

روش

۸۴

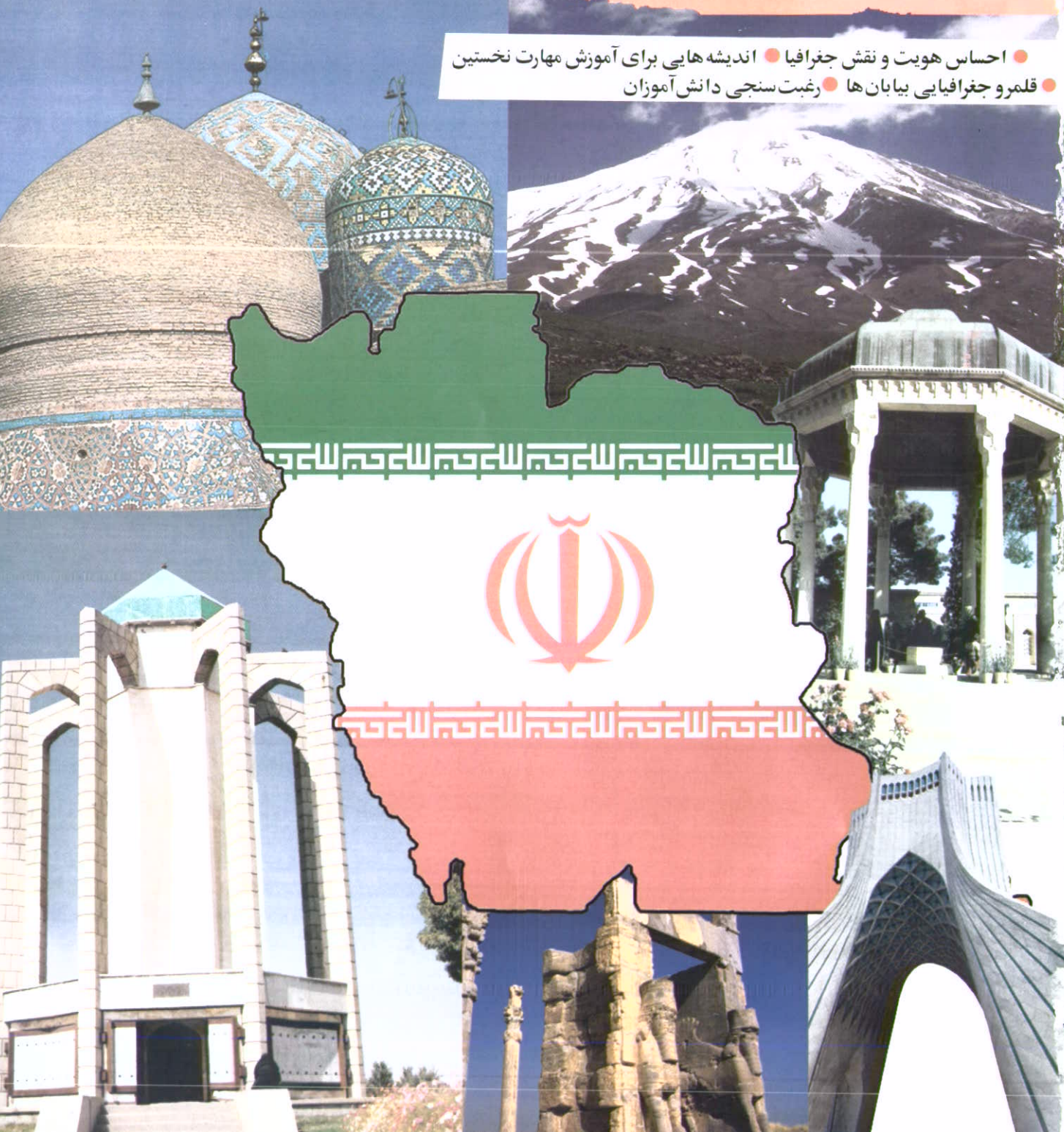
# آموزش جغرافیا

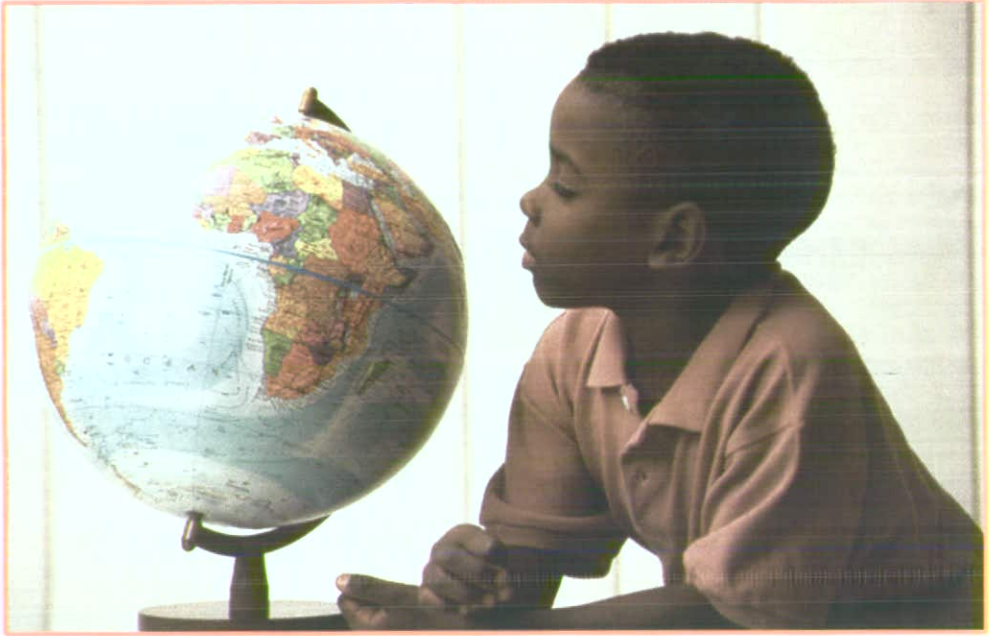
مادرات آموزش و پرورش

دوره‌ی بیست و سوم، شماره‌ی ۱، پاییز ۱۳۸۷  
بها: ۴۰۰۰ ریال | [www.roshdmag.ir](http://www.roshdmag.ir)

آموزشی، تحلیلی، اطلاع‌رسانی

- احساس هویت و نقش جغرافیا ● اندیشه‌هایی برای آموزش مهارت نخستین
- قلمرو جغرافیایی بیابان‌ها ● رغبت‌سنجی دانش‌آموزان







به یاد دوست و همکار دیرینه ام مصطفی مؤمنی / دکتر محمدتقی رهنمایی ۴

احساس هویت و نقش جغرافیا / دکتر داریوش مهرشاهی ۶

اندیشه هایی برای آموزش مهارت نخستین... / فرهاد شهزاد ۹

نقش خطواره در وقوع زلزله های مخرب / ماسخ سردشتی ۱۴

قلمرو جغرافیایی بیابان های استان اصفهان / سید مرتضی ابطی و محمد خسروشاهی ۲۰

نقش کارکردهای شهری در توسعه ی روستایی / حسن اسماعیل زاده ۲۶

خانه های پایدار بیابانی / ترجمه ی: مهران محمودی ۳۴

بررسی شرایط محیطی برف / جواد خوشحال دانشجری و محسن هرمزی ۴۱

شیوه ی عملی نوشتن مآخذ، پانویس... / علی کریم جهان مهبانی ۴۶

رغبت سنجی دانش آموزان دختر دبیرستان ها و مراکز پیش دانشگاهی / زهرآئینی ۵۱

همایش جغرافیا و قرن ۲۱ / نازیبا ملک محمدی ۵۶

معرفی کتاب / کوروش امیری نیا / ۵۸

آشنایی با کشورهای جهان / سعید بختیاری ۶۱

مدیر مسئول ، علیرضا حاجیان زاده ، سردبیر ، دکتر سیاوش شایان ، مدیر داخلی ، دکتر مهدی چوپینه

هیأت تحریریه ، دکتر عبدالرضا رکن الدین افتخاری ، دکتر بهلول علیجانی

دکتر مصطفی مؤمنی ، دکتر یارمحمد بای ، کورش امیری نیا ، منصور ملک عباسی

دکتر شوکت مقیمی و دکتر نامید فلاحیان، ویراستار، عطاءالله دانشگر، طراح گرافیک ، علی کریم خانی

چاپ ، شرکت افست ( سهامی عام ) ، شمارگان ، ۱۵۰۰۰ نسخه

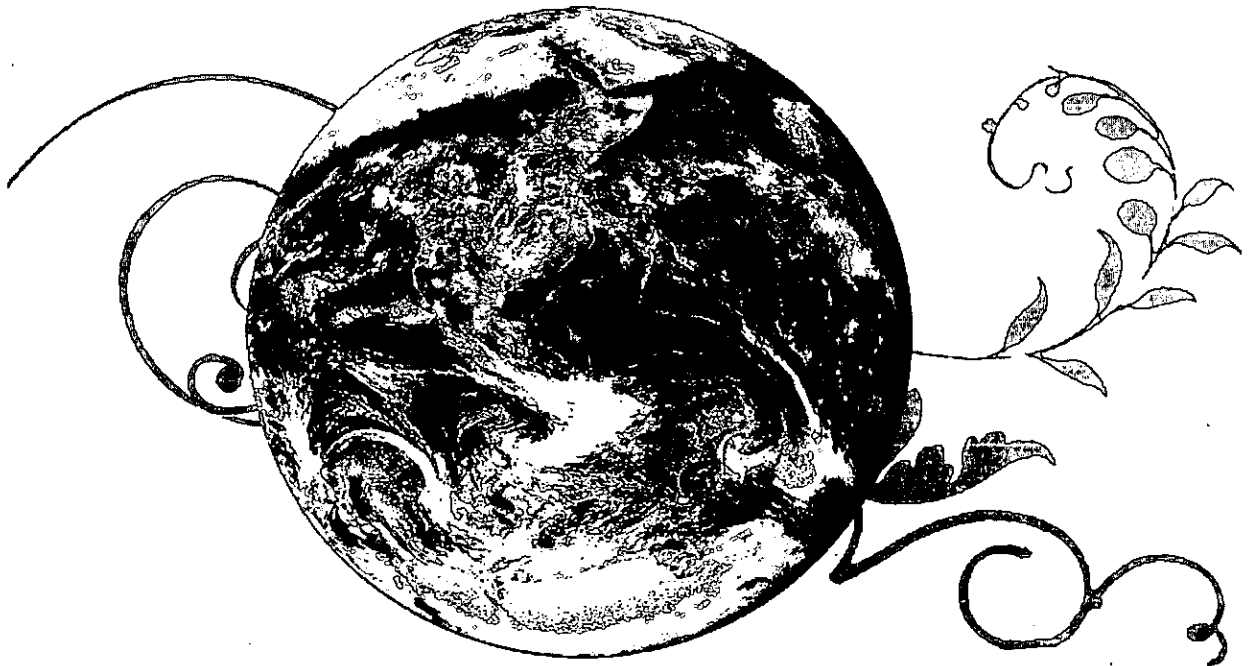
نشانی مجله ، تهران صندوق پستی ۱۵۸۷۵-۶۵۸۵ ، تلفن دفتر مجله ، ۸۸۸۲۱۱۱۱-۹ داخلی ۲۴۴ ، امور مشترکین ، ۸۸۸۲۹۱۸۶

پست الکترونیک ، E-mail: info@roshdmag.ir ، نشانی سایت مجلات رشد، www.roshdmag.ir

پلم گیر نشریات رشد ، ۸۸۸۲۹۲۳۲-۸۸۳۰۱۴۸۲ مدیر مسئول ، ۱۰۲ دفتر مجله ۱۱۳ امور مشترکین ، ۱۱۴

شرایط پذیر مقاله:

- مجله ی رشد آموزش جغرافیا حاصل تحقیقات پژوهشگران و متخصصان تعلیم و تربیت ، بزرگ آموزگاران ، دبیران و مدرسان را ، در صورتی که در نشریات عمومی درج نشده و مرتبط با موضوع مجله باشد ، می پذیرد . • مقاله ها باید دارای چکیده ، مقدمه و کلیدواژه باشند • مطالب باید یک خط در میان و در یک روی کاغذ نوشته و در صورت امکان تاپ شده . • شکل قرار گرفتن جدول ها ، نمودارها و تصاویر ضمیمه باید در حاشیه ی مطلب نیز مشخص شود . • نثر مقاله باید روان و از نظر دستور زبان فارسی درست باشد و در انتخاب واژه های علمی و فنی دقت لازم میندول گردد . • برای ارتقای کیفی چاپ ، اصل نقشه ها و تصاویر ارسال شود و یا کپی های واضح همراه مقاله باشد . • درج پست الکترونیک مؤلف یا مترجم مقالات ذیل نام پدیدآورنده ضروری است .
- مقاله های ترجمه شده باید با متن اصلی همخوانی داشته باشد و متن اصلی نیز ضمیمه ی مقاله باشد . • در متن های ارسالی باید تا حد امکان از معادل های فارسی واژه ها و اصطلاحات استفاده شود . • زیرنویس ها و منابع باید کامل و شامل نام اثر ، نام نویسنده ، نام مترجم ، محل نشر ، ناشر ، سال انتشار و شماره ی صفحه ی مورد استفاده باشد .
- مجله در رد ، قبول ، ویرایش و تلخیص مقاله های رسیده مختار است . • آرای مندرج در مقاله ها ، ضرورتاً بین نظر دفتر انتشارات کمک آموزشی نیست و مسؤولیت پاسخگویی به پرسش های خوانندگان ، یا خود نویسنده یا مترجم است . • مجله از بازگرداندن مطالبی که برای چاپ مناسب تشخیص داده نمی شود ، معذور است .



## نقش عنصر جغرافیایی در هویت ملی و وظیفه برنامه درسی جغرافیا

حدود چهار دهه از طرح بحث «هویت» در جامعه ما می گذرد. هویت در این چهار دهه مرکز ثقل گفتارها و مباحث بسیار بوده که از جانب متفکران و اندیشمندان مطرح و در آن بر بازگشت به «هویت ایرانی» و «ایرانی-اسلامی» یا «ملی» و هر نوع تلقی دیگری از هویت تأکید شده است و برای این امر نظریه ها، راهکارها و مؤلفه هایی در نظر گرفته شده و مطرح شده اند.

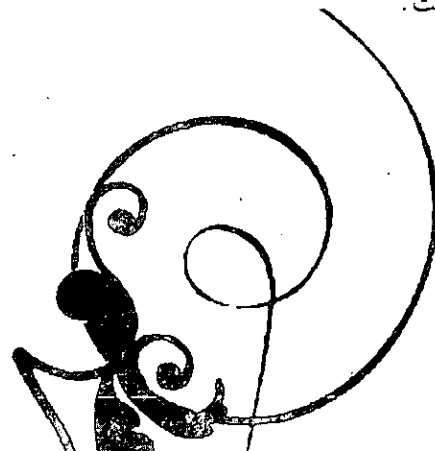
تاریخ، زبان، فرهنگ، آداب و رسوم، آیین ها و سنن، دین، معماری، خلیقات، مفاخر ملی و دینی از جمله مؤلفه های تشکیل هویت در یک جامعه شمرده شده و پیرامون ارزش و جایگاه هر یک در شکل گیری و قوام هویت در میان جوانان یک ملت گفتارها شده و جستارها صورت گرفته است. شاید در زمینه ارزش محیط جغرافیایی یا مکان نیز در این میانه هم مطالبی مطرح شده باشد اما به محض احساس کاهش هویت در میان جوانان یک جامعه، فوراً برای تقویت این احساس بر زیبایی های سرزمین و ارزشمندی تنوع محیط جغرافیایی تأکید می گردد. گمان می رود که امروزه هم نیاز به طرح و گسترش ارزش و اهمیت محیط جغرافیایی یا سرزمین وطن جایگاه ویژه ای در سلسله مباحث هویت یابی نسل امروز و آینده داراست.

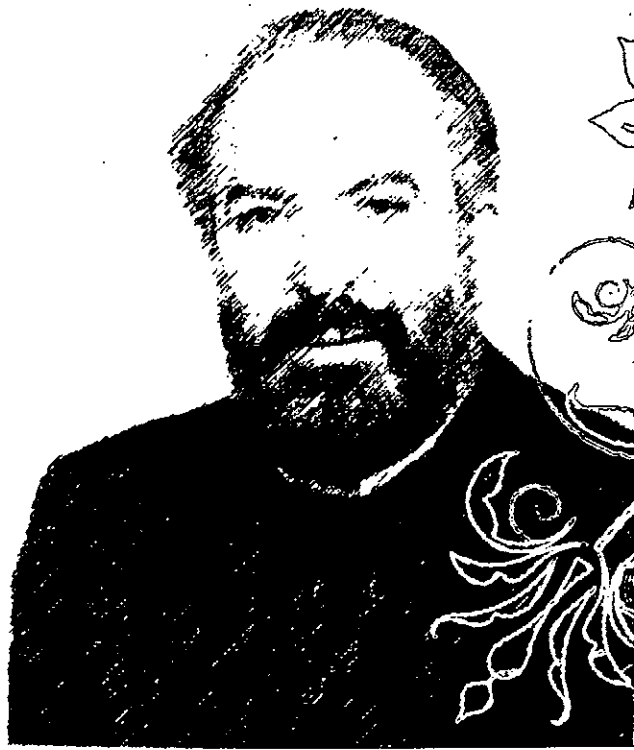


در طی اعصار و قرون وحدت و پیوند میان افراد یک ملت معمولاً با یک یا چند عنصر از قبیل تاریخ مشترک، نیای مشترک، عقاید مشترک و یا خون مشترک (قبیله یا طایفه و...) برقرار می شده است. شاید در میان ملل، ایران یک استثنا محسوب می شود که در آن سرزمین مشترک (خاک) به عنوان مؤلفه اصلی بین خرده فرهنگ های مرکز و پیرامون، عامل هویت و وحدت و پیوند تمامی ساکنان آن بوده و هست. این عنصر یا مؤلفه دارای ظرفیت های فراوانی برای تأکید و تقویت خودباوری و تقویت احساس هویت ملی یا ایرانی و اسلامی است. «سرزمین ایران»، سرزمین و محیط جغرافیایی یکپارچه ای است که دارای نقشه و ابعاد مشخص با چشم اندازهایی معین نزد همه ساکنان این سرزمین است که در آن از قله های رفیع تا دشت ها و دره ها و دریاچه هایی استقرار دارند و تاریخ نشان داده که همه ایرانیان در هر جای این کره خاکی آن ها را اجزایی منسجم و تفکیک ناپذیر پنداشته و برای حفظ آن ها در قلمروی این سرزمین، حاضر به همه نوع از جان گذشتگی هستند. از قله سر به فلک کشیده دماوند تا چشمه ساران زاگرس، از امواج زیبای خزر تا آب های نیلگون خلیج فارس، دشت پهناور کویر تا بیابان زیبای لوت، جلگه های سرسبز کناره جنوبی دریای خزر تا دره های خراسان، کوه های آذربایجان و کردستان تا هامون های سیستان و از جلگه زیبای خوزستان تا دریاچه ارومیه همگی اجزای تفکیک ناپذیر سرزمین جغرافیایی ایران هستند که حتی در ذهن یک ایرانی هم نمی گنجد که بتوان یکی از آن ها را نادیده گرفت. در تمامیت این سرزمین مردمی زندگی می کنند که در دیگر عناصر و مؤلفه های هویت و وحدت ملی با یکدیگر شریکند و برای حفظ آن ها سر و جان فدا می کنند. عنصر جغرافیا یک عامل بسیار قوی در تشخیص هویت ایرانی بوده و هست و در روزگار کنونی هر چه فشار از سوی فضاها مجازی برای سست کردن تأثیر عامل جغرافیایی در هویت بیشتر می شود، نیاز بیشتری برای مقابله با «حس لامکانی» حاصل از آن توسط این عنصر احساس می گردد. عنصر جغرافیا یا مکان و یا سرزمین، توانایی خنثی کردن فشارهای حاصل از فضاها مجازی و جهانی شدن را داراست زیرا حس شدنی و حقیقی است.

وظیفه انتقال دانش و اطلاعات و علائق نسبت به این فضای حقیقی و حس شدنی (سرزمین ایران) به نسل آینده برعهده درس جغرافیا و معلمان و دبیران آن است. کتاب های درسی جغرافیا که بر پایه یک برنامه ریزی منسجم و مبتنی بر نیازهای نسل آینده تهیه می شوند، وظیفه خطیر تقویت «احساس هویت در جوانان نسل آینده» را برعهده دارند و اینجاست که سنگینی وظیفه ی برنامه ریزان درسی، نویسندگان کتب درسی، معلمان و دبیران به خوبی آشکار می گردد. مسلم است کوچک ترین خطا در درک و فهم ارزش دانش جغرافیا در برنامه درسی و انتقال آن ها به نسل های آتی، منجر به تزلزل هویت ایرانی-اسلامی در آنان می شود و جبران این غفلت و خطا به آسانی امکان پذیر نیست.

سر دبیر





# به یاد دوست و همکار دیرینه ام دکتر مصطفی مؤمنی

دکتر محمدتقی رهنمایی

اصلی و فناپذیر اوست .  
استاد دانشگاه- باز هم در مفهوم حرفه‌ای و نه منصبی آن- برای  
خوشایند کسی سخن نمی‌گوید و قلم نمی‌زند . رسالت او گفتن و نوشتن  
آن چیزی است که درست می‌پندارد .

حال اگر چنین پنداری کسی را خوش نیاید ، لازم است که درک خود  
را از جایگاه استاد اصلاح کند . مؤمنی طی بیش از ۳۰ سال کار و تلاش  
بی‌وقفه در حوزه‌ی علم جغرافیا و در مقام استاد این رشته ، به رسالت  
دانشگاهی خود پیوسته وفادار ماند .

مرگ نابه‌هنگام دکتر مؤمنی ، دوستان و همکاران او را بر ماتمی  
زودرس نشانند . نه فقط به لحاظ عاطفی ، که بیشتر به دلیل دشواری پر  
کردن جای او در میان متفکران جغرافیایی ایران . او در نخستین سال  
بازنشستگی خود ، تازه به نوشتن مطالبی پرداخت که طی یازده سال  
تحصیل در دانشگاه‌ها ، آموخته و طی ۳۰ سال هم آموزش داده بود . فکر  
جست‌و‌جوگر او همیشه دنبال موضوع جدید و ناگفته‌ای در زمینه‌ی  
جغرافیا بود . قلم او به مراتب قوی‌تر از زبانش ، قدرت استدلال و انتقال  
داشت . به همین دلیل نوشته‌هایش بیشتر از گفته‌هایش در مخاطب اثر

«هیچ حرفه‌ای نیست که آدمی در آن تحت امر دیگران نباشد . تنها  
مرد عالم است که تحت حکومت خویشتن است .»

این جمله شاه‌بیت نوشته‌ای از کاهنان مصر باستان است که ویل  
دورانت ، در تبیین ارزش و اهمیت علم و مقام عالم ، در جلد اول کتاب  
«تاریخ تمدن» خود ، آن را نقل کرده است [تاریخ تمدن ، ج ۱ :  
مشرق‌زمین ، ص ۲۰۴] .

طی ۳۹ سالی که من دکتر مؤمنی را می‌شناختم ، می‌توانم به جرئت  
ادعا کنم که این تعبیر در مورد او مصداق کامل داشت . چرا که او با تکیه  
بر علم خود همواره از موضعی سخن می‌گفت که به آن ایمان و اعتقاد  
کامل داشت . از همان دوران دانشجویی در «دانشگاه ماربورگ» آلمان ،  
او به رازی در میان استادان دانشگاه پی‌برد و آن را همیشه آویزه‌ی گوش  
قرار داد . استاد دانشگاه در معنای حرفه‌ای و نه منصبی ، صاحب‌اندیشه  
و اندروخته‌ی علمی است . بنابراین نیازی نیست که فرمان‌بر دیگران باشد .  
او حاکم خویشتن است . خویشتن او با خویشتن دیگران بسیار متفاوت  
است . علاوه بر علم ، عزت‌نفس ، صداقت و پنداز نیک ، سرمایه‌ی

می گذاشت. مؤمنی در هر آن چه که می‌اندیشید، ربطی به جغرافیا می‌یافت. او تنها انتقال‌دهنده‌ی اطلاعات دیگران و دانش سطحی جغرافیای ترجمه‌ای با کمک واژه‌نامه‌ها نبود، بلکه خود واژه‌ساز و تولیدکننده علم جغرافیا بود. فلسفه‌ی جغرافیا را در ایران کمتر کسی به اندازه‌ی مؤمنی درک کرده بود. او در مکتبی پرورش یافته بود که به جای توصیف پدیده‌ها، در صدد علت‌یابی آن‌ها بر می‌آید.

در تبیین جغرافیای شهری، او به اصالت علم پیش از تجارت آن اعتقاد داشت. به همین دلیل وقف‌نامه‌هایی را که در ملایر به دست آورده بود، به دقت بررسی کرد و با اطلاعات به دست آمده در تفت و سایر شهرهای ایران، عوامل بومی و درون‌زای توسعه‌ی شهری را ردیابی کرد.

از روزی که تدوین رساله‌ی دکترایش تمام شد، پیوسته نکته‌سنجی و تیزهوشی هانس بویگ را تحسین می‌کرد. چرا باید ساز و کار توسعه‌های شهری ایران، توسط یک خارجی کشف و سپس پروراند شود؟ چرا باید جغرافیای ایران برای تهیه‌ی مواد درسی این قدر به پژوهش دیگران وابسته باشد؟ چرا باید استادان و دانشجویان اروپایی و آمریکایی بتوانند، با حمایت کشورهای خود در ایران، پژوهش‌های میدانی و مطالعات ایران‌شناسی را تکمیل و هدایت کنند، اما دانشجویان ایرانی برای انجام مطالعات میدانی و مشاهده‌ی سرزمین خود، این قدر با محدودیت روبه‌رو باشند؟ و صدالبته بسیاری از چراهای دیگر.

در راستای این جوشش درون بود که موضوع وقف و نقش آن را در تکوین و توسعه‌ی شهرهای ایران، بر مبنای فقه شیعه مورد بازشناسی و بررسی قرار داد. هنگامی که در نخستین کنگره‌ی جغرافیایی ایران در سال‌های بعد از انقلاب در مشهد این موضوع را مطرح کرد، کسی سخن‌رانی او را جدی نگرفت و آن را نوعی فرصت‌طلبی متناسب با شرایط زمان تعبیر کردند. اما او می‌دانست که به نکته‌ی مهمی آگاهی یافته است و مستندسازی این ادعا می‌تواند، سرآغاز یک حرکت علمی برای اندیشیدن و مستقل کردن باشد. این بود که مقوله‌ی وقف را بیش از همه‌ی جغرافی‌دانان ایران در محور و کانون تفکر جغرافیایی و پژوهشی خود قرار داد. هنوز هم باید گفت که سخنان او در این زمینه و استدلال‌های علمی وی در تبیین نقش وقف در توسعه‌های شهری، در محافل علمی خارج از ایران، بیشتر مقبولیت دارد تا در خود ایران.

دکتر مؤمنی با موشکافی علمی خود نشان داد که بن‌مایه‌های علمی را می‌توان در همین صندوقچه‌های کهنه‌ی این دیار تاریخی پیدا کرد و به عنوان ابزار آموزش علمی و شناخت‌شناسی علمی جغرافیا، مورد استفاده قرار داد.

«نظریه‌ی وقف و توسعه‌ی شهری» دکتر مؤمنی در طنین غوغاگری جغرافیایی، سال‌ها کم‌رنگ شد و می‌رفت که به حاشیه رانده شود. اما گروهی از همکاران و دانشجویان که نوشته‌های او را خوانده بودند، دریافته‌اند که این مرد حرف‌ها برای گفتن دارد. چنین بود که در سال‌های

اخیر نوشته‌های او درباره‌ی وقف با دقت بیشتری مطالعه می‌شد. به ویژه این که چاپ مقالات او در مجله‌های علمی و پژوهشی خارج از ایران، کنجکاوی ذهنی تعدادی از دانشجویان را برانگیخت، تا نوشته‌های فارسی او را درباره‌ی وقف و شهر و شهرنشینی، با حوصله و تأمل بیشتری مطالعه کنند.

مؤمنی بدون تردید و هرگونه تعصبی از سرمایه‌های ماندگار و بزرگ جامعه‌ی جغرافیایی ایران بود. هنوز هم وقتی کتاب‌نامه‌ها و فهرست منابع جغرافیایی درباره‌ی ایران، هر چند سال یک‌بار در اروپا منتشر می‌شوند، حتماً مقاله یا نوشته‌هایی از دکتر مصطفی مؤمنی به عنوان مرجع به خوانندگان معرفی می‌شود. به همین دلیل مرگ دکتر مؤمنی را باید واقعاً یک ضایعه برای جامعه علمی کشور دانست. نمی‌توان تصور کرد که گروه جغرافیای دانشکده‌ی علوم زمین «دانشگاه شهید بهشتی» (ملی سابق)، بتواند طی ده سال آینده جانشین و جای‌گزین هم‌ترازی برای دکتر مؤمنی پیدا کند. بیش از ۴۰ سال طول کشیده بود که مؤمنی دکتر مؤمنی استاد شود.

به سان نقطه‌ی قوت، نقطه‌ی ضعف او هم در جغرافیا بود. او نمی‌توانست تقاضای هیچ کمکی را برای جغرافیا که به سوی او می‌آمد، رد کند. بارها دیده بودیم، در هر جلسه‌ای که دعوت می‌شد، تنها به این خاطر که شاید بتواند به جغرافیا کمکی کند، بدون کوچک‌ترین چشم‌داشتی شرکت می‌کرد و هر آن چه را که درست تشخیص می‌داد، در اختیار صاحب جلسه می‌گذاشت.

آخرین مسئولیتی که در این اواخر داشت، مدیریت کمیته‌ی برنامه‌ریزی و بازنگری دروس جغرافیا در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری بود. همه می‌دانند، انتخاب او برای این مسئولیت، انتخابی درست بود. او کسی بود که با اشراف بر دکتربین جغرافیای امروز، می‌توانست این مهم را به بایستگی و شایستگی انجام دهد. دریغ که این خدمت را از او دریغ داشتند. آرزوگی او را از این بی‌مهری که نه، بلکه ناسپاسی، نمی‌توانم و نباید هم پنهان کنم.

او زندگی کاری خود را وقف جغرافیا کرد و تا آن‌جا که می‌توانست، به بالندگی جغرافیا و تربیت نسل جدیدی که هم عالم باشد و هم سالم همت گماشت. در همین حال او با وقف خود به جغرافیا، یکی از کاربردهای اساسی و مهم وقف را هم معنا و مفهوم جغرافیایی بخشید. باشد که روحش از تحقق رسالتش، در آرامشی همیشگی جاودان و شادمان ماند.

تا ساعتی که مجله برای چاپ آماده می‌شد علی‌رغم وعده‌ای که دوستان و همکاران مرحوم دکتر علی‌اصغر نظری داده بودند مطالبی درخصوص ایشان دریافت نشد هیئت تحریریه‌ی مجله رشد آموزش جغرافیا ضایعه فقدان این استاد گرانمایه را نیز به همه دانشجویان و جغرافیدانان تسلیت می‌گوید.





# احساس هویت و نقش جغرافیا

بی توجهی به جغرافیا بذریه تفاوتی را  
می پراکند و احساس هویت ملی را نابود می کند

نوشته ی سایمون جنکنینز روزنامه گاردین ۱۶ نوامبر ۲۰۰۷  
ترجمه ی دکتر داریوش مهرشاهی (گروه جغرافیای دانشگاه یزد)

## چکیده

این جغرافیاست که برداشت و درک عمومی را به اندازه گیری ها و روش های آماری آب و هواشناسان می افزاید. این جغرافیاست که مفهوم گزمایش جهانی را به شکل نقشه و نمودار و به صورتی درمی آورد که در فهرست اولویت های سیاستمداران قرار گیرد. این جغرافیاست که توضیح می دهد، محله، ملت، قاره و سیاره ای که در آن زندگی می کنیم، چگونه است و تا چه حد امکان دارد، شرایط خاص و حساسی داشته باشد. بدون آموزش جغرافیایی، ما از هر نظر همانند گمشده ای هستیم؛ مثل یک آدمک ماشینی که فقط قادر به خواندن و شمردن است.

