نماید.

پی‌نوشت‌ها

1. UNOSAT
2. ESA
3. LANDSAT
4. SPOT
5. IKONOS
6. QUICKBIRD
7. ERS
8. ENVISAT
9. Ciliwung
10. Sunter
11. Pasanggrahan
12. Grogol

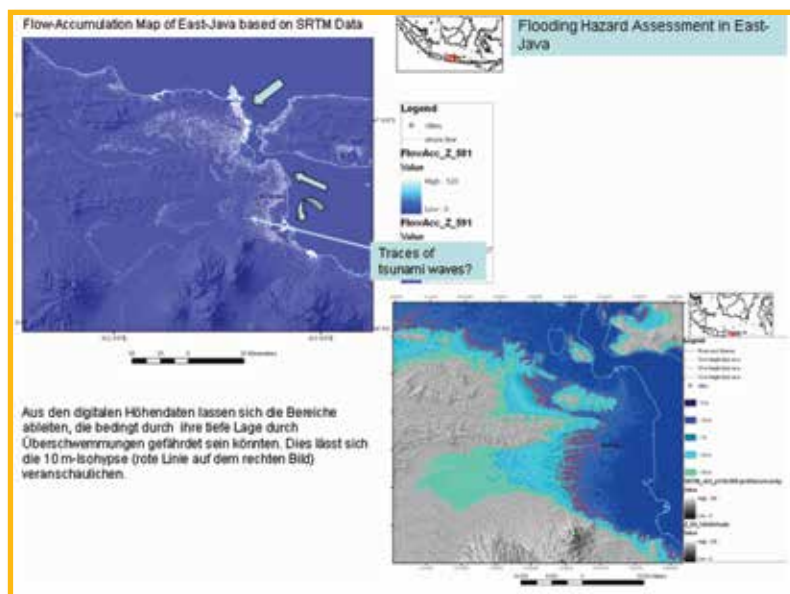
منابع

1. Abidin, H.Z et al. (2001) Land Subsidence of Jakarta (Indonesia) and its Geodetic Monitoring System. Natural Hazards 23: 365-387, Kluwer Academic Publishers, Netherlands.
2. Caljouw, M. & Nas, Peter J.M. Flooding in Jakarta. The 1st International Conference on Urban History, Surabaya, August 23rd-25th 2004, Pratiwo jakarta/Leiden
3. Djajar, R., Rais, J., Abidin, H.Z. and Wedyanto, K. (2004) Land Subsidence of Jakarta Metropolitan Area, 3rd FIG Regional Conference Jakarta, Indonesia, October 3-7, 2004

فرونشست زمین در جاکارتا را می‌توان در ترک‌خوردگی ساختمان‌ها، وقوع سیل‌های گسترده و متوقف شدن سیستم‌های زهکشی مشاهده کرد. این فرونشست حدود چند سانتی‌متر در سال است که با روش‌های دقیق نقشه‌برداری، GPS و رادار ماهواره اندازه‌گیری می‌شود. سطح آب‌های زیرزمینی در طی دهه‌های گذشته به دلیل استخراج آب‌های زیرزمینی برای تأمین آب کاهش یافته است. این یک اصل ثابت‌شده است که وقتی حجم آب زیرزمینی کاهش می‌یابد، سطح زمین از سطح آب‌خوان تحت‌تأثیر، بالاتر قرار خواهد گرفت و متراکم شدن لایه‌های خاک امکان فرونشست زمین را تقویت خواهد کرد. دلیل دیگر فرونشست احتمال دارد مربوط به زمین‌لرزه باشد. همه این حقایق به این نتیجه منتهی می‌شود که استعداد سیل در منطقه جاکارتا افزایش خواهد یافت. احتمال می‌رود که تعداد، شدت و طول مدت وقایع شدید آب و هوایی در اندونزی، به دلیل تغییرات جهانی آب و هوا و به دلیل افزایش سطح آب دریا که در آینده بیشتر رایج می‌شود، افزایش خواهد یافت. حل این مسئله به یک مدیریت کارآمد آب نیاز دارد. با این حال، جاکارتا تنها از جاری شدن سیل فصلی رنج نمی‌برد، جاکارتا همچنین در معرض امواج بلند طوفانی و سونامی است. در شکل ۵ نقشه تجمع جریان آب بر اساس برآورد داده SRTM ارائه شده است، که از آن می‌توان برای نمایش مناطق مستعد سونامی استفاده کرد.

نتیجه‌گیری

طراحی ساختار پایگاه مشترک داده GIS - که همیشه برای ورود داده‌های جدید باز باشد - تا حد زیادی می‌تواند به همگن‌سازی متدها و روش‌های مدیریت ریسک سیل کمک کند. در عین حال، نرم‌افزار اولیه و مورد نیاز در GIS، به عنوان مثال DIVA-GIS نقشه GIS، SAGA GIS و غیره، اصطلاحاً رایگان است و می‌توان بدون هزینه از آن‌ها استفاده کرد. به علاوه، نرم‌افزار رایگان



شکل ۵: آثار بالقوه رویدادهای سیل گذشته (سونامی؟)

فرسایش و رسوب در

حوضه آبخیز رود بانه

امید مرادی
دبیر جغرافیای بانه

چکیده

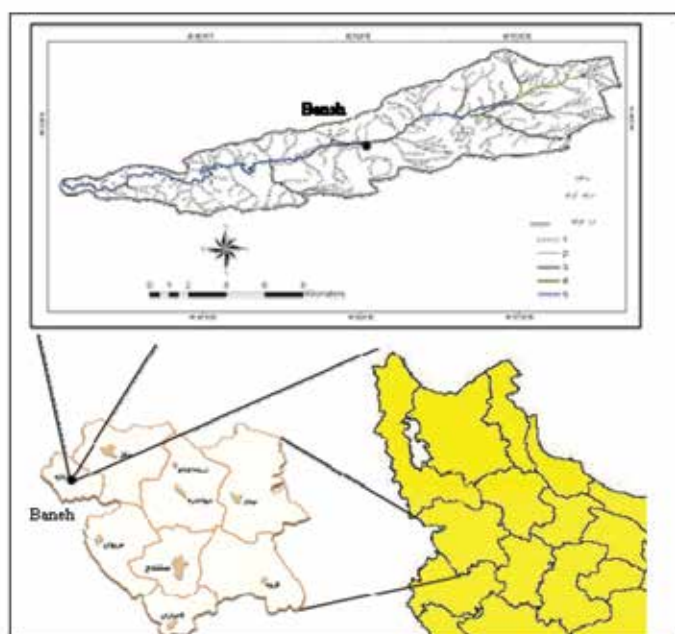
حوضه آبخیز رود بانه در شمال غرب کشور، در جنوب غرب استان کردستان و شمال شرق شهرستان بانه واقع شده است. در این مطالعه، از میان روش‌های متعدد برآورد فرسایش و رسوب، از روش «EPM»^۱ به عنوان تکنیک منتخب استفاده شد و پارامترهای محیطی در قالب این روش قرار داده شدند. براساس روش EPM، حوضه در پنج کلاس فرسایش (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم) قرار می‌گیرد. میزان رسوب‌دهی حوضه آبخیز رود بانه ۷۸/۵۳۰/۲ متر مکعب در کیلومتر مربع، معادل ۹۸/۵۷۹/۲ تن در کیلومتر مربع محاسبه شد.

کلیدواژه‌ها: فرسایش و رسوب، مدل EPM، حوضه آبخیز.

مقدمه

در قرن حاضر، فرسایش خاک مشکلی جهانی محسوب می‌شود. به‌طوری که سالانه طبق تخمین «فائو»^۲ به‌طور متوسط سه میلیون هکتار از اراضی کشاورزی بر اثر فرسایش از دست‌رشد خارج می‌شود. فرسایش در ایران نیز از این قاعده مستثنا نیست و باعث تبدیل اراضی حاصل‌خیز کشاورزی به بیابان‌های لم‌یزرع، پر شدن مخازن سدها، تخریب پوشش گیاهی و بروز سیلاب‌های خطرناک می‌شود. از طرف دیگر، فرسایش خاک و تجمع مواد رسوبی پشت سدها، حجم مفید مخزن سد را کاهش می‌دهد. این امر در کشور یکی از مشکلات اساسی در راه توسعه پروژه‌های منابع آب و آبخیزداری محسوب شده است.

به منظور اجرای برنامه‌های حفاظت خاک و تعیین روش‌های مبارزه با فرسایش و کاهش رسوب‌زایی، و همچنین محاسبه و طراحی دقیق حجم سد در احداث سدهای مخزنی، ضرورت دارد حجم کل میزان تولید رسوب سالانه در یک حوضه آبخیز ارزیابی و برآورد شود. در این



نقشه ۱: موقعیت جغرافیایی حوضه آبخیز بانه

مراحل تحقیق

۱. جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای مورد نیاز.
۲. تهیه نقشه شیب حوضه با وارد کردن نقشه توپوگرافی ۱:۵۰۰۰ به سامانه اطلاعات جغرافیایی.
۳. وارد کردن نقشه کاربری اراضی موجود حوضه به سامانه.
۴. تهیه نقشه فرسایش فعلی منطقه با پیمایش صحرایی و استفاده از جدول مربوطه در مدل EPM.
۵. تهیه نقشه واحدهای کاری با تلفیق نقشه‌های شیب، خاک‌شناسی- سنگ‌شناسی، کاربری اراضی و فرسایش فعلی منطقه.
۶. امتیازدهی به هر یک از پارامترها که در مدل ارائه شده است.
۷. محاسبات ریاضی برای تعیین شدت فرسایش هر واحد

$$Z = Y \cdot Xa(\phi + 1)^{\frac{1}{5}}$$

کاری با استفاده از معادله

۸. کلاس‌بندی شدت فرسایش در مدل EPM.
۹. ارائه نقشه کلاس‌های شدت فرسایش و پهنه‌بندی آن در حوضه بانه.

تشریح مدل EPM

مدل EPM در طی ۲۰ سال تحقیق توسط متخصصان یوگسلاوی سابق به منظور برآورد فرسایش و رسوب و در سال ۱۹۸۸ در «کنفرانس بین‌المللی رژیم رودخانه» ارائه شد. این مدل روش پیشرفته طبقه‌بندی کمی فرسایش محسوب می‌شود. با این روش، علاوه بر تعیین شدت فرسایش و میزان حمل رسوب در رودخانه‌ها، می‌توان برآورد اولیه‌ای از میزان رسوب‌گذاری پشت سدهای مخزنی در دست مطالعه انجام داد. با استفاده از این روش نقشه فرسایش خاک را نیز می‌توان تهیه کرد (احمدی، ۱۳۷۸). براساس این مدل، فرایند فرسایش نتیجه روابط متقابل عوامل سنگ مادر- خاک و ویژگی‌های توپوگرافی همراه با اقلیم و نوع بهره‌برداری از اراضی است. به‌طوری که عوامل سنگ مادر- خاک و ویژگی‌های توپوگرافی با اقلیم عوامل طبیعی همراه است و عامل بهره‌برداری از اراضی، عامل انسان (غیر طبیعی) است.

در این روش چهار مشخصه بررسی می‌شوند: ضریب فرسایش حوضه آبخیز (ϕ)؛ ضریب کاربری اراضی (Xa)؛ ضریب حساسیت خاک به فرسایش (Y)؛ شیب متوسط حوضه به درصد (L). با توجه به اطلاعات جمع‌آوری شده از حوضه و امتیازدهی به عوامل مورد مطالعه براساس جدول‌های ۱ تا ۳، چهار لایه نقشه مورد نظر به وسیله نرم‌افزار GIS (Ilwis) تهیه و با هم ادغام شدند و ضریب شدت فرسایش با استفاده از فرمول $Z = Y \cdot Xa \cdot (\phi + 1)^{1/5}$ (که در آن: Z ضریب شدت فرسایش، Y ضریب مقاومت سنگ مادر- خاک، Xa ضریب بهره‌برداری از اراضی، ϕ ضریب فرسایش فعلی و L شیب متوسط به درصد است) به دست آمد.

پس از به‌دست آوردن ضریب شدت فرسایش (Z) هر واحد کاری،

رابطه پیش‌بینی فرسایش می‌باید از طریق ایستگاه‌های سنجش رسوب انجام گیرد، ولی به لحاظ محدودیت این ایستگاه‌ها، معمولاً از روش‌های تجربی استفاده می‌شود. هدف ما در این بخش، برآورد میزان فرسایش و رسوب در حوضه آبخیز بانه با استفاده از مدل EPM بوده است.

حوضه مورد مطالعه در شمال غرب کشور، در جنوب غرب استان کردستان و شمال شرق شهرستان بانه واقع شده است. در راستای دستیابی به اهداف مدنظر در مطالعه، از مشاهدات مستقیم و عملیات میدانی و مشاهدات غیرمستقیم (انواع نقشه‌ها) استفاده شد. پایگاه اطلاعاتی مورد نیاز نیز توسط «سیستم اطلاعات جغرافیایی» (GIS) در محیط نرم‌افزاری «Ilwis» تشکیل شد. حوضه بانه در زون سنج- سیرجان قرار دارد که قدیمی‌ترین تشکیلات آن مربوط به «پرکامبرین» و جوان‌ترین تشکیلات نیز واحدهای رسوبی مربوط به «کواترن» هستند.

طبقه‌بندی اقلیمی آن بر اساس «روش کوپن» گویای آب و هوای مدیترانه‌ای و مرطوب سرد (Csa) است. لذا تحت تأثیر اقلیم موجود در حوضه، تخریب فیزیکی و شیمیایی فعال است و مواد رسوبی سطحی زیادی فراهم می‌آید. قابل ذکر است که جریان‌ات آبراه‌های نیز در افزایش فرسایش در این حوضه بسیار تأثیر دارد.

مدل‌های برآورد فرسایش خاک

مرور منابع در ایران نشان می‌دهد که به استثنای موارد معدودی از پایان‌نامه‌های فوق‌لیسانس و دکترا، تاکنون تحقیقات پایه‌ای و جدی روی فرایند فرسایش خاک به عمل نیامده است. به نظر می‌رسد که کلیه اقداماتی که در زمینه حفاظت خاک صورت گرفته بر اساس توصیه‌هایی برای انجام کشت در جهت عمود بر شیب، احداث کنتور فارو و یا ترانس‌بندی در بعضی اراضی شیب‌دار و کوهستانی می‌باشد. استفاده از مدل‌های تجربی در تعیین فرسایش و رسوب، مانند مدل‌های «MPSIAC» و «EPM»، در سطوح تحقیقاتی و همچنین چندین مورد استفاده از «مدل جهانی فرسایش خاک» (USLE) در قالب پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکترا مورد بررسی قرار گرفت.

کمبود آمار و اطلاعات در زمینه فرسایش خاک و رسوب‌زایی در بسیاری از حوضه‌های کشور ما را مجبور می‌سازد که در این‌گونه بررسی‌ها از روش‌های تجربی استفاده کنیم. انتخاب روش مورد استفاده، تابع عوامل متعددی است که برخی از آن‌ها عبارت‌اند از:

- وجود یا نبود اطلاعات متنوع؛
- عملی بودن روش مورد کاربرد؛
- تنوع فرسایش خاک در حوضه آبخیز؛
- شرایط اقلیمی؛

● تجربه کارشناسی استفاده از روش‌های متفاوت در منطقه. چنانچه دبی رسوب به دست آمده از طریق مدل EPM، ظرفیت رسوب حوضه در نظر گرفته شود و با مقدار مشاهده‌ای آن مورد مقایسه قرار گیرد، اختلاف معنی‌داری دیده نمی‌شود.

جدول ۴. طبقه‌بندی شدت فرسایش

مقادیر متوسط Z	شدت فرسایش	مقادیر شدت فرسایش (Z)	کلاس فرسایش
۱/۲۵	خیلی شدید	$Z > 1$	I
۰/۸۵	شدید	$1 > Z > 0/71$	II
۰/۵۵	متوسط	$0/71 > Z > 0/41$	III
۰/۳۰	کم	$0/41 > Z > 0/2$	IV
۰/۱۰	خیلی کم	$Z < 0/19$	V

و با قرار دادن مقدار آن در جدول ۴ که براساس شدت فرسایش و Z تنظیم شده است، کلاس فرسایش برای هر واحد ارضی تعیین می‌شود. بدین لحاظ پنج طبقه که برای کارهای اجرایی و ارائه نقشه فرسایش مناسب است، در مدل پیش‌بینی شده است.

فرسایش ویژه

برای به الگو درآوردن ارتباط ضریب فرسایش با مقدار کمی فرسایش (فرسایش ویژه) معادله زیر ارائه می‌شود:

$$1/5$$

$$Wsp = T.H.\pi.Z$$

(که در آن:

Wsp: میانگین سالانه فرسایش ویژه حوضه بر حسب متر مکعب

در کیلومتر مربع در سال

T: ضریب درجه حرارت که از رابطه $T = (t/10 + 0/1)^{0/4}$ به دست می‌آید و در آن t میانگین درجه حرارت سالانه در حوضه آبخیز به درجه سانتی‌گراد است.

H: ارتفاع متوسط بارندگی سالانه حوضه به میلی‌متر

II: عدد پی (۳/۱۴)

Z: ضریب شدت فرسایش

بررسی فرسایش و رسوب با روش EPM در حوضه آبخیز رودخانه

در راستای برآورد میزان کمی دبی رسوب، حوضه بانه به ۴۶ واحد کاری تقسیم شد. در هر واحد کاری ضرایب مؤثر در فرسایش، شامل ضریب حساسیت خاک به فرسایش، ضریب استفاده از زمین، ضریب فرسایش و درصد شیب متوسط، از طریق جدول‌های ۱ تا ۴ محاسبه شد و اعداد به دست آمده وارد نرم‌افزار ILLWIS شد. به این ترتیب سه لایه کاری ساخته و با هم ترکیب شدند. سپس با استفاده از فرمول

$Z = Y.Xa.(\phi + i^{0/5})$ ضریب شدت فرسایش هر واحد کاری محاسبه و با استفاده از جدول، شدت فرسایش هر واحد کاری تعیین و با کد روی نقشه مشخص شد. جدول ۵ شدت فرسایش حوضه بانه را نشان می‌دهد.

عدد محاسبه شده برای «Wsp» بیان‌کننده مقدار خاکی است

جدول ۱: امتیاز ضریب بهره‌برداری از اراضی (Xa)

امتیاز	شرایط مدل EPM	ردیف
۱	اراضی غیر قابل کشت زرع و بدلندها	۱
۰/۹	اراضی تپه ماهور و اراضی که در جهت شیب شخم خورده‌اند.	۲
۰/۷	باغات میوه و تاکستان‌های بدون پوشش گیاهی مرتعی	۳
۰/۶۳	مزارع کشت شده روی خطوط تراز	۴
۰/۶	جنگل‌های مخروطی و بوته‌زارهای ایجاد شده به جای آن‌ها	۵
۰/۵	مراعات کوهستانی خشک	۶
۰/۴	یونجه‌زارها و مزارع دائمی	۷
۰/۳	مراعات علفی با زهکش خوب	۸
۰/۲	جنگل‌های خوب روی شیب‌های تند	۹
۰/۰۵	جنگل‌های خوب روی شیب‌های ملایم	۱۰

جدول ۲: امتیاز ضریب مقاومت سنگ مادر - خاک نسبت به فرسایش (Y)

امتیاز	شرایط مدل EPM	ردیف
۲	ماسه، گراول، نهشته‌های آبرفتی و نهشته‌های ناشی از لغزش	۱
۱/۶	لس، توف، خام شور خاک‌های استپی	۲
۱/۲	سنگ آهک و مارن هوازده	۳
۱/۱	سرپانتین، ماسه سنگ قرمز، رسوبات فلیشی	۴
۱	پدزول، پاراپدزول، شیست خرد شده، میکاشیست، گنیس	۵
۰/۹	سنگ آهک سخت شده و متورق، خاک‌های هوموسی و سیلیکات‌دار	۶
۰/۸	خاک‌های قهوه‌ای جنگلی و کوهستانی	۷
۰/۶	خاک‌های باتلاقی و هیدرومورف سیاه یا خاکستری تیره	۸
۰/۵	چرنوزوم در رسوبات آبرفتی با بافت خوب	۹
۰/۲۵	سنگ‌های آذرین	۱۰

جدول ۳: امتیاز ضریب فرسایش فعلی حوضه (φ)

امتیاز	شرایط مدل EPM	ردیف
۱	منطقه تماماً پوشیده از گالی و فرسایش عمیق	۱
۰/۹	حدود ۸۰٪ منطقه پوشیده از شیار و گالی	۲
۰/۸	حدود ۵۰٪ منطقه پوشیده از شیار و گالی	۳
۰/۷	تمامی منطقه تحت تأثیر فرسایش سطحی است و شیار و گالی دیده می‌شود.	۴
۰/۶	تمامی منطقه تحت تأثیر فرسایش سطحی است، اما فرسایش عمیق دیده نمی‌شود.	۵
۰/۵	۵۰٪ منطقه تحت تأثیر فرسایش سطحی است.	۶
۰/۳	۲۰٪ منطقه تحت تأثیر فرسایش سطحی است.	۷
۰/۲	سطح زمین بدون آثار فرسایش، ریزش‌های سنگ در کانال رودخانه	۸
۰/۱۵	سطح زمین بدون آثار فرسایش، عمدتاً اراضی زراعی	۹
۰/۱	سطح زمین بدون آثار فرسایش، با توده‌های جنگلی یا محصولات چند ساله	۱۰

● کلیه اقداماتی که در زمینه حفاظت خاک صورت گرفته بر اساس توصیه‌هایی برای انجام کشت در جهت عمود بر شیب، احداث کنترور فارو یا ترانس‌بندی در بعضی اراضی شیبدار و کوهستانی است

جدول ۵. فرسایش ویژه حوضه بانه

طبقه‌بندی شدت فرسایش	خیلی شدید I	شدید II	متوسط III	کم IV	خیلی کم V	میانگین Wsp
Wsp (year/ km ^۲ /M ^۳)	۲۸۱۴	۲۱ ۹۶	۱۱۲۶ ۱۴	۴۵ ۱	۸۷/۲ ۷	۱۳۳۴/۹

جدول ۶. پارامترهای مربوط به مدل EPM و نتایج حاصل از آن در حوضه بانه

پارامتر	مقدار
I = میزان ضریب درصد متوسط شیب	۱۷/۳
t = متوسط دمای سالانه (C)	۱۳/۷
H = بارندگی متوسط سالانه (mm)	۷۴۱
P = محیط حوضه آبخیز (km)	۷۰
L = طول آبراهه اصلی (km)	۳۰
D = اختلاف ارتفاع حوضه (km)	۰/۵
Z = ضریب شدت فرسایش (از متوسط Z در جدول ۵ استفاده شده است).	
T = ضریب دما	۱/۴۷
RU = ضریب رسوب‌دهی حوضه	۰/۵۹
GSP = دبی رسوب ویژه (year/ km ^۲ /M ^۳)	۷۸۷/۶
GS = دبی رسوب کل (year/M ^۳)	۷۸۵۳۰/۲
GS = دبی رسوب به تن (ton /year)	۹۸۵۷۹/۲

محاسبه میزان کل رسوب

مقدار کل رسوب از رابطه «GS=Gsp.A» به دست می‌آید که در آن:

GS: مقدار کل رسوب بر حسب متر مکعب در سال
Gsp: مقدار رسوب ویژه بر حسب متر مکعب در کیلومتر مربع در سال
A: مساحت حوضه به کیلومتر مربع
متر مکعب در کیلومتر مربع در سال = ۷۵۸۳۰/۲ GS

نتیجه‌گیری

گروه یک (I): در این گروه فرسایش خیلی زیاد است. خاک‌ها

که از بستر خود جدا شده و انتقال یافته است. اما همه این مواد به نقطه خروجی نخواهند رسید. مدل EPM بر خلاف مدل PSIAC، میزان محاسبه شده تا این مرحله را فرسایش ویژه تلقی می‌کند و برای رسوب ویژه معادله خاص ارائه می‌کند.