## مقدمه

گوردون براون، نخست وزیر فعلی انگلیس، وقت خود را برای این که فوتبال انگلیس را به پیش براند، تلف می کند. به زودی این تیم برای یک کشور مجازی (خیالی) بازی خواهد کرد! او ابتدا سبک و سیاق مارگارت تاچر را پیشه کرد. سپس با جورج بوش همراه شد و حالا هم ادای عدی حسین را درمی آورد (که به فوتبالیست ها می پرداخت!) و می خواهد تیم ملی فوتبال انگلیس را به پیش براند. او به وضوح از بیماری مشهوری که مخصوص افرادی است که به مدت طولانی در قدرت باقی مانده اند، رنج می برد؛ بیماری «آلکس فرگوسنیسم»!



اگر حتی یک بازی بی پروایانه یا از سر بی خیالی برای یک رهبر سیاسی وجود داشته باشد، همین است که شانس خود را به اقبال ورزشکاران مملکت خویش وابسته سازد. این جاست که آقای براون مدیران تیم های فوتبال لیگ برتر انگلستان را به ماء الشعیر و ساندویچ در خیابان داونینگ (محل ساختمان نخست وزیری) دعوت می کند تا در این مورد که چگونه دولت می تواند، تأثیر بیشتری در فراهم آوردن بازیکنان انگلیسی [بهتر] برای تیم ملی داشته باشد، صحبت کنند. دولت آفریقای جنوبی نیز به همین شکل در امر ورزش «اسپرینگ بک»<sup>۲</sup> دخالت کرده است تا بلکه تعداد بیشتری بازیکنان سیاه پوست را به این ورزش بیاورد. در هر دو حالت، به نظر می رسد صحبت از یک سهمیه بندی زورکی است.

من تصور می کنم، ورزش چیزی نیست که آقای براون بخواهد خود را پشت آن پنهان سازد، بلکه در این جا مقدار زیادی پول برای ریسک وجود دارد. در واقع او از خود می پرسد، اگر قوانین اروپایی (در ورزش) امکان گرفتن بازیکنان را از هر جایی برای تیم های باشگاهی فراهم آورده است، چرا نباید همین قوانین در مورد تیم های ملی هم به کار برده شود؟ اگر اجباری نیست که بازیکن تیم باشگاه لیورپول حتماً از شهر لیورپول باشد و بازیکن تیم چلسی از شهر چلسی انتخاب شود، چرا باید یک بازیکن تیم ملی انگلیس حتماً از این سرزمین باشد؟ آیا «UEFA» یا فیفا نمی تواند قوانین را نادیده انگارد؟

یک ویژگی بین المللی شدن (یا جهانی شدن) فوتبال این است که اگر چه دل بستگی و وفاداری علاقه مندان به بازیکنان را خدشه دار نکرده، اما بازیکنانی پدید آورده است که مانند درویش دوره گرد، از این باشگاه به آن باشگاه سرگردان اند؛ همانند باشگاه آرسنال یا چلسی. نوعی تجارت جهانی در فوتبال به وجود آمده است که درآمد و نبوغ بازیکنان آن بین المللی است. بنابراین، چرا باید برخی وزرا برای تیم های باشگاهی، به امید موفقیت تیم ملی، محدودیت استخدام بازیکن خارجی ایجاد کنند؟ چرا باید تیم ملی انگلستان، یا هر تیم فرضی این کشور، نتواند به شکلی مشابه بهترین بازیکنان بین المللی را بخرد و آن ها را تشویق کند پیراهن تیم ملی را بپوشند.

تیم های ملی انگلستان، بقایای روه کاهشی از شاخصه های مکانی (محلی) اجزای تشکیل دهنده ی پادشاهی انگلستان هستند. برای بیشتر جاها، واقعیت مجازی جای واقعیت جغرافیایی را گرفته است. تیم های فوتبال باشگاهی، پایگاه یا سایت اینترنتی و شبکه ی تلویزیونی خاص خود را دارند و هواداران آن ها نیز به طور روز افزون، وفاداری بی قید و شرط خویش را از دست می دهند. این هواداران [دیروز] به شبکه ی دهکده ی جهانی پیوسته اند که در آن بدون حد و مرز، در جست و جوی فرهنگ، اشتغال، تفریحات و حتی دوست هستند. چه کسی به محصولات اصیل محلی نیاز دارد، وقتی که «مای اسپیس»<sup>۳</sup> و «فیس بوک»<sup>۴</sup> (دو پایگاه خدمات دهی اینترنتی) به شما خدمات اصیل ارائه می دهند؟ فاصله دیگر معنایی ندارد.

من اطمینان دارم که موضوعات فوق تا حدودی اخبار افت عجیب اطلاعات عمومی مردم را در رابطه با جغرافیا توجیه می کنند. بنابر آماري که از طرف مجلس انگلستان منتشر شد، بچه های دبستانی انگلستان در نظر خواهی هایی که اطلاعات جغرافیایی آن ها را می سنجید، بعد از ده کشور مورد مطالعه قرار گرفتند و حتی پایین تر از آمریکا، هند و نیجریه رتبه آوردند. کودکان انگلیسی (منظور خشکی اصلی بخش مرکزی و جنوبی جزیره ی انگلستان است) حتی بدتر از بچه های اسکاتلندی و ولزی عمل کردند. گزارش دیگری از طرف مجله ی «نشنال ژئوگرافی» نشان داد، یک سوم پاسخ دهندگان به نظر سنجی در کشور انگلستان، فکر می کردند که کوه اورست در اروپا قرار دارد. بیشترین جایی که اکثر این پاسخ گویان در یک ماه پیش از آن رفته بودند، مراکز خرید لوازم و ابزار تعمیرات خانگی و باغبانی<sup>۵</sup> بود تا کلیسا، یا موزه و یا حتی مراکز تفریحی. وقتی که از آن ها سؤال شد، چه چیزی را از جغرافیا به یاد می آورید، اکثر آن ها گفتند که نقشه و بعد از آن دیگر هیچ! در حالی که هر جنبه زندگی شهر، رودخانه و آب و هوا، با جغرافیا ارتباط دارد. شاید همان طور که گزارشگر «گاردین» نتیجه گرفته است: «ما (انگلیسی ها) ملتی با مکتشفین بزرگ هستیم، ولی با حداقل درک یا علاقه برای ماجراجویی.»

درست همان طور که ارزش جغرافیا- همراه با تاریخ- در نظام آموزشی دبیرستانی ما پایین آورده شده است، محیط رایانه ای شده ی محدود با فضاهای در حال کوچک شدن<sup>۶</sup>، به از دست رفتن احساس یا تشخیص مکان (موقعیت مکانی) منجر شده است. در ورای دیوار خانه ها و بخاری دیواری آن ها، چیزی وجود ندارد به جز جهان گسترده ای که از طریق صفحه ی تلویزیون یا رایانه درک می شود. هنگامی که ما خانه را ترک می کنیم، حتی وقتی اتومبیل خود را می رانیم (در انگلستان)، دیگر نیازی به مهارت های نقشه خوانی نداریم، چون «GPS» این کار را برای ما، برای رسیدن به مقصد انجام می دهد. اگر این سیستم خطا داشته باشد، ما چنان گم می شویم که انگار موتور ماشینمان از کار افتاده است! آگاهی از نقشه خوانی همان طوری از دست رفت که آگاهی از طرز تمیز کردن کاربوراتور و تعویض واشر لوله های اتومبیل به تاریخ پیوست. با این حال، هنوز هم من نمی توانم درک کنم که چه طور ممکن است، یک سیستم آموزشی پویا، از علوم مربوط به شناخت موقعیت فضایی و مکانی (جغرافیا) و شناخت چگونگی گذشت زمان (تاریخ) تهی شود. در این رابطه، برنامه ی آموزشی اصلاح طلبانه ی تاجر/بیکر در دهه ی ۸۰ میلادی، نوعی فاجعه به شمار می رود. این برنامه متأسفانه ریاضیات و علوم را اجباری و جغرافیا و تاریخ را اختیاری دانست. در واقع، بخش بزرگی از نظام آموزشی را تنگ بینانه تر و غیر انسانی کرد.

برای میلیون ها کودک در انگلستان، برنامه ی آموزشی روزانه پر شده است از موادی که یا ربطی به موضوعات خارج از مدرسه ندارند یا اگر هم ربط دارند، محدود است. اگر بتوانیم نتایج مربوط به آزمون های



را بگردد، ولی نمی‌تواند آن را تجربه کند: دنیا در حد تجربه‌ای تصویری و در حد یک صفحه، فشرده شده است. با از میان بردن فاصله‌ها، اینترنت امکان درک این که فاصله چه معنایی می‌تواند داشته باشد را از بین برده است، و همراه با این خاصیت، تنوع مردمان، ملت‌ها، آب و هواها و محیط‌ها را نیز کم‌رنگ کرده است. اینترنت، جهان را به میلیاردها پیکسل تبدیل کرده یا کاهش داده است. اورست دیگر در آسیا یا در اروپا نیست، بلکه بر صفحه‌ی نمایشگر است!

من نمی‌توانم منطقی در جای‌گزین شدن خیره‌شدن به آسمان پرستاره با خیره‌شدن به صفحه‌ی نمایشگر بیابم. آگاهی از فاصله و موقعیت، شاخص دهکده‌ها و جوامع است، همان‌گونه که برخورد و ارتباط مستقیم، و نه چت‌روم و SMS، بیانگر مفهوم دوستی است. جغرافیا بیانگر و تشریح‌کننده‌ی چنان فاصله‌ای است.

من اطمینان دارم که به فراموشی سپردن و کم‌اهمیت جلوه‌دادن جغرافیا توضیحی است برای این که چرا تعداد زیادی از هواداران تیم‌های فوتبال آرسنال یا منچستر یونایتد، دیگر چندان اهمیتی به این که اعضای تیمشان کجا به دنیا آمده‌اند، نمی‌دهند. من مطمئن هستم که با همه‌ی تلاش‌های نخست‌وزیر، روزی چنین شرایطی برای تیم ملی انگلستان نیز به وجود خواهد آمد. این تیم، یک تیم فی‌البداهه یا موقتی می‌شود که نماینده‌ی کشوری مجازی تحت عنوان انگلستان خواهد بود و برای هواداران به صفحه‌ی نمایشگر چسبیده‌اش، تنها این که چه کسی می‌برد مهم خواهد بود. در این گذار، هویت انگلیسی بودن، ضعیف‌تر و ضعیف‌تر خواهد شد؛ به طوری که یکی از ویژگی‌های شاخص ملت ما محو خواهد گردید.

زیرنویس

۱. توضیحات داخل پراوتر از مترجم است.

## 2. Springbok

(اسپرینگ بوک نوعی آهوی کوچک است که جهش‌های بلندی دارد. این اصطلاح در مورد ورزشکارانی به کار می‌رود که از ملیت دیگری در ورزش کریکت و راگبی با پرچم آفریقای جنوبی در مسابقات بین‌المللی شرکت می‌کنند.)

## 3. MySpace

## 4. Facebook

## 5. DIY or Do It Yourself Shops

(فروشگاه‌های بزرگی که تمام وسایل و مواد جهت امور ساختمانی و تعمیر منزل و باغبانی در آن‌ها وجود دارد.)

۶. منظور نویسنده فضاهای پارتیشن‌بندی شده‌ای است با یک میز و صندلی ویژه‌ی رایانه که فضاهای کوچک شخصی را پدید آورده است.

## 7. Orwellian

منبع

Simon Jenkins: Guardian, Friday, November, 16, 2007.

Simon.jenkins@guardian.co.uk

مدرسه‌ای را باور کنیم، برنامه‌ریزی جدید، هیچ عشق و علاقه‌ای را در دانش‌آموزان نسبت به ریاضی یا علوم ایجاد نکرده است. اگر هم کاری کرده، برعکس این بوده است. به نظر می‌رسد که بیشتر بچه‌ها از این دروس بیزارند. علاوه بر این، شاگردان دبیرستانی از آن چه در اطراف آن‌ها در جهان روی می‌دهد، تاریخ آن، ماهیت آن، طبیعت آن و حتی آینده‌ی آن، بی‌خبرند. اولویت‌های برنامه‌ریزی در نظام آموزشی بریتانیا نامشخص است.

جغرافیا در وسیع‌ترین معنایش برای من، «ملکه‌ی علوم» باقی مانده است. این علم کلید بازگشایی دنیای فیزیکی را در دست دارد، همان‌گونه که خواهرش، تاریخ، کلید شناخت زوند تغییرات ساکنان آن را در جیب دارد. بدون نقشه‌کشی و نمودارهای جغرافیایی از سیاره‌ی زمین (و پدیده‌های آن)، کار شیمی‌دانان، زیست‌شناسان و فیزیک‌دانان ناتمام جلوه می‌کند و کارشان در حد تکنیک یا فن باقی می‌ماند.

این جغرافیاست که برداشت و درک عمومی را به اندازه‌گیری‌ها و روش‌های آماری آب و هواشناسان می‌افزاید. این جغرافیاست که مفهوم گرمایش جهانی را به شکل نقشه و نمودار و به صورتی درمی‌آورد که در فهرست اولویت‌های سیاست‌مداران قرار می‌گیرد. این جغرافیاست که توضیح می‌دهد محله، ملت، قاره و سیاره‌ای که در آن زندگی می‌کنیم، چگونه است و تا چه حد امکان دارد، شرایط خاص و حساسی داشته باشد. بدون آموزش جغرافیایی، ما از هر نظر همانند گمشده‌ای هستیم؛ مثل یک آدمک ماشینی که فقط قادر به خواندن و شمردن است. این که چنان دولتی، چنین آموزشی را کم‌اهمیت‌تر از معادلات جبری یا فهرست عناصر شیمی جلوه دهد، نه تنها ناراحت‌کننده (یا مایوس‌کننده) است، بلکه حتی استبدادگرانه<sup>۷</sup> به نظر می‌رسد. همانند ضرب‌زدن به تاریخ، کم‌اهمیت جلوه دادن جغرافیا، توطئه‌ای بوده است علیه آموزش واقعی تفکرات بشر، علیه بحث و جدل و علیه کاربرد قوه‌ی تخیل بشر. به همین دلیل، امروزه شواهد روزافزونی از مواجه شدن مدارس بریتانیا با برخی موانع نادیدنی در قبال پیشرفت آموزشی را مشاهده می‌کنیم؛ همان موانعی که برخی از ملت‌ها قادر بوده‌اند از آن‌ها عبور کنند.

شبکه‌ی جهانی اینترنت به سادگی میلیون‌ها نفر را از نیاز به منابع سنتی اطلاعات و آگاهی آزاد ساخته است. اما استفاده از آن، به اندازه‌ی یک صفحه تصویر محدود شده است. استفاده‌کننده می‌تواند تمام دنیا



## اندیشه‌هایی برای آموزش مهارت نخستین در فرایند پویش جغرافیایی

فرهاد شهداد

عضو هیئت علمی گروه جغرافیا دانشگاه پیام نور

fshahdad@bpnu.ac.ir

مقدمه

از آن‌جا که جغرافیا علمی است در خدمت یکایک افراد جامعه، همگان به صورت آگاهانه و ناآگاهانه کنش جغرافیایی دارند و از آن‌ها انتظار می‌رود که در عرصه‌ی آموزش یا کار، به گردآوری اطلاعات و حتی نگارش گزارش دست بزنند، لذا ارائه‌ی آموزش‌های لازم برای پژوهش و تفکر جغرافیایی از اهمیت بسزایی برخوردار است. مقاله‌ی حاضر با چنین تفکری تهیه شده است و با تمرکز بر نحوه‌ی طرح پرسش‌های جغرافیایی و ارائه‌ی اندیشه‌های آموزشی می‌کوشد اولین و مهم‌ترین مرحله‌ی تحقیقات جغرافیایی را موشکافی کند. نگارنده امید دارد محتوای مقاله در سطوح متفاوت تحصیلی مورد استفاده‌ی معلمان و دبیران محترم قرار گیرد و انگیزه‌ای برای انجام پویش‌های علمی جغرافیا باشد.

جغرافیا به عنوان یک قلمروی پژوهشی چندوجهی، ترکیبی و فضاگرا، از طیف وسیعی از روش‌های عمومی و هم‌چنین کاملاً تخصصی بهره می‌گیرد. یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها و وظایف پیش‌روی صاحب‌نظران جغرافیا، تشخیص و طبقه‌بندی انواع مهارت‌های مورد نیاز جغرافی‌دانان در فرایند پژوهش‌های جغرافیایی است. محصول مباحث علمی فراوان در این زمینه، بازشناسی پنج مهارت زیر است:

۱. طرح پرسش‌های جغرافیایی؛
۲. کسب اطلاعات؛
۳. سازمان‌دهی و تنظیم اطلاعات؛
۴. تحلیل اطلاعات؛
۵. پاسخ‌دهی به پرسش‌ها.

## طرح مسئله

جغرافیا، به دلیل داشتن ماهیت میان‌رشته‌ای، کاربرد بسیار وسیعی دارد و به مشاهده و تحلیل پدیده‌هایی می‌پردازد که در فضای زمینی پراکنده شده‌اند. به عبارت ساده‌تر، جغرافیا عبارت است از مطالعه‌ی دنیا و هر چه در آن است؛ مانند: مردم، سرزمین‌ها، هوا، آب، گیاهان، جانوران و پیوندهای میان آن‌ها. زمانی که فرد به بررسی وقایع و رویدادهای روزمره‌ی جهان می‌پردازد یا در فضای زیستی به حرکت درمی‌آید، به نوعی با جغرافیا درگیر می‌شود و با مشاهده و تعامل جغرافیایی، تصمیمات جغرافیایی می‌گیرد.

از آن‌جا که یکایک افراد جامعه گاهی بدون خودآگاهی به کاوش جغرافیایی نیاز پیدا می‌کنند و به آن مبادرت می‌ورزند و از سوی دیگر، «جغرافیا در خدمت زندگی است»، تربیت انسان فرهیخته‌ی جغرافیایی اهمیت بسزایی دارد؛ انسانی که در نحوه‌ی چینش فضایی اشیا، معنایی ببیند و روابط فضایی میان مردم، مکان و محیط‌ها را بازگشایی کند و از مهارت‌ها و توانایی‌های فضایی بهره بگیرد، و نیز دیدگاه‌های فضایی-اکولوژیک را در موقعیت‌های گوناگون زندگی به کار برد. چنین تربیتی مستلزم آموزش مهارت‌های جغرافیایی است؛ مهارت‌هایی که در بعد کلی به همگان و در بعد تخصصی به جغرافیای‌خوانان، جغرافیای‌پژوهان و جغرافی‌دانان امکان می‌دهند، با رویکردی تخصصی و انتقادی بیندیشند و الگوهای فضایی و فرایندهای فیزیکی-انسانی محیط را درک کنند و با پیش‌بینی‌های فضایی، تصمیماتی خردمندانه در زمینه‌های شخصی، اجتماعی، ملی و بین‌المللی اتخاذ کنند.

## مهارت‌های جغرافیایی (ژئومهارت‌ها)

مروری اجمالی بر عنوان‌های جغرافیایی آشکار می‌سازد که در حقیقت نمی‌توان هیچ حدی را برای آن‌ها در نظر گرفت. چنین شرایطی برای مهارت‌های جغرافیایی نیز وجود دارد، به گونه‌ای که در فرایند کاوش علمی، جغرافی‌دان از هر مهارتی که ضرورت داشته باشد، استفاده می‌کند. از این‌رو، دامنه‌ی مهارت‌های جغرافیا بسیار گسترده‌تر و متنوع‌تر از دیگر رشته‌های علمی است و تأکید و توانایی پژوهشگران جغرافیا در کاربرد ابزار تحلیل فضایی، نقشه‌خوانی و نقشه‌سازی، تفسیر چشم‌انداز، و درک الگوی داده‌های مکانی، عامل متمایزکننده‌ی مهارت‌های این نظام علمی است.

مجموعه مهارت‌های مورد نیاز در پویای جغرافیایی را می‌توان در چند گروه زیر دسته‌بندی کرد. در حقیقت، سلسله‌مراتب چنین گروه‌بندی، مراحل پژوهش جغرافیایی را نیز نشان می‌دهد:

۱. طرح پرسش‌های جغرافیایی؛
۲. کسب اطلاعات جغرافیایی؛
۳. سازمان‌دهی اطلاعات جغرافیایی؛
۴. تحلیل اطلاعات جغرافیایی؛
۵. پاسخ‌دهی به پرسش‌های جغرافیایی؛
۶. طرح پرسش‌های جدید جغرافیایی؛
۷. ...

بین مهارت‌ها، پیوندها یا جریان‌هایی منطقی وجود دارند که در نهایت می‌توانند به بازخوردی بینجامند و سبب طرح پرسش‌های جدید برای آغاز طرح‌های پژوهشی نو شوند. پویای جغرافیایی به ندرت از سلسله‌مراتب گره‌بندی فوق‌برخوردارند و امکان بازگشت و تجدید در انجام مراحل تحقیق وجود دارد. جغرافیای‌خوانان برای این‌که ویژگی‌های جغرافیایی مکان، الگوها، پیوندها و نظم فضایی را مشاهده کنند، باید مهارت‌های جغرافیایی را بیاموزند و استفاده‌ی روزمره از آن‌ها را در سطوح متفاوت زندگی تقویت کنند و توسعه دهند.

## طرح پرسش‌های جغرافیایی

در مرحله‌بندی تحقیق جغرافیایی، حساس‌ترین مرحله، طرح پرسش جغرافیایی است. زیرا بدون یک پرسش مناسب، طرح پژوهشی فاقد جهت و معنی خواهد بود. بدیهی است، طرح‌های فاقد جهت، باعث هدر رفتن توان علمی و سرمایه‌ها می‌شوند.

دانش جغرافیا، به دلیل نوع پرسش‌هایی که مطرح می‌کند، از سایر علوم متمایز می‌شود. روشن است که در تحقیق جغرافیایی، هسته‌ی پرسش، ماهیت مکانی-فضایی دارد و با واژگان خاص و عناصر ارزشی جغرافیا بیان می‌شود. از این‌رو ضروری است، جغرافیای‌خوانان طرح چنین سؤال‌هایی را تمرین کنند. به این منظور باید به آنان جغرافیای سیستماتیک یا موضوعی را آموخت تا بتوانند، با کنجکاوی و حساسیت علمی موضوعات جغرافیایی را تشخیص دهند، مشکلات جغرافیایی را تعریف کنند و در نهایت، پرسش‌هایی جغرافیایی ارائه کنند. طرح پرسش‌های اصیل جغرافیایی و سپس تلاش برای پاسخ‌دهی به آن‌ها سبب می‌شود ضمن شناسایی بهینه‌ی محیط و بار آن، امکان ارزیابی و سنجش ارتباط انسان و محیط در قلمرو مطالعاتی فراهم آید و در نهایت به ایجاد، تعدیل، تشدید یا تخفیف رابطه بینجامد.

به نظر براون<sup>۱</sup> و لواسورا<sup>۲</sup> (۲۰۰۴)، نوع پرسش‌های قابل طرح در جغرافیا با سه سطح اندیشه‌ی جغرافیایی در ارتباط است:

در مرحله‌ی نخست، جغرافی‌دان پراکنش‌های فضایی را مستند

می سازد. به این منظور، پرسش هایی از این قبیل را مطرح می کند: چه چیزی یا چه کسی مشاهده می شود؟ مشاهده در چه موقع زمانی صورت می گیرد؟ پدیده ی مورد نظر در کجا واقع شده است؟ این سطح از اندیشه در جغرافیا را می توان سطح «شناخت» نامید.

در مرحله ی دوم، جغرافی دان فرایندهای فضایی مسئول توزیع فضایی مشاهده شده را بررسی می کند و در این راستا چنین سؤال هایی می پرسد: چگونه پراکنش فضایی به وجود آمده است؟ چرا چنین شیوه ای در توزیع وجود دارد؟ این سطح را سطح «درک» می نامند.

در مرحله ی آخر، اگر جغرافی دان چربی آن چه را که مشاهده کرده است، درک کند، می تواند پیش بینی های فضایی را انجام دهد و با طرح پرسش چگونه می توان...؟ یا چه می شود اگر...؟ تصمیم بگیرد که آیا پراکنش مورد بررسی را حفظ کند یا تغییر دهد. این سطح را می توان سطح «کاربرد» نامید.

نایرگس<sup>۲</sup> (۱۹۹۱) معتقد است که پرسش های جغرافیایی در ارتباط با موضوعات زیر مطرح می شوند:

- موقعیت و گستره؟
- پراکنش و الگو یا شکل؟
- سازمان فضایی و شیوه ی قرارگیری اجزا در کنار هم؟
- تعامل فضایی یا نحوه ی ارتباط قلمروهای مکانی با یکدیگر؟
- دگرگونی فضایی و تغییر و تحول عناصر مکانی.

نیک هاوز<sup>۳</sup> بیان می کند که تقریباً تمامی پرسش های جغرافیایی حداقل دربردارنده ی یکی از این واژه های کلیدی هستند: کجاست؟ چیست؟ چگونه است؟ چه کسی؟ چرا؟

از دیدگاه وی، با توجه به محتوای علم جغرافیا، جغرافی دانان در زمینه های گوناگون پرسش مطرح می کنند. برخی از زمینه های تخصصی مورد سؤال جغرافی دان عبارت اند از:

- الگوها: شکل هنری یا مکانیکی حاصل از کنار هم قرارگیری اجزای سازنده ی سامانه.
- فرایندها: مجموعه ی تحولات، عمل ها و اقدام ها در جهت نیل به نتیجه ی خاص.
- مشکلات: مسائل و معضلات ناشی از رابطه ی انسان و محیط.
- تغییر شکل ظاهری: تحولات در سیمای بیرونی پدیده های محیطی.
- اختلاف ها- شباهت ها: وجوه تمایز یا مشترک بین اجزای سازنده ی سامانه ها یا فضاها.
- کنش های متقابل: بررسی تعامل انسان- محیط.
- پیوندها: ماهیت اتصال و هم بندی اجزای سامانه.

● ساختمان: نحوه ی چینش ذرات یا بخش های درونی یک سامانه. اسلیتر<sup>۴</sup> (۱۹۸۲) معتقد است، در هر پرسش نامه ی پژوهشی مربوط به پدیده های جغرافیایی، پرسش هایی با ماهیت همسان وجود دارند که از جمله ی آن ها می توان به نمونه های زیر اشاره کرد:

- کجاست؟ (موقعیت نسبی)
- کجا واقع شده است؟ (موقعیت جغرافیایی)
- آن جا چیست؟ (شناسایی مکان)
- چرا آن جا است؟
- چرا جای دیگر نیست؟
- آن جا چه می توانست باشد؟
- آیا می تواند جای دیگری باشد؟
- چه مقدار از پدیده ی خاص در موقعیت یا مکان مورد نظر وجود دارد؟
- تاکنون پدیده ی مورد بررسی تا کجا گسترده شده است؟
- چرا شکل یا ساختار فعلی را دارد؟
- آیا در پراکنش آن نظمی وجود دارد؟
- ماهیت آن نظم چیست؟
- چرا الگوی توزیعی فضایی آن باید نظم داشته باشد؟
- در ارتباط با دیگر پدیده های هم نوع، در کجا قرار دارد؟
- چه نوع توزیعی را می سازد؟
- آیا در سراسر دنیا یافت می شود؟
- آیا جهانی است؟
- مرزهای آن کجاست؟
- ماهیت آن مرزها چیست؟
- چرا آن مرزها، توزیع پدیده را محدود می سازند؟
- از نظر فضایی، چه پدیده های دیگری با پدیده ی مورد نظر همراه هستند؟
- آیا همیشه این پدیده ها در مکان های همسان همراه هم هستند؟
- چرا باید آن ها از نظر فضایی همراه یکدیگر باشند؟
- آیا پدیده ی مورد نظر با چیزهای دیگری پیوند دارد؟
- آیا همواره در آن جا می ماند؟
- نخستین ظهور آن در مکان مورد نظر چه زمانی بوده است؟
- طی زمان از نظر فضایی چه میزان دگرگون شده است؟
- چه عواملی بر گسترش آن اثر داشته است؟
- چرا پدیده ی مورد پژوهش به این طریق خاص، گسترده یا پخش شده است؟
- عوامل جغرافیایی محدودکننده ی گسترش اثر آن چیست؟



برای رسیدن به پاسخ این پرسش‌ها باید به پیش‌بینی دست زد و پیش‌بینی به ارائه‌ی فرضیه منجر می‌شود. فرضیه ضمن پیوند دادن مراحل طرح سؤال و پاسخ دهی، تحقیق را به سوی اطلاعات مورد نیاز هدایت می‌کند.

### ایده‌های آموزشی

یک پرسش خوب و مناسب، پژوهشگر را به سوی یافتن تازه‌ها در عرصه‌های بنیادی، علمی یا کاربردی هدایت می‌کند. بنابراین، سؤال مناسب، بنیان‌گذار اکتشاف است و اکتشاف افق‌های تازه‌ای در برابر عنصر انسان می‌گشاید. برای این‌که جغرافیای‌خوان قادر به طرح پرسش‌های جغرافیایی باشد، ضروری است به‌طور مقدماتی با مفاهیم ویژه‌ی کاربردی در جغرافیا، مانند مکان، پراکنش، الگو، شکل، سازمان، سلسله‌مراتب، و شبکه آشنا شود و فرایندهای موجود در تفکر جغرافیایی، مثل مشاهده، تعریف، درون‌یابی، و پیوسته‌سازی فضایی را بشناسد. برگزاری سمینار کلاسی در مورد این مفاهیم و به‌ویژه همراه ساختن مفاهیم مزبور با نقشه‌ها و تصاویر مرتبط، نقش بسزایی در جهت دادن به اندیشه‌ی جغرافیایی دانش‌آموز خواهد داشت. در این زمینه می‌توان از محتوای مقاله‌ی «ایده‌هایی برای آموزش پنج موضوع بنیادین جغرافیا»، اثر همین نویسنده (رشد آموزش جغرافیا، شماره‌ی ۷۹، تابستان ۱۳۸۶، ص ۲۲-۱۲) استفاده کرد.

پرسش‌های مناسب جغرافیایی درجات متفاوتی دارند و از پرسش ساده‌ای مثل «پدیده‌ها کجا هستند؟» تا «چگونه پدیده‌های موجود بین این و آن محدوده تغییر می‌کنند؟» و پرسش‌های عمیق‌تری مانند «چرا پدیده‌های موجود در این و آن محدوده متفاوت هستند؟» یا «نتیجه‌ی تفاوت پدیده‌های این‌جا و آن‌جا چیست؟» را شامل می‌شود.

برای ترغیب جغرافیای‌خوان به یافتن و طرح پرسش جغرافیایی، توصیه می‌شود که راهکارهای زیر براساس توانایی‌های وی به اجرا درآیند:

- معلم مجموعه‌ای از سؤال‌های جغرافیایی و غیر جغرافیایی را به کلاس ارائه می‌دهد و در مورد ماهیت آن‌ها بحث می‌کند. ضروری است در مورد هر سؤال جغرافیایی، مفهوم ویژه و هسته‌ای آن استخراج شود. در مرحله‌ی بعد، مجموعه‌ی دیگری از پرسش‌ها به دانش‌آموز ارائه می‌شود و وی موظف است، از میان آن‌ها سؤال‌های جغرافیایی و هسته‌ی مرکزی آن را شناسایی و به کلاس ارائه کند.

اجرای این مرحله، جغرافیای‌خوانان را به ملاحظه‌ی موارد زیر هدایت می‌کند:

● توزیع‌های فضایی: چه مردمانی یا چه پدیده‌هایی مورد بررسی یا تحقیق هستند.

● مکان: گستره‌ی فضایی مردم یا پدیده‌ای که مورد بررسی است، ویژگی‌های فیزیکی و انسانی که به موقعیت‌ها معنی می‌بخشند، راه‌های تعریف و گروه‌بندی مکان، توسعه و اهمیت مکان، و نقشه‌های ذهنی که انسان‌ها از مکان‌ها می‌سازند.

● موقعیت: مردم یا پدیده‌ی مورد بررسی در کجا قرار گرفته است، وضعیت مطلق و نسبی، طریقه‌ی پراکنش پدیده‌ها در فضا، و اهمیت موقعیت یا توزیع.

● مقیاس: اندازه‌ی نسبی پدیده‌ها، و چگونگی تأثیر مقیاس بر درجه‌ی تعمیم.

● الگوها: نظم یا نحوه‌ی چینش پدیده‌ها در فضا، فقدان الگوها در پراکنش، و اهمیت الگوها.