رسوب ویژه (year/ km^۲/M^۳)

رسوب ویژه از طریق فرمول «Gsp= Wsp. RU» محاسبه می‌شود که در آن:

Gsp: دبی ویژه رسوب حوضه بر حسب متر مکعب در کیلومتر مربع در سال

Wsp: فرسایش ویژه

RU: ضریب نگهداشت رسوب یا ضریب رسوب‌دهی حوضه (رفاهی، ۱۳۸۲).

$$۱۳۳۴=Gsp / ۹ \times ۰/۵۹ = ۷۸۷/۶$$

ضریب رسوب‌دهی حوضه RU

این ضریب معین می‌کند که چه میزان مواد رسوبی از نقطه خروجی حوضه خارج می‌شود و مقدار آن از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$RU = \frac{۴(P.D)^{۰/۵}}{L + ۱۰}$$

که در آن:

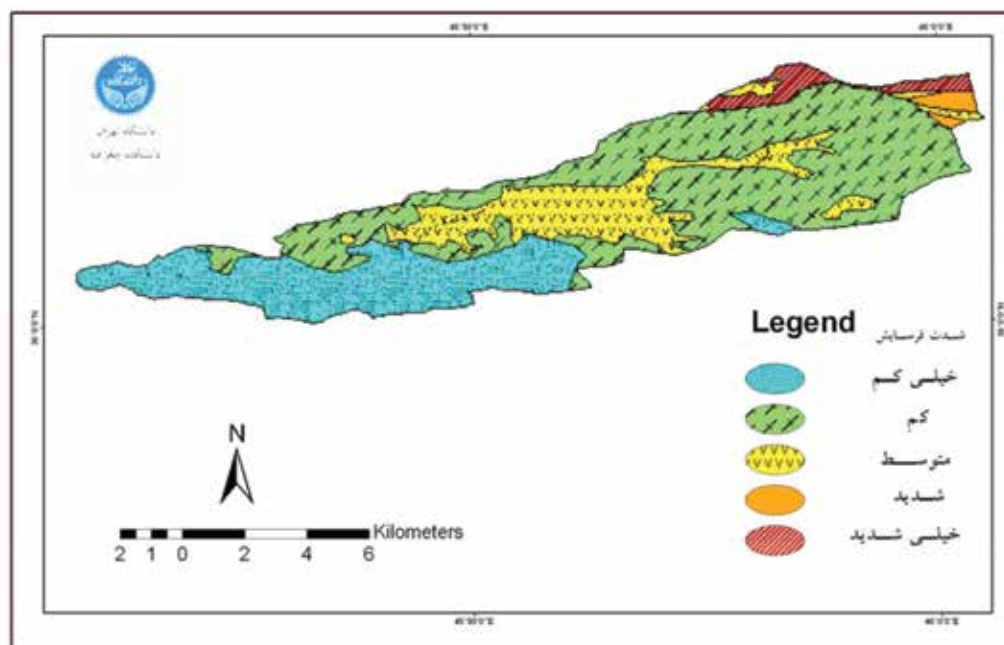
P: محیط حوضه به کیلومتر

L: طول آبراهه اصلی به کیلومتر

D: اختلاف ارتفاع حوضه آبخیز به کیلومتر که از رابطه D=Dav-Do محاسبه می‌شود و در آن Dav ارتفاع متوسط حوضه و Do ارتفاع نقطه خروجی حوضه است.

بنابراین ضریب رسوب‌دهی به وضعیت توپوگرافی، شکل و مساحت حوضه آبخیز بستگی دارد (احمدی، ۱۳۷۸).

$$۵۹/۰=RU$$



نقشه ۲. شدت فرسایش و رسوب در حوضه بانه

جزئی خاک است. در این قسمت (حوضه) میزان خاک جابه‌جا شده غیر قابل توجه و در حد مجاز است. قسمت‌هایی از مرکز و خروجی حوضه در این گروه قرار می‌گیرند. این گروه ۲۵/۵۲ درصد (Km^2 ۲۴/۵۷) از مساحت کل حوضه را به خود اختصاص داده است.

به‌طور کلی شسته می‌شوند، به نحوی که امکان استقرار گیاه بسیار مشکل است. در بعضی موارد شیب زیاد، حساسیت خاک، تخریب پوشش و عوامل دیگر باعث به وجود آمدن شرایطی شبیه هزار دره‌ها شده‌اند. قسمت‌های زیادی از مرکز حوضه در میان این گروه قرار دارد که باید مورد توجه خاص باشد و برای آن برنامه‌ریزی ویژه‌ای صورت گیرد. این گروه ۳/۶۷ درصد (Km^2 ۵۳/۳) از مساحت کل حوضه بانه را به خود اختصاص داده است.

گروه دو (II): در این گروه هم فرسایش و میزان انتقال خاک زیاد است و استفاده از اراضی باید کاملاً کنترل شود. اجرای عملیات حفاظت خاک و مواد اصلاح اراضی معمولاً هزینه زیادی دارد. کنترل فرسایش خاک و اقداماتی برای حفاظت خاک و آب در چارچوب طرح‌های حفاظتی ضروری است. این گروه ۲/۷۷ درصد (Km^2 ۶۶/۲) از مساحت کل حوضه بانه را به خود اختصاص داده است.

گروه سه (III): در این گروه فرسایش متوسط است. جدا شدن و جابه‌جایی ذرات خاک به میزانی است که اجرای برنامه‌های حفاظت اولویت دارد و برای استفاده از اراضی محدودیت زیادی وجود دارد. این گروه ۱۷/۴ درصد (Km^2 ۷۵/۱۶) از مساحت کل حوضه را به خود اختصاص داده و در قسمت‌های مرکزی و اطراف حوضه پراکنده است.

گروه چهار (IV): در این گروه میزان فرسایش کم است و ضرورت دارد که در برخی از عرصه‌ها اجرای برنامه‌های حفاظت خاک و آب مورد بررسی قرار گیرد. این گروه در کل حوضه پراکنده است و به ویژه در قسمت‌های مرکزی حوضه یافت می‌شود که ۵۰/۶۴ درصد (Km^2 ۷۵/۴۸) از مساحت کل حوضه و بیشترین مساحت را به خود اختصاص داده است.

گروه پنج (V): گروه پنج شامل اراضی بدون فرسایش یا با فرسایش

پی‌نوشت‌ها

۱. مدل «نمونه عملکرد» اکوسیستم (Ecosystem portfolio model)
۲. سازمان کشاورزی و Food and Agriculture organization (و غذا)

منابع

۱. احمدی، حسن (۱۳۷۸). ژئومورفولوژی کاربردی (ج ۱). انتشارات دانشگاه تهران.
۲. خالدیان، حسین (۱۳۷۴). «بررسی فرسایش و رسوب حوضه سد قشلاق سندانج با استفاده از مدل EPM». پایان‌نامه کارشناسی ارشد آبخیزداری. دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران. چاپ سوم.
۳. رفاهی، حسین قلی (۱۳۷۹). فرسایش آبی و کنترل آن. انتشارات دانشگاه تهران
۴. زنجانی جم، مجید (۱۳۷۵). بررسی مدل EPM در برآورد فرسایش حوضه آبخیز زنجانرود.
۵. مرادی، امید (۱۳۸۶). بررسی هیدرومورفولوژی حوضه آبخیز رود بانه و برآورد فرسایش و رسوب. دانشکده جغرافیای دانشگاه تهران.
۶. نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ بانه، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.
۷. نقشه کاربردی اراضی، سازمان تحقیقات آب و خاک تهران.

آموزش جغرافیا با طرح تدریس به شیوه اعضای تیم

مرضیه سعیدی
دبیر مناطق شهر تهران

چکیده

یکی از روش‌های ویژه تدریس مشارکت که سال‌هاست با موفقیت، در ابعاد مختلف آموزش، اجرا می‌شود انواع روش‌های تدریس به شیوه همیاری است. در این روش‌ها، دانش‌آموزان، مهارت‌هایی را فرا می‌گیرند که در نتیجه آن توان خودآموزی پیدا می‌کنند. بنابراین معلمان هم می‌بایست این روش‌ها را فرا گیرند تا دانش و مهارت‌هایی را که برای خود و دانش‌آموزان‌شان در آینده مفید خواهد بود، در کلاس به کار گیرند و از مهارت حرفه‌ای خود نیز لذت ببرند. این روش‌ها توانسته است در کاهش تضادها و نابرابری‌های نژادی، قومی، کاستی از استرس‌های ناشی از کم بودن توان یادگیری، ایجاد جو و فضای مثبت هم‌اندیشی و خودیادگیری و خودآموزی و ... نقش ارزنده‌ای را ایفا نماید. در شماره‌های پیشین و به ویژه در شماره ۸۱ مجله رشد آموزش جغرافیا، در نوشتاری با عنوان «آموزش جغرافیا و طرح تدریس کارآیی گروهی» (که در اصل، طرح تدریس کارآیی تیمی در روش‌های همیاری است)، درباره انواع رویکردهای تعاملی دانش‌آموزان، روش‌های تدریس فعال و مشارکتی با تأکید بر روش همیاری و مزایای آن و طرح تدریس کارآیی تیمی و مراحل اجرای آن در کلاس، و تجربه‌های شخصی نگارنده، انواع سؤال و فعالیت‌های داخل و خارج از کلاس و ... بحث شده است. اینک، در این نوشتار نیز یکی دیگر از روش‌های همیاری به نام روش اعضای تیم معرفی می‌گردد.

کلیدواژه‌ها: همیاری، آموزش جغرافیا، طرح تدریس، تیم.

مقدمه

نقش سابق یا سنتی خود را به‌عنوان منبع و انتقال‌دهنده اطلاعات ایفا نماید و برای اینکه با این تحولات و تغییرات هماهنگ گردد چاره‌ای جز متحول کردن روش‌های کاری خود ندارد. در قرنی که ما زندگی می‌کنیم، همه ابعاد زندگی در حال تغییر است. گفته می‌شود در قرن ما، بی‌سواد واقعی کسی است که

در قرن حاضر اهداف آموزش و پرورش بر یادگیری، اعم از یادگیری برای دانستن، یادگیری برای عمل کردن، یادگیری برای زیستن و یادگیری برای با هم زیستن استوار است. همچنین نظام‌های آموزشی می‌کوشند دانش‌آموزان را خود راهبر، تصمیم‌گیرنده، خلاق و کاوشگر بار آورند. در این وضعیت دیگر معلم نمی‌تواند

● آن‌ها یاد می‌گیرند در اوقاتی که به هم نیاز دارند و یا می‌خواهند کسی به آن‌ها گوش کند، به کمک هم کلاسی‌های خود تکیه کنند و خیلی به معلم کلاس متکی نباشند

رنگ می‌بازد و همه احساس خوبی از یادگیری دارند، اگرچه ممکن است به یک اندازه یاد نگرفته باشند

محیط یادگیری

در همیاری به شیوه اعضای تیم، محیط یادگیری برای دانش‌آموزان به شکل فردی و گروهی فراهم می‌شود، آن‌ها یاد می‌گیرند در اوقاتی که به هم نیاز دارند یا می‌خواهند کسی به آن‌ها گوش کند، به کمک هم کلاسی‌های خود تکیه کنند و خیلی به معلم کلاس متکی نباشند. در این کلاس‌ها وابستگی‌های مثبت شکل می‌گیرد. هر دانش‌آموز می‌داند که مسئول است مواد درسی را یاد بگیرد و اجازه ندارد از زیر بار وظایف شانه خالی کند. این روش بر مهارت‌های اجتماعی تأکید می‌کند، مهارت‌هایی مثل مشاهده، گوش‌دادن، درست خواندن، تفکر، رعایت نوبت، ابراز عقیده، تشویق دیگران، حل مسئله، تصمیم‌گیری، احساس مسئولیت، مدیریت زمان، انتقاد از عقاید نه افراد و ... معلم نیز، به تناسب، بر فعالیت آن‌ها نظاره می‌کند تا این مهارت‌ها به شکل درست بین آن‌ها رواج پیدا کند.

یادگیری فردی با یاری از تیم و اعضا

در این روش معلم با توجه به پیش‌دانسته‌ها و آزمون‌های پیشین دانش‌آموزان، آن‌ها را دسته‌بندی می‌کند و آن‌ها سپس به تناسب سرعت یادگیری خود، به فراگیری مشغول می‌شوند. اعضا به هم کمک می‌کنند، دانش‌آموزان مسئول کنترل فعالیت‌های یکدیگر می‌شوند و هدایت پیشروی مطالب را بر عهده می‌گیرند و روی یک مبحث کار می‌کنند. از ویژگی‌های بارز اعضای تیم، التزام آن‌ها به حس مسئولیت در همه گروه‌های کلاسی به صورت همه‌جانبه است. مربی یا معلم درس نمی‌دهد بلکه اعضای هر گروه جداگانه یاد می‌گیرند، با هم یاد می‌گیرند و در پایان نتیجه را در کلاس ارائه می‌نمایند.

چگونگی اجرای طرح تدریس اعضای تیم

این روش در چند مرحله انجام می‌شود:

- **اول:** گروه‌بندی توسط معلم با معیارهای هدف؛
- **دوم:** کل یک درس را همه دانش‌آموزان در کلاس یاد می‌گیرند و در عین حال در هر گروه، هر شخص یا عضو، عهده‌دار یادگیری یک عنوان خاص است و می‌بایست آن عنوان را برای گروه خود به خوبی تبیین و تشریح کند.
- **سوم:** در این مرحله، وقتی کار و فعالیت همه گروه‌ها در زمان تعیین شده انجام شد، از هر گروه، اعضای که مطلب مشابهی را یاد گرفته‌اند، گروهی جدید و تخصصی را تشکیل می‌دهند.

نتواند آموخته‌های نادرست گذشته را کنار بگذارد و آموزش‌های نوین را کسب و جایگزین آن نماید. لازمه سواد نوین تغییر کردن است. بسیاری از ما معلمان به روش‌های سنتی یاد گرفته‌ایم و در مدارس سنتی آموزش دیده‌ایم؛ چیزی که دیگر برای یاد دادن و یادگرفتن نه تنها کافی نیست بلکه دیگر پاسخگوی نیازهای اولیه ما و دانش‌آموزانمان هم نیست. شیوه‌های سنتی بسیار کسل‌کننده‌اند و کلاس را به میدان مسابقه «برد و باخت» تبدیل می‌کنند، به همین دلیل معلمان موفق و کارآمد سعی می‌کنند در کلاس‌های خود «مسابقه برد-برد» را طراحی و به اجرا گذارند تا تمام دانش‌آموزان با شادی به یادگیری بپردازند و از محیط درس و کلاس لذت ببرند.

یکی از روش‌هایی که زمینه مسابقه برد-برد را در کلاس فراهم می‌کند، «تدریس به شیوه اعضای تیم» است. با توجه به طرح و تبیین مزایای روش‌های تدریس همیاری در مقاله پیشین، در اینجا فقط به نکاتی چند می‌پردازیم و سپس الگوی مورد نظر را توضیح می‌دهیم.

یادگیری از طریق همیاری «اعضای تیم»

طرح تدریس اعضای تیم شبیه یک جورچین تصویری است که وقتی همه قطعات جورچین یا پازل در کنار هم باشند تصویر کامل دیده می‌شود. در این روش کل موضوع بین اعضا تقسیم می‌شود و هر فراگیر مسئول بخش تعیین شده و تدریس آن به دیگران است و هنگامی که همه اعضا کار خود را انجام دهند، کل درس آموزش داده می‌شود. در این طرح، تدریس توسط اعضا انجام می‌شود. این طرح به فراگیران این انگیزه را می‌دهد که در مورد بخشی که مسئول شده‌اند مطالعه کنند و خبره شوند. چون تسلط بر مطلب آنان را قادر می‌سازد که به تیم خودشان کمک کنند. همین‌طور اعضای تیمی که آموزش می‌بینند انگیزه پیدا می‌کنند تا در ارائه مطلب به دوست‌شان کمک کنند تا بتواند آنچه را مطالعه کرده و یاد گرفته است برای دیگران بیان کند. این کار همچنین تعهدشان را بر می‌انگیزد و شرایطی فراهم می‌کند تا یادگیری بهتر اتفاق بیفتد. دانش‌آموزان را به استفاده از آنچه آموخته‌اند برای حل مشکلات واقعی و برای غنی‌سازی تجربه‌های‌شان ترغیب می‌کند. یادگیری از طریق همیاری این تجربه را ایجاد می‌کند که دانش‌آموزان ضمن لذت بردن از یادگیری، بیشتر و بهتر یاد بگیرند. اعضای هر گروه در سطوح کارآیی متفاوتی هستند و به جای رقابت با هم مشارکت دارند. در بین گروه‌ها ستیزه‌جویی تعطیل و سبقت‌جویی جایگزین آن می‌شود. شعار گروه‌ها این است که: «اگر تو برنده می‌شوی من هم برنده‌ام». واژه «بازنده»

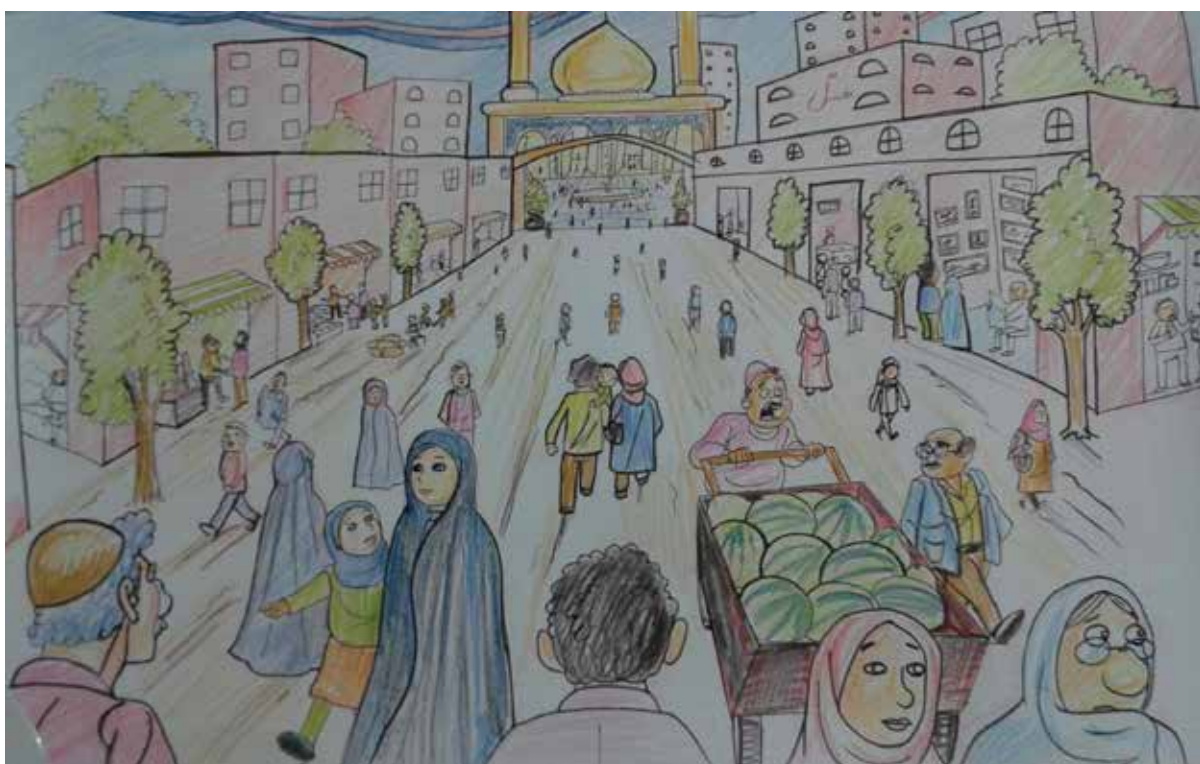
● طرح تدریس اعضای تیم شبیه یک جورچین تصویری است که وقتی همه قطعات جورچین یا پازل در کنار هم باشند تصویر کامل دیده می شود

- **چهارم:** در گروه تخصصی، همه اعضا، که فقط یک عنوان از یک مبحث کتاب درسی را مطالعه کرده اند، دانسته ها و درک خود از موضوع را در اختیار هم گذاشته و سبب تکمیل اطلاعات یکدیگر در پیرامون آن عنوان مشترک می شوند.
- **پنجم:** اعضای گروه های تخصصی که در مرحله سوم شکل گرفته و در مرحله چهارم هم اندیشی و تکمیل اطلاعات داشتند، دوباره به گروه اولیه خود برگشته و اطلاعات جدید را ارائه و آموزش ها و دانسته های قبلی را کامل می کنند.
- **ششم:** در این مرحله معلم به قید قرعه یک نفر را از میان گروه ها انتخاب می کند تا کل درس را برای همه توضیح دهد و در

جدول چگونگی تشکیل گروه های تخصصی و عمومی در روش اعضای تیم

نام گروه یا تیم	مرحله اول	مرحله دوم	مرحله سوم	قرعه کشی
دنا				ارائه کل مطالب درس توسط یک نفر از کلاس و توضیحات اضافی معلم
الوند				
دماوند				
سهند				
	خواندن قسمت های تعیین شده توسط هر فرد	ارائه مطالب توسط نفرات در گروه تخصصی	ارائه مطالب توسط افراد هر گروه برای هم گروهی های خود	

نام گروه یا تیم	مرحله اول	مرحله دوم	مرحله سوم	قرعه کشی
دنا				
الوند				
دماوند				
سهند				



نمونه‌هایی از کار دانش‌آموزان در روش اعضای تیم



● یادگیری از طریق همیاری این تجربه را ایجاد می‌کند که دانش آموزان ضمن لذت بردن از یادگیری، بیشتر و بهتر یاد بگیرند

آخر معلم اطلاعات و توضیحات تکمیلی را ارائه می‌دهد و نواقص احتمالی را تصحیح می‌کند.

● برگزاری آزمون انفرادی توسط معلم و نتیجه‌گیری کلی در مورد سطح یادگیری دانش‌آموزان به‌طور فردی و گروهی و استخراج نمره کل برای هر دانش‌آموز.

نتیجه‌گیری

به این ترتیب در گروه اولیه کل مبحث مطالعه می‌شود و هر یک از اعضا در مورد بخشی از درس آن روز به مطالعه عمیق‌تر مشغول می‌گردند. سپس آن‌ها که در مورد یک عنوان مشترک از مبحث درسی مطالعه کرده‌اند، گروه تخصصی را تشکیل می‌دهند و یادگیری خود را در مورد آن موضوع عمیق‌تر می‌کنند و بعد به منظور تدریس آموخته‌های خود به سایر اعضای گروه به تیم خود باز می‌گردند. سرانجام همه دانش‌آموزان در آزمون‌های انفرادی پایان کلاس شرکت کرده و نمره هر گروه بر اساس میانگین نمرات اعضای آن گروه مشخص می‌شود. گروه‌هایی که به حد نصاب تعیین شده رسیده باشند موفق محسوب شده و به آن‌ها پاداش داده می‌شود. **توجه:** در این روش موضوعاتی از کتاب درسی انتخاب می‌شود که بتوان آن را به بخش‌های مجزا از هم تقسیم کرد.

انتخاب دانش‌آموزان مناسب برای کار در این روش

فعالیت در گروه‌ها به وجود انواع مهارت‌ها، تخصص، دانش و آگاهی نیاز دارد. اعضای گروه می‌توانند همگن یا ناهمگن باشند. در یک گروه ناهمگن (تفکر و اگر بیشتر تقویت می‌شود) اما اگر هدف تسلط در مهارت خاص باشد، می‌توان از گروه همگن استفاده کرد، ولی چنانچه بحث و اختلاف‌نظر بیشتر و ایجاد چالش مورد تأکید است گروه ناهمگن مناسب‌تر است.

در یادگیری از طریق همیاری، تفاوت افراد باعث کارآمد شدن یادگیری می‌شود. توجه نمایید که دانش‌آموزان یاد بگیرند که با هر کسی کار کنند و این یکی از اهداف مهم روش‌های همیاری است.

درس‌های پیشنهادی مناسب از کتاب جغرافیا در این روش از کتاب جغرافیای ایران پایه ۱۰: ناهمواری‌های ایران، منابع آب ایران، تقسیمات کشوری ایران، آب و هوای ایران. **● از کتاب جغرافیای ۲:** نقش شهرها، انواع مرز، انواع کشاورزی، توان‌ها و محدودیت‌های نواحی مختلف جهان، انسان در نواحی قطبی. **● از کتاب جغرافیای پایه چهارم:** نقشه و فرایند آن، سیستم‌های تصویر، مدل‌سازی، سنجش از دور.

آزمون پایانی برای درس نقش شهرها در روش تدریس اعضای تیم

۱. هر یک از شهرهای زیر چه نقشی دارند؟
الف. نیس
ب. بنارس
۲. کدام شهر نقش معدنی دارد؟
الف. هامبورگ
ب. ژوهانسبورگ
۳. در کدام یک از نقش‌های شهری، در موسم خاص جمعیت افزایش می‌یابد؟ ذکر سه نقش کافی است.
۴. یک شهر سیاسی دارای چه ویژگی‌هایی است؟ مثال بزنید.
۵. کدام نقش در همه شهرها وجود دارد؟
۶. چه موقع یک شهر معدنی مهاجرفرست می‌شود؟
۷. در کدام نقش شهری تعداد جمعیت کم و بیشتر جوان هستند؟
۸. موزه شهر و برف شهر را مقایسه کنید.
۹. شهرهای اصفهان و مشهد را به لحاظ نقش شهری مقایسه نمایید؛ ذکر دو مورد.