● فرایندهای فضایی: چرا پدیده‌ها در جای فعلی خود قرار گرفته‌اند، فرایندهایی که بر موقعیت و الگوهای پراکنش تأثیر می‌گذارند، تغییر زمانی مکان یا فضا، فرایندهای طبیعی-فیزیکی و فرهنگی-انسانی مؤثر در توزیع فضایی در معرض مشاهده.

● ارتباط‌ها و پیوندها: اندرکنش عناصر موجود در سامانه‌ی فیزیکی یا فرهنگی، طرق پیوند سامانه‌ها، نحوه‌ی ارتباط محیط و فعالیت‌های انسانی، و شامل‌سازی پیامدها.

- از جغرافیای‌خوان خواسته شود، با اندیشه‌ی عمیق، پدیده‌ای را انتخاب کند و با تمرکز بر هسته‌ی جغرافیایی پدیده، در مورد آن پرسش‌های روشن و کوتاه مطرح سازد. (توصیه می‌شود، هر سؤال صرفاً در مورد یکی از جنبه‌های پدیده باشد، و از طرح پرسش‌های کلی و چندجانبه خودداری گردد.) مانند:

● پدیده‌ی مورد پژوهش در کجا واقع شده است؟

● چرا آن‌جا است؟

● اهمیت موقعیت آن پدیده چیست؟

● پدیده‌ی مورد نظر با چه پدیده‌های دیگری همراه است؟

● پدیده‌ی جغرافیایی مورد پژوهش چه الگوی توزیعی دارد؟

● پدیده‌ی مورد نظر چگونه با موقعیت مردم، مکان‌ها و محیط‌های دیگر رابطه دارد؟

● از یک مقطع زمانی خاص تاکنون چه تغییری کرده است؟ (قاعدتاً این مقطع زمانی وابسته به ماهیت پدیده خواهد بود و ممکن است از مقیاس روز، ماه، سال، دهه و قرن تا دوره‌های زمین‌شناسی را شامل شود.)

مکان مورد نظر چگونه است؟ دلایل آن چیست؟ می توان چنین پرسش هایی را در مورد ویژگی های اقلیمی مکان یا مکان ها نیز مطرح کرد.

فرد با آموختن این مهارت باید بتواند، با تعیین یک مشکل و ارائه ی سؤال تحقیق یا فرضیه، پژوهش جغرافیایی را طراحی و سازمان دهی کند و منابع داده ها را تعیین کند. با طی این مرحله، وی آماده ی ورود به مرحله ی دیگر پویش جغرافیایی، یعنی کسب داده ها و اطلاعات جغرافیایی خواهد شد.

زیرنویس

1. Brown
2. Levasseur
3. Nyerges
4. Nic Howes
5. Slater

منابع

1. baker, alan-stolman; joseph (1986).  
The nature of geographic literacy, ERIC digest No 35, ERIC clearinghouse for social studies, social science education, bloppington, IN.
2. brown, brock j. leVasseur, michal I.  
Geographic perspective: content guide for educators.  
[www.nationalgeographic.com/geographyaction](http://www.nationalgeographic.com/geographyaction).
3. nyerges, timothy L. gollodge, reginald G.  
Asking geographic questions.  
[www.ncgia.ucsb.edu/giscc/units/u007/u007f.html](http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/units/u007/u007f.html)
4. howes, nic.  
Tips on geographical enquiry work  
Geography dept. the john kyrle highschool, herfordshire  
[http://www.qca.org.uk/GEOGRAPHY/INNOVATING/key3/learning\\_matters/ask\\_geo\\_question.pdf](http://www.qca.org.uk/GEOGRAPHY/INNOVATING/key3/learning_matters/ask_geo_question.pdf)
5. geographic inquiry: thinking geographically  
ESRI schools and libraries program.  
[www.esri.com/k-12](http://www.esri.com/k-12)
6. geography for life, geographic skills and perspectives.  
[www.hawaii.edu/nga/standard/skills.html](http://www.hawaii.edu/nga/standard/skills.html)

محقق برای بررسی نقش عوامل متفاوت می تواند آن ها را یک به یک در میدان مورد بررسی وارد سازد و پرسش خود را بدین ترتیب تنظیم کند: چه می شد اگر...؟ (مثلاً: چه می شد اگر مدرسه را از محل فعلی به محل دیگری انتقال می دادیم؟) البته چنانچه جغرافیاخوان پاسخ دهی به سؤال ها را مشکل بیابد، می تواند آن ها را تغییر دهد.

- از دانش آموز خواسته شود در مورد مکان های اشاره شده در کتاب های درسی متفاوت خود، پرسش های جغرافیایی طرح کند.  
- با استفاده از رادیو و تلویزیون و مطبوعات و حتی اینترنت بر اخبار جاری محلی، منطقه ای، ملی و جهانی متمرکز شود و با تحلیل آن ها، مسائل و مشکلات جغرافیایی را شناسایی و تعیین کند.

- نقشه ی جغرافیایی یک منطقه و به ویژه یک منطقه ی آشنا را بررسی و پرسش های جغرافیایی طرح کند. (مثلاً: محل خیابان های اصلی، بزرگ راه ها، شکل شهر و روستا، و نوع کشت در زمین های پیرامون).

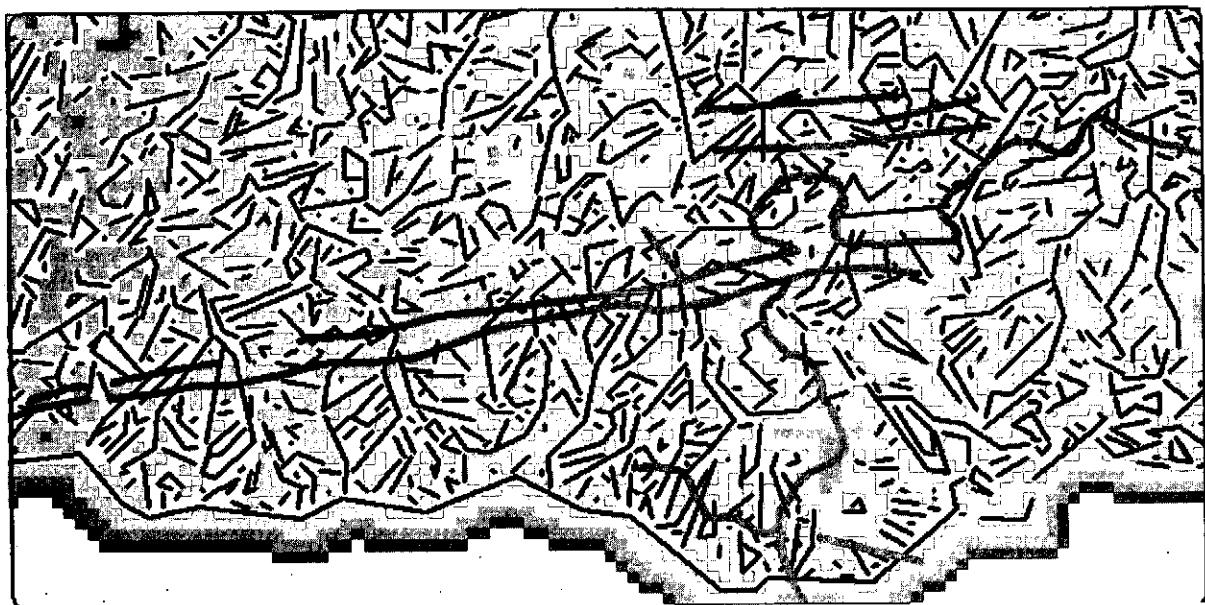
- دانش آموزان در محیط زندگی خود بررسی های میدانی و مصاحبه انجام دهند و مسائل و مشکلات محیطی- جغرافیایی آن را شناسایی و در کلاس مطرح کنند. (مانند: مشکلات مربوط به تردد، آلودگی، کاربری زمین، و مسکن).

- از جغرافیاخوان خواسته شود، با بررسی جامعه ی دانش آموزی یا دانشجویی، پرسش های جغرافیایی مطرح کند؛ مانند:

- هم کلاسی من کجا زندگی می کند؟
- هم کلاسی من برای رسیدن به مرکز آموزشی، کدام مسیر یا مسیرهایی و چه مسافتی را طی می کند؟
- هم کلاسی من برای رسیدن به مرکز آموزشی از کدام شیوه ی ترددی استفاده و چه زمانی را صرف می کند؟

- اطلاعات آماری و نموداری را بررسی و براساس ماهیت آن ها سؤال طرح کند.

- جغرافیاخوانان با تشکیل تیم پژوهشی در مورد مکان زندگی خود (شهر و روستا) بیندیشند و پرسش های جغرافیایی در مورد آن مطرح کنند. مانند: این مکان کجاست؟ با چه مکان های دیگری در ارتباط است؟ نتایج و پیامدهای حاصله از این موقعیت چیست؟ چرا منطقه ی مورد نظر مهاجرپذیر یا مهاجر فرست است؟ هزینه ی زندگی در مکان مورد نظر چگونه است؟ آیا می توان هزینه های زندگی در این مکان را با مکان های دیگر به طور مقایسه ای بررسی کرد؟ نرخ یا میزان جرایم در



# نقش خطواره‌ها در وقوع زلزله‌های مخرب

در حوضه‌ی آبخیز طالقان با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور

ماهرخ سردشتی

کارشناس ارشد ژئومورفولوژی در برنامه‌ریزی محیطی

## چکیده

آمده، بین گسل‌ها و تراکم خطواره‌ها ارتباط مستقیم وجود دارد، به طوری که در فاصله‌ی ۲۰۰ متری از گسل‌ها، بیش‌ترین تراکم خطواره‌ها مشاهده شده‌اند.

## مقدمه

زلزله، مخرب‌ترین بلای طبیعی در کره‌ی زمین است که در کمتر از یک ثانیه، خسارت‌های جانی و مالی فراوانی را به بار می‌آورد. توانایی برای ارزیابی بلایای لرزه‌ای، خود زلزله‌ی ماکزیمم، یا مقدار پتانسیل جابه‌جایی سطحی، به توانایی تشخیص منابع لرزه‌ها متکی است. واضح است که تطابق بین بزرگی زلزله و پارامترهای گسل می‌تواند، تخمین‌های مناسبی از بزرگی یا جابه‌جایی سطحی در ارتباط

تحقیقات به عمل آمده بر روی گسل‌های لرزه‌زای نشان می‌دهد که ناپیوستگی‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در سیستماتیک و دینامیک فرایند گسلش دارند و تشخیص ناپیوستگی‌ها مهم‌ترین عامل در شناسایی قطعات پهنه‌ی گسل است.

در گستره‌ی مورد مطالعه، درزها به عنوان یکی از سیماهای ساختاری مهم محسوب می‌شوند که بر اثر عملکرد نیروهای زمین‌ساختی ایجاد شده‌اند. درزها به عنوان سطوح ناپیوستگی از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند و به دلیل این‌که موجب خردشدگی زیاد طبقات می‌شوند، مقاومت برشی طبقات سنگی را در پی دارند.

هدف این مقاله، بررسی ارتباط خطواره‌ها با گسل‌ها و نقش آن‌ها در لرزه‌خیزی منطقه‌ی مورد مطالعه است. با توجه به نتایج به دست

با زلزله‌های آینده را روی یک گسل آماده کند.

در اثر زلزله‌های بزرگ‌تر که در فاصله‌ای از آن‌ها رخ می‌دهند، دچار لغزش و جابه‌جایی شوند و یا سرچشمه‌ی لرزش‌های کوچک باشند. این نوع گسل‌ها در منطقه عبارت‌اند از گسل شمال سد طالقان، گسل شمال شهرک و گسل موجان-سنگبان. لازم به ذکر است که گسل موجان-سنگبان به عنوان یک گسلی بنیادی با طول ۲۵ کیلومتر ذکر شده است.

شناخت دقیق و کامل گسل‌های کوآترنر، نخستین گام در راه بررسی زمین‌ساخت و خطر زلزله در هر منطقه است. حوضه‌ی طالقان اساساً شکل کنونی خود را از عملکرد ساختمان‌های گسله به دست آورده است. تمام گسله‌های اصلی منطقه‌ی مورد مطالعه از نوع گسله‌های دراز ابر بوده و در راستای رشته‌کوه‌ها قرار دارند. گسل‌های اصلی که در منطقه وجود دارند، عبارت‌اند از:

#### ۷. گسلی فشاری قزوین

گسله‌ای است با راستای شرقی-غربی و درازای بیش از ۶۰ کیلومتر که از فاصله‌ی ۱۱ کیلومتری شمال دشت قزوین می‌گذرد و در راستای آن سازند ائوسن کرج روی نهشته‌های آبرفتی هزار دره رانده شده است. زلزله‌ی ۱۱۱۹ احتمالاً در اثر جنبش این گسله روی داده است. از آن‌جا که لرزه‌زایی گسله‌ها با درازای بخش گسسته شده و جابه‌جا شده در هنگام زلزله مرتبط است، رابطه‌ی مستقیمی بین بزرگی زلزله‌های ایجاد شده و درازای گسله‌های فعال وجود دارد. در استفاده از این روابط، باید به ساختار زمین‌شناسی و نوع گسله‌های هر منطقه توجه داشت و صحیح‌تر آن است که بر اساس آمار زلزله‌های تاریخی و دستگاهی هر منطقه یا هر استان، روابط مناسبی برای آن به دست آورد. [گزارش زمین‌شناسی، ۱۳۷۲].

#### توان لرزه‌زایی گسله‌های بنیادی منطقه

در جدول زیر، توان لرزه‌زایی گسله‌های بنیادی منطقه توسط مهاجر اشجعی، نوروزی و سلمونز بررسی شده است که حاصل آن را در جدول مشاهده می‌کنید.

گسل‌های بنیادی موجود در منطقه‌ی طالقان

نام گسل	طول	مهاجر اشجعی و سلمونز، ۱۹۷۸	نوروزی، ۱۹۸۲	نوروزی، ۱۹۸۵
طالقان	۶۰	۶٫۹	۷٫۱	۶٫۸
پراچان	۲۰	۶٫۴	۶٫۶	۶٫۲
الموت	۵۲	۶٫۸	۰٫۷	۶٫۷
کندوان	۷۶	۶٫۸	۷٫۱	۶٫۸
شمال قزوین	۶۰	۶٫۹	۷٫۱	۶٫۸
مشاء	۱۵۰	۷٫۳	۷٫۶	۷٫۳

مهم‌ترین زلزله‌های اتفاق افتاده در منطقه عبارت‌اند از: در اول ذیحجه‌ی ۳۴۶، زمین‌لرزه‌ی فاجعه‌باری در شمال مرکزی ایران روی داد. زمین‌لرزه همه‌ی روستاهای منطقه‌ی طالقان را ویران کرد و در منطقه تنها ۳۰ تن باز ماندند.

در ۲۰ آوریل ۱۶۰۸ مصادف با ۴ محرم ۱۰۱۷، زمین‌لرزه‌های با بزرگی ۷٫۶ ریشتر، رودبارت الموت و طالقان را لرزاند؛ به طوری که

#### ۱. گسل فشاری طالقان

این گسل با راستای شرقی-غربی و شیب به سوی جنوب، با درازای نزدیک به ۶۰ کیلومتر، در جنوب منطقه‌ی مورد مطالعه قرار دارد و در طول آن، سازندهای پالئوزوئیک و مزوزوئیک، روی سازند ائوسن کرج و رسوبات نتوزن طالقان رانده شده‌اند.

#### ۲. گسل فشاری پراچان

این گسل، با طول حداقل ۲۰ کیلومتر و راستای شمال غربی-جنوب شرقی، از بخش شمالی روستای دیزان و از کنار روستای پراچان می‌گذرد و شیب آن به سمت شمال شرقی است. در راستای آن سازند ائوسن کرج روی رسوبات نتوزن رانده شده است.

#### ۳. راندگی کندوان

راندگی کندوان دارای راستای شمال غربی-جنوب شرقی و شیب به سوی شمال در نیمه‌ی غربی است که از قسمت شمال شرقی منطقه‌ی مورد مطالعه عبور می‌کند. درازای این گسل نزدیک به ۷۶ کیلومتر است و هیچ‌گونه داده‌ی سنی دقیق و یا لرزه‌خیزی از آن در دست نیست.

#### ۴. گسل فشاری الموت

این گسله که یال جنوبی دره‌ی الموت رود را می‌سازد، دارای راستای شمال غربی-جنوب شرقی و شیب به سمت جنوب است. در راستای این گسله، سازند ائوسن کرج، روی مارن‌های نتوزن رانده شده است.

#### ۵. بخش غربی گسله‌ی مشاء

به درازای نزدیک به ۲۰۰ کیلومتر که، به پهنه‌ی آبیگ در شرق قزوین می‌رسد. شیب این گسله در این بخش به سمت شمال است و در راستای آن سنگ‌های پالئوزوئیک و مزوزوئیک، روی سازند ائوسن کرج رانده شده‌اند. این گسله در پهنه‌ی دماوند و تهران با زلزله‌های ویرانگر تاریخی همراه بوده است.

#### ۶. گسله‌های میانه (با طول ۲ تا ۱۰ کیلومتر)

این گسله‌ها به خودی خود لرزه‌زا نیستند ولی ممکن است بتوانند،

خانه‌ها خراب شدند و موج بزرگی در دریای خزر پدید آمد.

دور (RS) صورت گرفته است.

زمین لرزه‌ای در ۱۶ دسامبر ۱۸۰۸ م، طالقان و غرب مازندران را لرزاند. بسیاری از روستاها ویران شدند و در فزون نیز شماری از خانه‌ها فرو ریختند. زمین لرزه‌های: شهریور ۱۳۴۱ بوئین‌زهرا، آبان ۱۳۴۵ صمغ‌آباد، خرداد ۱۳۶۹ منجیل، و خرداد ۱۳۸۳، از مهم‌ترین زمین لرزه‌های نزدیک به منطقه‌ی مورد مطالعه در سده‌ی بیستم هستند. [گزارش زمین‌شناسی، طرح جامع آبخیزداری، ۱۳۷۷]

**کلیات طبیعی منطقه‌ی مورد مطالعه**  
حوضه‌ی آبخیز طالقان که یکی از زیر حوضه‌های مهم آبخیز سفیدرود به شمار می‌رود، در دامنه‌ی جنوبی این رشته‌کوه‌های البرز و در بخش شمال غربی تهران و در فاصله‌ی ۱۲۰ کیلومتری از آن واقع شده است. این حوضه بین عرض جغرافیایی ۳۶ درجه و ۵ دقیقه و ۳۱ ثانیه‌ی شمالی تا ۳۶ درجه و ۲۳ دقیقه و ۳۷ ثانیه و طول جغرافیایی ۵۰ درجه و ۲۰ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۱ دقیقه و ۱۶ ثانیه‌ی شرقی واقع شده است. وسعت حوضه‌ی آبخیز طالقان ۱۳۵۲۰۰ هکتار و مساحت بالادست سد مخزنی معادل ۹۵۸۱۳ هکتار است. ارتفاع حوضه از سطح دریا از ۱۱۰۰ تا ۴۴۰۰ متر متغیر است. رودخانه‌ی طالقان در مرکز این حوضه از گردنه عسلک در غرب کندوان سرچشمه می‌گیرد و به سمت غرب در جریان است. این رودخانه پس از دریافت شاخه‌های پرآبی مانند رودهای علی‌زان، مهران، خچیره، خسرجون و اورازان و طی چندین کیلومتر به رودخانه‌ی الموت می‌پیوندد، پس از آن با نام رودخانه‌ی شاه‌رود به دریاچه‌ی سد سفیدرود می‌ریزد.

از نظر زمین‌شناسی، این منطقه متشکل از یک‌سری چین و راندگی‌های خاوری-باختری است که به سوی شمال و جنوب روی هم رانده شده‌اند. به نظر می‌رسد که قبل از دوره‌ی تریاس فوقانی، چین‌خوردگی مهمی در منطقه وجود نداشته است. سرگذشت زمین ساخت حوضه‌ی طالقان با افزایش کوه‌های طالقان در جنوب و البرز در شمال و عملکرد مکانیسم‌های فرسایش بعدی، با ایجاد دره‌های عمیق و دامنه‌های پرشیب، به همراه چینه‌شناسی و سنگ‌شناسی خاص منطقه باعث شده است، فرایندهای زمین‌ریختی مانند لغزش، ریزش، بهمن و غیره در نقاط گوناگونی از حوضه قابل تشخیص باشد. میانگین بارش سالانه‌ی حوضه‌ی آبخیز طالقان ۵۱۵/۱۶ میلی‌متر و دمای سالانه‌ی آن نیز ۱۰/۷ درجه سانتی‌گراد است.

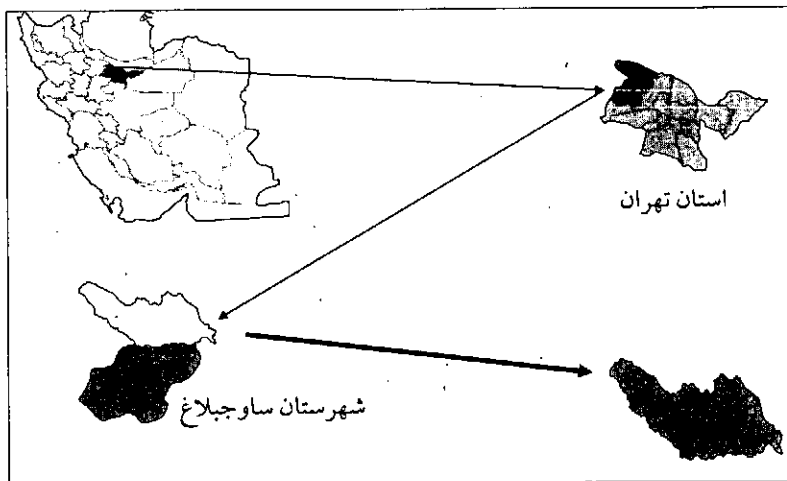
استفاده از اطلاعات ماهواره‌ای و سنجش از دور، در کلیه‌ی رشته‌های مربوط به منابع زمینی در سه دهه‌ی گذشته، تحول چشم‌گیری داشته است؛ به طوری که در بیشتر موارد، اطلاعات و تصاویر ماهواره‌ای جای‌گزین مناسبی برای عکس‌های هوایی در امر تهیه و تولید نقشه و کسب اطلاعات متنوع و به هنگام در مورد ویژگی‌های زمین بوده است. در خصوص تحقیقات اخیر در این زمینه می‌توان به استفاده‌ی یوان<sup>۱</sup> و همکاران، در زمین‌شناسی و نیز تحقیق پاول<sup>۲</sup> و همکاران در استفاده از داده‌های ماهواره‌ای لندست به منظور تفسیر زمین‌شناسی مناطقی از لهستان اشاره کرد. از این داده‌ها، برای تهیه‌ی نقشه‌های موضوعی نیز استفاده شده است. برای مثال، فلوراس<sup>۳</sup> و سگوراس<sup>۴</sup> تعیین پوشش زمین و مناطق با فرسایش شدید را با بهره‌گیری از داده‌های ماهواره‌ای به انجام رساندند. زینک<sup>۵</sup> و مترنیخ<sup>۶</sup> از این داده‌ها برای ارزیابی فرسایش بهره بردند.

از جمله پدیده‌های دیگری که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته، خطواره (Lineament) است. Linea mentum ترکیبی از دو کلمه‌ی line به معنی خط و mentum به معنی شبیه است. کلمه‌ی لینامنت اولین بار در سال ۱۹۰۴ به وسیله‌ی هابز<sup>۷</sup> برای مشخص کردن ارتباط فضایی عوارض سطح زمین ارائه شد که شامل این موارد بود:

۱. قله‌ی ریح‌ها یا مرزهای نواحی مرتفع
۲. خطوط زهکشی
۳. خطوط ساحلی

۴. خطوط مرزی سازندها (متشکل از انواع گوناگون سنگ‌ها) یا خطوط رخنمون‌ها

نقشه‌ی ۱. موقعیت جغرافیایی حوضه‌ی آبخیز طالقان



خطواره‌های توپوگرافی عوارض اضافی هستند که روی تصویر لندست آشکار می‌شوند. این تصاویر در واقع به وسیله‌ی ردیف شدن شکل‌ها و عوارض توپوگرافی به وجود می‌آیند و با ویژگی‌های خاص خاک، رطوبت آن، پوشش و Relief مشخص می‌شوند.

به منظور شناسایی ساختمان‌های زمین‌شناسی نیمه‌سطحی و بازسازی سطوح شکستگی و تخمین امتداد و شیب آن‌ها، شناخت و تحلیل خطواره‌ها بسیار مهم و بااهمیت است.

هدف اصلی این تحقیق، استخراج خطواره‌های ساختاری و یافتن ارتباط آن‌ها با شکل‌گیری گسله‌های منطقه و نقش آن‌ها در وقوع زلزله‌های مخرب است که با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) و سنجش از



۱۰۰۰ متری و ۵۰۰ متری تعیین شد و لایه‌ی زمین‌شناسی و لایه‌ی گسل و خطواره‌های استخراج شده نیز باهم تلفیق شدند تا نقش هر یک از لایه‌ها در حوضه‌ی مورد مطالعه تجزیه و تحلیل شود.

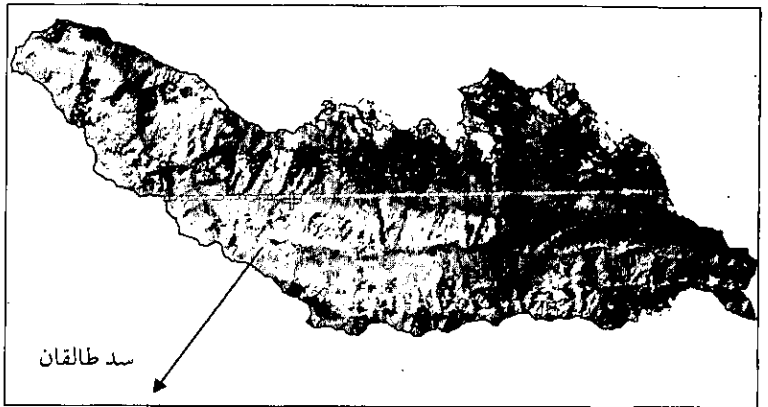
بحث و نتیجه‌گیری

خطواره نوعی عارضه‌ی سطحی است که قابل ترسیم (به نقشه در آوردن) است و می‌تواند به صورت ساده یا مرکب ظاهر شود و از قسمت‌هایی تشکیل می‌شود که به صورت مستقیم یا انحنا دار به صف درمی‌آیند و به طور مشخصی از عوارض مجاورشان تمیز داده می‌شوند که به احتمال، نشانه و اثری از پدیده‌های نیمه سطحی‌اند.

خطواره‌ها اشکال مثبت یا منفی هستند و از نظر زمین‌شناسی ممکن است منعکس‌کننده‌ی مقاومت فرسایشی عوارض نیمه سطحی یا مواد تشکیل‌دهنده‌ی آن‌ها باشند. طول واقعی خطواره‌ها به مقیاس مشاهده بستگی دارد. اگرچه بیشتر خطواره‌ها حداقل در بخشی از طولشان بر گسل‌ها منطبق می‌شوند، اما لازم نیست در تعریف خطواره، جابه‌جایی ساختاری (گسلش) گنجانده شود. خطواره‌ها در سراسر دنیا مشخص‌کننده‌ی زون‌های ضعیف پوسته‌ی زمین هستند. اگر هیچ‌گونه جابه‌جایی ساختاری در آن‌ها مشخص نشود، ممکن است سنگ‌ها کاملاً خرد شده و مستعد فرسایش باشند. شکل‌های خطی تفسیر شده روی تصاویر ماهواره‌ای ابتدا خطواره نامیده می‌شوند. در مرحله‌ی بعد، اگر بررسی‌های صحرایی و نقشه‌های مینا، وجود جابه‌جایی ساختمانی را تأیید کرد، آن‌ها به عنوان گسل مشخص می‌شوند.

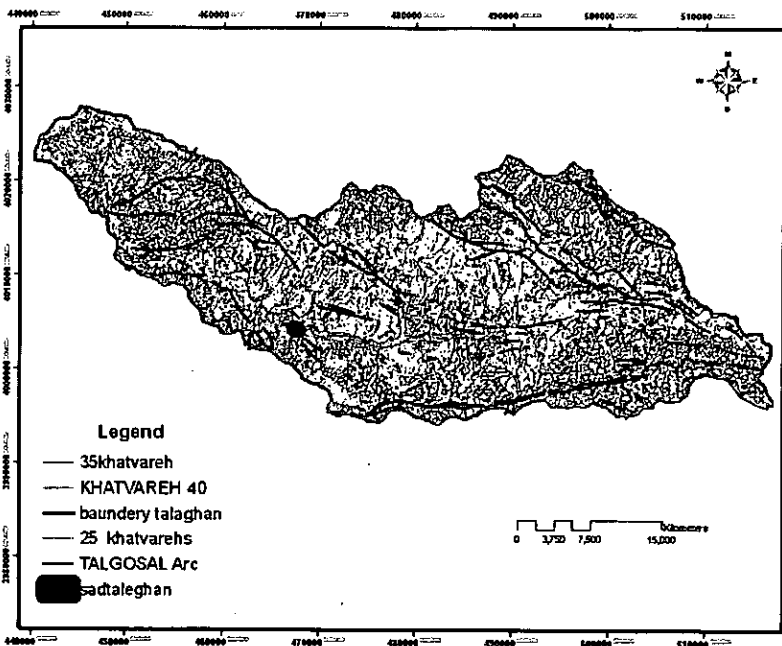
در این تحقیق، تصاویر لندست TM (سال ۱۹۸۷) به منظور استخراج خطواره‌ها با تنظیمات گوناگون بر مبنای باند هفت با استفاده از نرم افزار Geomatica با ۲۵ و ۳۵ و ۴۰ درجه‌ی Edage پردازش شده است که هر کدام، اندازه‌ی پیکسل و زاویه و طول خطواره و جزئیات متفاوتی را نسبت به هم نشان می‌دهند. باند هفت که در محدوده‌ی طول موج ۰.۸-۲، ۳۵، میکرومتر فعال است. این باند به رطوبت پوشش گیاهی و خاک حساس است. عامل بسیار مهمی که سبب شده در مطالعات زمین‌شناسی به ویژه در لیتولوژی از آن استفاده شود، حساس بودن این باند به یون‌های هیدروکسیل کانی هاست. این ویژگی باعث می‌شود که بتوان به راحتی لایه‌ها و سازندهای متفاوت زمین‌شناسی را از هم تفکیک کرد.

تصویر ماهواره‌ای حوضه‌ی آبخیز طالقان در سال ۱۹۸۷



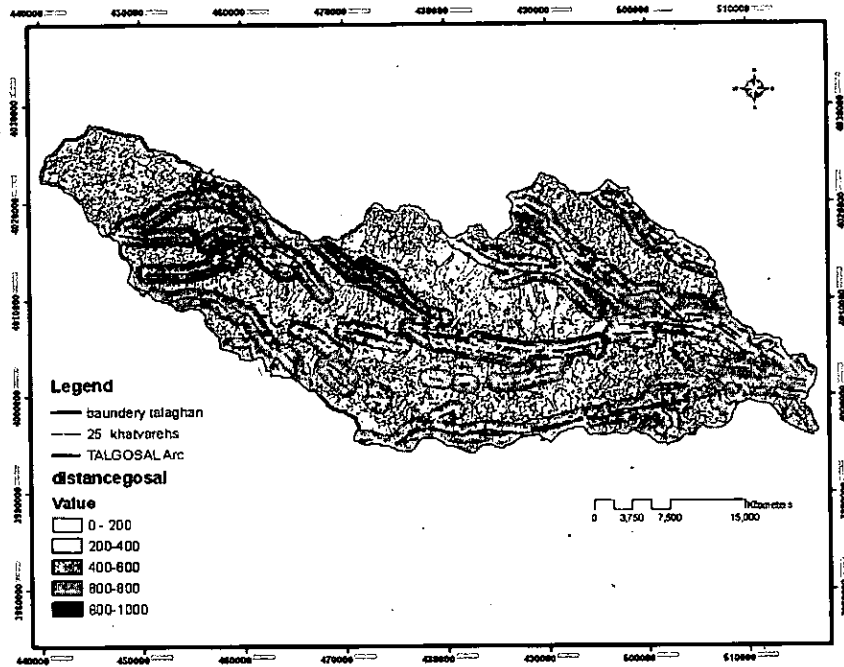
نقشه‌ی ۲، خطواره‌های استخراج شده از تصویر ماهواره‌ای و گسل‌های منطقه‌ی مورد مطالعه را نشان می‌دهد. موقعیت مکانی سد طالقان نیز با توجه به تراکم خطواره‌ها و توزیع گسل‌های فعال منطقه قابل مشاهده است.

نقشه‌ی زمین‌شناسی منطقه در مقیاس ۱:۰۰۱۰۰۰ با استفاده از نرم افزار Geomatica زمین، مرجع و رقومی شد. با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) برای گسل‌های منطقه و خطواره‌های استخراج شده، حریم‌هایی با فاصله‌های



نقشه‌ی ۲، تلفیق لایه‌ی گسل‌های موجود در منطقه و خطواره‌های استخراج شده در تصویر ماهواره‌ای با ۲۵ درجه Edage با استفاده از نرم افزار ARC GIS حریم اطراف گسل‌های تا فاصله‌ی ۱۰۰۰ متری تعیین شد.

نقشه ی ۳. تعیین حریم گسل تا فاصله ی ۱۰۰۰ متری

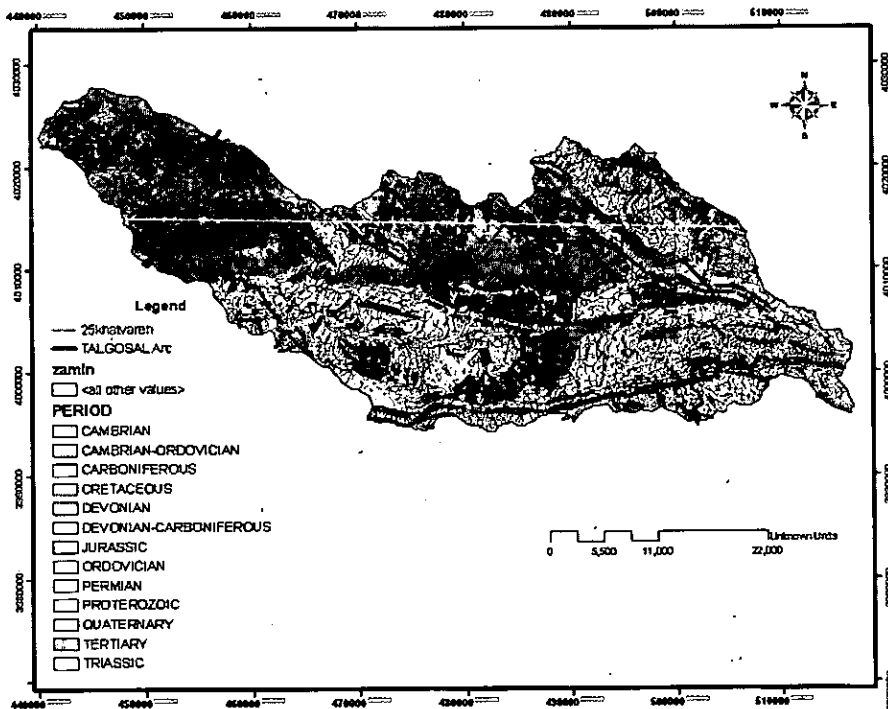


دلیل ماهیت گسل های این منطقه دانسته اند. به طور کلی، با توجه به مطالب ذکر شده به این نتیجه می رسیم که خطواره ها نشان دهنده ی زون های ضعیف روی زمین هستند. با توجه به نقشه ی ۳، بیشترین گسل های منطقه در جاهایی هستند که تراکم خطواره زیاد است و زمانی که زلزله رخ می دهد، ما بیشترین تخریب ها را در نزدیکی گسل ها مشاهده می کنیم. لذا می توانیم رابطه ای مستقیم بین

با توجه به نقشه ی ۴، بیشترین تراکم خطواره و گسل های منطقه نیز در سازند ترشباری مشاهده می شود. نتیجه گیری

با توجه به تقسیم بندی تکتونیکی ایران [بربریان، ۱۹۷۶] منطقه ی مرکزی ایران را دارای زمین لرزه هایی با بزرگی بالا و عمق کم می دانند. در این تقسیم بندی، بالا بودن بزرگی زمین لرزه های ایران مرکزی را بیشتر به

نقشه ی ۴. تلفیق لایه ی زمین شناسی و گسل ها و خطواره های منطقه ی مورد مطالعه



تراکم خطواره‌های موجود در منطقه و زلزله‌های مخرب در منطقه‌ی مورد مطالعه ایجاد کنیم.

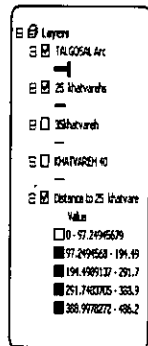
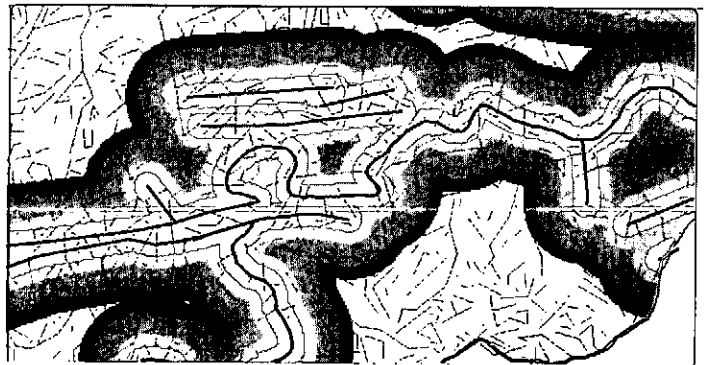
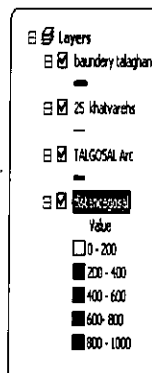
هم‌چنین، مطالب مؤید این نکته هستند که بیشتر گسل‌ها و تراکم خطواره‌ها، در سازندهای مربوط به ترشیاری است که بیشترین سازندهای مربوط به ترشیاری است که بیشترین سازندهای تشکیل دهنده‌ی حوضه‌ی مربوط به این دوره‌اند. لذا احتمال وقوع زلزله‌ی مخرب و آسیب‌های جانی و مالی در این قسمت حوضه بیشتر خواهد بود (نقشه‌ی ۴). نقشه‌ی ۵ نشان‌دهنده‌ی مطلب است که بیشترین تراکم خطواره‌ها در فاصله‌ی ۲۰۰ متری از گسل‌ها و هم‌چنین در حریم ۱۰۰ متری از خطواره‌های گسل‌های منطقه اتفاق افتاده‌اند (نقشه‌ی ۶).

### پیشنهادات

با توجه به نقش خطواره‌ها در لرزه‌خیزی حوضه‌ی مورد مطالعه پیشنهاد

- می‌شود:
- به‌طور کلی، مناطقی که از تراکم خطواره برخوردارند، بیشتر در معرض خطرات و پدیده‌های ژئومورفولوژیکی و طبیعی از قبیل زمین‌لرزه، لغزش و رانش زمین قرار دارند و استحکام لازم را برای تأسیسات انسانی مهم و مناطق مسکونی ندارند. لذا نوعی پهنه‌بندی برای این حوضه انجام شود و نواحی پرخطر و کم‌خطر با توجه به تراکم خطواره مشخص گردد.
- نقشه‌ی تراکم خطواره، ابزاری برای پیشگیری و وقوع زمین‌لغزش و شناسایی مناطق ضعیف و مستعد وقوع پدیده‌های ژئومورفولوژیکی است. لذا این نقشه‌ها به‌عنوان ابزاری مدیریتی، در اختیار مدیران و برنامه‌ریزان قرار گیرد.
- با توجه به نزدیکی این منطقه به تهران و لرزه‌خیز بودن آن، مطالعات تکمیلی بیشتری انجام گیرد.

نقشه‌ی ۵. بزرگ‌نمایی نقشه‌ی تعیین حریم فاصله از گسل تا فاصله‌ی ۱۰۰۰ متری



نقشه‌ی ۶. بزرگ‌نمایی نقشه‌ی تعیین حریم فاصله از خطواره‌ها تا فاصله‌ی ۵۰۰ متری

۳. سردشتی، ماهرخ. «بررسی مورفودینامیک حوضه‌ی آبخیز طالقان با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور (GIS&RS)». پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم. ۱۳۸۳.

۴. گزارش زمین‌شناسی مطالعات آبخیزداری طالقان. دانشگاه تهران. ۱۳۷۲.

5. Defu, L. et al. (1986). Analysis of lineaments and major fractures in xichang. Dukou area, sichuan Province as interpreted from landsat images symposium on remotand enviornmental management, enschede, 1986.

6. pawel, H.H. Karnkowski, & w.ozimkowski. (1999). multi-coverage geological interpretation of satellite image: A case study from selected area of Poland. JAG.1.2.

7. Meterenicht. GHJA. Zenick (1998). Evaluations the information content of JERS-1SIA landsat TM ata for discriminations of soil erosion feature photogra. etey amd RS. 53. NO.3.

### زیرنویس

1. Yuan
2. Pawel
3. F;pras
4. Sgouras
5. Zinek
6. Metternicht
7. Hobbs

### منابع

۱. پژوهش و بررسی نوزمین ساخت، لرزه زمین ساخت و خطر زمین لرزه گسلش در گستره‌ی قزوین بزرگ و پیرامون. گزارش شماره‌ی ۶۱. سازمان زمین‌شناسی. ۱۳۷۱.

۲. زندی، فروزان. «بررسی خطواره‌ها در منطقه‌ی طالقان با استفاده از سنجش از دور و کاربرد آن در مناطق لغزشی». پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی. ۱۳۸۱.



# قلمرو جغرافیایی بیابان‌های استان اصفهان و ویژگی‌های بوم‌شناختی حاکم بر آن

سید مرتضی ابطحی

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان

محمد خسروشاهی

عضو هیئت علمی مؤسسه‌ی تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

چکیده

بر اساس شاخص‌های تعیین شده برای هر یک از لایه‌های مطالعاتی با مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰ ترسیم گردید. در مرحله‌ی دوم، این نقشه‌ها از طریق پیمایش صحرایی کنترل و در بعضی موارد اصلاح شدند. نتایج به دست آمده نشان داد که محدوده‌ی مناطق بیابانی از دیدگاه پوشش گیاهی با مساحتی معادل ۵۷/۹ درصد و زمین‌شناسی با ۸/۵ درصد مساحت استان اصفهان، بیشترین و کمترین سطح را به خود اختصاص داده‌اند. با تلفیق نقشه‌های حاصل در محیط نرم‌افزار GIS، میزان هم‌پوشانی و هم‌بستگی پارامترهای فوق‌الذکر مشخص شد و مناطق بیابانی مشترک در تمامی لایه‌های مورد مطالعه، سطحی معادل ۳۸۳۷/۵ کیلومتر مربع (۴/۶ درصد از سطح استان) را به خود اختصاص دادند که این ناحیه تحت عنوان بیابان‌های واقعی (سخت) مجزا گردید.

بخش وسیعی از استان اصفهان که در فلات مرکزی ایران واقع شده، به دلیل ویژگی‌های خاص جغرافیایی و اقلیمی، از جمله موقعیت توپوگرافی، خشکی و گرمای زیاد و پایین بودن میزان نزولات آسمانی، دارای اکوسیستم خشک و شکننده‌ای است. بهره‌برداری‌های بی‌رویه و ناسازگار با این شرایط، استان را با معضلی به نام تخریب اراضی یا «بیابان‌زایی» مواجه ساخته است. بنابراین، تعیین حدود این مناطق از جنبه‌های متفاوت، اعمال مدیریت مناسب در راستای توسعه‌ی پایدار و تمرکز فعالیت‌های احیا را تسهیل خواهد کرد. از این رو، ارزیابی ویژگی‌های بوم‌شناختی حاکم بر بیابان‌های استان، دستیابی به ویژگی‌پدیده‌ها و فرایندهای محیط طبیعی و پیدایش و گسترش بیابان‌ها، اهداف اصلی این مقاله را تشکیل می‌دهد. بدین منظور در مرحله‌ی اول، منابع و مطالعات انجام شده درباره‌ی تشریح پدیده‌های محیط طبیعی شامل اقلیم، زمین‌شناسی، پیکرشناسی زمین، خاک‌شناسی، گیاه‌شناسی و هیدرولوژی جمع‌آوری شد. سپس نقشه‌ی پراکنندگی جغرافیایی بیابان‌ها

کلیدواژه‌ها: بیابان، اقلیم، خاک‌شناسی، زمین‌شناسی، پیکرشناسی زمین، پوشش گیاهی، استان اصفهان

بویراحمد و چهارمحال بختیاری محدود می شود. این استان با مساحت ۱۰۶۶ میلیون هکتار (حدود ۶/۴ درصد سطح کل کشور) در محدوده‌ی جغرافیایی ۳۱ درجه و ۴۵ دقیقه تا ۳۴ درجه و ۳۰ دقیقه‌ی شمالی و ۴۵ درجه و ۹ دقیقه تا ۵۵ درجه و ۱۵ دقیقه‌ی شرقی واقع شده است. این استان به لحاظ اکولوژیکی از تنوع خاصی برخوردار است، به طوری که از غرب به شرق و از جنوب به شمال مناظر بیابانی بیشتر به چشم می خورند.

### روش تحقیق

به منظور بررسی ویژگی های حاکم بر مناطق بیابانی استان، پنج عامل اصلی شامل اقلیم، زمین شناسی و هیدرولوژی، ژئومورفولوژی (پیکرشناسی زمین)، خاک، و پوشش گیاهی به شرح زیر مطالعه شدند:

### اقلیم

از آن جا که اقلیم براساس داده های هواشناسی ارزیابی می شود، ابتدا ایستگاه های هواشناسی متعلق به وزارت نیرو و سازمان هواشناسی که از آمار کافی مورد نیاز برخوردار بودند، انتخاب و سپس شاخص های مورد نظر در دو مرحله ی محاسبات آماری و ترسیم نقشه های مربوطه بررسی شدند. این شاخص ها عبارت بودند از: متوسط بارندگی سالانه، ضریب تغییر پذیری سالانه ی بارندگی، ضریب بی نظمی بارش، شدت میانگین باران روزانه، میانگین دمای سالانه و تبخیر سالانه. پس از تعیین این شاخص ها، نقشه های مربوطه به صورت خطوط هم ارزش ترسیم و برای هر عنصر یک حد مشخص که گویای شرایط بیابانی باشد، تعیین گردید. در نهایت، با روی هم قرار دادن نقشه ها، نواری که محدوده ی بیابان را از غیر بیابان مجزا می کند، مشخص شد (نقشه ی ۱). با قرار دادن هر یک از نقشه ها روی نقشه ی

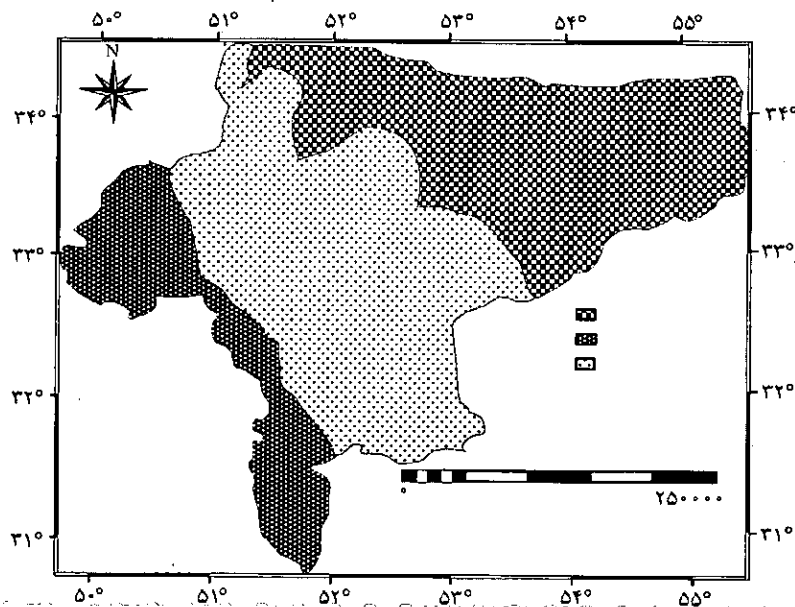
بخش وسیعی از استان اصفهان به دلیل ویژگی های خاص جغرافیایی، از جمله پایین بودن میزان نزولات آسمانی، خشکی و گرمای زیاد، موقعیت توپوگرافی و تسلط مرکز پرفشار جنب حاره، در قلمرو مناطق بیابانی قرار دارد و این مناطق براساس مستندات موجود در حال گسترش هستند. بنابراین، اطلاع از چگونگی توانایی محیط و انعکاس تلاش های متنوع انسان در آن اهمیت فراوانی دارند. اصولاً در شرایط خشک و نیمه خشک، به ویژه در بیابان ها، با تعیین توانایی های محیط و شناسایی محدودیت های موجود، امکان بهره برداری بهینه از آن ها فراهم می شود. تاکنون تعدادی از پژوهشگران ایرانی و خارجی به طور پراکنده مطالعاتی در مورد بیابان های ایران داشته اند. ژان درش و همکارانش (۱۹۷۱) در مورد تغییر شکل زمین و تغییرات آب و هوایی و هم چنین پیرامون کلوته ها، دالان ها و توده های ماسه ای بیابان لوت تحقیقاتی انجام داده اند. پژوهشگران ایرانی، از جمله فرج الله محمودی، مستوفی، کردوانی و معتمد، به همراه محققان فرانسوی (۱۹۷۱، ۱۹۷۴ و ۱۹۷۵) نیز در بیابان لوت تحقیقاتی در مورد آب، خاک، زمین شناسی، پوشش گیاهی و کشاورزی داشته اند. «شرکت جاماب» (۱۳۶۸) مطالعه ی جامعی در مورد پارامترهای آب و هواشناسی انجام داده که نتیجه ی آن، تهیه ی نقشه ی اقلیم ایران در مقیاس ۱:۱۰۰۰۰/۰۰۰ است.

به طور کلی، تحقیقات بر شمرده به طور پراکنده در نقاط گوناگون ایران صورت گرفته اند و از جامعیت قابل قبولی برخوردار نیستند. لذا به منظور دستیابی به اهداف فوق و تعیین حدود نسبی بیابان های استان اصفهان، در مرحله ی اول، کاوشی همه جانبه در میان منابع و مآخذ موجود درباره ی تشریح پدیده های محیط طبیعی شامل اقلیم، زمین شناسی، پیکرشناسی زمین، خاک شناسی، گیاه شناسی، هیدرولوژی، اعم از نقشه، گزارش نهایی، تحقیقات مکتوب، عکس های هوایی و ماهواره ای انجام گرفت و اطلاعات مورد نیاز استخراج و طبقه بندی شد. سپس براساس این اطلاعات نقشه ی پراکندگی جغرافیایی بیابان ها با مقیاس ۱:۲۵۰۰/۰۰۰ از دیدگاه های متفاوت ترسیم گردید. در مرحله ی دوم، نقشه های مذکور روی زمین کنترل و در صورت نیاز اصلاح شدند.

### موقعیت منطقه ی مورد مطالعه

منطقه ی مورد مطالعه، محدوده ی سیاسی استان اصفهان است که بر فلات مرکزی ایران واقع شده است و از شمال به استان های سمنان، قم و مرکزی، از شرق به استان های خراسان و یزد، از جنوب به استان فارس و از غرب به استان های کهگیلویه و

نقشه ی ۱. بیابان های استان از دیدگاه اقلیم





نهایی و تعیین خطوط همسان ضرایب مذکور که بیشترین انطباق را با دو حد داخلی و خارجی نوار داشت، دامنه‌ای که مبین مناطق بیابانی است، حاصل شد. بر این اساس در استان اصفهان، مناطق بیابانی دارای بارندگی کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر، تبخیر بیش از ۲۸۰۰ میلی‌متر، ضریب تغییرات بارندگی بیش از ۴۲ درصد، میانگین دمای سالانه بیش از ۱۶ درجه‌ی سانتی‌گراد، ضریب بی‌نظمی بارش بیش از ۱۷ درصد و شدت میانگین بارش روزانه‌ی کمتر از ۶ میلی‌متر هستند.

#### زمین‌شناسی

در این بخش از تحقیق، با استفاده از نقشه‌های زمین‌شناسی سازمان زمین‌شناسی کشور و توپوگرافی سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح با مقیاس ۱:۲۵۰,۰۰۰، برای تعیین محدوده‌ی بیابان به شرح زیر عمل شد:

- ابتدا نقشه‌ی زمین‌شناسی استان اصفهان تهیه و در محیط الویس رقومی گردید.
- سازندهای تبخیری (سازندهای حاوی کانی‌های تبخیری از قبیل، نمک، ژپس، انیدریت، باریت، و گلوبریت) از روی نقشه‌ی زمین‌شناسی استخراج شدند.
- سازندهای کواترنر از روی نقشه‌ی زمین‌شناسی استخراج و با نقشه‌ی سازندهای تبخیری انطباق داده شدند.
- نقشه‌ی شبکه‌ی هیدروگرافی با نقشه‌ی حاصله تلفیق شد.
- بخش‌هایی از سازندهای کواترنر که توسط آب‌های سطحی حاوی کانی‌های تبخیری تحت تأثیر قرار گرفته بودند، تحت عنوان بیابان‌های ثانویه مجزا شدند.
- محدوده‌ی سازندهای تبخیری مربوط به غیر کواترنر تحت عنوان

بیابان‌های اولیه تعیین گردید.

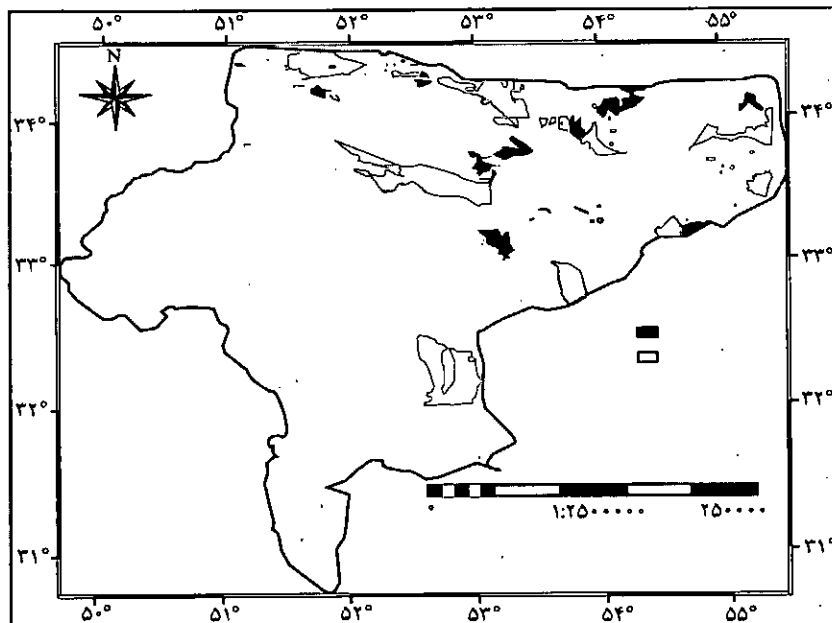
● با تلفیق نقشه‌ی بیابان‌های اولیه و ثانویه، نقشه‌ی قلمرو بیابان‌های استان اصفهان از دیدگاه زمین‌شناسی و هیدرولوژی تهیه شد (نقشه‌ی ۲).

#### ژئومورفولوژی

قلمرو مطالعه در این تحقیق از دیدگاه ژئومورفولوژی، ناحیه‌ی پایکوهی است. ناحیه‌ی پایکوهی به محدوده‌ای اطلاق می‌شود که از برخورد دو واحد پیکرشناسی زمین، یعنی دشت و کوهستان، حاصل شده است. این برخورد غالباً از طریق ساختمان‌های گسلی صورت گرفته است. بنابراین برحسب این که گسل، متفرد و یا شامل شبکه‌هایی از گسل‌ها باشد، شکل و محدوده‌ی پایکوه متفاوت خواهد بود [خسروشاهی، ۱۳۸۰]. پایکوه شامل نواری با عرض متفاوت است که در آن، حداکثر سه عارضه‌ی دشت، تپه ماهور و دامنه‌های کوهستان‌های مسلط به دشت وجود دارند. در این پژوهش، به منظور جداسازی مرز کوهستان و دشت، از نقشه‌های توپوگرافی استفاده شد و به کمک تصاویر ماهواره‌ای موجود، کنترل و اصلاح گردید.

به منظور مشخص کردن محدوده‌ی دشت‌سرها (گلاسی‌ها یا پدیمنت‌ها)، ابتدا سازندهای دوران چهارم با بهره‌گیری از نقشه‌های زمین‌شناسی استان تعیین شدند و سپس، محدوده‌ی اشتراکی این سازندها با مناطق کوهستانی که از طریق نقشه‌های توپوگرافی به دست آمده‌اند، به عنوان دشت سر مشخص گردید.

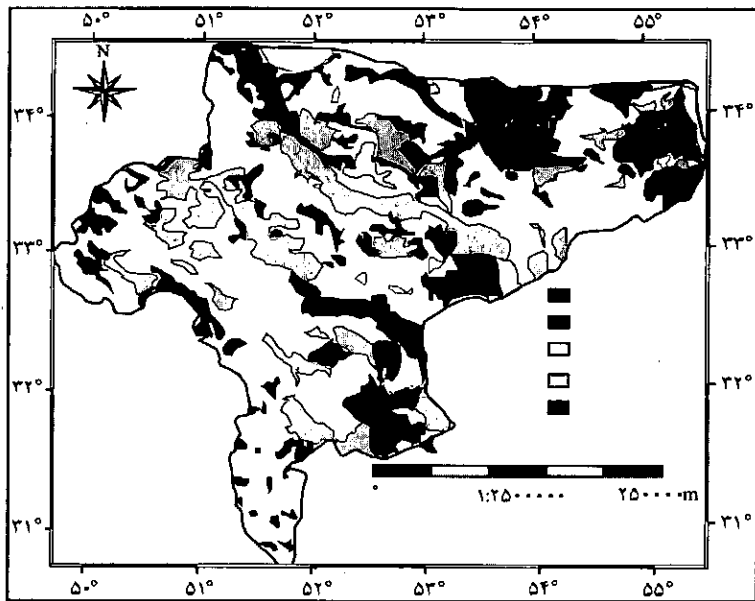
بدلندها یا هزاردره‌ها عارضه‌ی خاص دیگری از مناطق بیابانی هستند که روی سازندهای سست زمین‌شناسی تشکیل می‌شوند. این سازندها شامل مارن‌ها، شیل‌ها، مادستون‌ها، سازندهای تبخیری و غیره هستند. ابتدا این سازندها از روی نقشه‌های زمین‌شناسی، مجزا و سپس با کمک نقشه‌های توپوگرافی و تصاویر ماهواره‌ای بررسی شدند. عوارض دیگر



نقشه‌ی ۲. بیابان‌های اولیه و ثانویه‌ی استان اصفهان

اراضی جاماب در محدوده‌ی استان اصفهان تهیه گردیدند. از آن جا که مطالعات فوق در مقیاس‌های متفاوت صورت گرفته‌اند و پارامترهای متعددی را شامل می‌شوند، به صورت گزینشی و با توجه به اهداف طرح، اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری و با مطالعات و بررسی‌های صحرایی تکمیل گردید. این اطلاعات شامل تمامی سری‌های خاک‌های موجود در مناطق خشک استان به همراه خصوصیات آن‌ها، رده‌های خاک‌های موجود در مناطق بیابانی استان و واحدهای اراضی بود. در نهایت این اطلاعات در محیط «الویس»

مانند تپه‌های ماسه‌ای، بسترهای طغیانی در مسیر شبکه‌ی آبراهه‌ها، کویرها، و زمین‌های نمکی، براساس مطالعه‌ی نقشه‌های زمین‌شناسی و توپوگرافی استخراج گردیدند. اطلاعات حاصله بر هم منطبق شدند و با بررسی تصاویر ماهواره‌ای و عملیات صحرایی، نقشه‌های تهیه شده، بازمینی و اصلاح گردیدند. سرانجام، با تلفیق عوارض خاص مناطق بیابانی فوق‌الذکر، مناطق بیابانی از دیدگاه ژئومورفولوژی تعیین شدند (نقشه‌ی ۳).

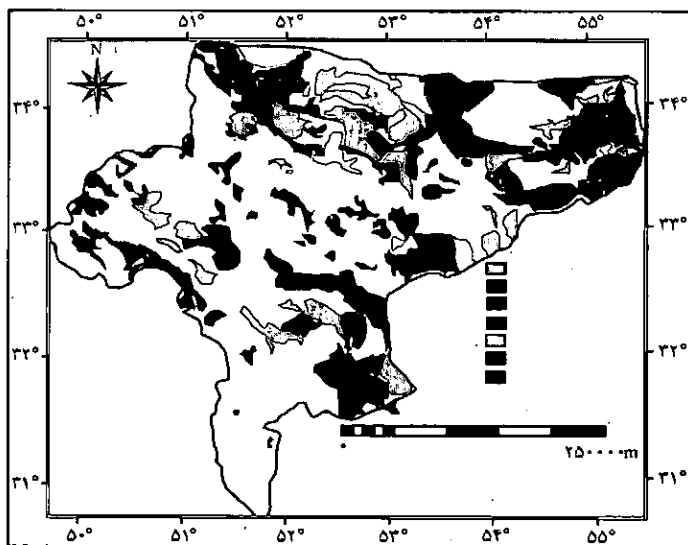


نقشه‌ی ۳. اشکال ژئومورفولوژی خاص بیابان استان اصفهان

#### خاک‌شناسی

به صورت نقشه‌ی رقومی درآمد و نقشه‌ی خاک‌های شور، شور و قلیا، رگوسل، تکامل نیافته، گچی و بدون ساختمان رسی و شور با آب زیرزمینی بالا به تفکیک تهیه و مساحت هر یک محاسبه گردید. سپس با تلفیق نقشه‌های فوق، نقشه‌ی بیابان از دیدگاه خاک‌شناسی ترسیم شد (نقشه‌ی ۴).

در این بخش از تحقیق، مطالعات خاک در فازهای متفاوت به صورت اجمالی، نیمه تفصیلی و تفصیلی در نواحی گوناگون استان و تمامی تحقیقات و بررسی‌های انجام شده، به انضمام نقشه‌های موجود، تا حد امکان از منابع متنوع اطلاعاتی جمع‌آوری شدند. هم‌چنین تمامی نقشه‌های رقومی قابلیت



نقشه‌ی ۴. خاک‌های خاص مناطق بیابانی استان اصفهان

بررسی عوامل پنج گانه ی ژئومورفولوژی، خاک شناسی، اقلیم شناسی، پوشش گیاهی، زمین شناسی و هیدرولوژی نشان می دهد که کمترین سطح پوشش بیابان با مساحتی معادل ۹۰۶/۸۵۰ هکتار، مربوط به عامل زمین شناسی، و بیشترین سطح مناطق بیابانی با مساحتی معادل ۶/۱۶۶/۶۷۵ هکتار مربوط به عامل پوشش گیاهی است (جدول ۱).

جدول ۱. سطوح تحت تأثیر عوامل بیابانی در استان اصفهان

مساحت	زمین شناسی	ژئومورفولوژی	اقلیم	پوشش گیاهی	خاک
مساحت (Km <sup>2</sup> )	۹۰۶۸/۵۰	۵۳۰۱۳/۲۵	۴۰۲۸۰/۷۵	۶۱۶۶۶/۷۵	۴۴۵۲۸/۵۰
مساحت نسبت به کل استان (درصد)	۸/۵	۴۹/۸	۳۷/۸	۵۷/۹	۴۱/۸

مجموع سطح تحت پوشش تمامی عوامل فوق معادل ۸/۳۲۶/۸۰۰ هکتار، و سطح مشترک تمامی عوامل معادل ۳۸۳/۷۵۰ هکتار است که تنها ۳/۶ درصد از کل مساحت استان را در بر می گیرد. هر کدام از عوامل مذکور به تنهایی در تعیین مناطق بیابانی نقش دارد و با افزایش هم پوشانی و تکرار لایه ها، حاکمیت عوامل بیابانی نمایان تر می شود. تلفیق دو گانه ی نقشه ها (Cross) نشان داد که بیشترین هم پوشانی مربوط به نقشه های بیابانی اقلیم و پوشش گیاهی به میزان ۵۴/۳ درصد است (جدول ۲). این موضوع مؤید تأثیر مستقیم اقلیم بر پوشش گیاهی است.