یافته‌ها و تجارب شخصی در آموزش جغرافیا با روش اعضای تیم

۱. شکوفایی استعداد دانش‌آموزان در زمینه‌های هنری: در یکی از کلاس‌های سال گذشته در پایه سوم جغرافیای ۲ درس نقش شهرها، دانش‌آموزان اقدام به ترسیم شکلی از شهر با نقش مذهبی و دانشگاهی نموده‌اند که تصویر آن را در صفحه قبلی می‌بینید.
۲. ایجاد ارتباط مثبت بین دانش‌آموزان
۳. یادسپاری بهتر مطالب
۴. تقویت انگیزه‌های درونی دانش‌آموزان
۵. حمایت دانش‌آموزان از یکدیگر
۶. وابستگی کمتر به معلم برای یادگیری
۷. ایجاد نگرش بهتر به فرایند یاددهی و یادگیری (فضای مدرسه و معلم)
۸. تبدیل زبان معلم به زبان دانش‌آموزی توسط دانش‌آموزان و سهولت یادگیری
۹.

منابع

۱. آشنایی با یادگیری از طریق همیاری؛ سوزان آلیس - سوزان والن، طاهره رستگار و مجید ملکان، نشر نی، ۱۳۸۲
۲. یادگیری از طریق همیاری، حائری‌زاده، خیریه بیگم، سودابه قاسم‌خان و لیلی محمدحسین، نشر نی، ۱۳۸۱
۳. یادگیری مشارکتی، یادگیری از طریق همیاری، کرامتی، محمدرضا، ناشر فراانگیزش انصار، مشهد، ۱۳۸۴

تغییرات اقلیمی پارامترهای جوی در اراک

دکتر حسین عساکره،
استاد گروه اقلیم‌شناسی دانشگاه زنجان
لیلا حسینجانی،
دانشجوی دکترای تغییرات آب و هوا، دبیر جغرافیا

چکیده

بحث گرمایش جهانی از مهم‌ترین مباحث جهان امروز است؛ گرمایشی که باعث پیامدهای متفاوتی در کره زمین می‌شود. مخاطرات محیطی من جمله خشک‌سالی‌ها، بارش‌های سنگین و طوفان‌های گرد و غبار می‌تواند بخشی از آثار این گرمایش جهانی یا تغییر اقلیم باشد. بشر از دیرباز برای یافتن علت مسائل یا برنامه‌ریزی برای مقابله یا سازگاری با مسائل پیش رو تلاش کرده است. در بحث تغییرات اقلیم بشر به دنبال بررسی این تغییرات و کاربرد نتایج این تغییرات در حوزه مدیریت و برنامه‌ریزی بوده است. بدین منظور مدل‌سازی تغییرات اقلیم و مباحث پیش‌بینی با توجه به سناریوهای متفاوت در حوزه اقلیم‌شناسی مطرح شده است که معتبرترین آن‌ها GCMها (مدل گردش عمومی جو) هستند. این مدل‌ها شبیه‌سازی داده‌های گردش عمومی جو را در سطوح بزرگ انجام می‌دهند، بنابراین برای استفاده از نتایج آن‌ها مدل‌ها در مقیاس کوچک نیاز به ریزمقیاس‌نمایی دارند. برای این امر مدل‌های مختلف ریزمقیاس‌نمایی وجود دارد. یک گروه از این مدل‌ها ریزمقیاس‌نمایی آماری است که با نرم‌افزارهای متفاوتی انجام می‌شود و یکی از آن‌ها نرم‌افزار LARS-WG می‌باشد. در این تحقیق با استفاده از این مدل تغییرات پارامترهای بارش، دمای حداقل و حداکثر روزانه ایستگاه سینوپتیک اراک بررسی شد. ابتدا با استفاده از داده‌های مشاهداتی برابر طول دوره پایه (۲۰۱۰-۱۹۶۱) به منظور ارزیابی مدل، داده تصادفی تولید و با آزمون‌های آماری بررسی شد. بعد از تأیید برآورد مناسب مدل، با استفاده از سناریو A2 پیش‌بینی اولیه انجام گرفت و فایل‌های WG برای کسب تغییرات نسبی و دخالت آن در پیش‌بینی تعدیلی به‌دست آمد و در نهایت پیش‌بینی تعدیلی برای سه دوره (۲۰۴۵-۲۰۱۱)، (۲۰۴۶-۲۰۸۰) و (۲۰۸۱-۲۱۰۰) انجام گرفت و به صورت ماهانه و سالانه با پیش‌بینی‌های اولیه مقایسه شد. نتایج حاکی از کاهش بارش ماه‌های فوریه، مارس، می و نوامبر در پیش‌بینی تعدیلی و در پیش‌بینی اولیه به جز ماه سپتامبر کاهش بارش را نشان می‌دهد. برای پارامتر دما در پیش‌بینی تعدیلی، به جز ماه نوامبر، افزایش دما و در پیش‌بینی اولیه تمامی ماه‌ها افزایش دما را نشان می‌دهد و در مورد دمای حداکثر هر دو پیش‌بینی افزایش دما را نشان می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: تغییرات اقلیم، دمای حداقل و حداکثر، بارش، مدل LARS-WG، اراک.

مقدمه

تغییرات اقلیمی شامل افزایش دما و به تبع آن تغییر در الگوی بارش و تابش خورشیدی می‌شود (سلطانی و قلی‌پور؛ ۱۳۸۵: ۶۹). مفهوم تغییر اقلیم تغییرات معنی‌دار در متوسط داده‌های هواشناسی (دما،

گرمایش جهانی و تغییر اقلیم از بحث‌های مهم جهان امروزند. متغیرهای مختلفی در این امر دخالت دارد و بر آن اثر می‌گذارد. افزایش غلظت CO₂ در جو و سایر گازهای گلخانه‌ای باعث نوسان‌های اقلیم و

بارش و ... در دوره‌های زمانی مشخص را در برمی‌گیرد. وقوع بارش‌های سنگین و سیل‌آسا، افزایش دما و موج گرمای فراگیر، خشک‌سالی و انواع دیگری از مخاطرات اقلیمی در اثر تغییر اقلیم به‌وجود می‌آیند، در آینده نیز انتظار افزایش دمای جهانی و احتمال تغییر در مقدار و الگوهای بارش و انتظار افزایش در تکرار و شدت مخاطرات محیطی وجود دارد. این شرایط بر سلامت انسان‌ها و عملکرد فعالیت‌های اقتصادی بشر (کشاورزی، صنعت و خدمات) تأثیر دارند. بنابراین، پیش‌بینی بلندمدت متغیرهای اقلیمی جهت اطلاع از میزان تغییرات و برنامه‌ریزی در جهت سازگار شدن با تغییرات اقلیمی و پیش‌بینی تمهیدات لازم برای کاهش اثر تغییرات اقلیم مورد توجه محققان است. بر همین اساس مدل‌های پیش‌بینی متغیرهای جوی توسط دانشمندان گسترش یافته است. روش‌های بسیاری برای شبیه‌سازی و پیش‌بینی متغیرهای اقلیمی در دوره‌های آتی با توجه به تولید سناریوهای اقلیمی وجود دارد که از معتبرترین آن‌ها خروجی مدل‌های GCM (مدل گردش عمومی) می‌باشد. مدل‌های گردش عمومی به افزایش گازهای گلخانه‌ای که آثار قابل توجهی در مقیاس منطقه‌ای و جهانی دارد اشاره می‌کند. این مدل‌ها معتبرترین ابزار برای بررسی آثار پدیده تغییر اقلیم بر سیستم‌های مختلف محسوب می‌شوند و قادرند پارامترهای اقلیمی را برای طولانی‌مدت با استفاده از سناریوهای تأیید شده IPCC (هیئت بین‌الدول تغییر اقلیم) مدل‌سازی نمایند (دیپایک و کولیالی^۱؛ ۲۰۰۵: ۱۴۵). اما ضعفی که این مدل‌ها دارند در قدرت تفکیک مکانی کم آن‌هاست که برای حل این مسئله خروجی‌های مدل، ریزمقیاس نمایی می‌شوند که در این خصوص دو راهکار یکی ریزمقیاس نمایی آماری و دیگری ریزمقیاس نمایی دینامیکی وجود دارد که روش‌های آماری پارامترهای کمتری نسبت به روش‌های دینامیک دارند. از جمله روش‌های آماری می‌توان به SDSM، GEM و LARS-WG اشاره کرد. این مدل‌ها سری‌های زمانی روزانه متغیرهای هواشناسی مانند بارش، دما و تشعشع خورشیدی را تولید می‌نمایند (ریچاردسون^۲؛ ۱۹۹۱: ۲۷) مدل‌های مولد اقلیم ابزاری قوی برای مطالعه و ارزیابی خطر تغییرات آب و هوا و بروز دوره‌های خشک، بارش رگباری و وقوع سیلاب است و ابزاری برای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی بلندمدت می‌باشد. (جانسون^۳ و همکاران؛ ۱۹۹۶: ۳۵).

دقت بالای این مدل در تولید داده‌های اقلیمی (دما و بارش) مربوط به ۱۸ ایستگاه کانادا (ویلیامز^۴؛ ۱۹۹۱: ۵۶) و ۲۲ ایستگاه واقع در اقلیم‌های متفاوت انگلیس (سمنوف^۵؛ ۱۹۹۸: ۹۵) گزارش شده است. فایس‌ها^۶ و همکاران (۲۰۱۲: ۱) بارش و دمای حوضه رودخانه تیر بالا^۷ را، در مرکز ایتالیا، توسط ریزمقیاس نمایی پیش‌بینی‌های HadCM3 با سناریوهای A2 و B2 و با استفاده از دو مدل SDSM و LARS-WG برای چهار دوره سناریو، شامل اقلیم کنونی (۱۹۹۰-۱۹۶۱) برای سال‌های ۲۰۲۰، ۲۰۵۰ و ۲۰۸۰ بررسی و ارزیابی نمودند. باباییان و همکاران (۱۳۸۵: ۶۲) با استفاده از مدل LARS-WG خروجی مدل ECHO-G را بر روی ایستگاه‌های سینوپتیک استان خراسان ریزمقیاس نمودند. نتایج شهودی و آماری حاکی از قدرت بالای مدل در شبیه‌سازی داده‌های دوره آماری در این ایستگاه است بابایی و همکاران (۱۳۹۰: ۲۲۲) عملکرد مدل LARS-WG را در ایستگاه‌های

ساحلی ایران ارزیابی کردند. نتایج تحقیقات آن‌ها نشان داد که در مدل شبیه‌سازی توزیع روزانه میانگین ماهانه و فصلی اکثر سری‌ها عملکرد مناسبی دارد اما مقادیر انحراف استاندارد مجموع بارندگی ماهانه استاندارد متوسط ماهانه دما و تابش خورشیدی چندان مناسب نیست. شمس و همکاران (۱۳۹۳) به ارزیابی توانمندی مدل SDSM و LARS-WG در زیرمقیاس نمایی مدل‌های چرخه عمومی برای شبیه‌سازی داده‌های بارش و دما در ایستگاه سینوپتیک مهرآباد پرداخته و نتیجه گرفتند که مدل SDSM توانایی مناسبی در شبیه‌سازی دما و LARS-WG توانایی مناسبی در شبیه‌سازی بارش و دما دارد. نتایج کار باباییان و نجفی (۱۳۷۸: ۱۳۵) نیز حاکی از قابلیت بالای مدل در شبیه‌سازی پارامترهای هواشناسی در دوره آماری و

در آینده نیز انتظار افزایش دمای جهانی و احتمال تغییر در مقدار و الگوهای بارش و انتظار افزایش در تکرار و شدت مخاطرات محیطی وجود دارد. این شرایط بر سلامت انسان‌ها و عملکرد فعالیت‌های اقتصادی بشر (کشاورزی، صنعت و خدمات) تأثیر دارند

همچنین استفاده از آن برای ارزیابی تغییر اقلیم در دهه‌های آتی است. سایر پارامترهای اقلیمی همانند سرعت باد و نقطه شبنم را نیز می‌توان با این مدل شبیه‌سازی کرد (پارلنگ^۸ و کات؛ ۲۰۰۰: ۶۱). ماوروماتیس^۹ و هانسن (۲۰۰۱: ۲۸۳) نیز با مقایسه مدل‌های WM و LARS-WG نشان دادند که مدل LARS-WG در سطح اطمینان قابل قبولی اقدام به تولید داده کرده است. هاشمی و همکاران (۲۰۱۱: ۴۷۵) دقت مدل SDSM و LARS-WG را برای وقایع بارش در جنوب ایسلند مقایسه کردند. آن‌ها از معیار توزیع آماری GEV یا دوره بازگشت ۱۰ و ۲۰ و ۴۰ و ۵۰ و ۱۰۰ ساله را در فاصله اطمینان ۹۵ درصد ارزیابی کرده و نتایج آن‌ها نشان داد که هر دو مدل توانایی شبیه‌سازی وقایع مدل بارش را دارند. مساح بوانی و مرید (۲۰۰۶: ۲۸) با بررسی تأثیر تغییر اقلیم بر منابع آب حوضه زاینده‌رود با استفاده از خروجی مدل گردش عمومی جو تحت سناریوی A2 و B2 نشان دادند که میانگین سالانه بارش در این منطقه کاهش و میانگین سالانه دما افزایش پیدا می‌کند. با توجه به شرایط شهر اراک به‌عنوان یک شهر صنعتی و جمعیت‌پذیر بودن منطقه و وجود فعالیت‌های کشاورزی در حومه شهر و راه ارتباطی شمال - جنوب، اطلاع از چگونگی بروز تغییرات اقلیمی در برنامه‌ریزی‌های محیطی این منطقه بسیار مؤثر خواهد بود، بدین جهت در این مطالعه چگونگی تغییرات پارامترهای بارش روزانه، دمای بیشینه و کمینه ایستگاه سینوپتیک اراک مورد بررسی قرار گرفته و پیش‌بینی داده‌های هواشناسی برای سه دوره (۲۰۴۵-۲۰۱۱)، (۲۰۸۰-۲۰۴۶) و (۲۰۹۹-۲۰۸۱) انجام گرفت تا با آشکارسازی روند تغییرات پارامترهای جوی با اتخاذ تدابیر لازم آثار تغییرات اقلیمی در منطقه کاهش یافته و سازگاری بیشتری با شرایط

جدید به وجود آید و برنامه ریزی های آینده و مدیریت حوزه های مختلف با توجه به تغییرات اقلیمی آتی انجام پذیرد.

معرفی مدل

برای بررسی تغییرات اقلیمی و ارزیابی آن از مدل LARS-WG استفاده شد. این مدل یکی از مولدهای داده های تصادفی هواشناسی است که برای تولید داده های بارش روزانه، درجه حرارت کمینه و بیشینه و تابش روزانه در یک ایستگاه تحت شرایط اقلیمی حاضر و آینده به کار می رود (سمنوف و بروکس^{۱۰}؛ ۱۹۹۸: ۹۵). نسخه اولیه مدل در بوداپست مجارستان در سال ۱۹۹۲ برای پروژه ارزیابی ریسک های کشاورزی ابداع شد. این مدل مولدی اقلیمی تصادفی از پارامترهای روزانه مشاهداتی ایستگاه برای محاسبه مجموعه ای از پارامترها برای توزیع احتمالی متغیرهای هواشناسی استفاده می کند. هسته اصلی این مدل استفاده از توزیع نیمه تجربی (مشاهداتی که اتفاق افتاده فراوانی آن را بررسی می کند) برای طول سری های خشک و تر، بارش روزانه و تابش روزانه می باشد. مدل LARS-WG برای شبیه سازی پارامترها از توزیع نیمه تجربی به شکل زیر استفاده می کند:

$$EMP = \{a_i, a_i, h_i, i = 1, \dots, 10\}$$

این توزیع هیستوگرامی با ده طبقه است و هر یک از طبقات در فاصله $\{a_{i-1}\}$ تعریف می شود به طوری که $a_i < a_{i+1}$ و h_i فراوانی داده های مشاهداتی در طبقه i ام است. مقادیر تصادفی تابع نیمه تجربی با انتخاب یکی از طبقات ده گانه می باشد؛ سپس با فرض تبعیت داده ها از توزیع یکنواخت در طبقه مورد نظر، یک مقدار برای متغیر انتخاب می شود. برای یک روز تر مقدار بارش از توزیع نیمه تجربی بارش ماه مورد نظر و به طور مستقل از سری های تر یا مقدار بارش در روز قبل به دست می آید. دمای بیشینه و کمینه روزانه به فرایندهایی تصادفی با میانگین و انحراف معیار روزانه که وابسته به تر یا خشک بودن روز مورد نظر است مدل سازی می شود. شبیه سازی بارش با تناوب سری های تر و خشک مدل سازی می شود. این در حالی است که روز تر به روزی با بارش بیش از صفر میلی متر اطلاق می شود. طول هر سری به صورت احتمالی از توزیع نیمه تجربی تر و خشک در هر ماه انتخاب می شود. برای محاسبه روزهای مرطوب، میزان بارش از توزیع نیمه تجربی بارش برای ماه خاصی که به سری های تر یا به میزان بارش در روز قبل بستگی ندارد، ایجاد می شود. دمای بیشینه و کمینه با فرایندهای تصادفی با میانگین و انحراف استاندارد روزانه، که در حالت های تر و خشک روزها مشخص شده، توصیف می شود. چرخه فصلی میانگین و انحراف استاندارد با مدل فوریه مرتبه سوم مدل سازی شده است به طوری که ضرایبی که به داده ها می دهد باعث می شود داده ها خاصیت نرمال بودن را کسب کنند. سری های فوریه شبیه سازی شده برای میانگین ها و انحراف معیار فصلی درجه حرارت به کار می رود. ضمن آنکه مقادیر باقی مانده که از تفریق مقادیر میانگین از مقدار مشاهداتی به دست می آید در تحلیل خودهمبستگی زمانی داده های بیشینه و کمینه مورد استفاده قرار می گیرد. تحلیل تابش روزانه برای بسیاری از مکان ها نشان می دهد که توزیع نرمال تابش روزانه در یک اقلیم مشخص نامناسب است. میزان تابش روزانه در روزهای تر و خشک به طور معناداری متفاوت است.

بنابراین توزیع نیمه تجربی جداگانه برای توزیع تابش در روزهای تر و خشک به کار برده می شود. ضریب خودهمبستگی برای تابش محاسبه شده و فرض می شود که برای سراسر سال ثابت است. تابش به طور مجزا از دما مدل سازی می شود. این مدل از سه بخش اصلی تشکیل شده است که شامل کالیبراسیون (واسنجی)، ارزیابی مدل و تولید یا شبیه سازی داده های هواشناسی دهه های آینده می باشد (بابایان؛ ۱۳۷۸: ۱۳۸) و (LARS-WG-MANUAL; 2004:4).

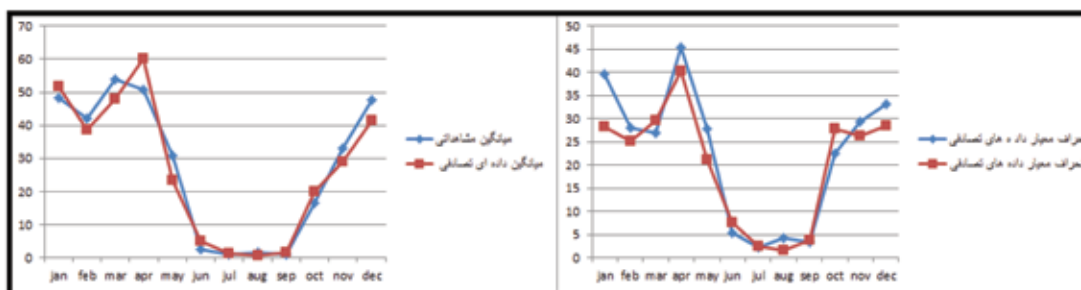
مواد و روش ها

منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در این پژوهش ایستگاه سینوپتیک اراک در محدوده ۳۴ درجه و ۶ دقیقه عرض شمالی و ۴۹ دقیقه و ۴۶ دقیقه طول شرقی با ارتفاع ۱۷۰۸ متر از سطح دریاست. داده های مورد استفاده شامل مقادیر روزانه بارش، دمای کمینه و بیشینه ایستگاه سینوپتیک اراک با طول دوره (۲۰۱۰-۱۹۶۱) می باشد. این داده ها از مرکز آمار و اطلاعات سازمان هواشناسی کشور اخذ شده و مورد استفاده قرار گرفته است. در ابتدا، برای ارزیابی مدل، دوره ۲۰۱۰-۱۹۶۱ به عنوان دوره پایه در نظر گرفته شده و شبیه سازی داده ها براساس طول این دوره انجام گرفت. توزیع احتمالاتی داده ها با استفاده از ترسیم نمودار مقایسه ای میانگین و انحراف معیار و رویه QTEST به منظور اطمینان از نزدیکی توزیع احتمال داده های شبیه سازی شده با توزیع واقعی دوره، به منظور ارزیابی مدل، انجام شد. بدین منظور رویه QTEST مدل از ۳ آزمون آماری کولموگراف - اسمیرنوف KS (مقایسه توزیع های احتمال)، آزمون F (مقایسه استاندارد انحرافات) و آزمون T (برای مقایسه میانگین ها)، برای صحت سنجی نتایج مدل استفاده می کند. در صورتی که نتایج به دست آمده اختلاف معناداری نداشته باشند می توان آن ها را در سناریوهای اقلیم آینده به کار برد. در مرحله بعدی یک مرتبه براساس مقادیر پایه و داده های HADCM3، (مدل گردش عمومی HADCM3 که یکی از مدل های جفت شده اقیانوسی - جوی است که شامل سناریوهای مختلفی است که سناریوی A2 برای ایران مورد استفاده قرار می گیرد. این سناریو بیانگر افزایش جمعیت جهانی، غلظت CO₂، متوسط دما و سطح آب دریاست). (خلیلی اقدام و همکاران؛ ۱۳۹۱: ۹۳)، سناریوی A2 پیش بینی اولیه داده ها بدون اعمال تغییرات نسبی برای سه دوره (۲۰۴۵-۲۰۱۱)، (۲۰۸۰-۲۰۴۶) و (۲۱۰۰-۲۰۸۱) انجام شد. در مرحله بعد براساس داده های مشاهداتی فایل WG (دوره پایه) برای دوره های آتی تولید گردید که از این فایل ها برای محاسبه تغییرپذیری نسبی میانگین و انحراف معیار استفاده شد. مکانیسم عمل این مدل بدین صورت است که در آن ابتدا با استفاده از سناریوی تولید داده ماهانه که دربرگیرنده رفتار اقلیم پایه می باشد، تمامی داده های ماهانه مطابق فرمول (۱) وارد مدل می شوند:

$$1) F_{fut} = F_{obs} + (F_{GCM}^{fut} - F_{GCM}^{base})$$

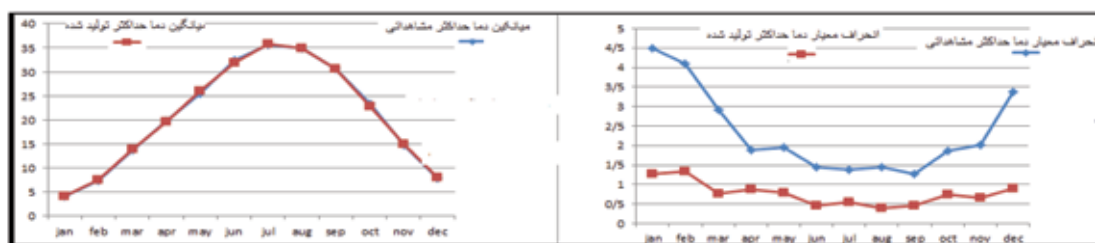
$$2) STD_{fut} = \frac{STD_{base}^{obs}}{STD_{base}^{GCM}} \times STD_{fut}^{GCM}$$



شکل (۱): ارزیابی میانگین و انحراف معیار داده‌های بارش ماهانه مشاهداتی و تصادفی تولید شده در نرم‌افزار LARS-WG



شکل (۲): ارزیابی میانگین و انحراف معیار دما حداقل داده‌های مشاهداتی و تصادفی تولید شده در نرم‌افزار LARS-WG



شکل (۳): ارزیابی میانگین و انحراف معیار دما حداکثر داده‌های مشاهداتی و تصادفی تولید شده در نرم‌افزار LARS-WG

توزیع احتمالاتی داده‌های مشاهداتی و تولید شده تصادفی تقریباً با هم برابرند. البته شبیه‌سازی داده‌های بارش، به دلیل وجود یا عدم روز بارشی، کمی با خطا مواجه است.