جدول ۲. تلفیق پنج گانه ی تمامی لایه های بیابانی

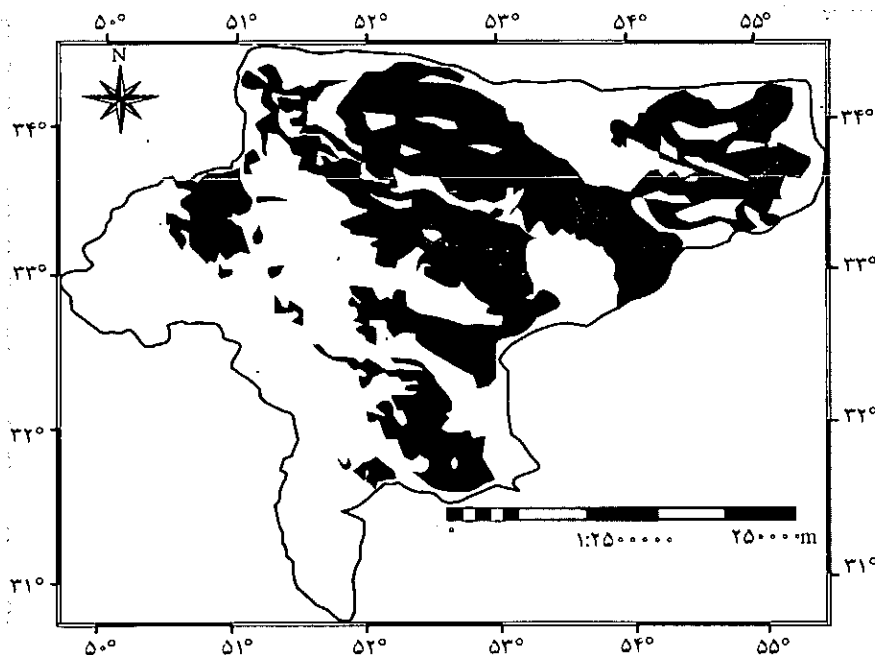
تلفیق لایه های بیابانی	مساحت کل (هکتار)	فصل مشترک (هکتار)	فصل مشترک (%)
زمین شناسی + پوشش گیاهی + خاک + اقلیم + ژئومورفولوژی	۸۳۲۶۸۰۰	۳۸۳۷۵۰	۴/۶

به منظور تهیه ی نقشه ی پراکندگی پوشش گیاهی در مناطق بیابانی استان، گزارشات و نقشه های طرح شناخت مناطق اکولوژیک استان به عنوان اصلی ترین منبع [افتخاری و همکاران ۱۳۷۵ و ۱۳۷۹؛ کیانی پور و همکاران، ۱۳۸۲؛ سعیدفر و همکاران، ۱۳۷۵؛ خداقلی، ۱۳۷۴] مورد استفاده قرار گرفتند. جمع آوری تمامی آمار و اطلاعات، گزارشات پایه و نقشه های پوشش گیاهی پراکنده و جامع در استان، بررسی گزارشات ارزیابی منابع و قابلیت اراضی و نقشه های مربوطه و مقایسه ی آن ها با نقشه های پوشش گیاهی، بررسی گزارشات و نقشه های هوا و اقلیم استان، از جمله نقشه های هم پاران و هم دما، میانگین های بارندگی ایستگاه های هواشناسی مناطق گوناگون و مطابقت آن ها با نقشه های تیپ های گیاهی،

بررسی نقشه های توپوگرافی در مقیاس های متفاوت و تطابق آن با دیگر منابع و بازدیدهای صحرایی به منظور تکمیل و تصحیح اطلاعات موجود، از جمله دیگر کارهای دفتری و صحرایی این تحقیق بود.

با استخراج گزینه های مورد نیاز از اطلاعات و نقشه های مورد اشاره و تلفیق اطلاعات فوق، نقشه ی پوشش گیاهی استان اصفهان که در بر گیرنده ی ۱۳۵ تیپ عمده ی پوشش گیاهی، عوارض متفاوت از جمله رخنمون سنگی، مناطق شوره زار و فاقد پوشش گیاهی و مناطق شهری و... بود، ترسیم شد. هر تیپ از نظر درصد پوشش و تنوع گونه مورد بررسی قرار گرفت که بر این اساس، ۴۹ تیپ از گیاهان فوق، خاص مناطق بیابانی استان اصفهان تشخیص داده شدند<sup>۱</sup> (نقشه ی ۵).

نقشه ی ۵. مناطق بیابانی استان از دیدگاه پوشش گیاهی

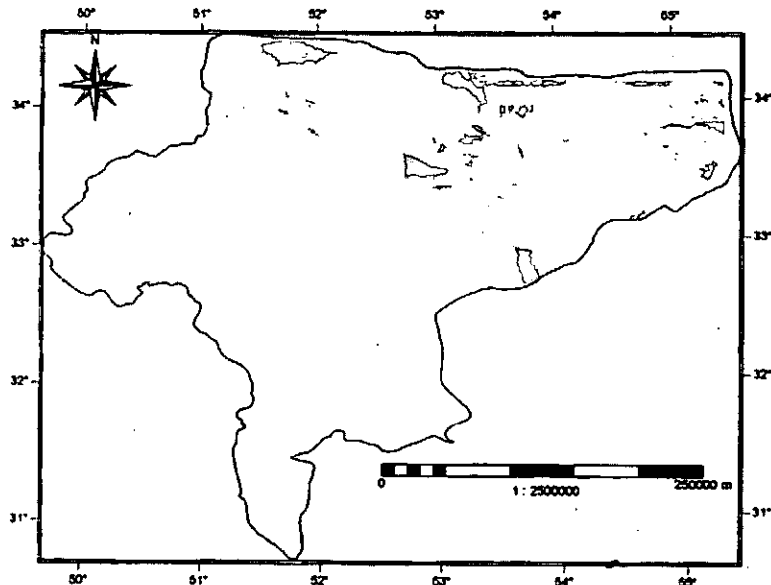


## منابع

۱. ابطی، سید مرتضی (۱۳۷۸). «بررسی روند بیابان‌زایی (تخریب اراضی) در منطقه کاشان». پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران.
۲. احمدی، حسن (۱۳۷۷). ژئومورفولوژی کاربردی (جلد دوم: بیابان، فرسایش بادی). انتشارات دانشگاه تهران.
۳. اختصاصی، محمدرضا و مهاجری، سعید (۱۳۷۶). روش طبقه‌بندی و شدت بیابان‌زایی اراضی در ایران. مجموعه مقالات دومین همایش ملی بیابان‌زایی و روش‌های مختلف بیابان‌زدایی- کرمان. مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع. نشریه‌ی شماره‌ی ۱۷۵. تهران.
۴. افتخاری، مهدی و همکاران (۱۳۷۹). طرح شناخت مناطق اکولوژیک، پوشش گیاهی منطقه کاشان. انتشارات مؤسسه‌ی تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۵. حسین‌زاده، سیدرضا (۱۳۷۸). «تعیین قلمرو طیس با تکیه بر مطالعات تفصیلی ژئومورفولوژی و نقش فرایندهای دینامیک بیرونی و انسان در تشدید پدیده بیابان‌زایی». رساله‌ی دکترا، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران.
۶. خداقلی، مرتضی (۱۳۷۴). «بررسی پوشش گیاهی و خاک در واحدهای ژئومورفولوژی جنوب دریاچه‌ی نمک». پایان‌نامه‌ی دوره کارشناسی ارشد، دانشکده‌ی منابع طبیعی دانشگاه تهران.

هم‌پوشانی حاصل از لایه‌های بیابانی پوشش گیاهی و ژئومورفولوژی به میزان ۵۰٫۴ درصد، بیانگر تأثیر نسبی ژئومورفولوژی بر وضعیت کیفی نامطلوب پوشش گیاهی است. همچنین، هم‌پوشانی نقشه‌های بیابانی پوشش گیاهی و خاک به میزان ۴۹٫۲ درصد را می‌توان به تأثیر نسبتاً بالای عامل خاک بر پوشش گیاهی نسبت داد. علاوه بر تلفیق سه گانه و چهارگانه‌ی لایه‌ها، سرانجام تلفیق نهایی با استفاده از مجموعه‌ی لایه‌های مطالعاتی برای ارزیابی میزان هم‌پوشانی و استخراج مناطق بیابانی مشترک انجام شد. نتیجه نشان داد که از مساحت ۸۰۰/۳۲۶ هکتار، یعنی معادل ۴٫۶ درصد از سطح عوامل، تنها ۳۸۳/۷۵۰ هکتار، سرزمینی است (جدول ۵). به عبارت دیگر این قسمت از استان، سرزمینی است که از نظر کلیه‌ی عوامل محیط طبیعی مورد مطالعه، بیابان تشخیص داده شده است که تحت عنوان بیابان‌های سخت و یا واقعی نام‌گذاری شد (نقشه‌ی ۶).

نقشه‌ی ۶. بیابان‌های واقعی (سخت) استان اصفهان



جدول ۲. هم‌پوشانی دوگانه‌ی نقشه‌های عوامل بیابانی در استان اصفهان

تلفیق لایه‌های بیابانی	فصل مشترک (هکتار)	مساحت کل (هکتار)	فصل مشترک (%)
پوشش گیاهی + خاک	۳۵۰۲۴۵۰	۷۱۱۷۰۷۵	۴۹٫۲
پوشش گیاهی + اقلیم	۳۵۸۷۷۲۵	۶۶۰۷۰۲۵	۵۴٫۲
پوشش گیاهی + زمین‌شناسی	۸۰۶۰۲۵	۶۲۷۵۱۷۵	۱۲٫۸
پوشش گیاهی + ژئومورفولوژی	۳۸۴۵۲۵۰	۷۶۲۲۷۵۰	۵۰٫۴
خاک + اقلیم	۲۳۳۶۶۵۰	۶۱۴۴۲۷۵	۳۸
خاک + ژئومورفولوژی	۲۸۵۷۶۷۵	۶۸۹۶۵۰۰	۴۱٫۴
اقلیم + زمین‌شناسی	۶۲۵۵۰۰	۴۳۱۷۱۰۰	۱۴٫۵
اقلیم + ژئومورفولوژی	۲۳۶۴۷۰۰	۶۹۶۴۷۰۰	۳۴
زمین‌شناسی + ژئومورفولوژی	۷۵۶۰۲۵	۵۴۵۷۷۷۵	۱۳٫۹
خاک + زمین‌شناسی	۶۵۸۹۰۰۰	۴۷۰۰۸۰۰	۱۴

۷. خسروشاهی، محمد (۱۳۸۰). دستورالعمل تکمیلی اجرای طرح ملی تعیین قلمرو جغرافیایی محدوده بیابان‌های ایران. مؤسسه‌ی تحقیقات جنگل‌ها و مراتع.
۸. سعیدفر، مصطفی و همکاران (۱۳۷۵). طرح شناخت مناطق اکولوژیک، بررسی پوشش گیاهی منطقه‌ی خوانسار و فریدن، گزارش نهایی طرح. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی و استان اصفهان.
۹. شیرانی، ک (۱۳۷۴). «پالئوآستراتیگرافی و پالئوبیوژئوگرافی رسوبات دونین فوقانی در ناحیه‌ی چاریسه شمال شرق اصفهان». پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت معلم تهران، دانشکده‌ی علوم، گروه زمین‌شناسی.
۱۰. کیانی‌پور، عباس و همکاران (۱۳۸۲). طرح شناخت مناطق اکولوژیک، بررسی پوشش گیاهی منطقه آران گزارش نهایی طرح. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان.
۱۱. محمودی، فرج‌الله (۱۳۶۵). گزارش طرح تحقیقاتی ریگزارهای مهم ایران (پراکتدگی جغرافیایی). انتشارات معاونت پژوهشی دانشگاه تهران.

## زیرنویس

۱. شرح کار و روش تهیه‌ی نقشه به‌طور مشروح در گزارش نهایی زیر طرح تعیین قلمرو جغرافیایی محدوده‌های بیابانی استان اصفهان موجود است.



# نقش کارکردهای شهری در توسعه‌ی روستایی

در منطقه‌ی بناب (از دیدگاه الگوی UFRD)

حسن اسماعیل زاده

دانشجوی دوره‌ی دکترای جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شهید بهشتی

چکیده

نابسامانی در سازمان فضایی کشورهای جهان سوم که در اثر عوامل گوناگون و تحت تأثیر سازوکارهای حاکم بر ساختارهای اقتصادی - اجتماعی و سیاسی پدید آمده است، موجب گسستگی روابط بین شهر و روستا شده و عدم تعادل‌های منطقه‌ای را به وجود آورده است. این عدم تعادل‌ها را در توزیع جمعیت، فعالیت‌ها، خدمات و کارکردها در سطوح متفاوت سکونتگاهی، به خصوص بهره‌مندی نامناسب سکونتگاه‌های روستایی از خدمات و تسهیلات مراکز شهری می‌توان مشاهده کرد. در حالی که وجود یک سلسله مراتب سکونتگاهی و شبکه‌ی ارتباطی مطلوب، می‌تواند توزیع بهینه‌ی امکانات لازم را در نقاط روستایی و دسترسی ساکنان روستایی به خدمات شهری را میسر سازد. طبق «نظریه‌ی UFRD» که از طرف دنیس راندینلی مطرح شده است، به وسیله‌ی برنامه‌ریزی فضایی، این پوشش خدماتی از طریق شهرهای میانی می‌تواند ساختار فضایی مطلوبی را فراهم سازد.

تحقیق حاضر که برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد است، به بررسی همین دیدگاه می‌پردازد و آن را در یکی از مناطق ایران (شهرستان بناب) به آزمون می‌گذارد.

کلیدواژه‌ها: برنامه‌ریزی، توسعه‌ی فضایی، برنامه‌ریزی فضایی، بناب

مقدمه

عدم تعادل‌ها و توسعه‌ی ناموزون ملی و منطقه‌ای، همراه با رویکرد دولت در تمرکزگرایی و بخش‌گرایی ایجاد شد. سیاست دولت در ایجاد قطب رشد که از برنامه‌ی اول عمرانی (۱۳۳۷) شروع شد و در برنامه‌ی چهارم عمرانی (۱۳۴۷) شدت بیشتری یافت، امکانات و سرمایه‌ها را به منظور حداکثر سود در نقاط خاصی متمرکز کرد و همین امر باعث شد، نقاط دیگر کشور به خصوص روستاها، از نظام برنامه‌ریزی کشور حذف شوند. شکست نظریه‌ی قطب رشد با مهاجرت گسترده‌ی روستاییان به شهرها و افزایش جمعیت شهری و به تبع آن، ایجاد مشکلات شهری پدیدار شد. بدین ترتیب، در برنامه‌ی پنجم عمرانی (۱۳۵۶-۱۳۵۲)، سیاست عدم تمرکز و راهبرد توسعه‌ی مناطق به عنوان ضرورت، در دستور کار برنامه قرار گرفت و ضرورت و نیاز به برنامه‌ریزی فضایی روزبه‌روز بیشتر احساس شد [صرافی، ۱۳۷۹: ۷۱].

تحقیق حاضر با چنین نگرشی و با استفاده از الگوی UFRD، به سامان‌دهی فضایی سکونتگاه‌های روستایی پرداخته است و بدین ترتیب، مهم‌ترین اهدافی را که دنبال می‌کند عبارت‌اند از: شناخت ساختار فضایی منطقه، بنای و ارائه‌ی یک برنامه‌ی توسعه‌ی فضایی برای منطقه، ایجاد شرایطی برای افزایش دسترسی روستاییان به امکانات و خدمات شهری، تنظیم فعالیت‌ها، توزیع امکانات و خدمات مطابق با استعدادها و قابلیت‌های کانون‌های زیستی.

### فرضیه‌های تحقیق

با توجه به سؤالات تحقیق، فرضیات زیر مطرح شده‌اند:

۱. سلسله مراتب کانون‌های زیستی بر مبنای عملکردهای چندجانبه‌ی مرکزی شکل نگرفته است.
۲. مکان مرکزی (بناب)، در ارائه‌ی خدمات به سکونتگاه‌های پیرامون خود، به ویژه روستاها، به صورت مطلوب عمل نکرده است.
۳. طراحی شبکه‌ی ارتباطی (فیزیکی) در روابط فضایی منطقه، باعث توزیع مناسب امکانات و خدمات گوناگون (آموزشی، اداری، بهداشتی و غیره) و در نتیجه، افزایش دسترسی ساکنان به خدمات شهری نشده است.

### روش‌شناسی تحقیق

برای تبیین وضع موجود و استدلال فرضیات و ارائه‌ی چارچوبی معنی‌دار برای مبانی سامان‌دهی، روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و ترکیبی است که در یک کلیت منطقی در قالب فرایند علمی تحقیق صورت می‌پذیرد. رویکرد کلی حاکم بر فضای تحقیق نیز رویکرد سیستماتیک-براساس روش تحلیل سیستمی-است که تمامی محدوده‌ی منطقه (مکان مرکزی و روستاهای پیرامون) را در یک کلیت منطقی بررسی می‌کند.

روش‌های جمع‌آوری اطلاعات در این تحقیق عبارت‌اند از:

الف) روش کتابخانه‌ای: در این روش، آمار و اطلاعات موجود در سرشماری‌ها و سازمان‌های ذی‌ربط برداشت شده است.

ب) روش میدانی: مطالعه‌ی میدانی براساس مشاهده‌ی مستقیم (ادراکات عینی از محیط) و مشاهده‌ی غیرمستقیم (استفاده از نقشه‌ها و عکس‌های هوایی) و مصاحبه، انجام گرفته است.

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات نیز، از مدل‌های متعددی از قبیل «مدل پیش‌بینی جمعیتی»  $(P_n = P_0(1+r)^n)$ ، «مدل تمرکز و پیوستگی»، «روش رتبه-اندازه» (مدل زیف)، «شاخص مرکزیت و الگوهای مکان مرکزی» استفاده شده است. نقشه‌ها نیز از طریق نرم‌افزار GIS تهیه شده‌اند. بدین طریق که ابتدا در محیط Arcinfo، نقشه‌ها را رومی کردیم و سپس در محیط Arcview، به تنظیم نقشه‌ها و تهیه‌ی Layout پرداختیم.

جامعه‌ی آماری دربرگیرنده کل منطقه‌ی بناب (شامل یک بخش، یک شهر و ۳۴ روستا) بود و کل منطقه (شهر بناب در ارتباط با روستاهای

اطراف آن) به صورت سیستمی بررسی شد.

### مبانی نظری تحقیق

تاکنون تلاش‌های زیادی در زمینه‌ی برنامه‌ریزی منطقه‌ای از طرف برنامه‌ریزان، اقتصاددانان، جغرافی‌دانان و... به منظور دست‌یابی به رابطه‌ای موزون و یکپارچه در روابط بین شهر (مکان مرکزی) و روستاهای پیرامون (نقاط غیرمرکزی) صورت گرفته است. نخستین تلاش در زمینه‌ی برنامه‌ریزی منطقه‌ای از طرف یوهان هنریک فون تونن در سال ۱۸۲۶ با عنوان «مدل حوزه‌ی نفوذ» مطرح شد. وی شهر بزرگی را تصویر می‌کند که با دشتی بزرگ دارای حاصل‌خیزی یکنواخت احاطه شده است. این شهر، محدوده‌ی روستایی خود را از نظر کالا و خدمات تأمین می‌کند و برای عرضه‌ی مازاد تولیدات کشاورزی نواحی روستایی، بازار فراهم می‌سازد. هزینه‌های حمل و نقل اهمیت زیادی دارند، در نتیجه کالاها حجیم و سنگین در مجاورت شهر تولید می‌شوند و کالاها سبک را در نواحی دورتر می‌سازند. بدین ترتیب نظامی از دایره‌های هم‌مرکز پدیدار می‌شوند [شکوئی، ۱۳۸۲: ۲۷۶]. هدف اصلی وی در این نظریه، خود شهر نیست، بلکه سازمان فضایی پیرامون آن است. ظاهراً وی معتقد به سلسله‌مراتب مراکز نیست، چرا که اعتقاد دارد، مراکز کوچک‌تر کارایی چندانی ندارند [اصلائی، ۱۳۷۳: ۵].

کریستالر نیز (۱۹۳۳)، با عنوان مکان مرکزی) با استفاده از نظریه‌ی فون تونن، مطالعاتی را در این زمینه انجام داد. عقاید کریستالر درباره‌ی نظام سلسله‌مراتبی سکونتگاه‌ها، بیشتر به اصول تجاری و حمل و نقل متکی است [پیشین]. هدف اصلی نظریه‌ی مکان مرکزی، شرح و تبیین سازمان فضایی سکونتگاه‌ها و حوزه‌ی نفوذ آن‌هاست [شکوئی، ۱۳۸۲: ۳۷۹].

در سال ۱۹۲۴، «نظریه‌ی مکان عمومی» از آگوست لوش مطرح شد. وی بر این عقیده بود که «بین منحنی قیمت‌ها و منحنی تقاضاها رابطه وجود دارد و همین رابطه، بیان‌کننده‌ی میدان عمل و پرتوافشانی بازار شهری است که می‌تواند، تولیداتی را به واحدهای پایین دست خود عرضه کند. بنابراین، میدان عمل بازار شهر را در رابطه با بازارهای مجاور دیگر، به شکل‌های متفاوت می‌توان نشان داد:

● میدان جاذبه دو مکان مرکزی را می‌توان به شکل دو دایره دور از هم نشان داد، در این صورت، مکان‌های مرکزی نمی‌توانند فضاهای خالی بین میادین دارای جاذبه را پوشانند.

● ممکن است میدان جاذبه دو یا سه مکان مرکزی را به حالت مماس در کنار هم نشان داد. در این حالت، فضای خالی و دور از تأثیرات مکان‌های مرکزی به حداقل خود می‌رسد.

● برای از بین بردن فضای خالی می‌توان دوایر و یا میدان عمل مکان‌های مرکزی را به گونه‌ای به هم نزدیک ساخت که فضای خالی بین این میادین دایره‌ای به طور کامل حذف شود و از بین برود. در این صورت، بخشی از دوایر روی هم سوار می‌شوند و در نقاط تداخل، بین مکان‌های

مرکزی رقابت به وجود خواهد آمد.

خدمات و امکانات بازاری به اقتصاد روستایی، تحرک و پویایی لازم را عرضه می‌کنند» [Douglass, 1998:12].

از نظر دنیس راندینلی، «سیستم‌ها از شکل‌گیری شبکه‌های اجتماعی، اقتصادی و طبیعی و تعامل و کنش متقابل بین آن‌ها شکل می‌گیرند و از آن‌ها تأثیر می‌پذیرند و روند کنش متقابل از طریق روابط سکونتگاه‌ها صورت می‌پذیرد. روستاها، شهرهای کوچک و مادرشهرها در یک شبکه‌ی تعامل اجتماعی دادوستد متقابل خدمات، کالا، تولیدات، فرآورده‌های کشاورزی و عرضه‌ی عقاید به هم می‌رسند» [شکوئی، ۱۳۸۲: ۳۱۵].

در ارزیابی رویکرد UFRD می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. ضرورت وجود یک «ساختار سلسله‌مراتبی» از نظام سکونتگاهی برای کاهش اختلافات منطقه‌ای.
۲. یکپارچگی شهر و روستا و تأکید بر یک تقسیم‌کار منطقه‌ای در قالب حوزه‌های شهری-روستایی که هدف آن، آرایش و سامان‌دهی عرصه‌های فضایی به طور اعم است.
۳. اهمیت‌دهی به شهرهای میانی و کوچک که بیشتر با محیط و جامعه‌ی روستایی مانوس هستند و محرک توسعه در عرصه‌های روستایی محسوب می‌شوند.
۴. ارائه‌ی اطلاعات ذی‌قیمت درباره‌ی توزیع فضایی منابع و عملکردها به برنامه‌ریزان برای جبران ضعف‌ها و کمبودها به منظور ایجاد تعادل و توازن نظام جغرافیایی / فضایی.
۵. سادگی اصول و مبانی این رویکرد و استفاده از تکنیک‌های ساده و قابل انعطاف برای تبیین و تحلیل.
۶. اهمیت سرمایه‌گذاری در شهرهای میانی که کاهش فقر را (به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه) به دنبال دارد [Rondinelli(b), 1985:16].

اساس نظریات لوش بر فرضیات محدود و دقیقی هم چون فاصله‌ی مکانی حمل و نقل تولیدات به بازار، تولید انبوه و رقابت مبتنی است. در عین حال، عوامل دیگری نیز هم چون عوامل طبیعی، اقتصادی، انسانی و سیاسی کم و بیش تأثیر گذارند [رضوانی، ۱۳۷۴: ۱۹].

جان فریدمن، «نظریه‌ی مرکز-پیرامون» را در روابط بین شهر و روستا مطرح کرد. از نظر وی، مرکز (شهر)، کانون قدرت و پیشرفت اقتصادی است و پیرامون (روستاها/ اطراف) وابسته به کانون قدرت است [فریدمن، ۱۳۷۳: ۵۲].

نظریه‌ی دیگر در این زمینه، از طرف دنیس راندینلی (الگوی UFRD) مطرح شده است که چارچوب نظری تحقیق حاضر را تشکیل می‌دهد. راندینلی معتقد است: «اهداف روستایی جدا از اهداف توسعه‌ی شهری نیستند. بدین علت که بازارهای اصلی برای دریافت مازاد تولیدات کشاورزی در شهرها قرار دارند. از طرف دیگر، بسیاری از عوامل تولید، مثل کود، بذر و حتی بسیاری از خدمات مورد نیاز روستاییان، مثل بهداشت و آموزش که در حوزه‌های روستایی توزیع شده‌اند، از مراکز شهری تغذیه می‌کنند. لذا یک برخورد دوطرفه بین شهر و روستا از دیدگاه راندینلی حائز اهمیت است و تعاملی که در ابعاد فضایی، اقتصادی و اجتماعی بین شهرها و روستاها از طریق شهرهای کوچک و میانی ایجاد می‌شود، اساس توسعه‌ی ناحیه‌ای را دربرمی‌گیرد.

اما محور کلیدی در نظریه‌ی راندینلی این است که ایجاد هر گونه تغییر در مناسبات شهر و روستا باید از طریق سلسله‌مراتب سکونتگاه‌های شهری صورت گیرد. یعنی دگرگونی در ساختارهای روستایی با تأمین و تقویت امکانات اجتماعی و اقتصادی در شهرهای میانی انجام می‌پذیرد. او معتقد است: «شهرهای میانی از طریق ایجاد

جدول ۱. ماتریس فرایند مطالعه به روش UFRD

ردیف	شناخت و تجزیه و تحلیل	عناصر مورد مطالعه	روش‌ها و فنون تحلیل
۱	منابع منطقه	طبیعی، انسانی و اقتصادی.	روش‌های رایج جمعیت‌شناسی، الگوهای اقتصادی.
۲	ساختار فضایی نظام اسکان و شکاف عملکردی	شهری، روستایی، سطح‌بندی سکونتگاه‌ها، میزان برخورداری سکونتگاه‌ها از امکانات و خدمات و شکاف کارکردها.	قاعده‌ی رتبه-اندازه، شاخص مرکزیت، شاخص تمرکز و پیوستگی، نقشه‌های ترسیمی.
۳	قابلیت‌های دسترسی و تجزیه و تحلیل ارتباطات فضایی	نظام توزیع و مبادله‌ی کالا و خدمات، مراکز ارتباطی، نوع و کیفیت دسترسی، طبقه‌بندی محورهای دسترسی، شدت ارتباطات.	تحلیل جریان‌ها، تحلیل ارتباطات، تحلیل شدت قابلیت‌های دسترسی.
۴	بررسی مسائل و تنگناهای منطقه (نقاط قوت و ضعف)	بررسی کارکردهای سطوح متفاوت سکونتگاهی، تعیین نقاط برخورد و محروم، بررسی نقاط قوت و ضعف فعالیت‌ها در نواحی.	شاخص خدماتی، تحلیل نظام‌های درون منطقه‌ای و برون منطقه‌ای.
۵	تعیین راهبرد	هدف‌ها و سیاست‌های توسعه‌ی منطقه.	الگوی Tows.
۶	نتیجه‌گیری و نهادی کردن تحلیل فضایی	برنامه‌های بلندمدت، میان‌مدت و کوتاه‌مدت.	ضوابط نظام برنامه‌ریزی کشور.

منبع: اصلانی، و جواد، ۱۳۷۳.

جدول ۲. وابستگی های مهم فضایی از نظر دینیس راندینلی

انواع وابستگی ها	عوامل
ارتباط فیزیکی	شبکه راه ها، شبکه های حمل و نقل رودخانه ای، شبکه های راه آهن، ارتباطات تکنولوژیک.
ارتباط اقتصادی	ارتباط تولیدی، نحوه مصرف، جریان درآمد، جریان کالای بین ناحیه ای.
تحرک های جمعیتی	مهاجرت موقت یا دائم، آمد و شد برای کار.
روابط تکنولوژیک	ارتباطات تکنولوژیک، سیستم های آبیاری، سیستم های ارتباط از دور.
تعامل اجتماعی	نحوه دیدار، نحوه ی خویشاوندی، مراسم و فعالیت های مذهبی، روابط متقابل اجتماعی.
روابط در زمینه توزیع خدمات	جریان انرژی، شبکه ی مالی و وام، ارتباط آموزشی و تعلیماتی، سیستم های توزیع خدمات درمانی، عرضه ی خدمات شخصی، تجاری و فنی، سیستم های حمل و نقل.
روابط سیاسی و اداری	ارتباط متقابل ساختاری، جریان بودجه دولتی، وابستگی متقابل سازمانی، وابستگی اداری و سیاسی.

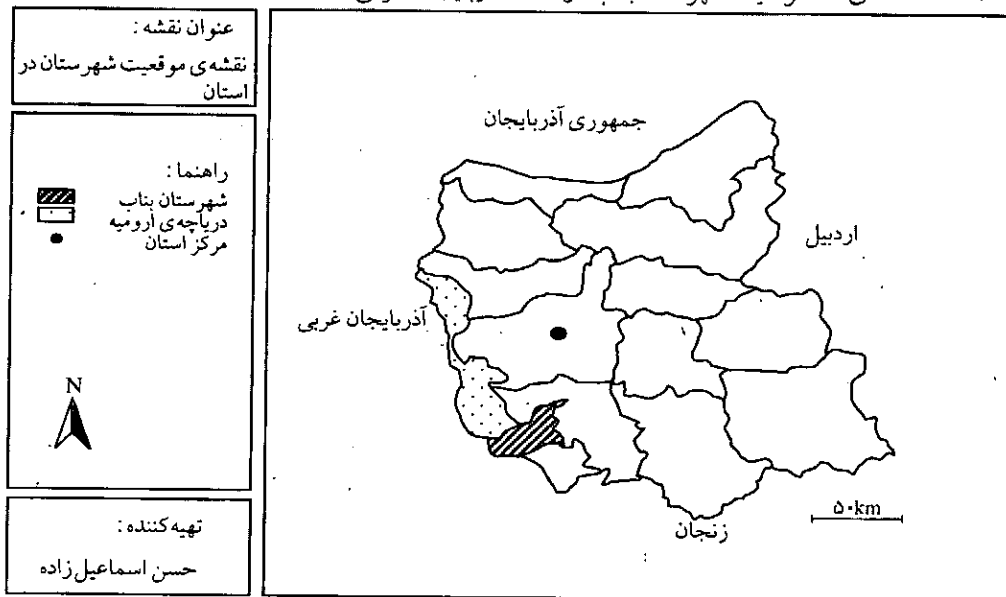
منبع: شکوفی، ۱۳۷۳؛ ص ۲۶۸.

ناحیه ی مورد مطالعه

وسعت، تنها ۱/۷ درصد از کل وسعت استان را در پوشش خود دارد. این شهرستان دارای یک بخش (بخش مرکزی)، یک شهر (شهر بناب)، سه دهستان، ۳۴ روستای دارای سکنه و یک روستای خالی از سکنه است. در سال ۱۳۷۵، جمعیت منطقه ۱۱۲۹۸۵ نفر بود که در مقایسه با جمعیت سال ۱۳۶۵ (۹۰۲۰۵ نفر) افزایش چشم گیری داشته است. نرخ رشد جمعیتی در این منطقه، ۲/۵ درصد است. با در نظر گرفتن این نرخ رشد، جمعیت منطقه در سال های ۱۳۸۵، ۱۳۹۰ و ۱۴۰۰ پیش بینی شده است.

شهرستان بناب در جنوب غربی آذربایجان شرقی قرار دارد. حدود شمالی، شرقی و غربی آن را، شهرستان مراغه می پوشاند و شهرستان «ملکان» در حدود جنوبی آن قرار دارد. از سمت غرب نیز به دریاچه ی ارومیه منتهی می شود. این شهرستان، در ۳۷ درجه و ۲۰ دقیقه ی عرض شمالی و ۴۶ درجه و ۵۲ دقیقه ی طول شرقی قرار دارد و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۲۸۰ متر است. منطقه ی مورد مطالعه از نظر وسعت، کوچک ترین شهرستان استان به شمار می رود و با ۷۹۰ کیلومتر مربع

نقشه ی ۱. موقعیت شهرستان بناب در استان آذربایجان شرقی



جدول ۳. پیش بینی رشد جمعیت شهرستان به تفکیک مناطق در سال های ۱۳۸۵، ۱۳۹۰ و ۱۴۰۰.

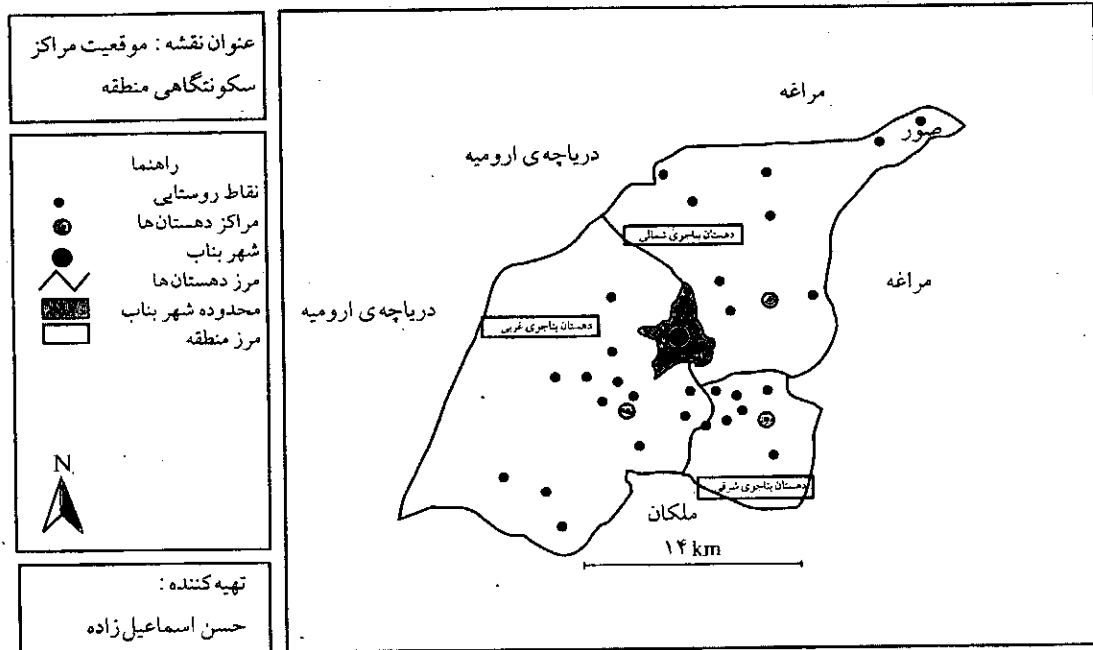
سال	۱۳۶۵	۱۳۷۵	درصد رشد	۱۳۸۵	۱۳۹۰	۱۴۰۰
شهری	۴۵۸۸۵	۶۳۲۴۰	٪۲/۵	۸۰۹۲۵	۹۱۵۹۰	۱۱۷۲۴۳
درصد	۵۰/۸۶	۵۵/۹۸	-	۵۶	۵۵/۹	۵۵/۹۷
روستایی	۴۴۳۲۰	۴۹۷۴۵	٪۲/۵	۶۳۶۷۷	۷۲۰۴۵	۹۲۲۲۴
درصد	۴۹/۱۴	۴۴/۰۲	-	۴۴	۴۴/۱	۴۴/۰۳
کل	۹۰۲۰۵	۱۱۲۹۸۵	٪۲/۵	۱۴۳۹۰۲	۱۶۳۶۳۵	۲۰۹۴۶۷



تعیین شده است که در سلسله مراتب سکونتگاهی براساس جمعیت، از «مدل زیف» و در سلسله مراتب سکونتگاهی براساس کارکرد، از شاخص مرکزیت و «مدل تمرکز و پیوستگی» استفاده شده است. با توجه به بررسی های انجام گرفته در زمینه ی نظام سلسله مراتب جمعیت

گروه های عمده ی شغلی در منطقه، شاغلین در بخش های کشاورزی، صنعت و خدمات را شامل می شوند. در آبان ۱۳۷۵، در بخش کشاورزی ۳۶/۹۶ درصد در بخش صنعت ۳۰/۲۲ درصد و در بخش خدمات ۳۱/۴۱ درصد فعالیت داشته اند.

نقشه ی ۲. موقعیت مراکز سکونتگاهی منطقه



سکونتگاه های روستایی برحسب قاعده ی رتبه - اندازه (زیف)، نظام سلسله مراتبی جمعیت دهستان های منطقه (همان گونه که در جدول ۵ نیز آورده شده است) از نظم خاصی تبعیت نمی کند و از نظر مرتبت، جمعیت بزرگ ترین دهستان با جمعیت کوچک ترین دهستان، تفاوت چندانی ندارد. این امر برای دهستان های منطقه به تفکیک روستاها نیز انجام گرفته است و نتایج به دست آمده نشان دهنده ی بی نظمی میان سطوح متفاوت مراکز جمعیتی است.

بررسی امکانات و خدمات مراکز سکونتگاهی، با استفاده از

**تحلیل نظام سکونتگاهی و روند تحولات فضایی منطقه**

استقرار و نحوه ی پراکنش سکونتگاه ها در منطقه ی بناب، با توجه به موقعیت خاص جغرافیایی آن، نظیر ناهمواری ها، وجود زمین های کشاورزی، و دسترسی به منابع آب صورت گرفته است. اکثر ساکنان روستایی آن کشاورزند و ساکنان شهری نیز، اکثراً در فعالیت های صنعتی - کشاورزی و خدمات اشتغال دارند. بقا و توسعه ی شهر بناب در درجه ی اول، منوط به منابع آبی و وجود رودخانه های متعدد در این شهر و در درجه ی دوم، وابسته به محورهای ارتباطی منطقه است.

جدول ۴. سلسله مراتب جمعیت دهستان های بناب در سال ۱۳۷۵

نام دهستان	جمعیت	ترتیب نزولی	رتبه	سلسله مراتب جمعیتی	نام دهستان	تفاوت سلسله مراتب با جمعیت
بناجوی شرقی	۱۲۳۱۷	۲۵۰۶۲	۱	۲۵۰۶۲	بناجوی غربی	--
بناجوی شمالی	۱۲۳۶۶	۱۲۳۶۶	۲	۱۰۰۴۰	بناجوی شمالی	+۲۳۲۶
بناجوی غربی	۲۵۰۶۲	۱۲۳۱۷	۳	۵۸۷۹	بناجوی شرقی	+۶۴۳۸

منبع: زنجانی، ۱۳۷۰: ۷۵

شاخص مرکزیت و مدل تمرکز و پیوستگی انجام گرفته است. «شاخص مرکزیت» با توجه به امکانات متفاوت آموزشی، بهداشتی - درمانی، فرهنگی، تسهیلات عمومی و... برای دهستان های منطقه معین شده و نتایج نشان دهنده آن است که هیچ گونه تغییری در انتخاب مراکز دهستان ها وجود ندارد. روستاهای «روشت بزرگ»، «خوشه

الگوی استقرار مراکز روستایی شهرستان، از نظم خاصی تبعیت نمی کند و مانند شهر بناب، وجود منابع آبی و زمین های حاصل خیز کشاورزی و هم چنین محورهای ارتباطی منطقه و خط آهن تهران - تبریز، عوامل مهم توسعه ی این مراکز هستند.

سلسله مراتب نظام سکونتگاهی منطقه بر اساس جمعیت و کارکرد

مهر» و «خانه برق قدیم»، همان گونه که قبلاً مرکز دهستان محسوب می شدند، در این بررسی نیز به عنوان مراکز دهستان ها انتخاب شدند.

«مدل تمرکز و پیوستگی» برای نمایش نحوه ی توزیع و پراکندگی خدمات و امکانات متفاوت در سطح دهستان ها به کار گرفته شده است [مؤمنی، ۱۳۷۷: ۷۳] که نتایج حاصل در سه سطح متعادل (۷۵-۱۰۰)، تقریباً متعادل (۵۰-۷۵) و نامتعادل (کمتر از ۵۰)، آورده شده است (برای نمونه، نمایش نحوه ی توزیع مدارس ابتدایی ارائه شده است).

جدول ۵. محاسبه ی چگونگی توزیع دبستان در دهستان های شهرستان بناب با استفاده از مدل تمرکز و پیوستگی

ردیف	نام دهستان	اندازه ی دهستان		مدارس ابتدایی	
		کیلومتر مربع	RP	تعداد	CP
۱	بناجوی شرقی	۹۹٫۴	۱۲٫۶	۱۲	۲۴٫۵
۲	بناجوی شمالی	۲۰۵٫۶	۲۶٫۲	۱۴	۲۸٫۵
۳	بناجوی غربی	۴۸۱٫۲	۶۱٫۲	۲۳	۲۷
۴	کل	۷۸۶٫۲	۱۰۰	۴۹	۱۰۰

متعادل  $100 - 14.2 = 85.8$

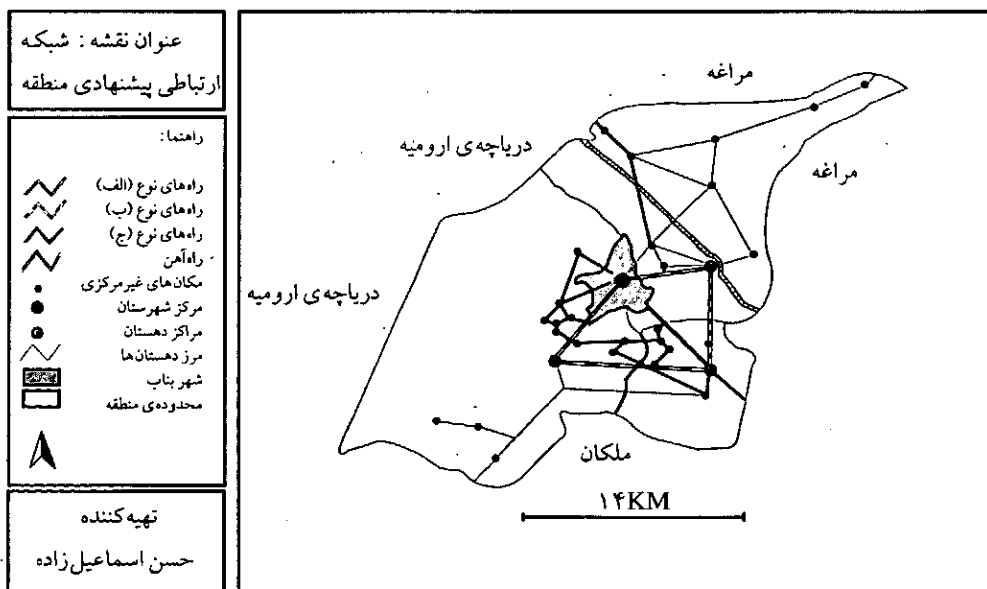
شامل یک نقطه ی شهری (بناب) است که ۵۶ درصد جمعیت منطقه را در اختیار دارد. سطح دو، شامل مراکز دهستان هاست (روشت بزرگ، خوشه مهر و خانه برق قدیم) و بیشتر خدمات محلی ارائه می کند. سطح سه، شامل روستاهای مرکزی است و آن دسته از روستاها را در برمی گیرد که به عنوان نقاط مرکزی عمل می کنند (شورگل، روشت کوچک، چلقائی، زوارق، زاوشت و خانه برق جدید). دامنه ی کارکرد این مراکز، در حد نیاز کارکرد مراکز روستایی است که شامل مدارس راهنمایی، مراکز دام پزشکی، مراکز مخابراتی، صندوق های پستی و عملکردهای سطوح پایین تر می شود. سطح چهار هم شامل مکان های غیر مرکزی است (غیر از مراکز یاد شده) که کارکردهای خدماتی در این نقاط، محدود و در سطح رفع نیازهای اولیه است. این مکان ها، ۲۶ درصد جمعیت منطقه را در اختیار دارند و باید در جهت ارائه ی برخی خدمات به این نقاط اقدام کرد.

### ارتباطات فضایی

همان گونه که گفته شد، تأکید اصلی UFRD بر ارتباطات فضایی است که در آن، دست رسی روستائیان به خدمات شهری تسهیل می شود. در این تحقیق، ارتباطات فضایی منطقه ی مورد مطالعه از ابعاد متفاوت (ارتباط فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی، اداری، سیاسی و...) بررسی شده اند. بررسی های انجام شده در زمینه ی شبکه ی راه ها، نشان دهنده ی نقص در شبکه ی ارتباطی است. بدین معنی که یک شبکه ی ارتباطی منسجم بین مکان مرکزی (شهر بناب) با مراکز دهستان ها و مراکز دهستان ها با مکان های غیر مرکزی و مکان های غیر مرکزی با یکدیگر وجود ندارد و در نتیجه، منطقه از نظر ساختار فضایی، دچار نقص شده است.

با استفاده از این مدل، شکاف عملکردی هریک از خدمات و امکانات در کل منطقه محاسبه شده است. نتایج حاصل از این مدل برای منطقه ی بناب نیز نشان دهنده ی تعادل نسبی در توزیع امکانات و خدمات گوناگون در سطح منطقه است. ضمن این که در برخی از بخش های منطقه، شکاف عملکردی نیز مشاهده می شود. از نظر سلسله مراتب کارکردهای خدماتی، سطوح خدماتی منطقه در چهار مرتبه قرار دارند: سطح یک که خدمات منطقه ای ارائه می دهد،

نقشه ی ۳. شبکه ی ارتباطی پیشنهادی منطقه بناب



در نقشه ی ۳، سه نوع راه ارتباطی برای منطقه طراحی شده است: راه های نوع الف (برای ارتباط شهر بناب با مراکز دهستان ها) به طول ۱۹ کیلومتر و راه های نوع ب (برای ارتباط مراکز دهستان ها با یکدیگر) به طول ۱۷ کیلومتر طراحی شده اند. راه های نوع ج نیز برای ارتباط مکان های غیر مرکزی با یکدیگر و با مراکز دهستان ها، تنظیم شده اند. در پیشنهاد شبکه ی ارتباطی سعی شده است تا حد امکان از تعرض به زمین های کشاورزی خودداری شود و تقریباً می توان گفت که از روش تبدیلی استفاده شده است. یعنی راه های نوع الف که راه های اصلی درجه ی اول محسوب می شوند، قبلاً به صورت راه های فرعی بوده اند و راه های نوع ب نیز، قبلاً تا حدودی به صورت راه های فرعی یا خاکی بوده اند (همراه با افزایش میزان آن ها). راه های نوع ج هم که در نقشه ی پیشنهادی به صورت آسفالته مطرح شده اند، قبلاً خاکی یا شوسه بوده اند.

از نظر وجود مراکز بازاری، منطقه از وضعیت مساعدتری برخوردار است. چندین نوع بازار (بازار روز، سه شنبه بازار، بازار دامی و...) در این منطقه وجود دارد که ساکنان منطقه ی بناب و برخی از ساکنان مناطق اطراف را تحت پوشش قرار می دهند. در بحث ارتباط اقتصادی، می توان به وجود کارخانجات و صنایع سنگین اشاره کرد که در شهر بناب (اغلب در شمال شهر) و دهستان بناجوی شمالی، متمرکزند و به ساکنان منطقه و مناطق اطراف خدمات ارائه می دهند. از عملکردهای مهم دیگر، عملکرد نهادها و ادارات دولتی و خصوصی است که بیشتر در شهر بناب متمرکزند. این نهادها نیز در سطح منطقه ای، خدمات متفاوتی ارائه می دهند.

### آزمون فرضیات

الف) فرضیه ی اول: درخصوص فرض اول که گفته شد: «سلسله مراتب کانون های زیستی بر مبنای عملکردهای چندجانبه ی مرکزی شکل نگرفته است»، بررسی های انجام گرفته به ویژه در مبحث تحلیل نظام سکونتگاهی منطقه، نشان دهنده ی آن است که سلسله مراتب خدماتی منطقه ی مورد مطالعه، منظم است و از قاعده و قانون سلسله مراتب سکونتگاهی پیروی می کند. بدین ترتیب که در این منطقه، شهر بناب (به عنوان مرکز خدمات ناحیه ای) دارای بیشترین خدمات ارائه کننده به جمعیت ساکن است و مراکز می مانند بیمارستان، هنرستان، ورزشگاه و نیز مراکز اداری و انتظامی و کارکردهای سطوح پایین تر را داراست. پس از آن، مراکز دهستان ها قرار دارند که از مراکز می مانند دبیرستان، تعمیرگاه، دام پزشکی، دهداری و غیره که در مراکز سکونتگاهی سطح پایین تر وجود ندارند، برخوردارند. در سطح پایین تر، برخی روستاها که به عنوان روستاهای مرکزی محسوب می شوند (مانند روست کویچک، چلقائی، و خانه برق جدید)، خدمات ارائه می دهند. مراکز موجود در این روستاها، کارکردهایی ارائه می دهند که در مکان های غیر مرکزی نظیر آن ها وجود

ندارد؛ مانند مدارس راهنمایی، خانه های بهداشت و غیره. بالاخره در پایین ترین سطح، مکان های غیر مرکزی قرار دارند که کارکردهای ضروری را برای ساکنان خود ارائه می دهند.

با این توصیف، می توان گفت، فرضیه ی اول که عبارت بود از «سلسله مراتب کانون های زیستی بر مبنای عملکردهای چندجانبه ی مرکزی شکل نگرفته است»، رد می شود.

ب) فرضیه ی دوم: درخصوص فرض دوم تحقیق، یعنی: «مکان مرکزی (بناب) در ارائه ی خدمات به سکونتگاه های پیرامون خود به ویژه روستاها به صورت مطلوب عمل نکرده است»، باید گفت که شهر بناب در ارائه ی برخی خدمات و کارکردها به سکونتگاه های پیرامون خود، چندان موفق عمل نکرده است (با توجه به نتایج حاصل از مدل تمرکز و پیوستگی). در مدل تمرکز و پیوستگی، شاخص های متفاوتی از قبیل مدارس ابتدایی، راهنمایی و دبیرستان، خانه ها و مراکز بهداشتی، آب، برق، تلفن و غیره، برای ارزیابی دهستان های منطقه آورده شده است. در این مدل، توزیع امکانات در سطح منطقه، همان گونه که توضیح داده شد، در سه سطح متعادل (بین ۱۰۰-۷۵)، تقریباً متعادل (۷۵-۵۰) و نامتعادل (کمتر از ۵۰)، تنظیم شده است. نتایج حاصل از کاربرد این مدل نشان می دهد که اکثر دهستان ها از نظر وجود این امکانات، وضعیت تقریباً متعادلی را کسب کرده اند. در برخی دهستان ها، توزیع برخی امکانات (مثل حمام)، متعادل نیست و دست رسی ساکنان روستاها به این نوع خدمات، با مشکل همراه است. همان گونه که در فرضیه ی سوم هم خواهیم دید، یکی از دلایل عدم دست رسی مطلوب ساکنان روستاها به خدمات شهری، طراحی نامطلوب شبکه ی ارتباطی در سطح منطقه است. لازم به ذکر است که منطقه ی بناب، مطابق نظریه ی کریستالر، در یک منطقه ی جغرافیایی مسطح و یکنواخت واقع شده است و خدمات رسانی به نقاط غیر مرکزی می باید به راحتی امکان پذیر شود. ولی به دلیلی که در فرض سوم توضیح داده خواهد شد، ما آشکارا شاهد وضعیت کاملاً متعادل در نحوه ی توزیع خدمات در این منطقه نیستیم. بنابراین با توجه به این توضیحات می توان گفت که فرضیه ی فوق اثبات می شود.

ج) فرضیه ی سوم: به طور کلی منطقه ی بناب از نظر شبکه ی ارتباطی، وضعیت مناسبی ندارد و این منطقه فاقد یک شبکه ی ارتباطی موزون، یکپارچه و منطقی است. بدین معنی که ارتباط بین شهر بناب با مراکز دهستان ها، ارتباط مراکز دهستان ها با همدیگر و ارتباط بین این مراکز با مکان های غیر مرکزی از نظم خاصی تبعیت نمی کند و منطقه ی یاد شده با فقدان سلسله مراتب منطقی شبکه ی ارتباطی مواجه است. همان گونه که در مباحث نظری تحقیق اشاره شد، یکپارچگی منطقه ای بر اساس الگوی UFRD، با تحقق وابستگی های فضایی بین مکان مرکزی و نقاط غیر مرکزی (شامل وابستگی های اقتصادی، خدماتی، سیاسی-اداری و...) انجام می گیرد که وابستگی و ارتباطات

مناسب فیزیکی، یکی از ارتباطات یاد شده است. در حالی که منطقه‌ی بناب، فاقد وابستگی‌ها و ارتباطات مناسب فیزیکی است. پس می‌توان گفت، یکی از موانع عمده‌ی توسعه‌ی یکپارچه و فیزیکی روستاها و مراکز دهستان‌های منطقه، نبود شبکه‌ی ارتباطی منظم است. چرا که:

### زیرنویس

#### 1. Hierarchical Structure

#### منابع

۱. اسماعیل‌زاده، حسن. «برنامه‌ریزی توسعه‌ی فضای شهرستان بناب». پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد گروه جغرافیا. دانشکده‌ی علوم انسانی. دانشگاه تربیت مدرس. زمستان ۱۳۸۲.
۲. اصلانی، رضا و جواد، علی اصغر. «برنامه‌ریزی توسعه‌ی فضای شهرستان بیجار». رساله‌ی کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید بهشتی. ۱۳۷۳.
۳. رانددیلی، دنیس. برابری، رشد و توسعه: تحلیل منطقه‌ای در کشورهای در حال توسعه. ترجمه‌ی سیدعلی بدری. اداره‌ی کل بهسازی و مسکن وزارت جهاد کشاورزی. تهران. ۱۳۷۲.
۴. رضوانی، علی اصغر. روابط متقابل شهر و روستا با تأکید بر ایران. انتشارات دانشگاه پیام‌نور. تهران. چاپ اول. ۱۳۷۴.
۵. زنجانی، حبیب‌الله. جمعیت و شهرنشینی در ایران (جلد اول: جمعیت ایران). مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران. تهران. چاپ دوم. ۱۳۷۰.
۶. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی آذربایجان شرقی. نگاهی به نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۷۵. استان آذربایجان شرقی. تبریز. ۱۳۷۶.
۷. شکوفی، حسین. دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری (ج ۱). انتشارات سمت. ۱۳۸۲.
۸. صرافی، مظفر. مبانی برنامه‌ریزی توسعه منطقه‌ای. انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی. تهران. چاپ دوم. ۱۳۷۹.
۹. فریدمن، جان و داگلاس، مایک. توسعه‌ی روستاشهری. ترجمه‌ی عزیز کیاوند. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی. تهران. ۱۳۷۳.
۱۰. مرکز آمار ایران. نتایج تفصیلی استان آذربایجان شرقی. شهرستان بناب. ۱۳۷۵.
۱۱. موجد، علی. برنامه‌ریزی توسعه فضای بخش زواره (رساله‌ی کارشناسی ارشد). دانشکده‌ی علوم انسانی. دانشگاه تربیت مدرس. تهران. ۱۳۷۶.
۱۲. مؤمنی، مهدی. درامدی بر اصول و روش‌های برنامه‌ریزی ناحیه‌ای. انتشارات گویا. تهران. ۱۳۷۷.
۱۳. میسرا، آر. پی. «برنامه‌ریزی توسعه‌ی منطقه‌ای: در جست‌وجوی معنی و مفهوم». ترجمه‌ی عزیز کیاوند. فصل‌نامه‌ی برنامه و توسعه. انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی. تهران. ۱۳۶۶.
14. Douglass, Mike. A Regional Network Strategy For Reciprocal Rural-Urban Linkages: An Agenda For Research With Reference To Indonesia. Third World Planning Review. Vol 20. No. 1. 1998.
15. Rondinelli(a), Dennis. A. Applied Methods Of Regional Analysis. Westview. 1985.
16. Rondinelli(b), D. A. Equity Wity, Growth And Development. Regional Analysis In Developing Countries. Apa Journal. 1985.

۱. شهر بناب دست‌رسی مستقیم به مراکز دهستان‌ها ندارد.
۲. راه‌های ارتباطی از نظر کیفی وضعیت مناسبی ندارند. مثلاً ارتباط شهر بناب با روست بزرگ (مرکز دهستان بناجوی شمالی) از طریق راه خاکی برقرار است و همین امر باعث شده است که این روستا در دهه‌ی اخیر با کاهش جمعیت مواجه شود. جمعیت زیادی از این روستا به شهرهای مراغه و بناب مهاجرت کرده‌اند. هم‌چنین، این مشکل (شبکه‌ی ارتباطی نامناسب) موجب شده است که روستای یاد شده (که یکی از مراکز دهستان در منطقه بناب است) ارتباطات متفاوتی با شهرستان مراغه برقرار کند و ارتباطات آن با شهر بناب، روز به روز کمتر شود.

۳. مراکز دهستان‌ها از نظر مرکزیت، وضعیت مناسبی ندارند و ارتباط روستاهای غیر مرکزی با این مراکز، از طریق طی مسافت زیادی برقرار می‌شود. ذکر این نکته الزامی است که اگر روستاهای منطقه (بر اساس فرض دوم) از برخی امکانات اولیه‌ی آموزشی، بهداشتی و... برخوردارند، به دلیل مساحت اندک و شیب بسیار کم منطقه است (منطقه‌ی بناب کلاً سه درصد مساحت استان را تشکیل می‌دهد و مطابق نظریه‌ی کریستالر، یکنواخت و مسطح است) که خدمات رسانی را آسان کرده است. بدین ترتیب می‌توان گفت که فرضیه‌ی سوم تحقیق که عبارت است از: «طراحی شبکه‌ی ارتباطی (فیزیکی) در روابط فضایی منطقه، باعث توزیع مناسب امکانات و خدمات (آموزشی، اداری، بهداشتی و غیره) نشده است»، اثبات می‌شود.

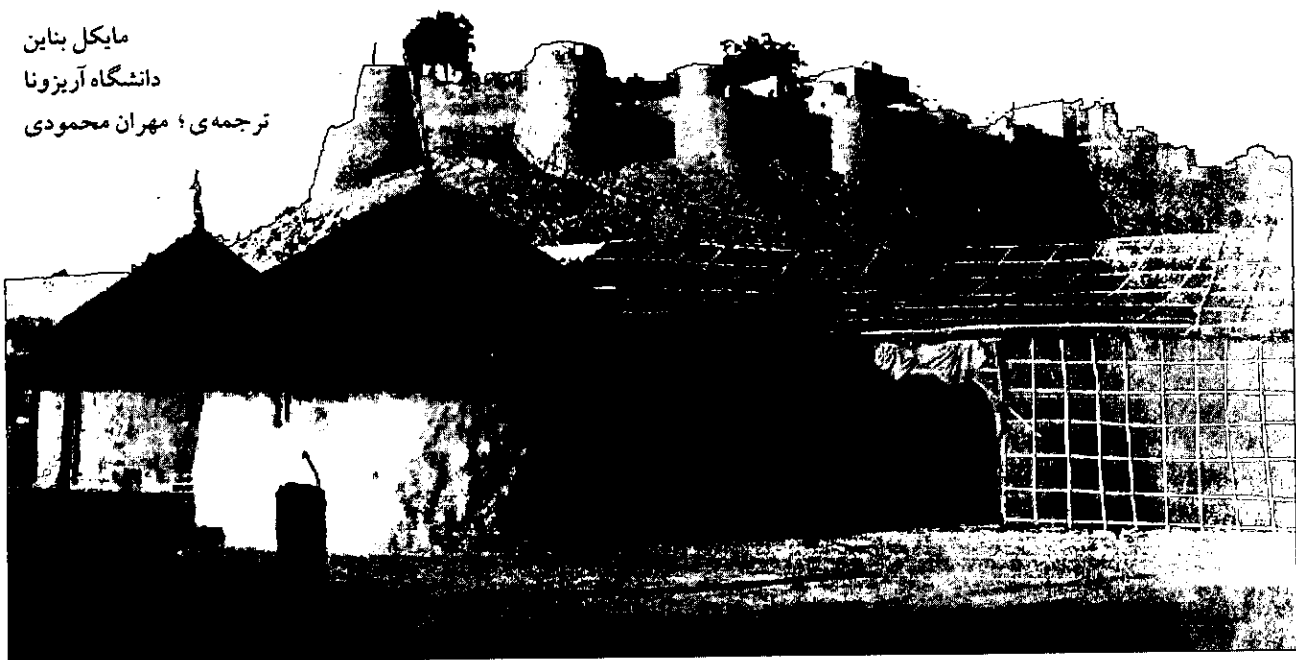
#### راهکارهای پیشنهادی

۱. طراحی یک شبکه‌ی ارتباطی منظم و منسجم بین شهر بناب (مکان مرکزی) با مراکز دهستان‌ها و مراکز دهستان‌ها با یکدیگر، و نیز بین این مراکز با مکان‌های غیر مرکزی.
۲. جلوگیری از مهاجرت بی‌رویه به منطقه با اعمال سیاست‌های کنترل مهاجرتی.
۳. توسعه‌ی خدمات اجتماعی، نظیر خدمات آموزشی، بهداشتی، درمانی، زیربنایی، با توجه به ضوابط و معیارهای موجود در سطح شهرستان.
۴. توسعه و گسترش فضاهای آموزش عالی و متوسطه و خدمات بهداشتی و درمانی و سایر خدمات در سطح شهرستان به تناسب مراکز سکونتگاهی.
۵. برنامه‌ی توسعه‌ی کشاورزی و صنعتی.

# خانه‌های پایدار بیابانی

## از مکانی برای سکونت تا اجتماع بیابانی<sup>۱</sup>

مایکل بناین  
دانشگاه آریزونا  
ترجمه‌ی؛ مهران محمودی



مقدمه

ساکنان این مناطق سنت‌ها، ارزش‌ها و حتی سمبل‌هایی موجودند که در ساخت محیطی شان تجلی یافته‌اند [Oliver, 1997]. به هر حال در جهان امروز، چنین مسکنی غالباً مورد غفلت واقع شده یا دست کم گرفته شده‌اند. مثلاً با شمار روزافزون ساکنان که بیشتر آن‌ها مهاجر هستند، به خانه‌های بیشتری نیاز است. اما تمایل صرف به راه‌حل‌های فناوری پیشرفته‌تر و استفاده از آن‌ها برای زندگی هماهنگ با بیابان، موجب ایجاد بحران‌هایی شده است. این مقاله، به ویژه برخی از خانه‌های بومی و سازگاری مخصوصشان را که برای زندگی در محیط‌های خشک مورد استفاده قرار گرفته‌اند و هم چنین برخی نوآوری‌های اخیر و فناوری‌های مناسب را می‌توانند و باید ادامه یابند، به دقت مورد بررسی قرار داده است. در ادامه، بر مزیت‌ها و مشکلات در مدل‌ها و راه‌حل‌های خاصی تأکید شده و به پیامدهای ناشی از عدم پیروی از این توصیه‌ها اشاره شده

محیط‌های بیابانی مکان‌های دشواری برای زیست هستند. انسان‌ها در این محیط‌ها با برخورداری از حداقل منابع آب، در گرما و خشکی، برای تداوم معیشت و شیوه‌ی زندگی شان به منظور بقا، در طول تاریخ مجبور بوده‌اند، خود را با شرایط خشک و خشن سازگار کنند. در این مناطق، فناوری‌های مبتکرانه‌ای برای مواجهه با شرایط بیابانی به کار گرفته شده‌اند؛ از قنات که سیستم استحصال آب زیرزمینی برای آبیاری محصولات و تأمین آب برای خانواده‌هاست گرفته، تا سیستم‌های خنک‌کننده‌ی غیرفعال هم چون بادگیر. با این حال، یافتن سرپناهی مناسب در بیابان، از چالش‌های عمده و اصلی هر جامعه‌ای است که با این محیط‌ها مواجه می‌شود. ساکنان بومی راه‌حل‌هایی یافته‌اند که مردم را قادر می‌سازند نه تنها در بیابان زندگی کنند، بلکه آسایش نیز داشته باشند. این خانه‌ها نشان‌دهنده‌ی فرهنگی به خصوص هستند و در میان

است.