همچنین شکل ۲ و ۳ نمودار میانگین و انحراف معیار ماهانه داده‌های حداقل و حداکثر مشاهداتی و تولیدشده را نشان می‌دهد. نمودارها حاکی از آن است که برآورد میانگین داده‌ها مناسب است ولی برآورد انحراف معیار داده‌ها مناسب نیست.

آزمون‌های آماری انجام شده بر روی داده‌ها اختلاف بین داده‌های مشاهداتی و شبیه‌سازی شده را بررسی می‌کند که این آزمون‌ها p -value را برای پذیرش یا رد فرض صفر در نظر می‌گیرند؛ چنانچه p -value پایین، عدم معناداری (سری مصنوعی) (تولیدشده) مشابه داده‌های مشاهداتی نیست. p -value متوسط احتمال مشابه بودن داده‌ها را نشان می‌دهند. براساس آزمون‌های انجام گرفته بر روی داده‌های ایستگاه اراک، آماره KS برای توزیع فصلی سری‌های تر اختلاف معناداری را بین داده‌های مشاهداتی و تولید شده، به جز فصل زمستان، نشان نمی‌دهد. در بقیه فصول توزیع احتمال بین داده‌ها قابل قبول است. همچنین توزیع فصلی سری‌های خشک برای تمام فصول قابل قبول است. توزیع روزانه بارش، توزیع روزانه حداقل دما، توزیع روزانه حداکثر دما براساس آماره KS اختلاف معناداری را نشان

که در معادله (۱) F_{GCM}^{base} ، F_{GCM}^{fut} ، F_{fit} به ترتیب نشان‌دهنده پارامترهای هواشناسی پیش‌بینی شده بر روی ایستگاه هواشناسی، پارامتر هواشناسی دیده‌بانی، پارامتر هواشناسی پیش‌بینی شده بر روی شبکه مدل در دوره آینده و پارامتر هواشناسی مدل شده بر روی شبکه مدل در دوره گذشته می‌باشد. سپس با حفظ میانگین، انحراف معیار آن‌ها مطابق معادله (۲) تغییر داده شد. (باباییان و کوان؛ ۲۰۰۴: ۹۸). که در آن STD انحراف معیار پارامتر هواشناسی تحت مطالعه است. بعد از محاسبه تغییرات نسبی براساس داده‌های روزانه ایستگاه، داده‌های پیش‌بینی اصلاح شده ایستگاه با دخالت دادن ضرایب تغییرات نسبی برای سه دوره (۲۰۴۵-۲۰۱۱)، (۲۰۸۰-۲۰۴۶) و (۲۰۹۹-۲۰۸۱) تولید شد.

بحث و یافته‌های تحقیق

به منظور ارزیابی مدل، داده‌های مشاهداتی و تصادفی تولید شده با آزمون‌های آماری مورد مقایسه قرار گرفت. در ابتدا نمودار میانگین و انحراف معیار ماهانه داده‌های مشاهداتی و تصادفی تولید شده، براساس آزمون T و F ، ترسیم گردید. همان‌طور که در شکل ۱ مشاهده می‌کنید تقریباً میانگین و انحراف معیار داده‌های بارش مشاهداتی و تصادفی تولید شده متناسب است. این نشان‌دهنده این است که

این مدل یکی از مولدهای داده‌های تصادفی هواشناسی است که برای تولید داده‌های بارش روزانه، درجه حرارت کمینه و بیشینه و تابش روزانه در یک ایستگاه تحت شرایط اقلیمی حاضر و آینده به کار می‌رود

ماه‌های فوریه، مارس، می، جولای، آگوست و نوامبر کاهش داشته است. برای دوره اولیه کاهش بارش برای تمامی ماه‌ها را نشان می‌دهد. برای پارامتر دما دوره تعدیلی به جز ماه‌های نوامبر و دسامبر شاهد افزایش دمای حداقل و در دوره اولیه ژانویه و فوریه و دسامبر کاهش دمای حداقل و بقیه ماه‌ها افزایش دمای حداقل را نشان می‌دهند. برای پارامتر دمای حداکثر در هر دو پیش‌بینی تعدیلی و اولیه تمامی ماه‌ها افزایش دما را نشان می‌دهند.

نمی‌دهد. برای کل ماه‌ها آماره آزمون KS قابل قبول است. آماره آزمون KS برای تداوم روزهای یخبندان (دماهای پایین‌تر از صفر) و تداوم گرما (دماهای بیش از ۳۰ درجه) ایستگاه مورد نظر برای فصول مختلف نشان می‌دهد که در فصل زمستان تداوم یخبندان قابل قبول است ولی در فصل بهار اختلاف معناداری، هم برای تداوم یخبندان و هم برای تداوم روزهای داغ دیده می‌شود. در فصل تابستان تداوم روزهای داغ معنادار بوده است. همچنین تداوم روزهای داغ برای فصل پاییز اختلاف معناداری را نشان نمی‌دهد. با توجه به ارزیابی مدل و صحت مدل در تولید تصادفی داده‌های پایه، در نهایت پیش‌بینی پارامترهای جوی برای سه دوره، یک‌بار براساس پیش‌فرض خود نرم‌افزار و یک‌بار هم براساس اصلاح تغییرات نسبی پارامترها، انجام گرفت که نتایج آن به شرح زیر است. جدول (۱) تغییرات نسبی اعمال شده در هر دوره را نشان می‌دهد. این ضرایب در واقع نسبت تغییرات آبی را به دوره پایه نشان می‌دهند.

جدول (۲) میانگین ماهانه پارامتر بارش دوره پایه و دوره پیش‌بینی تعدیل شده و اولیه را براساس سناریوی A۲ نشان می‌دهد. در هر دو پیش‌بینی تعدیلی و اولیه، اکثریت ماه‌ها کاهش بارش را برای هر سه

جدول (۱): ضرایب تغییرات نسبی اعمال شده برای اصلاح دوره‌های پیش‌بینی پارامترهای ایستگاه اراک

۲۰۸۱-۲۱۰۰					۲۰۴۶-۲۰۸۰					۲۰۱۱-۲۰۴۵					ماه			
انحراف معیار	حداکثر	حداقل دما	دوره خشک	دوره تر	بارش	انحراف معیار	حداکثر	حداقل دما	دوره خشک	دوره تر	بارش	انحراف معیار	حداکثر	حداقل دما	دوره خشک	دوره تر	بارش	
۰/۹۰	۰/۷۷	-۰/۲۶	۰/۸۵	۰/۸۹	۰/۹۱	۰/۸۷	۰/۶۸	۰/۳۵	۰/۹۹	۱	۰/۹۹	۰/۸۵	۰/۷۶	۰/۹۳	۰/۹۹	۱	۰/۹۹	ژانویه
۰/۹۴	۰/۶۵	۱/۰۹	۰/۸۹	۰/۸۸	۰/۹۲	۰/۹۰	۰/۸۳	۱	۰/۹۹	۰/۹۷	۱	۰/۸۸	۰/۸۶	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۹۷	۱	فوریه
۱/۰۴	۰/۵۹	۰/۷۰	۰/۸۵	۰/۸۷	۰/۹۴	۰/۹۴	۰/۹۳	۰/۵۵	۰/۹۹	۰/۹۹	۱	۰/۹۰	۰/۹۴	۰/۶۰	۰/۹۹	۰/۹۹	۱	مارس
۱/۲۵	۰/۵۵	۰/۵۹	۰/۹۶	۰/۹۰	۰/۹۳	۱/۰۲	۰/۹۷	۰/۹۱	۱	۱	۱	۰/۹۳	۰/۹۷	۰/۹۴	۱	۱	۱	آوریل
۱/۴۹	۰/۵۳	۰/۵۵	۰/۹۵	۰/۹۰	۰/۹۴	۱/۱۳	۰/۹۸	۰/۹۴	۰/۹۹	۰/۹۹	۱	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۹۶	۰/۹۹	۰/۹۹	۱	می
۱/۸۸	۰/۵۱	۰/۵۲	۰/۷۹	۰/۵۶	۰/۸۲	۱/۳۳	۰/۹۸	۰/۹۶	۰/۹۹	۱/۰۲	۱	۱/۰۴	۰/۹۸	۰/۹۶	۰/۹۹	۱/۰۲	۱	ژوئن
۱/۲۱	۰/۵۱	۰/۵۲	۰/۷۹	۰/۶۱	۰/۹۶	۱/۵۴	۰/۹۸	۰/۹۷	۰/۹۸	۱/۰۲	۱/۰۱	۱/۰۴	۰/۹۸	۰/۹۷	۰/۹۸	۱/۰۲	۰/۹۹	جولای
۱/۱۱	۰/۲۶	۰/۲۶	۰/۷۵	۰/۵۰	۰/۵۰	۱/۴۷	۰/۹۹	۰/۹۷	۰/۹۹	۰/۸۹	۰/۸۰	۰/۹۸	۰/۹۹	۰/۹۷	۰/۹۹	۰/۸۹	۰/۸۱	اگوست
۱/۵۶	۰/۵۲	۰/۵۳	۰/۷۱	۰/۵۴	۰/۷۵	۱/۲۲	۰/۹۹	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۰	۰/۹۶	۱	۰/۹۹	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۰	۰/۹۶	سپتامبر
۱/۲۸	۰/۵۵	۰/۵۶	۰/۸۹	۰/۸۸	۰/۹۲	۱/۱۱	۰/۹۹	۰/۹۳	۱	۱/۰۳	۱	۱/۱۰	۱	۰/۹۴	۱	۱/۳۰	۱/۱۰	اکتبر
۱/۱۸	۰/۵۷	۰/۶۶	۰/۸۹	۰/۹۳	۰/۹۲	۱/۰۴	۰/۹۶	۰/۷۷	۱	۱/۰۳	۱	۰/۹۹	۰/۹۷	۰/۸۳	۱	۱/۳۰	۱	نوامبر
۰/۹۷	۰/۶۵	-۱	۰/۸۹	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۹۰	۰/۸۸	-۱	۱	۱	۱	۰/۸۸	۰/۹۱	۱	۱	۱	۱	دسامبر

نتیجه‌گیری

این مدل از یک توزیع نیمه‌تجربی برای پیش‌بینی استفاده می‌کند. مطالعات نشان می‌دهد که مدل در برآورد میانگین پارامترها عملکرد مناسبی دارد (بابایی؛ ۱۳۹۰: ۲۱۷)، ولی انحراف معیار داده‌ها را به خوبی برآورد نمی‌کند. برای عملکرد بهتر مدل هر چقدر سری زمانی طولانی‌تر باشد مدل عملکرد بهتری را نمایش می‌دهد و حتی برآورد بهتری از انحراف معیار داده‌ها می‌تواند نشان دهد.

دوره نشان می‌دهند.

جدول (۳) میانگین ماهانه، دمای حداقل و حداکثر را برای ماه‌های هر سه دوره و داده‌های ایستگاهی نشان می‌دهد که این امر بیانگر تغییرات دمایی در دوره‌های مختلف می‌باشد.

جدول (۴) میانگین پارامترهای دوره پایه و پیش‌بینی و اختلاف آن را با دوره پایه (۲۰۱۰-۲۰۱۱) و تفاضل پارامترهای مورد مطالعه را با دوره پایه (۲۰۱۰-۱۹۶۱) نشان می‌دهد. در دوره تعدیل شده بارش

جدول (۲): داده ایستگاهی و ارزیابی شده میانگین بارش ماهانه ایستگاه اراک

ماه	داده ایستگاه	تعدیل						اولیه	
	۱۹۶۱-۲۰۱۰	۲۰۱۱-۲۰۴۵	۲۰۴۶-۲۰۸۵	۲۰۸۶-۲۱۰۰	۲۰۴۶-۲۰۸۵	۲۰۸۶-۲۱۰۰	۲۰۱۱-۲۰۴۵	۲۰۴۶-۲۰۸۵	۲۰۸۶-۲۱۰۰
ژانویه	۴۸/۵	۵۱/۷	۴۹/۵	۴۷/۳	۴۳/۷	۴۵/۹	۴۴/۳	۴۵/۹	۴۴/۳
فوریه	۴۳/۰۱	۴۴/۵	۴۴	۳۵/۶	۴۵/۷	۴۴	۳۶/۲	۴۴	۳۶/۲
مارس	۵۵	۵۳/۳	۴۸/۷	۳۲/۴	۵۰/۷	۴۴/۳	۳۰/۹	۴۴/۳	۳۰/۹
آوریل	۵۱/۳	۶۲/۳	۵۶/۰	۳۶/۱	۴۷/۴	۴۲/۲	۳۱	۴۲/۲	۳۱
می	۳۱	۱۹/۶	۱۶/۴	۸/۲	۱۷/۷	۱۵/۱	۹/۳	۱۵/۱	۹/۳
ژوئن	۲/۶	۳/۴	۳	۱/۴	۱/۶	۱/۲	۰/۶	۱/۲	۰/۶
جولای	۰/۸	۰/۳	۰/۲۰	۰/۱	۰/۵	۰/۴	۰/۳	۰/۴	۰/۳
اگوست	۱/۶	۰/۸۰	۰/۴	۰/۷۰	۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵	۰/۵
سپتامبر	۰/۹	۱/۵	۲/۴	۳/۳	۰/۹	۱/۴	۱/۲	۱/۴	۱/۲
اکتبر	۱۶/۹	۱۹/۱	۳۲/۲	۲۷/۶	۱۳	۱۴/۵	۱۲/۵	۱۴/۵	۱۲/۵
نوامبر	۳۳/۶	۳۱	۳۴/۶	۳۰/۵	۳۰/۸	۳۱/۶	۲۸/۲	۳۱/۶	۲۸/۲
دسامبر	۴۶/۹	۴۸/۵	۵۲/۷	۴۶/۱	۴۴/۹	۴۵/۸	۴۶/۲	۴۵/۸	۴۶/۲

جدول (۳): داده ایستگاهی و ارزیابی شده میانگین دمای کمینه (x) و بیشینه (xx) ایستگاه اراک

داده ایستگاه		تعدیل						اولیه				دوره آماری		
۱۹۶۱-۲۰۱۰		۲۰۱۱-۲۰۴۵		۲۰۴۶-۲۰۸۵		۲۰۸۶-۲۱۰۰		۲۰۱۱-۲۰۴۵		۲۰۴۶-۲۰۸۵		۲۰۸۶-۲۱۰۰		
ماه	۱۰/۷	۴/۲	۴/۸	۴/۹	۳/۸	۵/۹	۲/۲	۷/۱	۴/۹	۴/۷	۴/۴	۵/۷	۲/۳	۷/۲
ژانویه	-۵/۷	۴/۲	-۴/۸	۴/۹	-۳/۸	۵/۹	-۲/۲	۷/۱	-۴/۹	۴/۷	-۳/۶	۵/۷	-۲/۳	۷/۲
فوریه	-۳/۴	۷/۳	-۲/۱	۸/۳	-۱/۳	۹/۱	-۰/۴	۱۰/۵	-۲/۵	۸/۲	-۱/۷	۹	-۰/۳	۱۰/۶
مارس	۲	۱۳/۷	۳	۱۴/۹	۴	۱۵/۹	۵/۹	۱۷/۷	۳/۴	۱۵/۴	۴/۴	۱۶/۴	۶	۱۸/۱۱
آوریل	۷	۱۹/۷	۸/۲	۲۰/۹	۹/۶	۲۲/۳	۱۲/۲	۲۵	۸/۹	۲۱/۱	۹/۵	۲۲/۶	۱۲/۲	۲۵/۱
می	۱۰/۹	۲۵/۶	۱۲/۶	۲۷/۴	۱۴/۳	۲۹/۱	۱۷/۷	۳۲/۵	۱۲/۶	۲۷/۷	۱۴/۳	۲۹/۴	۱۷/۷	۳۲/۸
ژوئن	۱۵/۵	۳۲/۵	۱۷/۲	۳۳/۷	۱۹/۳	۳۵/۸	۲۳	۳۹/۵	۱۷	۳۳/۹	۱۹/۱	۳۵/۹	۲۲/۸	۳۹/۸
جولای	۱۹/۶	۳۵/۷	۲۰/۷	۳۷/۳	۲۳	۳۹/۶	۲۶/۵	۴۳/۱	۲۰/۸	۳۷/۳	۲۲/۲	۳۹/۷	۲۶/۶	۴۳/۱
اگوست	۱۷/۶	۳۴/۹	۱۸/۸	۳۶	۲۱/۱	۳۸/۲	۲۴/۱	۴۱/۳	۱۸	۳۵/۹	۲۱/۳	۳۸/۲	۲۴/۳	۴۱/۳
سپتامبر	۱۳/۱	۳۰/۷	۱۴	۳۱/۱	۱۵/۸	۳۲/۹	۱۸/۵	۳۵/۵	۱۳	۳۱/۴	۱۵/۶	۳۳/۱	۱۸/۳	۳۵/۸
اکتبر	۷/۹	۲۳/۲	۸/۸	۲۳/۹	۱۰	۲۵/۱	۱۲/۳	۲۷/۴	۸/۵	۲۳/۹	۹/۸	۲۵/۲	۱۱/۹	۲۷/۴
نوامبر	۲/۴	۱۴/۵	۳/۱	۱۵/۶	۴/۱	۱۶/۴	۶/۱	۱۸/۳	۳/۳	۱۶	۴/۱	۱۶/۹	۶/۲	۱۸/۸
دسامبر	-۲/۱	۷/۷	-۱/۴	۸/۶	-۰/۴	۹/۶	۱/۱	۱۱/۳	-۱/۴	۸/۹	-۰/۵	۹/۸	۱/۳	۱۱/۲

پی‌نوشت‌ها

10. Semenov, M.A., and Brooks

منابع

۱. ابابایی، ب، میرزایی، فرهاد و تیمور سهرابی، (۱۳۹۰)، «ارزیابی عملکرد مدل LARS-WG در ۱۲ ایستگاه هواشناسی ساحلی ایران»، *مجله پژوهش آب ایران*، ۲۲۲-۲۱۷.

۲. باباییان، ایمان و زهرا نجفی‌نیک، (۱۳۸۵)، معرفی و ارزیابی مدل LARS-WG برای مدل‌سازی پارامترهای هواشناسی استان خراسان، نیوار ۴۹، تهران، ۶۳-۶۲.

۳. باباییان، ایمان، زهرا نجفی‌نیک و فاطمه زابل‌عباسی (۱۳۷۸). «ارزیابی تغییر

1. Dibike, Y .B, and Coulibaly
2. Richardson
3. Johnson
4. Williams
5. Semenov
6. Fiseha et al
7. Upper Tiber River basin
8. parlang and Katz
9. Mavromatis and Hansen

جدول (۴): اختلاف میانگین داده‌های کل دوره پیش‌بینی با کل دوره مشاهداتی پارامترهای ایستگاه سینوپتیک اراک

دوره آماری	داده ایستگاه			تعدیلی						اولیه		
	۲۰۱۰-۱۹۶۱			۲۰۱۱-۲۱۰۰						۲۰۱۱-۲۱۰۰		
ماه	بارش	حداقل	حداکثر	بارش	حداقل	حداکثر	اختلاف با دوره پایه	اختلاف با دوره پایه	اختلاف با دوره پایه	حداکثر	اختلاف با دوره پایه	اختلاف با دوره پایه
ژانویه	۴۸/۵	-۵/۷	۴/۲	۴۹/۹	۱/۳۲	-۳/۸	۳/۷	۱/۶	۴۴/۷	-۳/۸	۱/۹	۵/۶
فوریه	۴۳/۰۱	-۳/۴	۷/۳	۴۲/۳	-۰/۷	-۱/۳	۳	۹/۱	۴۲/۹	-۱/۷	۱/۷	۹
مارس	۵۵	۲	۱۳/۷	۴۶/۹	-۸/۱	۴	۱۵/۹	۲/۲	۴۳/۸	-۱۱/۲	۴/۳	۱۶/۴
آوریل	۵۱/۳۱	۷	۱۹/۷	۵۴	۲/۶	۹/۶	۲/۶	۲۲/۳	۴۱/۷	-۹/۶	۹/۶	۲۲/۶
می	۳۱	۱۰/۹	۲۵/۶	۱۵/۸	-۱۵/۲	۱۴/۴	۵/۳	۲۹/۲	۱۴/۸	-۱۶/۲	۱۴/۳	۳۹/۵
ژوئن	۲/۶	۱۵/۵	۳۲/۵	۲/۸	۰/۱	۱۹/۳	۱۴/۱	۳۵/۸	۱/۲	-۱/۴	۱۹/۱	۳۶
جولای	۰/۸	۱۹/۶	۳۵/۷	۰/۲	-۰/۶	۲۲/۹	۱۶/۷	۳۹/۵	۳/۸	-۰/۴	۲۲/۹	۳۹/۵
اگوست	۱/۶	۱۷/۶	۳۴/۹	۰/۶	-۱	۲۰/۹	۱۴/۷	۳۸	۳/۱	-۰/۶	۳۱	۳۸
سپتامبر	۰/۹	۱۳/۱	۳۰/۷	۲/۳	۱/۳	۱۵/۷	۱۴/۵	۳۲/۸	۲/۱	-۰/۲	۱۵/۵	۳۳
اکتبر	۱۶/۹	۷/۹	۲۳/۲	۲۲/۶	۵/۶	۱۰	۰/۳	۲۵/۱	۱/۹	-۳/۴	۹/۷	۵۲/۲
نوامبر	۳۳/۶	۲/۴	۱۴/۵	۳۲/۳	-۱/۳	۴/۱	-۰/۱	۱۶/۵	۳۰/۶	-۳	۴/۲	۱۶/۹
دسامبر	۴۶/۹	-۲/۱	۷/۷	۴۹/۶	۲/۶	-۰/۵	۰/۷	۹/۶	۱/۹	-۱/۳	-۰/۴	۱۰

Hydrol.307:145-163.

12. Richardson, C.W. (1981). Stochastic simulation of daily precipitation, temperature and solar radiation. Water Resources Research, 17:182-190.

13. Racsco P. Szeidl L. Semenov M. 1991. A serial approach to local stochastic weather models. Ecological Modeling 57:27-41.

14. Richardson C.W. and Wright D.A. 1984. WGEN: A model for generating daily weather variables. US Department of Agriculture Agricultural Research Service ARS-8. USDA Washington DC.

15. Mavromatis, Thand Hansen, J.W. (2001). Inter annual variability characteristics and simulated crop response of four stochastic weather generators. Agricultural and forest meteorology, 109:283-296.

16. Parlange, M.B. and Katz, R.W. (2000). An extended version of the Richardson Model for simulating daily weather variables. J. Apply Meteorology, 39:610-622.

17. Semenov, M.A., and Brooks, R.J. (1998). Comparison of the WGEN and LARS-WG stochastic weather generators for diverse climates. Climate Research, 10:95-107.

18. Semenov, M.A. 2008. Simulation of extreme weather events by a stochastic weather generator. Climate Research, 35:203-212.

19. Semenov, M.A., and Barrow, E.M. 2002. LARS-WG a stochastic weather generator for use in climate impact studies. User's manual, Version 3, 27p.

20. Williams, A.G. (1991). Modeling future climates: From GCMs to statistical downscaling approaches, University of Toronto at Scarborough, 56p.

21. Mikhail A. Semenov (2002). LARS-WG a stochastic weather generator for use in climate impact studies, user manual.

22. Massah Bavani, A.R., and Morid, S. 2006. Impact of climate change on the water resources of Zayandehrud basin, J. Sci. and Technol. Agric. and Natural. Resource. 9: 4.28-34.

اقلیم کشور در دوره ۲۰۳۹-۲۰۱۰ میلادی با استفاده از ریزمقیاس نمایی داده‌های مدل گردش عمومی جو ECHO-G، «جغرافیا و توسعه»، ۱۵۲، ۱۳۵-۱۶.

۴. سلطانی، افشین و منوچهر قلی‌پور، (۱۳۸۵)، «شبیه‌سازی اثر تغییر اقلیم بر رشد، عملکرد و مصرف نخود»، مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی، جلد ۱۳، شماره ۲.

۵. شمس، رضا، سعید علی محمدی و امیرحسین دهقانی‌پور، ارزیابی توانمندی مدل SDSM و LARS-WG در ریزمقیاس نمایی مدل‌های چرخه عمومی (مطالعه موردی: ایستگاه سینوپتیک مهرآباد). دومین همایش ملی بحران آب، دانشگاه شهرکرد، شهریور ۱۳۹۳.

۶. حق‌طلب، نفیسه، محسن گودرزی، مجید حبیبی نوخندان، احمد رضا یآوری و حمیدرضا جعفری. (۱۳۹۲)، «مدل‌سازی اقلیم استان‌های تهران و مازندران با استفاده از مدل اقلیمی LARS-WG و مقایسه تغییرات آن در جبهه‌های شمالی و جنوبی البرز مرکزی»، علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۴۹-۳۷.

7. Babaeian, I., Kwon, W.T., and Im, E.S. 2004. Application of weather generator technique for climate change assessment over Korea. Korea Meteorological Research Institute, Climate Research lab.

8. Fiseha B. M., Melesse A.M., Romano E., Volpi E. and Fiori A. (2012). Statistical Downscaling of Precipitation and Temperature for the Upper Tiber Basin in Central Italy, International Journal of Water Sciences, vol 1: 1-14.

9. Hashemi, M.Z., Shamseldin, A.Y., Melville, B.W. (2011). Comparison of SDSM and LARS-WG for simulation and downscaling of extreme precipitation events in a watershed, Environ Res Risk Assess 25:475-484.

10. Johnson, G.L., Hanson, C.L., Hardege, S.P., and Ballard, E.B. (1996). Stochastic weather simulation: overview and analysis of two commonly used models. J. Appl. Meteorol. 35:1878-1896.

11. Dibike, Y.B., and Coulibaly, P. (2005). Hydrologic impact of climate change in the Saguenay watershed: comparison of downscaling methods and hydrologic models. J.

اولاف اسلی میکر^۱ و فیلیپ ان اونز^۲

مترجمان: دکتر رضا خوش‌رفتار، استادیار دانشگاه زنجان

نیما فرید مجتهدی، دانشجوی دکترای آب‌وهواشناسی

ژئومورفولوژی کوهستان

اشاره

متن حاضر خلاصه‌ای از مقدمه کتاب «ژئومورفولوژی کوهستان» است که توسط ما (مترجمان) به پارسی برگردانده شده و به زودی در بازار نشر عرضه می‌شود. ژئومورفولوژی، در ساده‌ترین تعریف، علمی است که به مطالعه اشکال ناهمواری‌های زمین می‌پردازد. مطالعه انواع ناهمواری‌های زمین از لحاظ منشأ، عوامل پیدایش، تحول و فرآیندهای مؤثر در شکل‌گیری آن‌ها از جستارهای این دانش است. با توجه به اهمیت سامانه‌های کوهستانی به عنوان یکی از لندفرم‌های عمده و اجزای مؤثر در مناظر مناطق مختلف جهان، می‌توان اهمیت این رشته را در زمینه شناخت از محیط‌های کوهستان دریافت. نقش کوهستان در سامانه‌ها و فرایندهای فرسایشی و هوازدگی و اشکال مورفودینامیک و مورفوکلیماتیک ناشی از ویژگی‌های ذاتی کوهستان و مخاطره‌های ژئومورفیک همگی اهمیت شاخه ژئومورفولوژی کوهستان را پررنگ‌تر می‌نماید. با توجه به ناآشنا بودن موضوع ژئومورفولوژی کوهستان و مجموعه اطلاعاتی مفیدی که این بخش از کتاب در زمینه مبانی نظری کوه‌شناسی و جغرافیایی کوه‌های جهان ارائه کرده است، مناسب دیدیم بخشی از کتاب را به شکل خلاصه برای درج در مجله رشد آموزش جغرافیا ارسال کنیم. امید است این کار سبب افزایش دانش خوانندگان در زمینه سامانه‌های کوهستانی گردد.

کلیدواژه‌ها: ژئومورفولوژی، کوه، مورفومتري.

اهمیت کوه‌ها

چشم‌اندازهای مسلط می‌باشند. کوه‌هایی مانند کاپلش^۳ در غرب تبت، منبع الهام‌های مذهبی و روحانی نیز بوده و میلیون‌ها نفر از مردم کوهستان و آن‌هایی را که سال‌ها قبل از کوهستان مهاجرت کرده‌اند تحت تأثیر قرار داده است. شککنده و حساس بودن مناطق کوهستانی نسبت به

پارای از صاحب‌نظران، با استدلال، بر این تأکید دارند که کوهستان‌ها از الهام‌بخش‌ترین و جذاب‌ترین اشکال طبیعی زمین محسوب می‌شوند، چراکه به خاطر جنبه‌های زیبایی‌شناختی که دارند، عرفا، هنرمندان، متفکران، دانشمندان و گردشگران بسیاری را جذب کرده‌اند. از لحاظ بصری، کوهستان‌ها

تغییرهای آبی کاربری اراضی، مدیریت و آب‌وهوا به طور فزاینده‌ای آشکارتر می‌شود. سه رخداد اخیر توجه جهانیان را به موضوع کوهستان جلب کرده و برنامه‌های پژوهشی علمی زیادی در این زمینه تدارک دیده شده است. در سال ۱۹۷۳، سازمان فرهنگی، علمی و آموزشی ملل متحد (یونسکو) کوهستان‌ها را یکی از مؤلفه‌های دوازده‌گانه اصلی برنامه «انسان و زیست‌کره»^۴ اعلام کرد. متعاقباً در کنفرانس «محیط‌زیست و توسعه سازمان ملل متحد»^۵، در سال ۱۹۹۲، در کنفرانس «سران زمین»^۶ ریودوژانیروی برزیل در فصل ۱۳ که با عنوان مدیریت اکوسیستم شگننده؛ توسعه کوهستانی پایدار آمده است، موضوع کوهستان، بخشی از «دستور کار ۲۱»^۷ گردید. در فصل ۱۳ آمده است: «چون کوهستان‌ها به‌عنوان یک اکوسیستم اصلی، اکولوژی پیچیده و درهم تنیده سیاره ما را نمایش می‌دهند، برای بقای اکوسیستم‌های جهانی ضروری هستند؛ و با توجه به اینکه اکوسیستم‌های کوهستانی سریعاً در حال تغییرند شرایط برای وقوع فرسایش سریع خاک، لغزش‌ها، از دست رفتن تنوع زیستگاهی و ژنتیکی و... مساعد است. در نتیجه امروز بیشتر نواحی کوهستانی جهان تخریب محیط‌زیست را تجربه می‌کنند. بنابراین، مدیریت مناسب منابع کوهستانی و توسعه اجتماعی-اقتصادی مردم، سزاوار اقدام فوری است.»

برنامه‌های «انسان و زیست‌کره» و «نشست زمین» سازمان ملل، سکوی پرشی برای توسعه مؤسسات و گروه‌های تحقیقی گوناگون (به‌طور مثال، مرکز بین‌المللی توسعه یکپارچه کوهستان^۸، مونتن فوروم^۹ و انجمن بین‌المللی کوهستان^{۱۰}) فراهم کرد و در پی آن در گزارش‌ها انتشارات، وضعیت کوهستان‌های جهان مورد بررسی قرار گرفت و نیز مجله‌های تخصصی (مانند پژوهش و توسعه کوهستان^{۱۱}) منتشر گردید. در این زمینه، بررسی جالبی هم توسط ایوز^{۱۲} و مسرلی^{۱۳} (۱۹۹۹) انجام شد.

با نام‌گذاری سال ۲۰۰۲ به‌عنوان «سال بین‌المللی کوه‌ها»^{۱۴} توسط مجمع عمومی سازمان ملل^{۱۵}، نگاه‌ها به جنبه‌های متفاوت کوهستان‌ها معطوف شد که برگزاری همایش‌های علمی، تشکیل کارگروه‌ها و انتشارات متعدد (از جمله این کتاب) از پیامدهای آن بود. هنگامی که سال ۲۰۰۳ به‌عنوان سال بین‌المللی آب شیرین و محیط‌های کوهستانی^{۱۶} نام‌گذاری شده این حرکت رو به رشد همچنان ادامه یافت و آثار آن در بسیاری از فعالیت‌ها، مشاهده گردید. بنابراین، با آغاز قرن بیست‌ویکم، محیط‌های کوهستانی در صدر توجه‌های جهانی قرار گرفتند.

کوه چیست؟

اگرچه از لحاظ بصری شناسایی کوه ساده به نظر می‌رسد،

اما تعریف قابل قبول واحدی از اینکه کوه چیست، هنوز وجود ندارد. در حالی که قله مرتفعی، مانند آن‌هایی که در هیمالیا، آندها و آلپ‌های اروپا به طور آشکار، کوهستان محسوب می‌شوند، کوه‌های کوچک‌تر (مثل کوه‌های مایا^{۱۷} در آمریکای مرکزی) یا سامانه‌های مرتفعی را که دارای ناهمواری نسبی هستند (به عبارت دیگر، اختلاف بین حداکثر ارتفاع یک قله و ارتفاع زمین‌های اطرافش، زیاد نیست)، نمی‌توان به‌طور قاطع کوه نامید. بنابراین بسیاری از دانشمندان استدلال می‌کنند که فلات‌های مرتفع مانند آلتی‌پلانو^{۱۸} در آمریکای جنوبی و نیز فلات تبت کوهستان محسوب نمی‌شوند. به‌طور مشابه، رشته کوه‌های قدیمی‌تر و بنابراین پست‌تر، همچون آپالاش در ایالات متحده، اورال در اروپا و کوه‌های اسکاتلند، در بسیاری از سامانه‌های تقسیم‌بندی مناطق کوهستانی، که صرفاً بر اساس ارتفاع تعریف شده‌اند، قرار نمی‌گیرند.

بسیاری از کارهای منتشر شده در مورد اشکال زمین به‌طور کلی و کوهستان‌ها به‌طور ویژه، از تعریف اینکه چه چیزی کوه است استقبال می‌کنند. استرال^{۱۹} (۱۹۴۰) و جرارد^{۲۰} (۱۹۹۰)، بررسی جالبی در مورد تعاریف اولیه موجود برای کوهستان، انجام دادند. در زبان آلمانی تمایز مشخصی بین 'Hochgebirge' (کوهستان‌های بلند^{۲۱})، 'Gebirge' (کوهستان‌ها^{۲۲}) و 'Mittelgebirge' (زمین‌های مرتفع و کوهستانی^{۲۳}) وجود دارد. از دیدگاه ژئومورفولوژی، بارسچ^{۲۴} و کین^{۲۵} (۱۹۸۴) چهار مشخصه مهم برای مناطق کوهستانی معرفی کرده‌اند:

۱. ارتفاع،
۲. شیب، و به‌طور دقیق میزان شیب،
۳. وجود مناطق صخره‌ای،
۴. حضور برف و یخ،

همه این ویژگی‌ها را نمی‌توان برای فلات‌های مرتفع هم در نظر گرفت. ترول^{۲۶} (۱۹۷۲، ۱۹۷۳)، بارسچ و کین (۱۹۱۴) عقیده دارند که کوهستان‌های مرتفع دارای ویژگی‌های زیر هستند:

۱. نواحی آب‌وهوایی - گیاهی مشخص؛
۲. انرژی بالقوه زیاد برای جابجا کردن رسوب؛
۳. شواهدی از یخچال‌های کواترنری؛
۴. فعالیت‌های زمین‌ساختی و ناپایداری.

به‌طور کلی، مناطق کوهستانی دارای بارش زیاد، دمای کم (به‌طور نمونه برف و یخ، حداقل، به‌طور فصلی)، تنوع و تغییرپذیری ذاتی، فعالیت اتفاقی شدید اما نادر و زندگی در یک وضعیت نیمه‌پایدار هستند.

جدول ۱ توزیع ارتفاعی متغیرهای زیست‌محیطی را در

جدول ۱. طبقه‌بندی محیط کوهستان با مقیاس مکانی مطابق با کاربرد معمول آن در آمریکای شمالی با اشاره ویژه به کوه‌های بریتیش کلمبیا در کانادا

مثالی از مناطق کوهستانی	اصطلاحات علمی	مقیاس مکانی (کیلومتر مربع)
کمر بند کوهزایی حاشیه اقیانوس آرام	سامانه‌های کوه	$10^6 <$
کردیلرهای کانادا	سامانه‌های کوه	$10^5 - 10^6$
کاست مانتینز	توده کوهستانی (ماسیف)	$10^4 - 10^5$
رشته کوه‌های پاسیفیک	رشته کوه‌ها	$10^3 - 10^4$
رشته کوه تانتالوس	رشته کوه	$10^2 - 10^3$
کوه گاریبالدی	کوه‌های منفرد	$10^2 >$

جدول ۲. طبقه‌بندی محیط‌های کوهستان بر اساس جایگاه زمین‌ساختی

مثالی از مناطق کوهستانی	نوع	صفحه
کوه‌های ژاپن، جزایر آلیسون، جزیر آلاسکای جنوبی، نیوزلند، رشته کوه‌های کاسکد، شمال غرب اقیانوس آرام	اقیانوسی به اقیانوسی اقیانوسی به قاره‌ای	صفحات همگرا
همیالیا کاست مانتینز، بریتیش کلمبیا	قاره‌ای به قاره‌ای حاشیه زائد	
ایسلند، جزایر گالاپاگوس شبه جزیره سینا، ارتفاعات اسکاتلند	گسترش صفحه اقیانوسی ریفت بین قاره‌ای	صفحات واگرا
رشته کوه‌های کاست، کالیفرنیا، آناتولی ترکیه پاکستان-افغانستان	پشته بعد از پشته شیار بعد از شیار پشته بعد از شیار	صفحات گسل‌های تبدیل
دراکنز برگ، گات‌های غربی	حاشیه‌های اقیانوسی غیر فعال	حاشیه‌های صفحه
هاوایی، پارک ملی یلیوستون فلات دکن، هند، فلات کلمبیا شمال غرب اقیانوس آرام کوه‌های آهاگارا، صحرا سان رافائل اسویل، یوتا ایر مانتینز، نیجریه کوه‌های زاگرس، ایران	نقاط داغ جریان‌های بازالتی قاره‌ای سپر سایت‌های بالاآمده میان گراتونی سایت‌های ماگماتیک نفوذی بعد از زمین ساخت دیابیرهای تبخیری	داخل صفحه

با نام‌گذاری سال ۲۰۰۲ به عنوان «سال بین‌المللی کوه‌ها» توسط مجمع عمومی سازمان ملل، نگاه‌ها به جنبه‌های متفاوت کوهستان‌ها معطوف شد مساحت مجموع کوهستان‌های کره زمین برابر $106 \times 35/8$ کیلومتر مربع است که $24/3$ درصد مساحت خشکی‌ها را در بر می‌گیرد

رابطه با فرایندهای غالب ژئومورفیک در بیابان قره‌قورم مرکزی^{۲۷} را نشان می‌دهد. در این جدول، رابطه بین ارتفاع، نواحی گیاهی-آب‌وهوایی (همچنین، خاک و هیدرولوژی)، چشم‌اندازها و فرایندهای ژئومورفیک، به خوبی نشان داده شده است. با این حال، در این روابط تفاوت‌های محلی و منطقه‌ای وجود دارد که تا اندازه‌ای نشانگر تغییرات در آب‌وهوا (مانند، تابش خورشیدی دریافتی، بارش)، توپوگرافی ناحیه‌ای و شرایط زمین‌ساختی است.

بدون شک، خصیصه‌های دیگری نیز، که مشخصه کوهستان‌هاست، وجود دارد که اهمیت آن‌ها وابسته به سوال‌های علمی مطرح شده است. ارائه یک تعریف همه جانبه امری آسان است، ولی ممکن است در پایان، به دلیل تفاوت‌های گسترده‌ای که در انواع و اشکال کوه‌ها و پیچیدگی ذاتی آن‌ها وجود دارد، ویژگی‌هایشان در این تعریف نگنجد و لذا تعریف همراه کننده شود. احتمالاً سؤال‌های پژوهشی و نگرانی‌های زیست‌محیطی بزرگ‌تری در مورد نواحی کوهستانی وجود دارد که ژئومورفولوژیست‌ها باید توجه خویش را به آن معطوف نمایند.

سامانه‌های طبقه‌بندی

یکی از ساده‌ترین سامانه‌های طبقه‌بندی کوهستان، که مبتنی بر مقیاس و سلسله مراتب است، به وسیله فایربریج^{۲۸} (۱۹۶۸) در ۵ بند معرفی شده عبارت است از:

۱. کوه^{۲۹}، عارضه‌ای منفرد، مجزا یا منحصربه‌فرد در یک توده کوهستانی است؛

۲. رشته کوه^{۳۰}، یک عارضه توپوگرافی خطی از برجستگی‌های مرتفع، معمولاً به شکل یک برجستگی منفرد است؛

۳. رشته کوه‌ها^{۳۱} اصطلاحی است که برای عوارض توپوگرافیک خطی از برجستگی‌های مرتفع به کار رفته، اما معمولاً به عوارض عمده‌ای که برای صدها کیلومتر پابرجاست

جدول ۳. مساحت مناطق کوهستانی جهان (کیلومتر مربع) مبتنی بر سامانه‌ی طبقه‌بندی توسعه یافته مبتنی بر کاپوس و همکاران (۲۰۰۰) و برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد-مرکز پایش حفاظت جهانی (۲۰۰۱).

مجموع	300-1000 و LERa>300	۱۰۰۰-۱۵۰۰ و ≥۵° شیب یا LERa>300	۱۵۰۰-۲۵۰۰ و ≥۲° شیب	۲۵۰۰-۳۵۰۰	۳۵۰۰-۴۵۰۰m	۴۵۰۰m	منطقه
۴۲۴۹۹۹۴	۱۸۴۰۱۴۰	۱۱۰۴۵۲۹	۱۰۹۲۸۸۱	۲۰۰۸۳۰	۱۱۴۱۷	۱۹۷	آمریکای شمالی
۱۰۹۳۳۰۱	۴۱۲۲۱۵	۲۵۹۳۶۷	۳۵۳۵۸۶	۶۷۱۲۷	۹۶۸	۳۸	آمریکای مرکزی
۴۶۶۹۱	۳۸۳۲۲	۵۵۲۸	۲۸۰۹	۳۲			کارائیب
۳۰۰۲۹۵۵	۹۷۰۷۰۷	۴۶۵۰۶۱	۴۵۴۴۱۷	۳۷۴۳۸۰	۵۸۳۸۴۸	۱۵۴۵۴۲	آمریکای جنوبی
۲۲۱۱۳۰۸	۱۲۲۲۱۰۴	۳۴۵۲۵۵	۱۴۵۸۳۸	۴۹۷۸۸۶	۲۵۵		اروپا
۲۹۶۰۹۹۷	۱۳۴۸۳۸۲	۹۴۷۰۶۶	۵۵۹۵۵۹	۱۰۱۰۵۸	۴۸۵۹	۷۳	آفریقا
۲۸۷۰۵۳۹	۷۳۳۸۳۶	۷۲۱۱۳۵	۹۰۶۴۶۱	۳۳۹۹۵۴	۱۲۸۷۹۰	۴۰۳۶۳	خاورمیانه
۴۳۰۲۳۶۰	۲۹۶۱۹۷۶	۹۴۷۳۶۸	۳۶۰۵۰۳	۳۱۳۶۰	۱۱۲۲	۳۱	فدراسیون روسیه
۵۶۸۷۴۷۷	۱۳۲۹۹۴۲	۶۸۳۲۲۱	۸۹۵۸۳۷	۶۲۷۳۴۲	۷۴۱۸۷۶	۱۴۰۹۲۵۹	شرق دور
۱۸۴۹۳۸۹	۹۳۱۲۱۷	۳۳۰۵۷۴	۲۱۱۴۲۵	۹۷۷۵۴	۱۰۷۹۷۴	۱۷۰۴۴۵	آسیای جنوب شرقی قاره‌ای
۹۱۶۸۹۵	۵۹۹۷۵۶	۱۵۷۹۷۰	۱۲۰۴۰۵	۳۴۳۷۶	۴۳۶۶	۲۲	جزایر جنوب شرق آسیا
۱۷۷۷۴۸	۱۵۸۶۴۵	۱۸۷۱۸	۳۸۵				استرالیا
۱۵۵۶۳۸	۱۱۸۰۱۰	۲۹۸۴۲	۷۷۴۵	۴۱			اقیانوسیه
۶۲۸۸۱	۳۲۷۸۴۰	۱۴۴۵۲۴	۱۶۵۶۷۴	۴۵۳۰۹۷۸	۱۱۱۹۱۱۲	۱۷	قطب جنوب
۳۵۸۱۳۴۳۷	۱۲۹۹۳۰۹۲	۶۱۶۰۱۵۸	۵۲۷۷۵۲۵	۶۹۰۳۱۱۸	۲۷۰۴۵۵۷	۱۷۷۴۹۸۷	مجموع

استفاده می‌شود.

۴. توده کوهستانی^{۳۲}، ماسیف^{۳۳}، قطعه^{۳۴} یا گروهی از کوه‌ها، اصطلاحی است که برای مناطق غیرعادی عوارض کوهستانی به کار می‌رود، نه مناطقی که به وسیله روندهای خطی ساده مشخص شده است.

۵. سامانه کوهستان^{۳۵} برای بزرگ‌ترین عوارض قاره‌ای اختصاص داده شده است.

در جدول ۱ سامانه طبقه‌بندی فایربریج مطابق با مورد کاربرد رایج آن در آمریکای شمالی و مثالی از کوه‌های بریتیش کلمبیا^{۳۶} در کانادا، بهتر مشخص می‌شود.

کوهستان‌ها همچنین می‌توانند بر اساس موارد زیر طبقه‌بندی شوند:

۱. چارچوب زمین‌ساختی

۲. آب‌وهوا

۳. آب‌شناسی

۴. ژئومورفولوژی

۵. درجه دگرگونی انسانی

۶. مورفومتری.

جدول ۲ نمونه‌ای از سامانه طبقه‌بندی بر اساس جایگاه زمین‌ساختی را معرفی می‌کند. برای بررسی سایر سامانه‌های طبقه‌بندی کلاسیک کوهستان‌ها که معمولاً بر مبنای جایگاه و تحول زمین‌ساختی و تاریخ دندایش^{۳۷} تنظیم شده‌اند. به فایربریج (۱۹۶۸) و گرارد (۱۹۹۰) مراجعه شود.

اخیراً، سامانه طبقه‌بندی خیلی متفاوتی، که بخشی از مطالعه جنگل‌های کوهستانی است، توسط کاپوس و همکاران^{۳۸} (۲۰۰۰) عرضه شده است. در این سامانه از مدل ارتفاعی

جدول ۴. خلاصه‌ای از فرایندهای اصلی هیدرولوژیکی در سامانه‌های آبی متوسط مقیاس

۱۰ ^{-۱} سال	۱۰ - ۱۰ ^{-۱} سال	۱۰ ^{-۳} - ۱۰ سال	۱۰ ^{-۲} > سال	مشخصه‌های سامانه‌های آبی
فیزیک جنبش یخچال، طغیان	فرسایش و انباشتگی	عقب‌نشینی و پیشروی یخچال	بخش ذخیره آب در چرخه هیدرولوژی	یخچال‌ها
ذوب، ذخیره، انباشت	دگرریسی برف، یخ برف	—	—	پهنه‌های برف
تغییرهای روزانه، تراز، امواج، حرکت رسوب به داخل دریاچه، تبخیر	چینه‌بندی دما، زهکشی، شکل‌گیری و جدا شدن یخ و رژیم رسوب‌گذاری	ته نشست	برداشت یخچالی و تشکیل دریاچه و رسوب‌زائی و شکل‌گیری چمن‌زارهای آبی	دریاچه‌های آبی
تمرکز جریان، جریان زمینی، واکنش سریع به بارش و تبخیر	رژیم تخلیه، تدارک رسوب (تالوس)	فروافتادن، (خزش)	فرسایش یخچالی	جریان‌های کوهستان
نفوذ، جریان زیرزمینی	هواز دگی شیمیایی، فعالیت یخبندان، تغییرهای گیاهی	از هم‌پاشیدگی شیب‌های مورنی	ته نشست یخچالی	برآمدگی‌های یخرفتی
بارش، نفوذ، جریان زیرزمینی، جریان پایه	طغیان‌های دوره‌ای، تغییرهای گیاهی	بریدگی توسط جریان، توسعه دشت‌های آبرفتی، شکل‌گیری خاک	رسوب‌گذاری در دریاچه‌های یخچالی	چمن‌زارهای آبی و جنب آبی، کف دره‌ها
بارش، گیرش نفوذ، جریان زیرزمینی	یخبندان، حرکت توده ای مواد	فرسایش دامنه	توسعه خاک بعد از یخچال‌ها	چمن‌زارهای آبی و جنب آبی، دامنه‌های آفتاب گیر
بارش، گیرش، نفوذ، جریان رو و جریان زیرزمینی	یخبندان، حرکت توده‌ای مواد	فرسایش دامنه، بریدگی کانال	توسعه خاک بعد از یخچالی، خزش و خندق زائی	دامنه‌های جنگلی آبی و جنب آبی آفتاب‌گیر
بارش، گیرش، نفوذ، جریان روی زمینی، جریان زیرزمینی	فعالیت یخبندان، حرکت توده ای مواد	فرسایش دامنه	توسعه خاک پس از یخچالی، لغزش و جریان گل زمین و گل/رسوب	دامنه‌های جنگلی آبی و جنب آبی سایه و بالای یال
بارش، جریان روی زمینی	فعالیت یخبندان، حرکت توده‌ای مواد	فرسایش دامنه	فرسایش یخچالی، ریزش‌ها و تالوس‌های پس از یخچالی، شکل‌گیری دامنه	آلپ‌های لم یزرع

رقومی GLOPO۳۰ با قدرت تفکیک یک کیلومتر سازمان زمین‌شناسی ایالات متحده و یک سامانه طبقه‌بندی استفاده شده که در آن ارتفاع، دامنه ارتفاع و شیب محلی (بدین شکل مشکلات بالقوه مربوط به نواحی با ارتفاع زیاد اما ناهمواری کم و مناطق کم ارتفاع که دارای ناهمواری قابل توجهی هستند برطرف گردید) مد نظر قرار گرفته است. ملاک‌های طبقه‌بندی عبارت‌اند از: جدول ۱

۱. هر محیطی که ارتفاع آن از میانگین سطح تراز آب دریا ۲۵۰۰ متر بیشتر باشد (از جمله فلات‌های مرتفع)، کوهستان محسوب می‌شود.