## شکل خانه و فرهنگ

آموس راپوپورت معمار و محقق مشهور، ۳۷ سال پیش کتابی کوچک با عنوان «شکل خانه و فرهنگ» نوشت (۱۹۶۹). وی یکی از اولین نویسندگانی بود که تأکید کرد، شکل و طرح خانه‌ها باید در درون بافت محیطی و فرهنگی آن‌ها مورد توجه قرار گیرد. وی با دیدی جهانی، نمونه‌های متعددی از خانه‌هایی را ارائه می‌دهد که در ساخت آن‌ها به جای استفاده از معماری‌های مرسوم و غالب، از الگوهای محلی و بومی استفاده شده است. بر اساس یادداشت‌های راپوپورت، سنت‌های مردمی به طور مستقیم یا ناخودآگاه در شکل فیزیکی فرهنگ، نیازها، ارزش‌ها، رویاها، آرزوها و احساسات هر قوم تجلی می‌یابند [Amos Rapoport, 1969:2]. این‌ها خانه‌هایی هستند که به وسیله‌ی معماران حرفه‌ای طراحی نشده‌اند، بلکه به وسیله‌ی خود ساکنان یا استادکاران محلی ساخته شده‌اند. چنین معماری‌های بومی (اگر نه همه) بیشتر ساخته‌های همسو با محیط را در جهان نشان می‌دهند.

معماری بیابانی، در چنین چارچوب‌هایی باید شناخته و درک شود. بدین معنا که معماری بومی بیابانی نوعی تأثیر متقابل بین مسائل زیست محیطی و ارزش‌های فرهنگی فراهم می‌آورد. یک راه‌حل صرفاً تکنیکی ممکن است همیشه به یک پاسخ فرهنگی مناسب منجر نشود. در طراحی بناهای بومی برای جوامع بیابانی، باید به یاد داشته باشیم که هر خانه در حقیقت بخشی از یک اجتماع محلی است. این اجتماع محلی پیشینه‌ای تاریخی و ارزش‌هایی مذهبی، فرهنگی، و هویتی دارد. در حقیقت، یکی از مشکلات اصلی برای بسیاری از خانه‌های جدید که در بیابان (و دیگر مکان‌ها) ساخته شده‌اند این است که آن‌ها رابطه‌ای با گذشته‌ی خود ندارند. گسترش در خانه‌سازی، فقط به عنوان یک راه‌حل فنی به منظور تأمین مسکن مورد نیاز صورت می‌گیرد. چنین طرح‌هایی غالباً به‌طور صحیح برنامه‌ریزی نمی‌شوند. این قبیل مساکن در ترکیب با خانه‌های فرسوده و کالبد سستی شهر، فقدان هویت فرهنگی و شهری را برای ساکنان شهرهای بیابانی به دنبال داشته‌اند.

در این مقاله، نواحی بیابانی شامل بخش‌های زیادی از شمال آفریقا و جنوب غرب آسیا (که با همدیگر خاورمیانه نامیده می‌شوند)، مورد توجه قرار می‌گیرند. این ناحیه هسته‌ی تاریخی اسلام را تشکیل می‌دهد و از لحاظ درصد جمعیتی، اکثر مردم آن مسلمان هستند. به عبارت دیگر این ناحیه مکان اصلی اکثر ملت‌های مسلمان است و ساکنان آن از لحاظ فرهنگی با اسلام پیوند دارند. از این رو، معماری این جوامع باید با توجه به ارزش‌های فرهنگی و مذهبی آن‌ها مورد توجه قرار گیرد.

## معماری بومی بیابانی: مصالح و اشکال

نمونه‌هایی از معماری و خانه‌های بومی بیابانی را می‌توان در بسیاری از مناطق مشاهده کرد. با این حال، به دلیل محدودیت زمانی فقط چند مثال برای نشان دادن اجزای گوناگون این گونه ساختارها و هم چنین انواع آن‌ها ارائه شده است. در این نواحی، سازگاری‌های محیطی ویژه‌ای

اندیشیده شده که نه تنها موجب گردیده اهالی در آب‌وهوای بیابانی دوام بیاورند، بلکه آن‌ها را قادر ساخته است که بدون استفاده از وسایل پر مصرف امروزی، در آسایش کامل باشند. اشکال ویژه‌ای از بناهای فرهنگی نیز وجود دارند که بیانگر تنوع سکونتگاه‌ها در محیط‌های بیابانی هستند. اشکال متفاوت خانه‌ها نشانگر این است که پاسخ واحدی در برابر محیط‌های خشک وجود ندارد، اما جوامع و مردمان این محیط‌ها در حقیقت با انواع گوناگون مسکن و به کاربردن انواع شیوه‌های دانش بومی، برای سازگاری یا انطباق خود با محیط خشک و یا غلبه بر آن اقدام می‌کنند.

## سکونتگاه‌های زیرزمینی

یکی از راه‌های سازگاری با محیط‌های گرم و خشک (و هم چنین محیط‌های خیلی سرد) این است که تمام خانه یا بخشی از آن توسط زمین پوشانده شود. انسان‌های اولیه غالباً از غارها به عنوان سرپناه استفاده می‌کردند؛ به گونه‌ای که اسباب و اثاثیه‌ی آن‌ها به طور عالی در مقابل عوامل خارجی محافظت می‌شد. خاک در مقابل گرما و سرمای زیاد عایق ایجاد می‌کند. در مناطق خشک تأخیر زمانی قابل توجهی میان دمای خاک و هوا وجود دارد که ممکن است یک فصل کامل طول بکشد. از این رو، در تابستان، در اعماق زمین (عمق ۹ تا ۱۱ متر) سرمایش هوا در زیرزمین تأمین می‌شود (و نیاز به استفاده از ابزارهای خنک‌کننده‌ی مکانیکی به حداقل می‌رسد)، در حالی که تأخیر زمانی مشابه از تابستان به زمستان، گرما را برای زمستان مهیا خواهد کرد [Golany, 1988:83]. ویژگی‌های حرارتی نه تنها توسط عمق خانه‌ها، بلکه هم چنین توسط تراکم و رطوبت خاک، زاویه و شدت تابش خورشیدی در طول روز و هم چنین میزان و نوع گیاهی که آن را پوشش می‌دهد نیز تعیین می‌شود.

غارنشین‌ها (کسانی که در غارها یا سکونتگاه‌های زیرزمینی زندگی می‌کردند) هنوز هم در برخی از نواحی بیابانی یافت می‌شوند. برای نمونه، میلیون‌ها انسان هنوز زیر خاک‌های «زرد لسی»<sup>۱</sup> در شمال مرکزی چین و عده‌ای در خانه‌ها و مساکن زیرزمینی در «کاپادوکیه»<sup>۲</sup> در ترکیه‌ی مرکزی (که در صخره‌های آتش‌فشانی تراشیده شده‌اند) و نیز در تونس مرکزی و جنوبی، مخصوصاً در ناحیه‌ی «متمته»<sup>۳</sup> زندگی می‌کنند.

در برخی از نواحی ممکن است خانه‌ها طوری ساخته شوند که قسمتی از آن‌ها درون دامنه‌ی تپه باشد. در نتیجه، برای بخش‌هایی که درون تپه واقع شده‌اند، عایق ایجاد می‌شود. در حالی که از مزیت‌های خورشید در بخشی از خانه که بیرون از تپه قرار دارد، استفاده می‌شود. برای مثال، تعداد کمی از خانه‌های نوساز در «توکسان»<sup>۴</sup> آریزوناً به گونه‌ای ساخته شده‌اند که بخشی از خانه درون تپه و بخشی بیرون از آن واقع شده است تا از این امتیازات حرارتی استفاده شود. برخی از خانه‌ها نیز روی زمین ساخته می‌شوند، اما آن‌ها را با لایه‌ای ضخیم از خاک می‌پوشانند که به خانه‌های زمین‌پناهی یا زمین‌پوش معروفند. این خانه‌ها حداقل به ضخامت ۵۰ سانتی‌متر با خاک پوشیده می‌شوند و از برخی جهات با خانه‌های نوع بعدی شباهت دارند.

اگر نتوان خانه‌ای در دل زمین کند، یک راه حل ساده این است که خاک را به درون خانه آورد. در واقع، گل هزاران سال است که در خانه‌ها استفاده می‌شود. تخمین زده شده است که بین یک چهارم تا نصف جمعیت جهان هنوز در سرپناه‌های ساخته شده از گل زندگی می‌کنند. [McHenry, 1996: 80; Warren, 1999: xi].

چندین مزیت برای استفاده از آن نسبتاً آسان است. دوم این که ویژگی‌های حرارتی زیادی در مقایسه با چوب، سیمان، بلوک‌های ترکیبی سبک و بسیاری از انواع دیگر مصالح مورد استفاده امروزی دارد. این مصالح حتی با استفاده از عایق، ظرفیت گرمایی ناچیزی دارند. گل از نظر شیمیایی و کاربردی، ماده‌ای خنثا محسوب می‌شود. با وجود معماری گلی سنتی کهن (و امتیازات آن) تعصب بی‌جایی علیه استفاده از گل در خانه‌ها در میان بسیاری از معماران معاصر و برنامه‌ریزان و نهادهای دولتی وجود دارد و اغلب از این کار، به عنوان بازگشتی به گذشته یاد می‌شود. همچنین، بسیاری از ساختمان‌های گلی و طراحی آن‌ها به نحوی است که مستعد فروریزی است (آجر گلی در برابر فشرده شدن محکم است، ولی در برابر نیروی کششی ضعیف است).

طرز ساخت بعضی از خانه‌های ساده‌تر (و دیوارها) به این صورت است که لایه‌هایی از گل را در یک قالب می‌ریزند و سپس آن‌ها را با وزنه فشرده می‌کنند. چنین ساختارهایی را «Pise» یا «کلوخ کوب» می‌نامند. با این حال، اغلب این بناها از آجرهای گلی ساخته می‌شوند. آجر گلی نیز از خاک کشاورزی و مخلوط شن، سیلت و رس ساخته می‌شود. شن معمولاً ۴۰ تا ۷۰ درصد مخلوط خاک را تشکیل می‌دهد. هر مخلوطی که بیش از ۲۵ درصد خاک رس داشته باشد، به مقدار زیاد حالت پلاستیکی و انعطاف‌پذیری به خود می‌گیرد و بر اثر جذب آب به میزان زیادی منبسط می‌شود [Warren, 1999: 40]. گاه مخلوط شده با رس مرطوب را در یک قالب می‌ریزند، سپس آن را چند روزی در معرض آفتاب قرار می‌دهند تا خشک شود. در دنیا کمتر معمول است که این خشت‌ها را در کوره‌های آجرپزی قرار دهند که البته آن‌ها را خیلی محکم‌تر و بادوام‌تر می‌کند.

خشت‌های گلی مخصوصاً در مناطق بیابانی، به خاطر کمبود باران، مصالح مناسبی هستند. با وجود این، به نگرانی نیاز دارند، این خانه‌ها از رگبارهای تند یا حتی از یک رگبار محدود صدمه خواهند دید. اندودکاری مناسب روی خشت‌های گلی (روی پشت‌بام نیز شامل می‌شود) برای حفاظت خیلی از بناها مورد نیاز است؛ به ویژه در مکان‌هایی که ریزش باران (یا برف) شدیدتر و دائمی است.

خانه‌های گلی سنتی دیوارهای ضخیمی دارند که غالباً یک متر پهنای آن‌هاست. چنین دیوارهایی ویژگی‌های حرارتی بسیار عالی دارند و تا پایان روز تابستان اجازه‌ی ورود گرما را به درون ساختمان نمی‌دهند. همین امر، آسایش بیشتری را تا اواخر بعد از ظهر فراهم می‌آورد. در زمستان نیز خروج کمتر گرما باعث ایجاد آسایش بیشتر در شب می‌شود (در واقع این مزیت در تابستان خود به یک معضل تبدیل می‌شود؛ زیرا در اواخر

بعد از ظهر و اوایل شب، خشت‌های گلی گرما را حفظ می‌کنند و آن را به آرامی رها می‌سازند. البته این مشکل را تا حدودی با استفاده از قسمت‌های دیگر خانه همانند پشت‌بام حل کرده‌اند).

در مناطق زلزله‌خیز، خانه‌های گلی را می‌توان با تیرک‌ها یا تیرچه‌هایی در سرتاسر ساختمان تقویت کرد. و هم‌چنان که وارن (۱۹۹۹) اشاره می‌کند، طراحی زلزله بر این تأکید دارد که انفصال دیوارها، به وسیله‌ی وارد کردن شکاف عمودی در محل اتصال دیوارها امکان‌پذیر است. کمبود استحکام می‌تواند به وسیله‌ی نیروی کششی اضافه وارد شده به وسیله‌ی ساختمان بر کف یا به طور سطحی بر دیوارها جبران شود. وی هم چنین اشاره می‌کند که آهن و بتون در ترکیب ساختمان‌های گلی کمتر استفاده گردد و اگر از این مصالح استفاده می‌شود، نیاز است که از کالبد ساختمان جدا شوند تا تحمل تکان‌ها را داشته باشند [Warren, 1999: 159].

ساختمان‌های گلی و دیگر بناهای خشتی می‌توانند نسبتاً ماهرانه ساخته شده باشند. مطالعات کلی و کتاب‌های زیادی، این نوع معماری زیبا را در مناطق خشک و نیمه‌خشک شرح و توصیف کرده‌اند (e.g.: Dethier, 1981). کشورها یا نواحی خاصی برای بناهای گلی‌شان مورد توجه قرار گرفته‌اند؛ به ویژه ایران، یمن، عربستان سعودی، عمان، هند، آفریقای شمالی و آفریقای غربی. علاوه بر خود ساختمان‌ها، طراحی پیچیده‌ی آجرهای گلی، بیشتر مورد توجه این مطالعات بوده است.

در ایالات متحده و مکزیک، کلمه‌ی «adobe» را برای آجرهای گلی پخته شده و نیز پخته نشده به کار می‌برند. به علاوه، نوع ساختمان، کلمه معماری گلی را در خود می‌گنجاند. در واقع در دهه‌های اخیر، ساخت خانه‌های گلی در جنوب غربی آمریکا رواج یافته و عامه‌پسند شده است. اگرچه قوانین ساخت و ساز در بسیاری از شهرها و ایالت‌ها، استفاده از گل را برای احداث بنا ممنوع کرده است، اما در برخی موارد که کیفیت و ایمنی ساختمان اثبات شده باشد، از این سخت‌گیری‌ها کاسته می‌شود (اما باید تمام خشت‌ها پخته شده باشند). خانه‌های خشتی در ایالت‌های نیومکزیکو، آریزونا و بخش‌هایی از کالیفرنیا عمومیت یافته‌اند. ویژگی‌های حرارتی، سهولت ساخت و ساز و طراحی راحت آن، باعث شده است که ساخت خانه‌های گلی، صنعتی در حال رشد باشد (هم چنین رنگ‌های خاکی طبیعی، قهوه‌ای با تن‌های مختلف، در میان خانه‌داران آمریکایی بسیار رایج شده است). در سال‌های اخیر، چندین کتاب به بازار آمده که چگونگی ساخت خانه‌های خشتی را توضیح می‌دهند (e.g.: McHenry, 1985; McHenry, 1989).

### دیگر مصالح خانه‌های بیابانی

علاوه بر گل و آجرهای گلی، مصالح دیگری نیز در ساخت برخی از مسکن بیابانی یا بخش‌هایی از آن استفاده می‌شود. چوب در نواحی خشک غالباً کمیاب است، اما با وجود این، یکی از اجزای مهم و ضرورت ساخت خانه به حساب می‌آید که به عنوان تیر تقویتی و هم چنین برای سقف از آن استفاده می‌شود. برای نمونه می‌توان درختان زود رشد و راست قامت

عادی را (بعضی وقت‌ها در سه ردیف) در طول جاده‌ها و کانال‌ها در ایالت «سین کیانگ»<sup>۶</sup> چین دید. در این مناطق، درختان به طور مرتب جمع‌آوری می‌شوند تا به عنوان تیرک برای خانه‌ها و مخصوصاً برای سقف‌گذاری به کار روند.

هم‌چنین نی‌های رودخانه‌ها و نیزارها و برگ‌های درخت خرما، غالباً برای سقف‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرند. هنوز هم امکان دارد چادرنشینان فقیرتر، خانه‌هایشان را از شاخه‌های درختان و برگ‌های درخت خرما بسازند. در حاشیه‌ی عرب نشین خلیج فارس، خانه‌ها به طور سنتی از برگ درخت خرما ساخته می‌شوند که «کپر برستی»<sup>۷</sup> نامیده می‌شوند. این خانه‌ها به گونه‌ای ساخته می‌شوند که هوا به درون کپر جریان می‌یابد و خیلی راحت و آرام‌بخش‌تر از خانه‌های ساخته شده از بلوک‌های ترکیبی هستند که جایگزین آن‌ها شده‌اند. امروزه خانه‌هایی که طراحی خوبی ندارند، با تکیه بر سیستم‌های عظیم خنک‌کننده و دیگر سیستم‌های پرمصرف در مناطق نفت‌خیز عربی، جمعیت را در خود جای داده‌اند. در دنیای امروز، دیگر برستی‌ها خانه‌های مطلوب و مناسبی به حساب نمی‌آیند.

سنگ و تکه سنگ از دیگر مصالح پرمصرف در بیابان‌اند و در بسیاری از موارد، منعکس‌کننده‌ی نوع مصالحی هستند که در دسترس قرار دارد. روستاهای کوهستانی، همانند شیرکوه در یزد، نسبت به روستاهای جلگه‌ای از سنگ استفاده‌ی بیشتری می‌کنند. دیوار اطراف باغ‌ها و محوطه‌ها غالباً از سنگ است. باشکوه‌ترین خانه‌هایی که در آن‌ها از سنگ استفاده شده است، خانه‌های بلند برجی شکل در یمن هستند (نگاه کنید به: Varanda, 1982). این خانه‌ها ممکن است چندین طبقه ارتفاع داشته باشند و حتی به پنج یا شش طبقه هم برسند که بالاترین طبقه یا دو طبقه‌ی آخر را از آجر گلی می‌سازند تا از وزن کل روی ساختمان کاسته شود. تزئینات و کنده‌کاری‌های ماهرانه‌ی محلی، روی سنگ‌ها و آجرهای گلی بسیاری از ساختمان‌ها به چشم می‌خورند. در یمن، سنگ تراشان بسیار ماهر هنوز هم در زمینه‌ی ساختمان‌سازی (و دیگر بناها) بسیار فعال هستند.

### خانه‌های بومی بیابانی: سازگاری با محیط

اگرچه استفاده از مصالح مزبور، مخصوصاً آجرهای گلی، نشان‌دهنده‌ی سازگاری با محیط بیابانی است. اما بناها و طراحی‌های ویژه‌ی دیگری نیز وجود دارند که باید ذکر شوند. نگارنده برخی از این موارد را که در رابطه با ایران بوده، در مقاله‌ی پیشین خود ذکر کرده است [Bonine, 1980]. در این جا خلاصه‌ای از اصول سازگاری را به طور مختصر بیان می‌کنیم.

### خانه‌های حیاط‌دار

در بسیاری از بخش‌های خاورمیانه و نواحی مدیترانه (و از طریق پدیده‌ی انتشار در مکزیک و دیگر مناطق آمریکای شمالی) خانه‌های حیاط‌دار، استاندارد بوده‌اند. در اندرونی، حیاط‌ها مربعی شکل، روباز،

و معمولاً یک طبقه اما گاهی نیز دو طبقه هستند. اتاق‌ها نیز در یک یا همه‌ی جهات استقرار یافته‌اند. برخی از اتاق‌ها به دلیل آفتاب‌گیری بیشتر، در زمستان مورد استفاده قرار می‌گیرند، در صورتی که قسمت‌های دیگر که سایه دارند، عمدتاً در تابستان استفاده می‌شوند. این استفاده‌های فصلی از اتاق‌ها، یکی از سازگاری‌های ویژه با محیط بیابان است (که شامل استفاده از پشت‌بام در تابستان نیز می‌شود). درون حیاط ممکن است یک حوض و چندین درخت و یا یک باغچه وجود داشته باشد که باعث ایجاد رطوبت و آرامش بیشتر می‌شود. اندرونی ساختمان‌ها، محیطی مناسب و حریمی برای اعضای خانواده ایجاد می‌کند که مخصوصاً در جوامع اسلامی اهمیت بسیاری دارد.

### سکونتگاه‌های به هم فشرده

خانه‌های حیاط‌دار به صورت به هم فشرده در کنار هم قرار گرفته‌اند و دیوارهای مشترکی باهم دارند. این الگو نه فقط هزینه‌های ساختمان را کاهش می‌دهد، بلکه حفاظت بیشتری را نیز از سازه‌ها فراهم می‌آورد و مجموع سطح در معرض آفتاب دیوارها را کاهش می‌دهد. این بدین معنی است که انرژی خورشیدی دریافت شده توسط هر خانه کاهش می‌یابد و در نتیجه، در تابستان‌های گرم به سرمایش کمتری نیاز است. خانه‌های متراکم و پیوسته، جمعیت زیادی را در خود جای می‌دهند و در آن‌ها امکان عبور و مرور در همه جا، با پای پیاده فراهم است. هم‌چنین این بافت فشرده باعث ایجاد پیوندهای اجتماعی و روابط خانوادگی مستحکم‌تری می‌شود.

### کوچه‌های باریک

خانه‌ها و سکونتگاه‌های سنتی غالباً در کوچه‌ها و گذرگاه‌های باریک واقع شده‌اند. خانه‌هایی که دیوارهای بلند دارند، در تابستان‌های گرم سایه‌ی قابل توجهی را ایجاد می‌کنند. این امر نه فقط گرم شدن دیوارها را توسط خورشید کاهش می‌دهد، بلکه رفت‌وآمد را از خانه‌ای به خانه‌ی دیگر تسهیل می‌کند (اگرچه چنین کوچه‌های سایه‌داری در سرمای زمستان ناراحت‌کننده‌اند، اما دوره‌ی سرما در مقایسه با ماه‌های گرم خیلی کوتاه‌تر است).

### دیوارهای بدون پنجره

در خاورمیانه، کوچه‌های باریک در میان دیوارهای بلند و بدون پنجره‌ی خانه‌ها واقع شده‌اند (یا پنجره‌های کوچک و بسیار کمی دارند). فقدان پنجره، خروج باد و گردوخاک را از محیط زندگی آسان‌تر می‌کند. هم‌چنین، نداشتن پنجره ویژگی‌های حرارتی بهتری را ایجاد می‌کند.

به علاوه، این الگو موجب می‌شود تا

ارزش‌های فرهنگی جوامع اسلامی

به وسیله‌ی حریم‌هایی حفظ شوند

و گسترش یابند. در برخی



مناطق، خانه‌ها پنجره‌های اندکی دارند که به وسیله‌ی ساختار مشبکی پوشیده شده‌اند (مشربیه‌ی مصر). اهالی خانه به وسیله‌ی این ساختار مشبک می‌توانند بیرون خانه را ببینند، اما مردمی که در خیابان هستند، قادر به دیدن درون خانه نخواهند بود.

### سیستم‌های سرمایشی غیرفعال

معماری خانه‌های بومی غالباً از سیستم‌های مبتکرانه‌ای برای تسهیل سرمایش خانه‌ها بهره می‌برند. چنین سیستم‌هایی از سوخت‌های فسیلی برای تولید انرژی استفاده نمی‌کنند (هم‌چنین برای تهویه‌ی مطبوع هوا). سیستم‌های غیرفعال سرمایشی بدون حرکت که شامل گنبدها، سردابه‌ها، بادخورها و بادگیرها می‌شوند، این امکان را به ساکنان می‌دهند که در آسایش کامل باشند. گنبد و سردابه در ایران از اجزایی هستند که در بیشتر خانه‌ها و بناها وجود دارند و شاخه‌های اصلی بازار و خیلی از بازارچه‌ها را نیز شامل می‌شوند (برای مثال در یزد). سقف‌های گنبدی با کارایی بیشتری به سقف‌های مسطح گرم‌تر انتقال می‌دهند، از این رو با سهولت بیشتری سرد می‌شوند. هوای گرم به درون گنبد یا طاق صعود می‌کند و انتقال گرم‌تر از سقف یا پشت‌بام به درون اتاق، به حداقل خود می‌رسد؛ به‌خاطر این‌که هوای گرم نزدیک سقف ننگه داشته می‌شود. اگرچه سقف‌های گنبدی تقریباً به اندازه‌ی سقف‌های مسطح انرژی آفتاب را جذب می‌کنند، اما گرمای همرفتی بیشتری را به دلیل حرکت هوا در همه‌جای گنبد از دست می‌دهند. [Bahadori, 1978: 150; Bonine, 1980:201].

بادخورها هم به مانند سقف‌های گنبدی، سیستم‌های سرمایشی کارآمدی هستند. بادخورها گاهی اوقات در یک کلاهک کوچک در نوک گنبدها و طاق‌ها ساخته می‌شوند. هوایی که روی یک سقف دارای انحنا جریان می‌یابد، بر سرعتش افزوده می‌شود. در این حال، فشار هوا در بادخور کاهش می‌یابد و باعث می‌شود هوای درون اتاق به درون بادخور صعود کند و باعث میکیده شدن هوای درون اتاق به بیرون از گنبد شود [Bahadori, 1978:150].

بادگیر شاید باشکوه‌ترین سیستم خنک‌کننده‌ی غیرفعال باشد که شامل یک برج یا دودکشی بلند است و در آن جریان هوا به طرف پایین بادخور، به درون یک ایوان باز یا دیگر اتاق‌ها جریان می‌یابد. بادگیرها ممکن است چهارطرفه باشند یا در صورت وجود باد غالب، فقط یکطرفه باشند. بادگیرها حتی بدون وزش نسیم ملایمی هم عمل می‌کنند. هوادر برخورد با سطح سردکننده‌ی بادگیر (که باید در طول شب سرد شود) سردتر و سنگین‌تر می‌شود و به طرف پایین بادگیر جریان می‌یابد. این فرایند تا زمانی که برج گرم‌تر است یا هوای اطراف برج گرمای بیشتری دارد، عمل می‌کند [Bahadori, 1978: 144-150]. گاهی

ممکن است هوای مجاری یا حوضچه‌های آب هدایت شود که باعث خنک شدن هوا می‌شود.

به‌علاوه، به این هوای واقعاً خشک مقداری رطوبت اضافه می‌شود (شبه به کولرهای آبی). بادگیرها به‌ویژه در مرکز و شرق ایران (جایی مثل یزد بیش از هزار بادگیر دارد)، هم‌چنین در افغانستان، عراق و دبی نیز یافت می‌شوند (بعدها ایده‌ی بادگیرسازی در قرن ۱۹ به وسیله‌ی ایرانیان به سواحل عرب نشین خلیج فارس انتقال یافت).

### اتاق‌های زیرزمینی

این اتاق‌ها همان مزیت‌های حرارتی خانه‌های زیرزمینی را دارند. یک یا چند اتاق زیرزمینی، مکانی را برای خنکی مورد نیاز دما در تابستان فراهم می‌آورند. این اتاق‌ها که در ایران «زیر زمین» نامیده می‌شوند، در گرم‌ترین بعد از ظهرهای تابستان، تا حد زیادی خنک می‌مانند و برای تهویه‌ی مطبوع هوا به انرژی نیاز ندارند. در موارد اندکی امکان دارد این اتاق‌ها در عمق بیشتری باشند تا به آب هم دسترسی داشته باشند و برای خنک نگه داشتن ذخیره‌ی آبی نیز مورد استفاده قرار گیرند. برای مثال، برخی از خانه‌های قدیمی ثروتمندان، به راحتی بالغ بر ۶/۵ متر پایین‌تر از سطح حیاط قرار دارند که یک سرداب را برای نگه‌داری مواد غذایی فاسدشدنی فراهم می‌آورد [Bonine, 1980:210].

### خانه‌های بیابانی و جوامع پایدار بیابانی

خانه‌ها در بیابان می‌توانند با ویژگی‌های متعدد مذکور، با محیط خشک سازگار شوند. این خانه‌ها به‌طور خاص استفاده از منابع انرژی طبیعی را ترویج می‌کنند، نور خورشید را در زمستان و سایه را در تابستان به حداکثر می‌رسانند و از سیستم‌های خنک‌کننده‌ی غیرفعالمانند بادگیرها، بادخورها و گنبدها استفاده می‌کنند. گاهی اوقات این ویژگی‌ها استفاده از خاک را در ساخت خانه به حداکثر می‌رسانند، اما معمولاً علت استفاده از این ماده، به‌خاطر ارزانی و سادگی استفاده از آن و هم‌چنین ویژگی‌های حرارتی آن است.

اما امروزه، در قرن ۲۱، این اصول چگونه می‌توانند کاربرد داشته باشند؟ در دنیای امروز شهرهای بیابانی تحت تأثیر همان فشارهای ناشی از مشکلاتی قرار دارند که همه‌ی شهرهای جهان با آن‌ها دست به‌گریبان‌اند [Bonine, 1997]. مهاجرت گروهی از حومه‌ها به شهرها، موجب کمبود مسکن و خدمات شهری شده است. حلقه‌ی آبادهای غیرقانونی هنگامی به وجود می‌آیند که راه دیگری برای تهیه‌ی مسکن وجود نداشته باشد. بافت موجود (سستی) اغلب تعمیر نمی‌شود و در نتیجه به شکل محلات فقیرنشین در می‌آید.

آیا این بی‌مسئولیتی است، یا حتی غیرممکن است که درباره‌ی خانه‌ها و آبادی‌های پایدار بیابانی در این اوضاع و احوال فکر کنیم؟ در واقع نه. در حقیقت این بی‌مسئولیتی است که جور دیگری فکر کنیم! به‌عبارت دیگر، باید نگرش‌ها و اولویت‌ها را تغییر دهیم. تبعیض‌هایی که به وسیله‌ی مقررات ساخت‌وساز و آیین‌نامه‌های اداری اعمال می‌شوند و به تضعیف خانه‌ها و معماری سنتی می‌انجامند، نیاز به تغییر و تجدید نظر دارند. در حقیقت، خانه‌های بومی بیابانی، راه‌حلی هم‌سوی با محیط ارائه کرده‌اند که

هماهنگی بسیار زیادی با محیط بیابانی دارد. سبک آپارتمان‌های غربی و استفاده‌ی زیاد از بتن، بلوک‌های ترکیبی، آجرهای زرد نامرغوب، شیشه‌ها (حتی اگر مات و تیره باشند) و فلزات (در درها) با محیط بیابانی گرم و خشک سازگار نیست. این نوع ساختمان‌ها که به‌طور ناقص در محیط‌های بیابانی عایق‌کاری شده‌اند، به سیستم‌های خنک‌کننده‌ی قوی نیاز دارند. هنگامی که منابع نیرو غیر قابل اطمینان باشد یا برای مدت طولانی دچار وقفه شود، وابستگی به نیروی برق مشکلات جدی را ایجاد می‌کند (این علاوه بر مواردی مانند نیاز به انرژی زیاد و هزینه‌ی سرسام‌آور سیستم‌های خنک‌کننده است که به کل شهر تحمیل می‌شود).

هم چنین خیابان‌های بسیار پهن که مشخصه‌ی بسیاری از شهرهای معاصر در بیابان است، راه‌حل مناسبی برای زندگی و فعالیت‌های جوامع بیابانی نیست. بدیهی است که وسایل نقلیه‌ی موتوری، زندگی را در مناطق بیابانی هم چون دیگر نقاط جهان تغییر شکل داده‌اند. با این حال، تخریب بافت تاریخی شهرها به منظور ساختن راه برای خودروها، روش مناسبی برای تشویق توسعه‌ی شهری و حفظ هویت فرهنگی یک شهر نیست. خانه‌های بومی و آبادی‌های قدیمی باید به صورت نقاط بکر در کنار یکدیگر حفظ شوند. در صورت طرح‌ریزی مناسب، پارکینگ‌ها و گاراژها نیز می‌توانند در نزدیکی آن‌ها ایجاد شوند (یا محفوظ بمانند). آبادی‌های به هم فشرده‌ی بیابانی، عمدتاً باید طوری برنامه‌ریزی شوند که عبور و مرور به شکل پیاده‌محوری صورت گیرد و نیاز به ماشین به حداقل مقدار خود برسد.