۲. ارتفاعات متوسط^{۳۹} باید چند درجه شیب داشته باشند تا

از فلات‌های با ارتفاع متوسط^{۴۰} متمایز شوند.

۳. با استفاده از دامنه ارتفاعی محلی به صورت میانگین، نقش ارتفاعات کم می‌شود و کوه‌های قدیمی‌تر در نظر گرفته می‌شوند. جدول ۲

در جدول ۳ یک طبقه‌بندی شش‌گانه‌ای بر اساس این روش از کوهستان‌ها ارائه شده است. بر اساس این معیارها، مساحت مجموع کوهستان‌های کره زمین برابر ۱۰۶ × ۳۵/۸ کیلومتر مربع است که ۲۴/۳ درصد مساحت خشکی‌ها را دربرمی‌گیرد. این مساحت سطوح کوهستانی با رقم ۳۳/۳k × ۱۰۶ کیلومتر مربع از مناطق کوهستانی کره زمین که توسط می‌بک و همکاران^{۴۱} (۲۰۰۱) با همان پایگاه داده‌ها اما با قدرت تفکیک

پی‌نوشت‌ها

1. Olav Slaymaker
2. Philip N. Owens
3. Mt. Kaillash
4. Man And Biosphere (MAB)
5. UN Conference on Environment and Development (UNCED)
6. Earth Summits
7. Agenda 21
8. International Center for Integrated Mountain Development (ICIMOD)
9. Mountain Forum
10. International Mountain Society
11. Mountain Research and Development
12. Ives
13. Messerli
14. International Year of Mountain
15. United Nation General Assembly
16. International Year of Freshwater and Mountain Environment
17. Maya Mountain
18. Atiplano
19. Stahler
20. Gerrard
21. High mountains
22. Mountains
23. Uplands and highlands
24. Barsch
25. Caine
26. Troll
27. Central Karakoram
28. Fairbridge
29. Mountain
30. Mountain range
31. Mountain chain
32. Mountain mass
33. Massif
34. Block
35. Mountain system
36. British Columbia
37. Denudation
38. Kapos et al
39. Middle elevation
40. Mid-elevation plateaux
41. Meybeck et al

مکانی بزرگ‌تر ارائه شده است، انطباق دارد. آن‌ها در ابتدا برای تعیین نوع ناهمواری‌ها از معیار ناهمواری‌های ارتفاعات استفاده کردند. اگرچه در سامانه طبقه‌بندی کاپاس و همکاران (۲۰۰۰)، در ارتفاعات بیش از ۲۵۰۰ متر، شیب یک عامل تعیین کننده به حساب نمی‌آید، اما یک تفاوت عمده میان طبقه‌بندی‌های کاپاس و همکاران (۲۰۰۰) و می‌یک و همکاران (۲۰۰۱) در مورد فلات‌های خیلی مرتفع از قبیل آلتی‌پلانو در آمریکای جنوبی و فلات تبت وجود دارد. اگر بر اساس تقسیم‌بندی می‌یک و همکاران (۲۰۰۱)، فلات‌های خیلی مرتفع را هم جزء مناطق کوهستانی به حساب آوریم، مساحت کل مناطق کوهستانی به $۱۰۶ \times ۳۴/۷$ کیلومتر مربع خواهد رسید و تقریباً ۲۴ درصد کل خشکی‌ها را شامل خواهد شد. اگرچه بعضی از نویسندگان به ارقام ارائه شده توسط می‌یک و همکاران (۲۰۰۱) ایراداتی وارد کرده و برآوردها را غیر واقعی می‌دانند با این حال می‌یک و همکاران برآورد کرده‌اند که ۲۶ درصد جمعیت کره زمین در مناطق کوهستانی زندگی می‌کنند. در هر صورت، بخش بزرگی از جمعیت کره زمین به منابع آب و انرژی مناطق کوهستان وابسته‌اند. جدول ۳

۴. انواع کوه‌ها

بارسچ و کین (۱۹۸۴) چهار نوع عمده ناهمواری را در سامانه‌های کوهستانی مرتفع توصیف کردند که عبارتند از:

۱. نوع آلیپی؛

۲. نوع کوه‌های راکی؛

۳. کوهستان‌های قطبی؛

۴. کوهستان‌های بیابانی؛

ناهمواری‌های نوع آلیپی دارای فعالیت‌های یخچالی شدید، دیواره‌های صخره‌ای و دامنه‌های پرشیب، اشکال یخچالی مشخص مانند سیرک‌ها، ارته و آبشخور و اشکال پس از یخچالی مانند مخروط‌های واریزه و مخروط‌های مواد تخریبی در کف دره هستند. ناهمواری‌های نوع راکی دارای فعالیت یخچالی کم‌تر، میاناب و عناصر تخت و سایر اشکالی هستند که در ناهمواری‌های نوع آلیپی واقع شده است. بارسچ و کین (۱۹۸۴) به این نکته اشاره دارند که طبقه‌بندی کوهستانی مرتفع در مورد کوهستان‌های قطبی و بیابانی کاربرد ندارند. کوهستان‌های قطبی اغلب شواهدی از یخچالی شدن شدید دارند، اما فراوانی با برجستگی‌های محلی کمتر از ۱۰۰۰ متر است. کوهستان‌های بیابانی اغلب به درخت‌مرز نمی‌رسند و فقط اندکی در پلیستوسن یخچالی شده بودند.

توانمندی‌های اکوتوریسم منطقه لاریجان

بحث و یافته‌ها

۳-۱. موقعیت جغرافیایی

بخش لاریجان یکی از بخش‌های پنج‌گانه شهرستان آمل است. قدیمی‌ترین بخش بعد از بخش مرکزی که در سال ۱۳۱۶ به وجود آمد. بخش لاریجان جنوبی‌ترین ناحیه مازندران است (نقشه زیر) و در عین حال از بزرگترین بخش‌های کشور. شامل دو دهستان بالا لاریجان و لاریجان سفلی به مرکزیت گزنک با دو شهر رینه و گزنک و مشتمل ۷۳ روستای دارای جمعیت می‌باشد در نیمه اول سال بیش از ۷۰ هزار نفر جمعیت را در خود جای می‌دهد. (org.ir.amar)

۳-۲. عناصر و اجزای طبیعت گردی لاریجان

۳-۲-۱. کوهستان

ایران کشوری کوهستانی است. رشته‌ها کوه‌های البرز و زاگرس همانند دیواره‌هایی بخش‌های شمالی و غربی کشور ما را در بر گرفته‌اند. آتشفشان دماوند بارزترین فعالیت آتشفشانی کوتاه‌تر ایران است (علایی طالقانی،

چکیده

طبیعت گردی به عنوان یکی از زیر مجموعه‌های صنعت گردشگری از رشد چشمگیری برخوردار بوده است که امروزه صنعت گردشگری، بزرگترین و سریع‌ترین رشد را به خود اختصاص داده است. منطقه لاریجان حلقه اتصال پایتخت با نواحی مرکزی شمال ایران است. نزدیکی به تهران و مسیر جاده‌ای هراز از مهم‌ترین عوامل جذب گردشگر در این منطقه هستند. روش مطالعه ترکیبی از مطالعات کتابخانه‌ای و مشاهدات میدانی بوده است و نتایج به دست آمده حاکی از توانمندی‌های بالقوه و مؤثر این منطقه در طبیعت گردی است. لزوم توجه به اقتصاد گردشگری نه تنها درآمد روستاییان و اهالی بومی منطقه را افزایش می‌دهد بلکه زمینه مهاجرت جوانان به شهر را نیز می‌کاهد.

کلیدواژه‌ها: لاریجان، طبیعت گردی، گردشگر.

مقدمه

امروزه صنعت گردشگری، بزرگترین و سریع‌ترین رشد را به خود اختصاص داده است و در عین حال برجسته‌ترین بخش خدماتی است. این صنعت هم نشاط می‌آورد و هم به زندگی میلیون‌ها انسان، ارزش و اعتبار می‌بخشد. ۴۰ درصد خدمات تجاری دنیا و ۶ درصد تجارت کل جهان مرتبط با گردشگری است (اکبری و قرخلو، ۱۳۸۹، ۱۰). سهم ایران از یک میلیارد و ۱۸۸ میلیون نفر گردشگر دنیا در سال ۲۰۱۳، چهار میلیون و هفتصد هزار گردشگر خارجی بوده که رتبه ۴۸ دنیا را کسب کرده است (ichto.ir). گردش مالی این صنعت در این سال از شش هزار و پانصد میلیارد دلار تنها پنج میلیارد دلار یا معادل نیم درصد بوده است.

روش تحقیق

روش تحقیق در این مقاله توصیفی - تحلیلی است. منطقه لاریجان شهرستان آمل محدوده مورد مطالعه است. بخشی از اطلاعات مورد نیاز از طریق سازمان گردشگری و میراث فرهنگی استان مازندران و شهرستان آمل، بخشدار لاریجان، شهرداری رینه و شهرداری گزنک و پایگاه کوهنوردی رینه جمع‌آوری شده است.



تصویر شماره ۲- مراسم سنتی برف چال

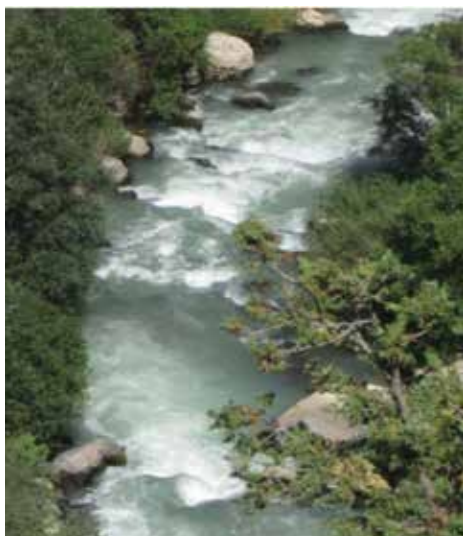


پلور، نیاک، شاهان دشت، وانا، بایجان، کهرود و پنجاب و سر شاخه‌های دیگری که خارج از منطقه لاریجان است. رودخانه هراز در حوضه آبریز دریای خزر ۱۳۷ کیلومتر طول دارد و از رودخانه‌های پرآب مازندران به‌شمار می‌رود. (مساحت و طول مرزهای ج ۱۱، ۱۳۹۰، ۸۳)

اصولاً رودخانه‌ها به‌جهت عبور اولیه از کوهستان، صحنه‌های بدیع و هیجان‌انگیزی را به‌دنبال دارند. دره‌های پرپیچ و خم و جوان و دیواره‌های پرشیب این رودخانه به‌خصوص در محدوده‌های پلور و آب اسک هیجان و نشاط را در گردشگر طبیعت به‌دنبال دارد. عرض وسیع رودخانه، عمق زیاد و دسترسی به جاده از شرایط برپایی رفتینگ است. تور قایق‌سواری در برخی از رودخانه‌های ایران از جمله رودخانه خرسان چهارمحال بختیاری، دز در خوزستان و سیروان در کردستان پیاده‌سازی شده است. (صدری، ۱۳۸۸، ۱۲۱). امکان‌سنجی این فعالیت در رودخانه هراز نیازمند مطالعات میدانی و گسترده‌ای است که توسط متخصصان صورت می‌پذیرد در هر حال شرایط بالقوه در این رودخانه برای انجام فعالیت مذکور مهیاست. (تصویر شماره ۳)

۳-۲-۳. چشمه‌های آب معدنی چشمه‌های آب گرم که در سراسر ایران به‌خصوص رشته کوه‌های البرز و زاگرس فراوان دیده می‌شود عمدتاً به‌دلیل فعالیت‌های آتشفشانی دمای آن از دمای محیط بیرونی بیشتر است. از ویژگی‌های این چشمه‌ها بوی تند گوگرد، مزه ترش آب، و کدر بودن آن است. (قاسمی، ۱۳۹۳، ۴۱۶)

تصویر شماره ۳- امکان رفتینگ در رودخانه هراز



۱۳۸۴، ۱۱۸). گدازه‌های آن مساحت ۴۰۰ کیلومتری را پوشانده است و اشکال فراوانی ایجاد کرده از جمله دیواره‌های بازالتی در محدوده پلور تا اسک بین تونل‌های دوم و سوم، (تصویر شماره ۱) ریزش جریان‌های گلی یا سولیفلیکسیون در محدوده امامزاده علی که در سال ۱۳۸۷ موجب تخریب جاده و بسته شدن رودخانه هراز و ایجاد سد رودخانه‌ای شد که آثار آن تاکنون باقی است، هم‌چنین جریان‌های گلی در محدوده پلیس راه بایجان، توف‌های آتشفشانی محور آب اسک. سیل و دایک در محدوده بایجان تا پنجاب، از مناظر جذاب و دیدنی منطقه به‌شمار می‌آیند که در مسیر جاده هراز قرار گرفته‌اند. (مختارپور و نتاج، ۱۳۹۱، ۳۳) در جدول یک مهم‌ترین عناصر گردشگری طبیعی کوهستان لاریجان لحاظ شده است. دسترسی به این قله از جبهه‌های شمالی (ناندل) و جنوبی (رینه) در میان مسیرها و یال‌های ۱۶ گانه بهترین مسیرهای قابل دسترسی به جاده هراز و نزدیکی به تهران و مسیرهای کوهپیمایی آسان و متنوع پربازدیدترین مسیر کوه‌پیمایی است. (مقیم، ۱۳۸۱، ۶۱)

مراسم برف‌چال، مراسمی سنتی با سابقه صدها سال که هر سال در محدوده کوهستانی رینه - پلور برگزار می‌شود مراسمی اجتماعی است که پایه‌های آن مبتنی به عناصر طبیعی است. توده‌های عظیم برف،

تصویر شماره ۱- دیواره‌های بازالتی



جدول ۱- عناصر گردشگری طبیعی (کوهستان) لاریجان

ردیف	عناصر گردشگری	فراوانی	موقعیت
۱	منشورهای بازالتی	۱	از تونل اول تا تونل چهارم
۲	رائش زمین	۱	امامزاده علی (بین اسک و پلور)
۳	تاق‌دیسی از تراورتن	۱	آب اسک
۴	زمین لغزه	۱	بایجان
۵	گسل	۱	بایجان
۶	قله (از ۲۲۰۰ تا ۴۲۰۰ متر)	۲۹	دامنه‌های جنوبی البرز مرکزی از پلور تا نمارستانق
۷	یخچال (کوهستانی)	۴	جناح شمالی قله دماوند از ارتفاع ۴۴۰۰ متری تا نزدیک قله

منبع: محاسبات تحقیق حاضر

محیط سنگلاخی و کوهستانی، وجود هوای سرد و البته جمعیت انسانی و روحیه مشارکت جمعی که سه عنصر اولی کاملاً طبیعی و عناصر بعدی انسانی و اجتماعی هستند. (تصویر شماره ۲) فلسفه ورف‌چال نیز از یک خواست طبیعی و اقلیمی به‌وجود آمده است.

۳-۲-۲. رودخانه سرچشمه اصلی رودخانه هراز، کوه‌های پالان‌گردن در دامنه‌های جنوبی البرز مرکزی است که از دره‌های پرپیچ و خم لار عبور کرده در طی مسیر چندین شاخه به آن می‌پیوندد از جمله در

۳-۲-۳-۱. آب گرم لاریجان این چشمه آب معدنی در روستای آبگرم لاریجان قرار دارد در دامنه شمالی خروجی آب، سنگ‌های آذرین بیرونی و سمت جنوبی از رسوبات آبرفتی و آهکی تشکیل شده است نوع آن سولفات است. (غفوری، ۱۳۸۲، ۳۱۷) میزان حرارت سرچشمه اصلی به ۶۲ درجه سانتی‌گراد می‌رسد که از دامنه‌های شرقی قله دماوند سرچشمه می‌گیرد. خواص درمانی این آب این چشمه برای بیماری‌های پوستی، روماتیسم، درد مفاصل و بیماری‌های مجاری تنفسی مفید است. این چشمه آب معدنی در جاده هراز از سه مسیر قابل دسترسی است. برای مسافرانی که از تهران رفت و آمد می‌کنند. مسیر پلور، رینه و آب گرم بهترین مسیر است. همچنین در جاده‌های هراز از طریق راه روستایی پل مون، رینه و آب گرم نیز مسیر مناسبی است. اما گردشگرانی و مسافرانی که از شمال به سمت تهران در حرکت هستند مسیر گرانه، اهرینه و آب گرم بیشتر مورد توجه است. (تصویر شماره ۴) ۳-۲-۳-۲. آب اسک این چشمه از نوع بیکربناته است که روستا نهرهای فراوانی جاری است در کنار جاده هراز چندین استخر وجود دارد که دمای آن به ۱۹ درجه سانتی‌گراد می‌رسد. در چشمه‌های این آب معدنی به علت بالا بردن مواد محلولی به خصوص بی‌کربنات، پس از

تصویر شماره ۴. آبگرم شاه عباسی



ظاهر شدن در سطح زمین و افت ناگهانی فشار شروع به رسوب گذاری می‌کند. (همان، ۱۷۱) استحمام آب فیروزه‌ای رنگ برای زیبایی و طراوت پوست، رفع انسداد مجاری و لنفانیسم مؤثر است. این چشمه در مسیر اصلی جاده هراز در روستای آب اسک واقع شده است و حجم ورودی مسافران در قیاس با آب گرم و بایجان بسیار کمتر است، اما خواص درمانی این چشمه قابل توجه است. (تصویر شماره ۵)

۳-۲-۳-۳. استرباکو روراندگی زمین بر روی تریاس فوقانی عامل اصلی ایجاد چشمه در استرباکو است درجه حرارت آب معدنی استرباکو قلابن

تصویر شماره ۵. آب معدنی اسک



که از پای کوه می‌جوشد بالاتر است و پس از جمع شدن در استخرهای بزرگ، سرریز آن به رودخانه هراز می‌ریزد. نوع چشمه آن سولفات است. (همان، ۳۲۴) این چشمه در مسیر اصلی جاده هراز در بایجان واقع شده است. امروزه سرچشمه آن دو محل نزدیک به هم قرار گرفته‌اند. چشمه اولی (از مسیر تهران به آمل) سرچشمه اصلی این آب معدنی است. (تصویر شماره ۶) که در زلزله سال ۱۳۶۱ لاریجان تخریب و در سال‌های اخیر بازسازی گردید. مسافران بسیاری به‌خصوص در فصل تابستان دارد. ۳-۲-۴. غاراز ۲۳ غار موجود و مهم در استان مازندران ۵ غار در منطقه لاریجان وجود دارد. (جدول سه) که در ذیل به مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود. (قاسمی، ۱۳۹۳، ۳۲۹)

۳-۲-۴-۱. گل زرداین غار در مسیر جاده هراز در منظره پلور واقع

تصویر شماره ۶. استرباکو



جدول ۲ - عناصر گردشگری طبیعی (آب معدنی) لاریجان

ردیف	نام چشمه	موقعیت
۱	اشلک	نمارستاق (روستای دریوک)
۲	استرباکو	قلاين (روستای بایجان)
۳	آب معدنی اسک	روستای آب اسک
۴	آب معدنی هرمز	روستای آب اسک
۵	ب آهن یا آب فرنگی	روستای آب اسک
۶	آب معدنی آهن	روستای آب گرم
۷	آب گرم لاریجان	روستای آب گرم

منبع: محاسبات تحقیق حاضر

شده است. این غار رودخانه‌ای است و طبیعی که از سازه‌های آهکی تشکیل شده است. طول غار حدود ۳۷۰ متر و مسیرهای متعدد کوچکی نیز دارد. مسیر دسترسی به غار تا حدودی دشوار است و حدود یک ساعت از اسک تا آنجا، پیاده‌روی دارد. داخل غار حوضچه‌های آب سرد وجود دارد. عمق برخی از این حوضچه‌ها به ۴ متر می‌رسد.

۳-۲-۴-۲. الیاس تنگه مسیر دسترسی به این غار از روستای شاهان دشت و قلعه ملک بهمن سیر است. این غار به علت مجاورت با امامزاده الیاس نامگذاری شده است. غار مذکور کوهستانی است. غارهای مذکور منطقه، به علت صعوبت مسیر دسترسی، بازدیدکننده کمی دارد، بیشتر گردشگران را کوهنوردان تشکیل می‌دهد.

۳-۲-۴-۳. غار لاسم این غار در روستای لاسم قرار دارد. سر در ورودی آن ابیات با تصاویر زیبای شکار و شکارچی از ناصرالدین شاه نقش بسته است.

۳-۲-۵. دخمه‌های طبیعی دستکندها در ایران استفاده‌های چند

منظوره داشته‌اند گاهی برای پناهگاه و نگهبانی از قلمرو تحت سلطه که ناشی از هجوم اقدام نزاع و درگیری استفاده می‌شد و زمانی هم محل علوفه دام و آخور حیوانات بوده است. به‌نظر محققان، دستک‌دها

جدول ۳ - غارهای منطقه لاریجان

ردیف	نام غار	موقعیت
۱	الیاس تنگه	روستای شاهاندشت
۲	دمیچار	روستای آب اسک
۳	کبوتر	روستای آب اسک
۴	گل زرد	پلور (منظریه)
۵	بایجان	روستای بایجان

منبع: محاسبات تحقیق حاضر

در مرحله اول ماهیتی دفاعی و سپس با کاهش فشار خارجی کارکردی خانگی - دامی پیدا کرده است.

هم‌چنان که اسم محلی (کافر کلی) برگرفته از ماهیت تدافعی ساکنانی بوده که در این مناطق سکنی گزیدند. در باور اهالی افرادی که حاضر به پذیرش دین اسلام نبودند در این جا مأوا گزیدند. کافر کلی‌های فراوانی در منطقه لاریجان وجود دارد از جمله در نمارستاق، پنجاب، ایرا، نیاک، پل مون. (تصویر شماره ۷)

۳-۲-۶. آبشار ریزش آب از ارتفاع به سطح زمین را آبشار می‌گویند. لاجرم آبشار در محیط کوهستانی جاری است. دامنه‌های جنوبی البرز سرچشمه رودها و آبشارهای فراوانی است. آبشارها علاوه بر انتقال حس زیبایی، طراوت و نشاط، زمینه فعالیت دیگر به‌نام کانیونینگ را فراهم می‌کنند. کانیونینگ یا آبشار نوردی شامل: صخره‌نوردی با طناب داخل ارتفاع سنگی آبشار، پرش به داخل گودال پای آبشارهای با ارتفاع کم، سر خوردن و پایین آمدن و راه رفتن در داخل آب پای آبشار. (صدری، ۱۳۸۸، ۱۲۵)

تصویر شماره ۷. کافر کلی، مسیر پل مونه رینه



آبشار شاهان دشت، آبشار قلعه دختر، آبشار یخی و آبشار ترا و آبشار آب مراد، آبشارهای منطقه لاریجان هستند. جدول چهار.

۳-۲-۶-۱. آبشار یخی در دامنه‌های جنوبی قله دماوند آبشاری جریان دارد که در بیشتر ایام سال یخ زده است و وجه تسمیه آن نیز یخ بسته بودن آن است. جریان آب در این آبشار گاه در ایام تابستان هم یخ‌زده است. ارتفاع آن بین ۷ تا ۱۲ متر است. این آبشار مرتفع‌ترین آبشار خاورمیانه است. کوهنوردان و علاقه‌مندان به کوه در فصل تابستان از

مناظر آن بهره می‌برند.

۳-۲-۶-۲. آبشار آب مراد این آبشار در روستای لاسم قرار دارد که مجموعه‌ای از هفت آبشار است. امروزه این آبشار خیلی کم‌آب است و جز برای اهالی منطقه، متأسفانه شناخته شده نیست و بازدیدکننده‌ای ندارد. ۳-۲-۶-۳. آبشار قلعه دختر: در جاده هراز بعد از خروج از گردنه امامزاده هاشم، جایی که به تازگی مسیر ورودی تونل امامزاده هاشم است، آبشاری جاری است که مسافران و گردشگران فراوانی که به سمت شمال در حرکت هستند لختی درنگ نموده از آب آبشار و طبیعت کوهستانی اطراف لذت می‌برند.

البته امروزه به‌علت وجود تأسیسات آب معدنی در نواحی این آبشار ورودی آبشار بسیار کم شده طوری که خاصیت آبشار بودن آن کمرنگ شده به جوی آبی تنزل پیدا کرده است.

۳-۲-۶-۴. آبشار ترا روستای ترا در منتهی‌الیه منطقه امیدیه در دامنه کوه واقع شده است. آبشار ترا، دبی قابل توجهی دارد طوری که از چند کیلومتری و در مسیر جاده هراز قابل رؤیت است. هرچند که این آبشار به سرنوشت آبشار قلعه دختر گرفتار شده است.

۳-۲-۶-۵. آبشار شاهان دشت این آبشار در روستای شاهان دشت قرار دارد. مسیر ورودی به این آبشار در جاده هراز دو طرف روستا است. در مسیر تهران - آمل، ورودی آن از روستای شنگلده و در مسیر آمل به تهران مسیر دسترسی از طریق روستای وانا و شاهان دشت است. مسیر اول پرفت و آمدتر است هرچند که در مسیر دومی به تازگی جاده خاکی تا پای آبشار احداث شده است.

آبشار شاهان دشت زمینه مناسبی برای کانیونینگ است. عواملی چون ارتفاع مناسب، دیواره سنگی پیوسته، گودال پای آبشار مسیر دسترسی به آبشار زمینه ایجاد این رشته مفرح و مخاطره‌انگیز را فراهم آورده است. این آبشار بر روی یک کره هرمی شکل مشرف به روستای شاهان دشت به پایین می‌ریزد. این آبشار متشکل از سه آبشار است که دو آبشار در پشت این آبشار به فاصله نسبتاً دوری از هم و در دامنه

تصویر شماره ۸ - آبشار شاهاندشت



شیب‌داری قرار دارند. ارتفاع دو آبشار کمتر از آبشار اصلی است. آبشار

ردیف	نام آبشار	موقعیت
۱	دریوک	نمارستاق (دشت دریوک)
۲	کوهره	نمارستاق (دشت دریوک)
۳	نمار	دشت نمارستاق
۴	ناندل	دلارستاق
۵	دوکوهک	منطقه امیری (شمس آباد)
۶	تمیره	منطقه امیری (ترا)
۷	شاهان دشت	روستای شاهان دشت
۸	شیخ علیخان	روستای زیار
۹	آب مراد	روستای لاسم
۱۰	یخی	قله دماوند

منبع : محاسبات تحقیق حاضر

در تمام مناطق ایران توسعه یابد. منطقه لاریجان، منطقه‌ای کوهستانی است. قرارگیری این منطقه حد فاصل استان تهران و ورودی شمال، ارتباط جاده‌ای بین تهران و شمال علاوه بر ماهیت کوهستانی جاذبه‌های گردشگری فراوانی را برای منطقه به ارث گذاشته است.

وجود انواع جاذبه‌های طبیعت‌گردی در این منطقه از قله دماوند گرفته تا رود هراز در دره‌ای پست، از آبشارهای کوهستانی و مرتفع تا چشمه‌های آب معدنی در نواحی پست، همه و همه بخش کوچکی از جاذبه‌های اکوتوریسم لاریجان محسوب می‌شوند.

مسیر ارتباطی جاده هراز و سیل مشتاقان برای تفریح و گردش از شمال زمینه مناسبی برای این منطقه است. تردد میلیونی خودرو از این شاهراه ارتباطی، بستر مناسبی برای بهره‌برداری از مواهب طبیعی این منطقه در اختیار مسئولان و برنامه‌ریزان قرار می‌دهد که با مدیریت اصولی فقط بخش کوچکی از مسافران و گردشگران جذب شده‌اند.

منابع

۱. اکوتوریسم، اکبری و قرخلو، علی و مهدی، **اکوتوریسم**، نشر انتخاب، ۱۳۸۹
۲. جغرافیای استان مازندران، کتاب درسی سال دوم متوسطه، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی، ۱۳۹۲
۳. ناظری و شادفر، فیروز و صمد، **اکوتوریسم**، نشر انتخاب، ۱۳۹۰
۴. نکویی صدری، بهرام، **مبانی زمین‌گردشگری**، سمت، ۱۳۸۸
۵. مختارپور قلی‌تاج، حسینی و محمدعلی، **پدیده‌های زمین‌شناسی مازندران**، رسانش نوین، ۱۳۹۱
۶. سلاخی، محمد، **غارهای ایران**، نشر نی، ۱۳۸۷
۷. احمدیان مشایخی، **نسرین، رودها**، بنیاد پژوهش‌های اسلامی، ۱۳۸۹
۸. احمدیان مشایخی، **نسرین، آبشارها**، بنیاد پژوهش‌های اسلامی چاپ سوم، ۱۳۹۰
۱۰. علایی طالقانی، محمود، **ژئومورفولوژی ایران**، چاپ سوم، نشر قومس، ۱۳۸۴
۱۱. مساحت و طول مرزهای جمهوری اسلامی ایران، **سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح**، ۱۳۹۰
۱۲. دیوید ای فیل، **مقدمه‌ای بر طبیعت‌گردی**، ترجمه جعفر اولادی قادی‌کلایی، دانشگاه مازندران، ۱۳۸۸
۱۳. قادری اسماعیل، **مقدمه‌ای بر جغرافیای جهانگردی**، مهکامه، ۱۳۹۳
۱۴. مقیم علی، **کوهنوردی در ایران**، چاپ دوم، روزنه، ۱۳۸۱
۱۵. قاسمی فاطمه، **لاریجان گنجینه اکوتوریسم**، سفیر اردهال، ۱۳۹۳
۱۶. قرخلو مهدی، **جغرافیای جهانگردی و برنامه‌ریزی اوقات فراغت**، جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۶
۱۷. غفوری محمدرضا، **شناخت آب معدنی و چشمه‌های معدنی ایران**، چاپ دوم، دانشگاه تهران، ۱۳۸۲
۱۸. جعفری عباس، **گیتاشناسی ایران** (جلد دوم رودها و رودخانه ایران)، گیتاشناسی، ۱۳۷۶
19. berberian, m.1983, the southern Caspian: A compressional depression floored by trapped, modified oceanic crust, can.j.Earth sci.20.
20. Sussli, P.E. 1976. The geology of the lower Haraz Valley Area, Central Alborz Iran Geological survey of Iran , Rep. No 38 (1974).
21. Amrikazemi, Alireza & Mehrpooya, Abbas (2006) "Geotourism resources of Iran" In: R. k. Dowling & D. Newsome (Eds), Geatourism, 78-92 Oxford Burlington (Elsevier Butterworth-Heinemann)
22. Richards, G. (2000) Tourism and the World of Culture and Heritage ,Tourism Recreation Research, Vol. 25 .

سوم که از کنار قلعه ملک بهمن فرو می‌ریزد بیش از ۵۰ متر ارتفاع دارد. (تصویر شماره ۸) آبشار اصلی خود متشکل از دو طبقه است. (احمدیان مشایخی، ۱۳۹۰، ۷۶) دبی آبشار قابل توجه است طوری که از مسیر جاده هراز در فاصله چند کیلومتری قابل مشاهده است. آبشار شاهان دشت مرتفع‌ترین آبشار مازندران است که در فهرست آثار ملی ایران به ثبت رسیده است.

در نیمه اول سال، روزانه مشتاقان زیادی برای بازدید از این آبشار و قلعه ملک‌بهمن، قلعه‌ای که سابقه آن هزاران ساله است اما در دوره صفویه و قاجاریه مرمت شده و مورد بهره‌برداری قرار گرفته است، به آنجا سفر می‌کنند. قلعه ملک بهمن به علت قرار گرفتن روی بنای هرمی شکل کوهستانی، ساختاری طبیعی و استحکام زیادی دارد.

۷-۳. قلعه ملک‌بهمن این قلعه متعلق به حکام پا دوسبانات است که سال‌ها در منطقه رویان و نور حکومت می‌کردند. این قلعه به دستور شاه عباس صفوی فتح گردید. قلعه ملک بهمن به ارتفاع ۲۲۰ بر روی صخره سنگی در کنار آبشار واقع شده است. این قلعه از لاشه سنگ‌های بزرگ و کوچک با ملات گچ و ساروج ساخته شده است. (تصویر شماره ۹) این قلعه راه ورودی ندارد و تنها راه آن زیرزمینی بوده است که در اثر گنج‌یابی افراد سودجو تخریب شده است. (fa.wikipedia.com)

نتیجه‌گیری

طبیعت‌گردی هم فرصت است هم تهدید. ابعاد آثار مثبت حفاظت و توسعه اکوتوریسم را می‌توان به تأثیرات فرهنگی و اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی طبقه‌بندی کرد و طبیعت‌گردی به‌منزله تهدید ناشی از توسعه نامناسب اکوتوریسم، تهدیدی جدی است و پیامدهای ناگواری به دنبال دارد. اکوتوریسم مناسب‌ترین نوع گردشگری است که می‌تواند

تصویر شماره ۹ - قلعه ملک‌بهمن



نشست تخصصی سرگروه‌های جغرافیا

شهرستان‌های تهران با نویسندگان کتاب جغرافیای پایه دهم

ناهدید فرزانه سرگروه آموزشی دوره متوسطه شهرستان‌های استان تهران



دکتر افسر تیموری، سرگروه دبیرخانه استانی جغرافیای شهرستان‌های تهران

این نشست بیشتر حول تجزیه و تحلیل محورهای زیر برگزار شد:

- ویژگی‌های کتاب پایه دهم؛
- انتقادات همکاران؛
- اجرای آزمایشی و اعتباربخشی کتاب‌های جدید؛
- توضیح یک نمونه از درس این کتاب، فصل ششم (منابع آب ایران)؛
- آنچه نوشته شد و آنچه به چاپ رسید؛
- پیش از تدریس این کتاب چه باید کرد؟

جلسه هم‌اندیشی سرگروه‌ها و دبیران جغرافیای متوسطه دوم شهرستان‌های تهران با یکی از مؤلفان کتاب جغرافیای پایه دهم در پژوهش‌سرای رازی ناحیه یک شهر ری استان تهران در تاریخ ۹۵/۸/۱۰ برگزار شد. در این نشست به این مشکلات آموزشی همکاران در کلاس درس، توضیحات تکمیلی کتاب، ارائه راهکاری برای بهتر تدریس کردن، ویژگی‌های کتاب جدید، تفاوت‌ها و شباهت‌های این کتاب با کتاب قبلی، اهداف شناختی، نگرشی و مهارتی در این کتاب و روش‌های تدریس پیشنهادی برای آن مورد بررسی قرار گرفت.



در تدریس، معلم باید خودش را در وضعیت آینده کشور تصور کند تا بتواند ذهن دانش‌آموزان را با اهداف موجود در کتاب درگیر کرده و توضیحات بهتری به آن‌ها بدهد. همکاران سعی نمایند ارزشیابی از هر سه حیطه انجام شود. اغلب کشورهایی که حرفی برای گفتن دارند و موفق هستند یک دفترچه یا یک کاغذ به دانش‌آموزان می‌دهند و در هر صفحه یک موضوع را معلم می‌نویسد و بقیه را دانش‌آموزان می‌نویسند. باید حداقل یک‌بار در سال دانش‌آموزان را بیرون ببرید؛ مثلاً بازدید از تصفیه‌خانه‌ها یا حتی یک جوی آب، تا اهمیت منابع آبی را از نزدیک لمس کنند. البته در این مورد باید مواظب بود رودخانه‌هایی که حفاظ ندارند و مشکل پیدا می‌کنند در برنامه بازدید قرار نگیرند، ترجیحاً سفرهای علمی و مفیدی را همراه با ایمنی برای هر یک از درس‌ها داشته باشند، با این کار مطالب در ذهن دانش‌آموزان نقش می‌بندد و تأثیر بیشتری خواهد داشت. در انتها منابع قابل‌استفاده برای معلمان و دانش‌آموزان معرفی شد که هم معلمان و هم دانش‌آموزان می‌توانند از آن استفاده نمایند و در پایگاه اطلاعات کتابخانه‌های ایران که آدرس سایت آن‌ها در انتها ذکر شده است، به منابع مورد نظر دسترسی پیدا کنند. به دانش‌آموزان آموزش داده شود تا در منابع مختلف در مورد اخبار منابع آب و مشکلات مربوط به آن جست‌وجو نمایند.

پیش از تدریس این کتاب چه باید کرد؟

معلم باید خود پیش‌زمینه اطلاعاتی از موضوع تدریس داشته باشد و مواد آموزشی مورد نیاز برای تدریس کتاب را آماده کند. باید طرح درس سالانه و روزانه داشته باشد. کتاب را مرور کند و اگر مشکلی از نظر مطالب درسی پیدا کرد به ایمیل هر یک از مؤلفان ارسال نماید و نظرخواهی نماید.

بعد از این توضیحات مؤلف از همکاران حاضر خواست هر کس تجربه یا نکته‌ای دارد که می‌تواند برای سایر همکاران سودمند باشد

- تدریس این کتاب چه منابعی به ما کمک خواهد کرد؟
- چگونه نظرهای خود را منتقل کنیم؟

برای شروع بحث ابتدا مؤلف یک نمونه از درس جغرافیای پایه دهم را مورد توضیح و تفسیر قرار دارد. (فصل ششم منابع آبی ایران) اهدافی که در درس منابع آب مورد توجه برنامه‌ریزان بوده معرفی کانون‌های آبگیر کشور و ارائه نقشه‌های حوزه‌های آبریز کشور است. با توجه به اهمیت منابع آب در ایران، این درس تعریف شده است. البته در کتاب قبلی عکسی که از مسیل (محل عبور سیلاب و رود) درج شده بود به شکل یک کیف بود که باعث کج‌فهمی شده بود. کانون‌های آبگیر ایران براساس جدیدترین اطلاعات تهیه و درج شده است.

با توجه اهداف شناختی کتاب (۳۵ هدف شناختی در این درس وجود دارد) برای هماهنگی دانش‌آموزان در مطالعه، ضرورت ارزیابی از بچه‌ها وجود دارد. علاوه بر این اهداف، اهداف نگرشی و ارزشی هم وجود دارد که البته ارزیابی نیست و ما امیدواریم همکاران محترم خودشان به این اهداف برسند. در اول درس منابع آب، آیه‌ای از قرآن در مورد اهمیت منابع آب درج شده، تا همکاران بتوانند در مورد اهمیت آب در تعالیم دینی به دانش‌آموزان توضیح دهند. مؤلف کتاب از دبیران حاضر خواست که نگرانی نسبت به منابع آبی کشت در آینده را برای بچه‌ها تشریح نمایند و از جمله راجع به عواقب بهره‌برداری غیراصولی از منابع آب‌های زیرزمینی و نشست زمین آن‌ها را آگاه سازند. ضمناً دبیران، برای توضیح وضعیت بارش در کشور، از دانش‌آموزان فعالیت‌های عملی، در حد پوستر، بخواهند، زیرا این کار بچه‌ها را با دبیران همراه می‌کند.

ابزار آموزشی مورد نیاز و چگونگی تدریس این درس

ابزار لازم عبارت است از نقشه توزیع مکانی بارش، نقشه‌های توزیع آبریز کشور، بریده‌های روزنامه مربوط به اخبار آب و کولاژ.



ساعات تدریس و آموزش با توجه به حجم مطالب پیشنهاد شد. طبق گفته مؤلف، در این فصل از دانش‌آموزان انتظار می‌رود در پایان درس به این اهداف دست یافته باشند. توزیع مصرف آب در بخش‌های مختلف را درک نمایند؛ منابع آب در کشور را تشخیص دهند؛ منابع آب آشامیدنی محیط خود را بشناسند؛ توزیع بارش در کشور را توضیح دهند؛ عوامل مؤثر در میزان و توزیع بارش در کشور را توضیح دهند؛ پراکندگی زمانی بارش در کشور را بیان نمایند؛ راه‌های استفاده از آب‌های زیر زمینی را بیان نمایند؛ ساختمان یک قنات را توضیح دهند؛ انواع رودها را بشناسند.

ارتباط طولی کتاب جغرافیای پایه دهم

تمام توضیحات این کتاب براساس موضوعات کتاب‌های دوره ابتدایی و متوسطه اول برنامه‌ریزی شده است، مثلاً مباحث آب در پایه اول دبستان در این کتاب کامل‌تر و جامع‌تر توضیح داده شده است و تا آخر دبیرستان با توضیح بیشتری چاپ خواهد شد. باید مطالب در هر سه مقطع متصل باشند و این زنجیره حلقه مفقوده نداشته باشد. وجود فاصله بین مطالب جغرافیایی در پایه‌های مختلف ممکن است سبب ناقص ماندن آموزش‌های جغرافیایی شود.

ارتباط عرضی کتاب جغرافی پایه دهم

در پایه دهم تمام دروس، از قرآن و عربی و شیمی و جغرافیا، موضوعاتی به هم مرتبط هستند و تناقضی با یکدیگر ندارند. در انتها هریک از همکاران مدرس جغرافیا توضیحات خود را در مورد مشکلات موجود در کتاب بیان نمودند و مؤلف محترم هم پاسخ ارائه کردند.

در زمینه آموزشی مطرح نماید، و حتی خاطرات آموزشی خود را که می‌دانند سودمند است، جهت اطلاع سایر همکاران برای مجله رشد آموزش جغرافیا ارسال نمایند. ضمناً در هر شماره از این مجله صفحاتی برای معرفی کتاب‌های جدید در نظر گرفته شده که همکاران می‌توانند مطالب خود را در این زمینه در آن بنویسند.

اجرای آزمایشی و اعتبار بخشی کتاب‌های جدید

نمونه جامعه آماری برای درس منابع آبی استان‌های کرمان، همدان، خراسان شمالی بوده که برای بررسی و نظرسنجی تمام کتاب در نظر گرفته شده است.

این کتاب در وفاداری به برنامه درسی جغرافیا براساس ضرورت‌های روز تهیه شده است،

محتوای این کتاب براساس توانایی‌های دانش‌آموزان پایه دهم و پیش‌آموخته‌های آنان تهیه شده است،

در بسیاری از موارد معلمان انتظار دارند محتوای کتاب متناسب با آنان نوشته شود. در حالی که مطالب کتاب اگرچه برای معلمان ممکن است ساده به نظر برسد اما برای دانش‌آموزان نیازمند توضیح از طرف معلمان است.

انتظار می‌رود در برنامه اعتبار بخشی کتاب که تا دی‌ماه طول می‌کشد سرگروه‌ها مشارکت فعال داشته باشند و سایر دبیران مربوطه را به این موضوع ترغیب نمایند.

در این نشست همچنین اشاره شد که فرق است بین جغرافیا و آموزش جغرافیا. ما جغرافیا می‌دانیم اما آموزش آن مقوله دیگری است امر آموزش باید به گونه‌ای باشد که دانش‌آموزان متوجه شوند. نکته مهم در آموزش جغرافیا این است که باید با نهایت دقت و کاملاً علمی توسط معلمان به دانش‌آموزان منتقل شود.

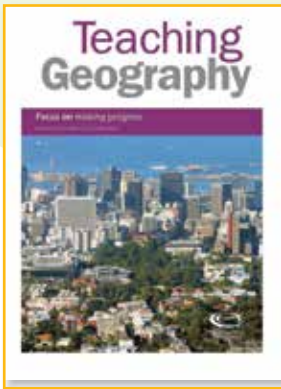
در این نشست یکی از همکاران سؤالی در مورد درس منابع آبی پرسید مبنی بر اینکه کتاب یک کد و سرخ می‌دهد اما توضیحات تکمیلی باتوجه به وقت کم بر عهده معلم است. همچنین اضافه کردن

منابع جغرافیایی

دکتر سیدمهدی موسی کاظمی
عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور تهران

مجلات انجمن جغرافیایی انگلستان

انجمن جغرافیایی انگلستان مؤسسه‌ای مستقل با یک هدف اصلی برای پیشبرد دانش و درک جغرافیا از طریق آموزش است. این انجمن ترویج و پشتیبانی از آموزش جغرافیا را با تولید منابع با کیفیت بالا برای معلمان و تأثیرگذاری بر سیاست‌گذاران دنبال می‌کند. این انجمن سه مجله منتشر می‌کند که در این شماره به معرفی آن‌ها می‌پردازیم.



مجله «آموزش جغرافیا»

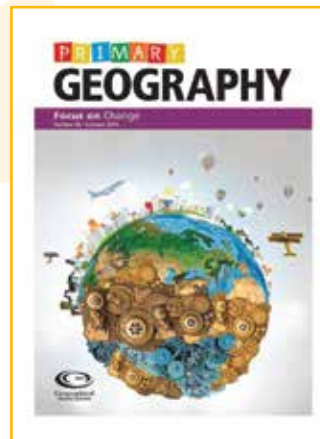
Teaching Geography, Volume 41, No 2, Summer 2016

فهرست و اسامی نویسندگان مطالب مجله آموزش جغرافیا، شماره ۲ از دوره چهل و یک، تابستان ۲۰۱۶؛ (این مجله نیز سه شماره در سال منتشر می‌شود):

- سرمقاله: عامل پیشرفت. مل نورمن
- ظهور بریکس در اقتصاد جهانی. پیترو لائو
- برنامه‌ریزی برای پیشرفت در جغرافیا. دیوید گاردنر
- ارزیابی بدون سطح‌ها - یک شروع جدید. هانا ناکس و مارتین سیموندز

- خط سال. هانا اسپنسر
- بیرون آوردن. ریچارد بوستین
- کدام کشور طولانی‌ترین خط ساحلی را دارد؟ کلی پپین
- تفسیر پاسخ‌های نوشته شده. مایک سیموندز
- از آرشیو: بسط نوشته‌ها در جغرافیا. ایان سلمز
- یک مدل یادگیری جسورانه. جودی باستون
- کشش و چالش برای دانش‌آموزان و معلمان. شارلوت ولیسکرافت

- آیا می‌توانیم به زمینی که بر روی آن راه می‌رویم اعتماد کنیم؟ مت چایلدز
- آموزش جغرافی دانان برای «اول آموزش». ماری فارگر



مجله «جغرافیای ابتدایی»

Primary Geography, NO. 90, Summer 2016

فهرست نودمین شماره مجله جغرافیای ابتدایی، و نویسندگان آن، در تابستان ۲۰۱۶. این مجله سه شماره در سال منتشر می‌شود:

- سرمقاله: جین ویتل
- گالری شروع: باز کردن قفل ذهن دانش‌آموزان. جین ویتل
- تولید مهارت‌های پرس‌وجو. سارا وایتهاوس و کاران ویکرز - هالس

- جغرافیای برجسته! پائولا اونز
- نشان‌گذاری کیفیت در جغرافیا. سارا کاتز
- داستان‌های جدید از تغییر. دیوید هیکس
- اصول هماهنگی. ریچارد دان
- ریشه‌های تغییر. ونسا کالان
- تحقیق راجع به اهداف جهانی. کلر باکاشابا
- ایجاد مشارکت. آنگاراد پارسونز
- جغرافیای ابتدایی، مصاحبه. جاستین گرینینگ

را تشکیل دهند. مقاله توضیح می‌دهد که چگونه هر یک از این پنج دانش می‌توانند به تفکر در مورد اهداف آموزش جغرافیا کمک کنند.

● آوردن جغرافیا به زندگی: نقش انقلاب‌های مکانی فضایی

در سیستم مدارس آمریکا، راجرام، داونز در طول ۳۵ سال گذشته، معلمان جغرافیا در تلاش برای تغییر وضعیت و ماهیت جغرافیا در نظام مدارس در ایالات متحده بوده‌اند. این تلاش را باید نوعی تمرین در صیانت نفس از رشته جغرافیا و در پاسخ به نیازهای شهروندان قرن بیست و یکم دانست. با این حال، دستیابی به تغییر سیستماتیک، به علت جو بسیار محافظه‌کارانه، موجود، بازی با حاصل جمع صفر، و لذا دشوار است. نقطه تلاقی اتفاقی بین یک شیوه فوق‌العاده مهم تفکر، تفکر فضایی، و یک تکنولوژی توانمند «فناوری‌های جغرافیایی» فرصتی برای تغییر مسیر خط سیر آموزش جغرافیا در دوره ۱۲ ساله (۶ تا ۱۸ سال) ارائه می‌دهد. این تغییرات در ماهیت جهان جغرافیایی که به واسطه انقلاب مکانی فضایی اتفاق افتاده است نتایج قابل توجهی را برای آموزش اعضای نسل ابتدایی هزاره سوم، و یا آن دانش‌آموزانی دارد که متولد پس از سال ۱۹۹۰ هستند. پرورش سطوح لازم سواد فضایی نیازمند یک رویکرد انقلابی در برنامه درسی است، که در آن جغرافی‌دانان باید نقش راهبردی ایفا نمایند.

● آرنولد بنت، حمل و نقل و توسعه شهری. بریان جی. هودسون

جغرافیای ادبی، پیشگام در نیمه اول قرن بیستم، در حال حاضر یک میدان به خوبی تثبیت شده در پژوهش است. رمان‌نویس و روزنامه‌نگار انگلیسی آرنولد بنت یکی از بسیار هنرمندان ادبی است که آثارشان توسط جغرافی‌دانان مورد مطالعه قرار گرفته است. این مقاله به بررسی آثار بنت می‌پردازد تا چگونگی تغییر حالت و الگوهای فضایی چشم‌انداز، کاربری زمین و مورفولوژی شهری تحت تأثیر حمل و نقل را مورد پژوهش قرار دهد. این مقاله درک جغرافیایی بنت را از نقش و نفوذ حمل و نقل در توسعه منطقه‌ای و در چشم‌انداز نشان می‌دهد. در نتیجه توانایی بنت را برای توصیف و توضیح این پدیده‌ها با استفاده از احساسات آموزش‌دیده رمان‌نویس مورد تأکید قرار می‌دهد. نمونه‌های مورد بررسی از منطقه بومی پوتری و دیگر مناطق آشنا برای او، هم در انگلستان و هم قاره اروپا انتخاب شده‌اند.

پی‌نوشت‌ها

۱. <http://geography.org.uk/Journals/Journals.asp?issueID=111>
۲. <http://geography.org.uk/Journals/Journals.asp?saueID=112>
۳. <http://geography.org.uk/Journals/Journals.asp?issueID=110>

مجله «جغرافیا»

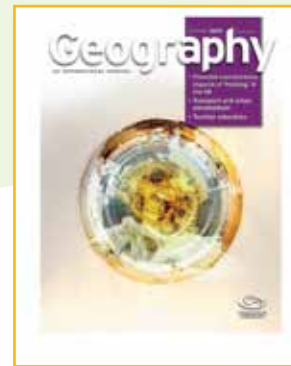
Geography, Volume ۱۰۱, Part ۲, Summer ۲۰۱۶

فهرست و اسامی نویسندگان مطالب مجله جغرافیا شماره ۲ از دوره یکصد و یک، تابستان ۲۰۱۶. (این مجله هم سه شماره در سال منتشر می‌شود).

– سرمقاله: جغرافیا در چالش. نیک کلیفورد

– اثرات زیست‌محیطی بالقوه، استخراج، در انگلستان. چاد استادون

و دیگران



– دانش جغرافیایی قدرتمند شبیه چه چیزی می‌تواند باشد؟
آلاریک ماود

– آوردن جغرافیا به زندگی: نقش انقلاب‌های مکانی فضایی در سیستم مدارس آمریکا. راجرام، داونز

– آرنولد بنت، حمل و نقل و توسعه شهری. بریان جی. هودسون
– روایت‌های تاریخی از فرین‌های آب و هوا در انگلستان. جور جینا
اچ. اندفیلد

– به چالش کشیدن مفروضات: ساختار دانش: آیا نظریه مهم است؟
استر ورنون

– گزارش ویژه: آموزش معلم و آماده‌سازی معلمان جغرافیا در انگلستان. آندریا تا پسفیلد

چکیده سه مقاله منتخب از شماره اخیر مجله جغرافیا

● دانش جغرافیایی قدرتمند شبیه چه چیزی می‌تواند باشد؟
آلاریک ماود

این مقاله به‌طور خلاصه به بررسی مفهوم مایکل یونگا از مفهوم دانش قدرتمند می‌پردازد و دو راه را برای تفسیر معنای آن مورد بحث قرار می‌دهد. یک راه بر ویژگی‌هایی متمرکز می‌شود که باعث قدرتمندی می‌شود و راه دیگر بر قدرت این دانش تمرکز دارد برای کسانی که آن را در اختیار دارند. براساس تفسیر دوم، این مقاله پنج نوع از دانش جغرافیایی را شناسایی و به تصویر می‌کشد که می‌توانند روش‌های فکری قدرتمند تفکر، تجزیه و تحلیل، تبیین و اکتشاف

سعید بختیاری

مدیر مؤسسه جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی

جمهوری دموکراتیک سومالی SOMALIA

نام رسمی:

جمهوری دموکراتیک سومالی

نام محلی: سومالیه (الصومال)

اسامی دیگر: سومالی ایتالیا و سومالی انگلستان
(اسامی قدیمی)

نام بین‌المللی: سومالی

SOMALIA

سومالی با مساحت ۶۳۷/۶۳۷ کیلومترمربع (چهل و یکمین کشور جهان) خاوری‌ترین کشور آفریقا، در کرانه‌های غربی اقیانوس هند جای دارد و از شمال به خلیج عدن، از خاور و جنوب به اقیانوس هند و از غرب به کشورهای کنیا، اتیوپی و جیبوتی محدود است.

آب و هوا: این سرزمین که بخش اعظم منطقه‌ای جغرافیایی موسوم به شاخ آفریقا را اشغال کرده، از دو ناحیه جغرافیایی متمایز تشکیل شده است: **الف:** ارتفاعات شمالی، که بخشی از فلات سومالی است و رو به جنوب از ارتفاع آن کاسته می‌شود. بلندترین نقطه کشور یعنی کوه شیمبریس با ارتفاع ۲۴۰۷ متر در همین منطقه قرار دارد و در مقایسه با دیگر نواحی کشور از اقلیم معتدل‌تری برخوردار است.

ب: دشت‌های ساحلی، که بیابان‌هایی است تقریباً خشک و بی‌آب و علف که دو رودخانه اصلی کشور، یعنی شبیلی (۲۰۰۰ کیلومتر) و جوبا، که از ارتفاعات اتیوپی سرچشمه می‌گیرند آن را قطع می‌کنند و نواحی آباد و حاصلخیز این منطقه را به کناره‌های خود منحصر می‌سازند. خط استوا از جنوب این ناحیه می‌گذرد و دمای زیاد، خشکی و کم‌بارانی از ویژگی‌های اقلیمی آن است.



جمعیت: براساس آمار سال ۲۰۱۴، جمعیت سومالی ۱۰/۴۲۸/۰۰۰ نفر (هشتاد و چهارمین کشور جهان) است که ۳۸/۴ درصد ساکن شهرها و ۶۱/۶ درصد ساکن روستاها هستند. تراکم جمعیت نیز در این کشور ۱۶ نفر در هر کیلومتر مربع است.

توزیع سنی: آمار سال ۲۰۱۲ نشان می‌دهد که ۴۴/۵ درصد افراد زیر ۱۵ سال، ۲۶ درصد بین ۱۵ تا ۲۹ سال، ۱۶/۵ درصد بین ۳۰ تا ۴۴ سال، ۹/۴ درصد بین ۴۵ تا ۵۹ سال، ۲/۹ درصد بین ۶۰ تا ۷۴ سال، ۰/۶ درصد بین ۷۵ تا ۸۴ سال و ۰/۱ درصد نیز بیش از ۸۵ سال سن دارند. امید به زندگی در هنگام تولد برای مردان ۴۹/۲ سال و برای زنان ۵۳/۲ سال (۲۰۱۳) می‌باشد.

تولد و مرگ و میر: طبق آمار سال ۲۰۱۳، میزان تولد ۴۱/۵ نفر در هر هزار نفر، میزان مرگ و میر ۱۴/۲ نفر در هر هزار نفر و میزان مرگ و میر کودکان نیز ۱۰۳/۷ نفر در هر هزار تولد (۲۰۰۶) بوده است.

ترکیب نژادی: در سال ۲۰۰۰، حدود ۹۲/۴ درصد جمعیت کشور را نژاد سومالیایی، ۲/۲ درصد را نژاد عرب و ۵/۴ درصد را بقیه نژادها تشکیل می‌داده‌اند.

مذهب و زبان: براساس اطلاعات سال ۲۰۰۵، ۹۹ درصد مردم سومالی مسلمان سنی و یک درصد پیرو سایر ادیان بوده‌اند. زبان رایج و رسمی این کشور دو زبان سومالیایی و عربی است که هر

دو با الفبای عربی نوشته می‌شود.

پایتخت: شهر موگادیشو با ۱/۵۵۴/۰۰۰ نفر جمعیت (۲۰۱۱)
پایتخت کشور سومالی است و دیگر شهرهای مهم آن عبارت‌اند از:
هرجیسه (۴۳۶/۲۳۲ نفر)، بورائو (۱۵۱/۴۵۱ نفر)، بلدوین (۱۰۸/۱۲۵ نفر) و بوساسو (۱۰۸/۰۱۶ نفر).

نوع حکومت: دولت موقت انتقالی با یک مجلس قانونگذاری از سال ۲۰۰۰ می‌باشد.

رئیس حکومت رئیس‌جمهور است که در حال حاضر حسن شیخ محمود (از سال ۲۰۱۲) نام دارد. رئیس دولت نیز نخست وزیر است که عمر عبدالرشید علی شرمارکی (از سال ۲۰۱۴) نام دارد. قوه مقننه از یک مجلس مردم با ۲۷۵ عضو به مدت ۴ سال (۲۰۱۲) تشکیل می‌شود. در حال حاضر اعضای آن توسط ریش سفیدان قبایل انتخاب شده‌اند.

تاریخ استقلال سومالی از انگلستان و ایتالیا سال ۱۹۶۰ است و روز ملی آن یعنی «روز استقلال» بیست و یکم اکتبر است.

سومالی در همان سال استقلال (۱۹۶۰) به عضویت سازمان ملل متحد درآمد و علاوه بر آن در این سازمان‌ها نیز عضویت دارد:

کنفرانس تجارت و توسعه ملل متحد (UNCTAD)، صندوق کودکان ملل متحد (UNICEF)، سازمان خواروبار 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 کار (ILO)، صندوق بین‌المللی پول (IMF)، سازمان بین‌المللی کشتیرانی (IMO)، اتحادیه بین‌المللی مخابرات راه دور (ITU)، سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (UNESCO)، سازمان توسعه صنعتی ملل متحد (UNIDO)، اتحادیه جهانی پست (UPU)، سازمان جهانی بهداشت (WHO)، سازمان جهانی مالکیت معنوی (WIPO)، سازمان جهانی هواشناسی (WMO)، سازمان وحدت آفریقا، کشورهای آفریقا، کارائیب و اقیانوس آرام (ACP)، بانک توسعه اسلامی (IDB)، اتحادیه عرب، جنبش عدم تعهد و سازمان کنفرانس اسلامی.

کشاورزی و صنایع: محصولات عمده این کشور عبارت‌اند از (۲۰۱۲): ذرت خوشه‌ای، نیلشکر، ذرت، کاساوا، کنجد، موز، لوبیای خشک، گوجه‌فرنگی، خرما و نارگیل. محصولات صنعتی آن نیز شامل منسوجات، صنایع دستی و گوشت فرآوری شده است.

در سال ۲۰۱۱، سومالی ۱/۸۵ درصد اراضی کشاورزی، ۶۸/۵ درصد مرتع و چمنزار و ۱۰/۶ درصد جنگل داشته است. دام‌های زنده آن در سال ۲۰۱۳ شامل: گوسفند، گاو، شتر و بز بوده و میزان صید ماهی نیز معادل ۳۰۰۰ تن برآورد شده است. همچنین در این کشور حدود ۳۲۷ میلیون کیلووات ساعت برق تولید و مصرف شده است (۲۰۱۰).

نیروی کار: طبق آمار، در سال ۲۰۱۲، تعداد نیروی کار سومالی ۳۰۶۵۰۰ نفر بوده که ۲۹/۸ درصد جمعیت را تشکیل می‌دهد است. شاغلان بالای ۱۵ سال (۲۰۰۷) ۷۱/۱ درصد، زنان ۳۳/۹ درصد و ۵۴ درصد افراد بیکار بوده‌اند.



با مجله‌های رشد آشنا شوید

مجله‌های دانش‌آموزی

به صورت ماه‌نامه و نه شماره در سال تحصیلی منتشر می‌شود:

- رشد کودک** برای دانش‌آموزان پیش‌دبستانی و پایه اول دوره آموزش ابتدایی
- رشد نوجوان** برای دانش‌آموزان پایه‌های دوم و سوم دوره آموزش ابتدایی
- رشد دانش‌آموز** برای دانش‌آموزان پایه‌های چهارم، پنجم و ششم دوره آموزش ابتدایی

مجله‌های دانش‌آموزی

به صورت ماه‌نامه و هشت شماره در سال تحصیلی منتشر می‌شود:

- رشد نوجوان** برای دانش‌آموزان دوره آموزش متوسطه اول
- رشد پرهان** برای دانش‌آموزان دوره آموزش متوسطه اول
- رشد جوان** برای دانش‌آموزان دوره آموزش متوسطه دوم
- رشد برپا** برای دانش‌آموزان دوره آموزش متوسطه دوم

مجله‌های بزرگسال عمومی

به صورت ماه‌نامه و هشت شماره در سال تحصیلی منتشر می‌شود:

- رشد آموزش ابتدایی ♦ رشد تکنولوژی آموزشی
- رشد مدرسه فردا ♦ رشد معلم

مجله‌های بزرگسال تخصصی:

به صورت فصل‌نامه و سه شماره در سال تحصیلی منتشر می‌شود:

- رشد آموزش قرآن و 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 زبان‌های خارجی ♦ رشد آموزش ریاضی ♦ رشد آموزش فیزیک
- رشد آموزش شیمی ♦ رشد آموزش زیست‌شناسی ♦ رشد مدیریت مدرسه
- رشد آموزش فنی و حرفه‌ای و کار دانش ♦ رشد آموزش پیش‌دبستانی

مجله‌های رشد عمومی و تخصصی، برای معلمان، مدیران، مربیان، مشاوران و کارکنان اجرایی مدارس، دانش‌جویان دانشگاه فرهنگیان و کارشناسان گروه‌های آموزشی و... تهیه و منتشر می‌شود.

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

♦ تلفن و نمابر: ۰۲۱ - ۸۸۳۰۱۴۷۸

♦ وبگاه: www.roshdmag.ir



وزارت آموزش و پرورش
معاونت پژوهش و برنامه ریزی آموزشی
دفتر نشریات آموزشی و فرهنگی

رشد برای رشد

نحوه اشتراک:

پس از واریز مبلغ اشتراک به شماره حساب ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت، شعبه سه راه آزمایش کد ۳۹۵ در وجه شرکت افست، به 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 یا از طریق دورنگار به شماره ۲۳۳۳۰۸۸۴۹۰ لطفاً کپی فیش را نزد خود نگه دارید.

♦ عنوان مجلات در خواستی:

♦ نام و نام خانوادگی:

♦ تاریخ تولد:

♦ تلفن:

♦ نشانی کامل پستی:

استان: شهرستان:

خیابان:

پلاک: شماره پستی:

شماره فیش بانکی:

مبلغ پرداختی:

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

امضا:

♦ نشانی: تهران، صندوق پستی امور مشترکین: ۱۱۱۵۵/۴۹۷۹

♦ تلفن بازگانی: ۰۲۱ - ۸۸۸۶۷۳۰۸

♦ Email: Eshterak@roshdmag.ir

- ♦ هزینه اشتراک سالانه مجلات عمومی رشد (هشت شماره): ۳۵۰/۰۰۰ ریال
- ♦ هزینه اشتراک سالانه مجلات تخصصی رشد (سه شماره): ۲۰۰/۰۰۰ ریال

واحد پول: شیلینگ سومالی (So.Sh) معادل ۱۰۰ سنت، هر دلار آمریکا معادل ۷۸۴ شیلینگ سومالی و هر شیلینگ سومالی معادل ۳۹ ریال است.

درآمد ناخالص ملی: در سال ۲۰۱۱، درآمد ناخالص ملی سومالی به ۱/۰۲۴/۲۹۲/۸۰۰ دلار آمریکا بالغ شد و میزان سرانه آن حدود ۱۰۷ دلار آمریکا بود.

واردات: کشور سومالی در سال ۲۰۰۷، حدود ۷۹۳ میلیون دلار آمریکا کالا وارد کرده است که عمدتاً شامل: محصولات کشاورزی ۴۸/۱ درصد و بقیه نامشخص (۵۱/۹ درصد) بوده است. این کالاها از کشورهای (۲۰۰۸) جیبوتی ۳۰ درصد، هند ۸ درصد، کنیا ۸ درصد، آمریکا ۶ درصد و عمان ۶ درصد وارد شده‌اند.

صادرات: در سال ۲۰۰۷ این کشور حدود ۲۹۹ میلیون دلار آمریکا کالا شامل: بز ۱۲ درصد، گوسفند ۶/۴ درصد، گاو ۵/۵ درصد، محصولات کشاورزی ۱/۴ درصد و نامشخص ۷۴/۷ درصد به کشورهای (۲۰۰۸) امارات متحده عربی ۵۷ درصد، یمن ۲۱ درصد و عربستان سعودی ۴ درصد صادر کرده است.

ارتش: در سال ۲۰۱۳، ارتش این کشور حدود ۲۰۰۰۰ نیرو در اختیار داشته که ۱۰۰ درصد آن در نیروی زمینی مشغول خدمت بوده‌اند.

حمل و نقل: در این کشور خطوط راه‌آهن وجود نداشته و طول راه‌های اتومبیل رو ۲۲۱۰۰ کیلومتر بوده است (۲۰۰۹). در سال ۲۰۰۲، تعداد ۱۲۷۰۰ دستگاه اتومبیل سواری و ۱۰۴۰۰ دستگاه اتوبوس و کامیون مشغول به کار بوده‌اند. در کشور سومالی ۷ فرودگاه با پروازهای زمان‌بندی شده وجود دارد.

ارتباطات: در سال ۲۰۰۳، تعداد ۱۰۸۰۰۰ گیرنده تلویزیونی (۱۴) دستگاه برای هر هزار نفر، ۶۴۰۰۰ خط تلفن (۲۰۱۳) (۶ خط برای هر هزار نفر)، ۵۱۸۳۰۰۰ خط تلفن همراه (۲۰۱۳) (۴۹۴ خط برای هر هزار نفر)، ۷۹۰۰۰ دستگاه رایانه شخصی (۲۰۰۷) (۹ رایانه برای هر هزار نفر) و ۱۰۶۰۰۰ اشتراک اینترنت (۲۰۰۹) (۱۲ اشتراک برای هر هزار نفر) مورد استفاده قرار گرفته است.

بهداشت: در سال ۲۰۰۶، تعداد ۳۰۰ پزشک (برای هر ۲۸۳۳۳ نفر یک پزشک) وجود داشته است.

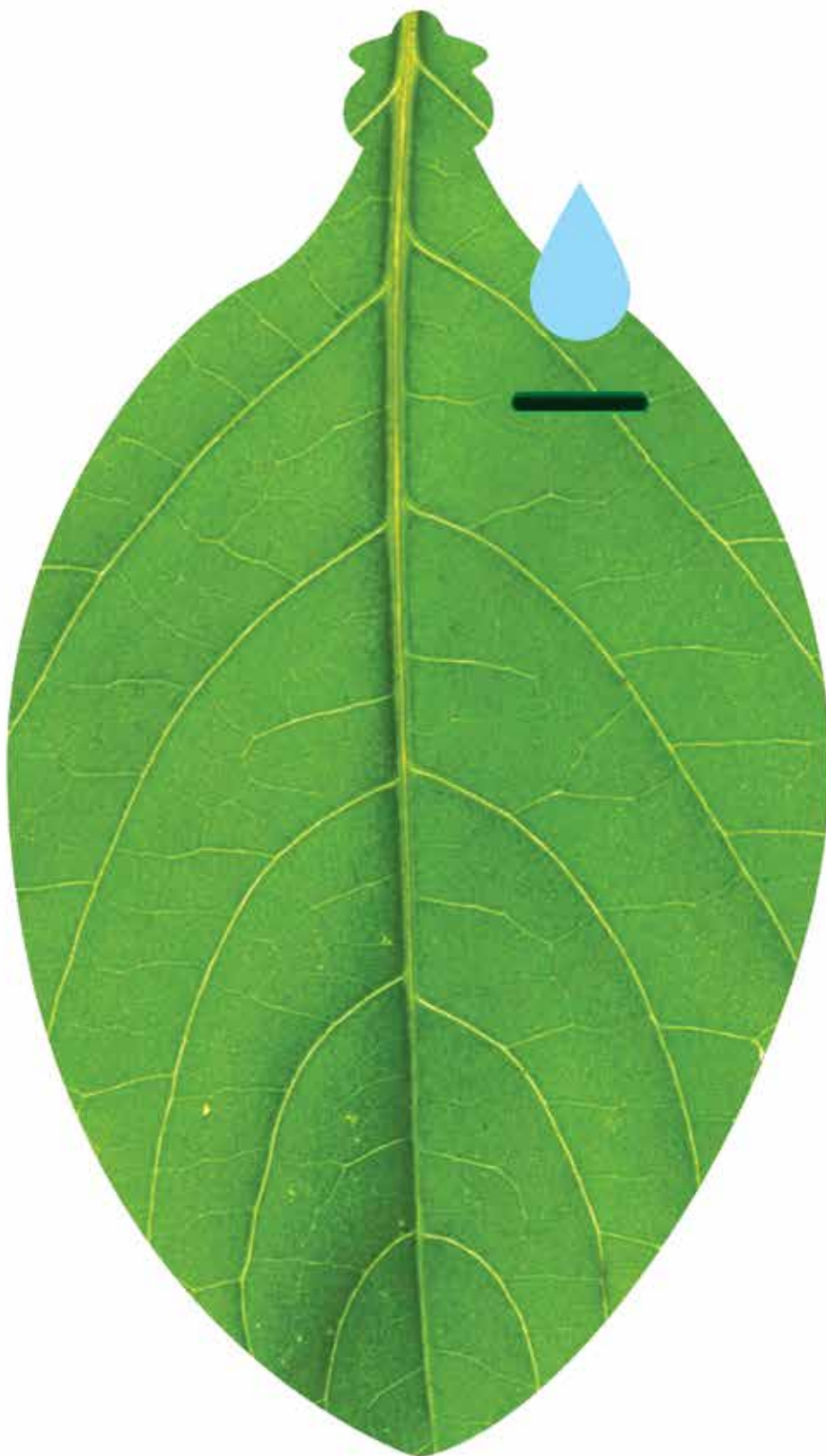
آموزش: نرخ باسوادی سومالی در سال ۲۰۰۲، حدود ۱۹/۲ درصد بوده است. جدول زیر خلاصه‌ای از نسبت‌های آموزشی دوره‌های تحصیلی (۲۰۰۶-۰۷) را در این کشور نشان می‌دهد:

دوره تحصیلی	تعداد معلمان	تعداد دانش‌آموزان	نسبت دانش‌آموز به معلم
ابتدایی	۱۲۸۷۰	۴۵۷۱۳۲	۳۵/۵
متوسطه	۴۵۰۴	۸۶۹۲۹	۱۹/۳
عالی	-	-	-



چهارمین همایش سالانه انجمن ایرانی ژئومورفولوژی در دانشکده جغرافیای دانشگاه تهران از نگاه دورین





۲ فروردین روز جهانی آب
هر قطره آب، سرمایه زندگی است
آن را هدر ندهیم!