### معیارهای طراحی برای خانه‌های بیابانی

شماری اصول طراحی وجود دارد که می‌توان از آن‌ها برای ارتقای بیشتر خانه‌های پایدار در بیابان پیروی کرد. برخی از این اصول، در ساخت خانه‌های بومی بیابانی استفاده شده‌اند و بسیاری از این معیارها می‌توانند برای ساخت دیگر خانه‌ها در اقلیم‌های خشک کاربرد داشته باشند. برخی از این اصول، به تفصیل به وسیله‌ی کلارک توضیح داده شده‌اند (۱۹۸۰) و در این جا فقط به صورت اجمال آورده می‌شوند.

در اصل، معیارهای طراحی مناسب برای خانه‌های بیابانی، ترویج سیستم‌های غیرفعال و طبیعی است. به این منظور که نیازمندی به سیستم‌های پرمصرف از قبیل تهویه‌ی مطبوع و گرم‌کننده‌های کوره‌ای را به حداقل برساند. این بدین معنی نیست که فقط بر سیستم‌های غیرفعال تکیه شود (که در جهان امروزی یک هدف غیر واقع‌بینانه است)، اما مصرف کم و وابستگی کمتر به سیستم‌های پرمصرف، خانه‌ها و آبادی‌های بیابانی را بیشتر پایدار می‌کند.

نور آفتاب برای خانه‌های بیابانی یک اصل است. در تابستان تشعشع خورشید و گرما باید انعکاس یابد. در صورتی که گرمای زمستان لازم است که نگه داشته شود. در تابستان تابش زیاد یکی از مشکلات عمده‌ی زندگی در بیابان است. خانه‌های تک‌افتاده، مشکلات زیادی برای سرد کردن و گرم کردن خود دارند. بنابراین باید ساخت خانه‌های خوشه‌ای یا ردیفی تشویق شود. نمای خانه‌ها نباید به طرف غرب باشد. چنان‌که کلارک توصیه می‌کند: «خانه‌ها را تا سرحد امکان در اطراف حیاط طوری بسازید که به

سمت جنوب باشند. بازوها را نه به سمت غرب قرار دهید و نه به سمت شرق. طرح حیاط با استفاده از درختان خزان‌دار یا پوشش‌های سقفی متحرک باید طوری باشد که در تابستان سایه‌دار و در زمستان آفتاب‌گیر باشد» [Clark, 1980:327]. در حقیقت بهترین جهت برای خانه‌های بیابانی، جنوب شرقی است (در نیم‌کره‌ی شمالی) که از قرار گرفتن زیاد خانه در مقابل خورشید جلوگیری می‌کند. شکل بهتر جهت‌یابی در هر مکانی، به عرض جغرافیایی بستگی دارد. دیوارهای جنوبی (و غربی) در تابستان به کمترین میزان خود به نور خورشید نیاز دارند، ولی باید در طول زمستان آفتابگیر باشند.

نورگیری باید تا سرحد امکان به شکل طبیعی باشد. هم چنین باید استفاده از نور خورشید تشویق شود (در صورت عایق‌کاری مناسب، نوسانات حرارتی به حداقل می‌رسد). پنجره‌های نمای جنوبی (اگر وجود داشته باشد) و هم چنین ایوان‌ها، باید به وسیله‌ی سایه‌بان‌هایی محافظت شوند تا از شدت آفتاب تابستانی جلوگیری کنند، اما به آفتاب ضعیف زمستانی اجازه‌ی ورود به اندرونی را بدهند. سایبان‌های قابل تنظیم می‌توانند به همان اندازه مؤثر باشند. پنجره‌ها می‌توانند یک روکش متحرک داشته باشند. این روکش می‌تواند به مسدودسازی اشعه‌ی خورشید در تابستان کمک کند، در صورتی که در سراسر زمستان اجازه ورود نور خورشید را می‌دهد. سقف‌های متحرک چوبی می‌توانند در تابستان سایه ایجاد کنند و در زمستان خانه را در معرض نور خورشید قرار دهند (در فضای بیرونی، تجهیزات سایبانی متحرک کم و بیش از مؤثرترین نوع هستند. کارایی سایبان را می‌توان با انتخاب تجهیزات خارجی نسبت به تجهیزات داخلی هم چون پرده‌ها، شیشه‌های مات و پرده‌کرکرها، تا ۳۵ درصد افزایش داد) [Clark, 1980:334].

سیستم‌های جمع‌آوری و ذخیره‌ی خودکفای آب و سیستم‌های دفع فاضلاب باید برای خانه‌های بیابانی تشویق شوند. جمع‌آوری آب باران از سقف‌ها و مناطق سنگفرش شده می‌تواند به مقدار زیادی نیاز به خدمات آب شهرداری را کاهش دهد. استفاده از آب‌های بازایی شده‌ی خانگی یا «آب‌های غیر قابل شرب»، باید رواج پیدا کند (برای مثال آب یاری گیاهان و درختان اطراف خانه می‌تواند از آب جمع‌آوری شده از خانه‌ی خود اهالی باشد). به خاطر خشکی، سیستم‌های فاضلاب عملکرد خوبی دارند. سازوکار توالت‌های خشک بر اساس نوعی سیستم بسیار عالی است که به آب‌های مصرفی تصفیه شده و زیرساخت‌های سنگین ارتباطی پداند نمی‌کند. (خطوط فاضلاب و عملکرد گیاهان).

در شهر توکسان خانه‌های مخصوص نگه‌داری آب ساخته شده‌اند که «کاسا دل آکو» نامیده می‌شوند (اسپانیایی آن آب انبار است) که از سیستم‌های آب غیر قابل شرب استفاده می‌کنند. آب‌های تصفیه شده‌ای را که در ماشین لباس‌شویی، وان حمام و دوش استفاده می‌شود، می‌توان مجدداً برای آبیاری گیاهان به کار برد. برای آبیاری گیاهان می‌توان از آب‌های جمع‌آوری شده‌ی باران در خانه نیز استفاده کرد. یک گلخانه‌ی خورشیدی غیرفعال در سمت جنوب خانه می‌تواند برای کاشت برخی گیاهان و یا درختان مورد استفاده قرار گیرد.

قرار گیرد.

۹. استفاده از خانه‌های بیابانی باید به عنوان یک راه حل کلی پیشنهاد شود. مناطق یک شهر به ویژه مناطق تاریخی آن، باید به صورت یک واحد حفظ شود. خانه‌ها نباید از یکدیگر مجزا باشند.

۱۰. ساکنان این نواحی باید در فرایند برنامه‌ریزی مداخله نمایند و نیازها و مزیت‌های هر خط مشی و تغییرات پیشنهاد شده را درک کنند. اگر برنامه‌ریزی از بالا تحمیل شود، چنین همکاری‌هایی اتفاق نخواهد افتاد. این ده مورد فقط بخش کوچکی از پیشنهادها را شامل می‌شوند و تنها یک نقطه‌ی آغاز است. خانه‌سازی در مناطق بیابانی با مناطق معتدل‌تر و مرطوب‌تر تفاوت دارد و باید هم همین‌طور باشد. اما با قبول رویکردهای جدید و تغییر مواضع خودمان نسبت به زندگی در این محیط خشن، می‌توانیم خانه‌هایی بیابانی به وجود آوریم که پایداری بیشتری دارند و ما را جهت دست‌یابی به اجتماعات پایدار بیابانی کمک می‌کنند.\*

#### زیرنویس

۱. این مقاله یکی از مقالات «سمپوزیوم ناحیه‌ای توسعه‌ی پایدار جوامع بیابانی» (۲۶ تا ۲۸ اردیبهشت ۱۳۷۹، جمهوری اسلامی ایران، یزد) بوده است.

- Loess
- (لس به خاک‌های آبرفتی بادی گفته می‌شود که بسیار ریزدانه‌اند و اغلب ترکیبات رسی دارند. م.)
- Cappadocia
- Matmata
- Tukson
- Xinjiang
- Barasti

#### منابع

- Bahadori, M.N. 1978. "Passive cooling Systems in Iranian Architecture," *Scientific American* 238(2):144-154.
- Bonine, Michael E., ed. 1980. "Aridity and Structure: Adaptations of Indigenous Housing in Central Iran," in Kenneth N. Clark & Patricia Paylore, eds. *Desert Housing: Balancing Experience and Technology for Dwelling in Hot Arid Zones*. Tucson: Office of Arid lands Studies, University of Arizona, pp. 193-219.
- Bonine, Michael E., ed. 1997. *Population, Poverty, and Politics in Middle East Cities*. Gainesville, FL: University Press of Florida.
- Bonine, Michael E. 1998. "Wustnenmetropole Tucson, Arizona: Strategien einer wassersparenden Stadt-und Regionalentwicklung." *Geographische Rundschau* 50 (7-8):437-444.
- Clark, Kenneth N. 1980. "Design Criteria for Desert Housing," in Kenneth N. Clark & Patricia Paylore, eds. *Desert Housing: Balancing Experience and Technology for Dwelling in Hot Arid Zones*. Tucson: Office of Arid Lands Studies, University of Arizona, pp. 315-339.
- Dethier, Jean. 1981. *Lehmarchitektur. Die Zukunft einer vergessenen Bautradition*. Munich: Prestel-Verlag.
- Golany, Gideon S. 1988. *Earth-Sheltered Dwellings in Tunisia: Ancient Lessons for Modern Design*. Newark: University of Delaware Press.
- McHenry, Paul G., Jr. 1985. *Adobe Build-It-Yourself*. Tucson: University of Arizona Press.
- McHenry, Paul G., 1989. *Adobe and Rammed Earth Buildings: Design and Construction*. Tucson: University of Arizona Press.
- Oliver, Paul, ed. 1997. *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rapoport, Amos. 1969. *House Form and Culture*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Steen, Athena Swentzell; Steen, Bill & Bainbridge, David. 1994.
- Varanda, Fernando. 1982. *Art of Building in Yemen*. London: AARP.
- Warren, John. 1999. *Conservation of Earth Structures*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

با وجود مزایایی هم چون داشتن فضای سبز در اطراف خانه (یا در اطراف حیاط)، در اقلیم‌های خشک صرفه‌جویی در مصرف آب ضروری است. چشم‌اندازهای بیابانی باید ترویج شود. این بدین معنی است که فقط گیاهانی که به حداقل آب نیاز دارند، باید مورد استفاده قرار گیرند. برای مثال در آریزونای جنوبی، چشم‌اندازهای خشک مورد پسند مردم واقع شده و شهرداری توکسان کاشت آن‌ها را به جای گیاهان رطوبت دوست تشویق می‌کند [Bonine, 1998]. به علاوه، شهرداری و دیگر گروه‌ها برای تعدیل مصرف آب، تشویق‌ها و تبلیغات زیادی می‌کنند.

نتیجه‌گیری: به سوی پایداری خانه‌ها و اجتماعات بیابانی

اگر مراحل معین و اولویت‌ها رعایت شوند، ساخت خانه‌های بیابانی مناسب و اجتماعات پایدار بیابانی، می‌تواند به واقعیت بدل شود. این مراحل و اولویت‌ها به شرح زیرند:

۱. آگاهی یافتن از طرح‌های مناسب معماری بیابانی بومی موجود و به‌جای مانده و استفاده از مصالحی که بازده انرژی را برای خانه‌هایی که درون محیط بیابانی واقع شده‌اند، به‌حداکثر برسانند.

۲. اعطای کمک‌های مالی و کارشناسی به ساکنان بیابانی، برای این‌که بتوانند با محیط بیابان سازگار شوند، یا مسکن خود را به منظور سازگاری بیشتر تغییر دهند.

۳. استفاده از نظرات کارشناسان ماهر موجود درباره‌ی معماری

خانه‌های بیابانی و فراهم آوردن حمایت‌ها و تسهیلات لازم برای آموزش نسلی جدید در امور ساختمان‌سازی سنتی.

۴. استفاده از معماری بومی موجود و طرح‌های خانه‌سازی در یک منطقه برای توسعه‌ی پروژه‌ها و ساختمان‌هایی که از نظر تاریخی و فرهنگی برای مردم معنادار و مناسب هستند.

۵. در طراحی خانه‌های بومی بیابانی، باید فناوری‌های مناسب و جدیدتر مورد استفاده قرار گیرند. برای مثال استفاده از نور آفتاب یک منبع منطقی انرژی در نواحی بیابانی است. استفاده‌ی زیادتر از خشت‌های پخته شده و هم‌چنین تدابیری برای خانه‌های آجری ایمن‌تر در مقابل زلزله، نیاز است که عملی شود. نوآوری‌هایی مانند استفاده از توده‌های کاه برای ساخت مسکن در جنوب ایالات متحده که نسبتاً موفق بوده‌اند، باید بیشتر مورد توجه قرار گیرند [Steen et.al, 1994].

۶. پیروی از معیارهای مناسب طراحی برای خانه‌های بیابانی به منظور به‌حداکثر رساندن سیستم‌های خنک‌کننده‌ی طبیعی و غیرفعال و به‌حداقل رساندن سیستم‌های خنک‌کننده‌ی پر مصرف (و همین‌طور برای سیستم‌های گرمایی).

۷. به‌حداقل رساندن آب مصرفی درون خانه‌های بیابانی و به‌کاربردن توالی‌های کم مصرف و راه‌های دیگر صرفه‌جویی آب که شامل استفاده از آب‌های غیر آشامیدنی نیز می‌شود.

۸. مناظر خشک توسعه داده شوند تا از این طریق، استفاده از آب برای گیاهان اطراف و درون خانه‌ها به‌حداقل مقدار خود برسد. سیستم‌های جمع‌آوری آب درون خانه‌ها و استفاده از آن برای آبیاری نیز باید مورد استفاده



# بررسی شرایط محیطی برنج

## رقم چمپای نورآباد و محاسبه‌ی نیازهای حرارتی آن در شهرستان ممسنی

جواد خوشحال دستجردی

استادیار گروه جغرافیای دانشگاه اصفهان

حسین هرمزی

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی

چکیده

مواد و روش‌ها: در این مطالعه از روش اسنادی-میدانی استفاده شده است. بدین صورت که اطلاعات نظری از کتاب‌خانه‌ها، مراکز پژوهشی و سایر منابع فیش برداری شد. سپس در سال ۱۳۸۱، یک مزرعه‌ی نمونه در منطقه احداث و در آن، برنج رقم چمپای نورآباد کشت شد. آن‌گاه در این مزرعه، با توجه به شرایط اقلیمی، در هر مرحله‌ی رشد، نیازهای حرارتی آن به ثبت رسید. سرانجام اطلاعات فراهم شده با استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای، همانند SuFER، SPSS و EXCEL مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: از نتایج تجزیه و تحلیل اطلاعات مشخص شد که:

۱. مجموع واحدهای حرارتی مورد نیاز برنج رقم چمپای نورآباد در طول دوره‌ی رشد بر حسب درجه-روز برابر ۲۲۸۳ درجه است و این رقم، برای این‌که نیازهای حرارتی خود را تکمیل کند، به ۱۴۹ روز زمان نیاز دارد.

۲. با توجه به محاسبه‌ی نیازهای حرارتی این رقم در منطقه، مدل‌هایی برای پیش‌بینی زمان وقوع هر فاز ارائه شد.

سابقه و هدف: برنج یکی از محصولات است که هم‌اکنون بخش بسیار بزرگی از زمین‌های سطح جهان را به خود اختصاص داده است و از زمان کشف آن در ۱۵ هزار سال قبل [روزنامه آفتاب یزد، ۱۳۸۲]، تاکنون روی آن، چه در کشورهای مبدأ (چین و هندوستان) و چه در کشورهای که برنج به آن جا برده شده، تحقیقات بسیاری انجام گرفته است. در ایران نیز تحقیقات زیادی در مورد برنج انجام داده‌ایم، اما در مورد اثر اقلیم روی این محصول، کمتر مطالعه کرده‌ایم. از مهم‌ترین تحقیقاتی که درباره‌ی اثر آب و هوا بر محصولات کشاورزی در ایران انجام گرفته است، می‌توان از طرح بررسی ۱۵ محصول راهبردی [کوانتا، ۱۳۵۷] نام برد که در آن، درباره‌ی اثر آب و هوای برنج هم بررسی‌هایی انجام گرفته است. از دیگر بررسی‌ها می‌توان به «اثر یخ‌بندان بر محصولات کشاورزی استان اصفهان» [خوشحال، ۱۳۷۰]، «اقلیم کشاورزی برنج در حوضه‌ی آبخور هراز» [رویانی، عبدالعلی: ۱۳۸۰] و «اقلیم کشاورزی حوضه‌ی آبخور زاینده‌رود با تأکید بر کشت برنج» [ستاری، ۱۳۷۸] اشاره کرد.

بحث: برای تولید هر محصول کشاورزی، سه عامل طبیعی را باید در نظر گرفت: اقلیم، آب و خاک. هر کدام از این سه عامل که فراهم نباشد، یا تولید غیر عملی است یا با مشکلات فراوانی روبه‌رو می‌شود و میزان عملکرد آن در واحد سطح پایین می‌آید. اگر آب و خاک موجود باشد، ولی اقلیم مناسب نباشد، کشت محصول تقریباً غیر عملی است. اگر اقلیم مناسب باشد، ولی آب و خاک با محدودیت روبه‌رو باشد، کشت محصول امکان‌پذیر است، اما میزان آن در سطح ممکن است کاهش داشته باشد. از طرف دیگر، به طرق متفاوت می‌توان آب را تأمین یا خاک را اصلاح کرد، ولی ایجاد اقلیم مساعد به سادگی ممکن نیست. بررسی و مقایسه‌ی این سه عامل در شهرستان ممسنی، مطالب فوق را تأیید می‌کند.

کلیدواژه‌ها: اقلیم کشاورزی، درجه-روز، صفر مینا، فنولوژی، ممسنی  
مقدمه

برای تولید هر محصول کشاورزی سه عامل طبیعی را باید در نظر گرفت: اقلیم، آب و خاک. هر کدام از این سه عامل که فراهم نباشد، یا تولید غیر عملی است یا با مشکلات فراوانی روبه‌رو می‌شود که در نهایت میزان عملکرد آن در واحد سطح بسیار پایین یا نسبتاً پایین می‌آید. اگر در منطقه‌ای با کمبود آب یا محدودیت خاک روبه‌رو باشیم، امکان آن وجود دارد که آب را از منطقه‌ای دیگر بیاوریم و یا خاک‌ها را اصلاح کنیم. اما اگر اقلیم منطقه‌ای نامساعد باشد، تغییر آن یا ممکن نیست و یا بسیار مشکل است. به همین دلیل است که هر محصولی به منطقه‌ی اقلیمی خاصی اختصاص دارد.

از میان محصولاتی که غذای اصلی مردم جهان را تشکیل می‌دهند، یکی برنج است که هم‌اکنون بخش‌های بزرگی از زمین‌های زیر کشت جهان را به خود اختصاص داده است. از زمان کشف برنج در ۱۵ هزار سال قبل [آفتاب یزد، ۱۳۸۲]، تحقیقات زیادی روی آن، چه از نظر ژنتیکی و چه از لحاظ شرایط محیطی، انجام گرفته و می‌گیرد، از جمله می‌توان به طرح‌هایی که «فائو» (۱۳۷۹) روی برنج انجام داده و یا در حال انجام دادن است و یا طرح‌های انجام شده در کشورهای مبدأ پیدایش برنج (هندوستان و چین)، یا کشورهای که برنج به آن‌ها برده شده است، اشاره کرد. در ایران نیز روی برنج تحقیقات دامنه‌داری انجام گرفته و می‌گیرد که از جمله‌ی آن‌ها می‌توان به تحقیقات مرکز تحقیقات در ادارات جهاد کشاورزی

استان‌ها و خصوصاً «مرکز تحقیقات بررسی برنج آمل» اشاره کرد. اما در تمام این تحقیقات، روی شرایط بیولوژیکی و ژنتیکی برنج تأکید می‌شود و کمتر به شرایط اقلیمی آن توجه شده است. لذا جای چنین تحقیقاتی خالی است. همین امر باعث شد تا ما شهرستان ممسنی را که یکی از مناطق برنج خیز کشور است و میزان عملکرد برنج در واحد سطح آن (۴۵۰۰ کیلوگرم در هکتار) نیز، با وجود شرایط اقلیمی نسبتاً مساعد، نسبت به دیگر مناطق کشور (گیلان و مازندران ۴۸۰۰ و اصفهان ۶۹۰۰ کیلوگرم در هکتار) پایین‌تر است، برگزینیم تا بتوانیم، علت عملکرد ضعیف آن را بیابیم و راه‌حل‌هایی را برای بهره‌گیری هرچه بهتر از شرایط محیطی ارائه کنیم.

در این تحقیق، از روش اسنادی-میدانی استفاده شده است. بدین صورت که در آغاز، اطلاعات مورد نیاز از منابع مکتوب فیش‌برداری، و سپس داده‌های کشاورزی و فراسنج‌های اقلیمی از «سازمان کشاورزی و هواشناسی» اخذ شد. آن‌گاه در سال زراعی ۸۱-۱۳۸۰، در منطقه یک مزرعه‌ی نمونه احداث گردید و برای جمع‌آوری و برداشت اطلاعات فنولوژیکی برنج رقم چمپای نورآباد، همه روزه و تا پایان دوره‌ی رشد، در مزرعه دیده‌بانی فنولوژیکی انجام گرفت. در پایان با استفاده از نرم‌افزارهای رایانه‌ای، مثل SPSS، EXCEL و SUFER، روش‌های آماری، اطلاعات گرد آمده تجزیه و تحلیل شد.

#### اثرات عوامل اقلیمی و محیطی بر محصول برنج در شهرستان ممسنی (الف) تابش

با وجود این که یکی از عوامل مؤثر در رسیدن و زودرسی برنج، ساعات آفتابی و خصوصاً وضعیت تابش است، ولی متأسفانه آمار مؤلفه‌های تابش در منطقه‌ی مورد مطالعه در دست‌رس نبود. تنها آمار ساعات آفتابی وجود داشت که آن هم ۲۰ ساله بود.

جدول ۱، میانگین طول روز و میانگین جمع ساعات آفتابی ماهانه را در منطقه نشان می‌دهد. به طوری که در جدول دیده می‌شود، میانگین جمع ساعات آفتابی ماهانه و طول روز در آغاز فصل رشد برنج (اوایل خرداد) به ترتیب، ۳۲۴ و ۱۳/۴ ساعت و در زمان برداشت (مهر)، ۲۸۲ و ۱۲ ساعت است. با توجه به جدول، میانگین ساعات آفتاب‌گیری دو دانه‌ی منطقه در دوره‌ی رشد برنج برابر ۱۱/۸ ساعت و درصد آفتاب‌گیری آن ۷۹ است.

جدول ۱. میانگین ساعات آفتابی و درصد آفتاب‌گیری ماهانه‌ی نورآباد (ارقام به ساعت)

نام ماه	حداکثر طول روز	میانگین ساعات آفتابی روزانه	جمع کل ساعات آفتابی ماهانه	جمع کل ساعات روستایی ماهانه	درصد آفتاب‌گیری ماهانه
خرداد	۱۳/۴	۱۱/۸	۳۲۴	۴۱۵	۷۹
تیر	۱۴	۱۱/۲	۳۴۷/۲	۴۳۴	۸۰
مرداد	۱۳/۴	۱۰/۶	۳۸۲/۶	۴۱۵/۴	۷۹/۱
شهریور	۱۲/۶	۱۰/۲	۳۱۳/۱	۳۹۰/۶	۷۸/۱
مهر	۱۲	۹/۴	۲۸۲	۳۶۰	۷۸/۳

(ب) دما

جدول ۲، میانگین حداقل و حداکثر دمای روزانه و نیز حداقل و حداکثر مطلق دما را در شهرستان ممسنی نشان می دهد. دمای مورد نیاز برنج ۱۱ درجه و حداکثر آن ۴۲ درجه ی سلسیوس است. از این جدول مشخص می شود که دمای حداقل منطقه برای برنج مشکلی ایجاد نمی کند، اما دمای حداکثر آن می تواند در ماه های تیر و مرداد برای برنج مشکل آفرین باشد و اثرات سوئی بر جای بگذارد. به طور کلی، دماهای بالا در مرحله ی خوشه دهی و گل دهی برای گیاه مضر است و موجب سوختگی نوک برگ ها و کاهش تعداد سنبلچه ها و افزایش عقیمی آن ها می شود.

در همین رابطه در منطقه ی مورد مطالعه، دما در مرحله ی پنجه زنی و ساقه رفتن به بیش از ۴۲ درجه می رسد. حرارت زیاد هنگام شب برای برنج مناسب نیست و موجب دیررسی آن می شود. علت آن است که چون تنفس گیاه در شب های گرم زیاد می شود، هیدرات های کربن که در طول روز تشکیل شده اند، تجزیه می شوند و از مقدار محصول می کاهند. برای کم کردن حرارت در شب های گرم می توان آب داخل کرت ها را که در طول روز در اثر گرمای زیاد و تابش آفتاب گرم شده است، نزدیک به غروب آفتاب خارج نمود و مجدداً آن ها را از آب خنک پر کرد [خوشحال، ۱۳۷۰]. جدول ۲، پارامترهای سالانه ی دما در ایستگاه نورآباد را نشان می دهد.

جدول ۲. پارامترهای سالانه ی دما در ایستگاه نورآباد

ایستگاه	ارتفاع به متر	میانگین سالانه (سلسیوس)	میانگین حداکثر دما	میانگین حداقل دما	حداکثر مطلق دما	حداقل مطلق دما
نورآباد	۹۰۰	۲۱	۲۸٫۵	۱۳٫۵	۴۷٫۵	-۲٫۲

(ج) رطوبت نسبی

جدول ۳، میانگین رطوبت نسبی و ریزش باران را نشان می دهد. به طوری که در این جدول دیده می شود، میزان رطوبت نسبی منطقه هنگام کاشت برنج ۳۴ درصد و زمان برداشت آن ۵۰ درصد است.

مناسب ترین رطوبت هوا برای گل دهی حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد است [خدابنده، ۱۳۶۹]. و در رطوبت کمتر از ۴۰ درصد و بیش از ۹۵ درصد گل دهی متوقف می شود. بنابراین، پایین بودن رطوبت نسبی در منطقه خصوصاً در زمان کاشت، فقط صرف مقابله با خشکی می شود، ولی در زمان برداشت تقریباً مفید است؛ زیرا باعث خشک شدن دانه های برنج خواهد شد.

جدول ۳. میانگین رطوبت نسبی و ریزش باران در زمان رشد برنج در شهرستان نورآباد ممسنی

ماه سال	رطوبت نسبی (درصد)	ریزش باران (میلی متر)
خرداد	۳۴	۰
تیر	۳۳	۰٫۳
مرداد	۳۶	۲٫۸
شهریور	۴۱	۵
مهر	۵۰	۱۳٫۳

(د) اثرات باران

در منطقه ی مورد مطالعه، به دلیل بارش بسیار کم در فصل رشد (جدول ۳) و تبخیر بسیار بالا، میزان بارش به طور مستقیم بر کشت برنج تأثیر ندارد، ولی به طور غیرمستقیم بر سطح زیر کشت تأثیر می گذارد. در واقع، در سال هایی که مقدار بارش از میانگین سالانه بیشتر است و منابع آب سطحی و زیرزمینی به طور مناسب تغذیه شده اند و امکان استحصال آب در منطقه زیاد می شود، زمین های بیشتری زیر کشت می روند. در همین رابطه در ممسنی، بین مقدار بارش و سطح زیر کشت  $(r=0.58)$  همبستگی مثبت متوسطی وجود دارد. از مشکلات بارش در فصل رشد برنج در ممسنی، رگباری بودن آن، راه افتادن سیل و در نتیجه خرابی و صدمه به مزارع برنج است.

(ه) اثرات خاک

مناسب ترین اراضی برای تولید عملکرد بالای محصول برنج، آن هایی هستند که بافت خاک های تشکیل دهنده ی آن ها ۴۰ تا ۶۰ درصد رسی، همراه با مواد آلی پوسیده و کاملاً حاصل خیز است و بهترین خاک ها، مربوط به اراضی لیمونی رسی است [خدابنده، ۱۳۷۴]. حد آستانه ی شوری خاک برای محصول برنج ۳ میلی موس (۰٫۳ درصد نمک) بر سانتی متر است. اگر شوری خاک از این حد فراتر رود، با افزایش هر واحد شوری، محصول با ۱۲ درصد کاهش روبه رو می شود [جابر سینگ، ۱۳۷۴]. مناسب ترین PH خاک برای برنج بین ۵٫۵ تا

۶٫۵ است. بر اساس مطالعات انجام شده، دشت های مرکزی نورآباد و رستم، هیچ گونه محدودیتی از نظر نوع خاک و شوری برای کشت برنج ندارند، ولی مناطق جنوبی شهرستان (ماهور)، محدودیت شوری و قلیائی بودن خاک دارند و برای کشت برنج مناسب نیستند.

(و) اثر دمای آب

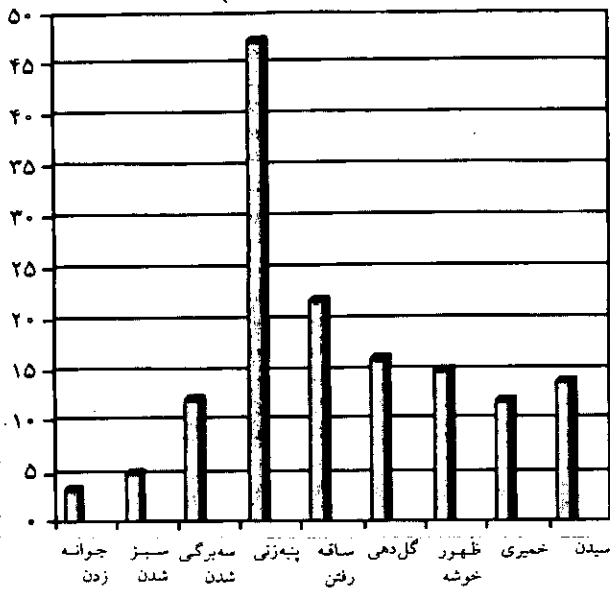
حرارت آب اگر از ۱۶ درجه سلسیوس کمتر و از ۴۰ درجه بیشتر شود، برای گیاه برنج زیان آور است. آبیاری با آب های سرد، زمان رسیدن دانه را به تأخیر می اندازد. بررسی های محلی نشان می دهند، زمین هایی که در مدخل و حاشیه ی رودخانه قرار دارند و مستقیماً از آب آن استفاده می کنند، محصولشان نسبت به مزارعی که در فاصله ی دورتری از

رودخانه قرار دارند، دیرتر می‌رسد.

### مراحل فنولوژیکی و آستانه‌ی حرارتی برنج

جدول ۴، تاریخ آغاز، تاریخ پایان، تعداد روزهای لازم، و تعداد جمعی روزهای پایان هر مرحله، و نیز دامنه‌ی دمای حداقل، میانگین دمای حداقل، دامنه‌ی دمای حداکثر، میانگین دمای حداکثر و میانگین دمای هر یک از مراحل نه‌گانه‌ی جوانه‌زدن، سبز شدن، سه‌برگی شدن، پنجه‌زنی، ساقه‌رفتن، خوشه‌دهی، گل‌دهی، خمیری شدن، و رسیدن کامل رشد را که در مزرعه‌ی نمونه شهرستان ممسنی ثبت شده است، نشان می‌دهد. به طوری که در جدول آمده است، دوره‌ی رشد برنج رقم چمپای نورآباد در این مزرعه، ۱۴۹ روز و از ۱۳۸۱/۳/۱ تا ۱۳۸۱/۷/۲۵ طول کشیده است. میانگین دمای روزانه‌ی آن ۲۸/۱۷ درجه و میانگین حداقل و حداکثر این دما به ترتیب ۲۰/۱ و ۴۰/۱ درجه‌ی سلسیوس بوده است. طبق این جدول، کوتاه‌ترین و بلندترین مراحل نه‌گانه‌ی رشد، به ترتیب جوانه‌زدن و پنجه‌زنی هستند که ۳ و ۴۷ روز طول کشیده‌اند. بقیه‌ی مرحله‌ها بین ۵ تا ۲۲ روز طول می‌کشند.

نمودار ۱، تعداد روزهای لازم برای طی مراحل فنولوژیکی برنج در مزرعه‌ی نمونه نورآباد ممسنی را نشان می‌دهد.



نمودار ۱. تعداد روزهای لازم برای طی مراحل فنولوژیکی برنج چمپای نورآباد

دمای آن روز در محاسبات وارد نمی‌شود.

در روش دوم دمای پایه، اعداد مثبت بالای صفر است. یعنی اعداد منفی و زیر صفر درجه، در محاسبات به حساب نمی‌آیند. فرمول محاسبات به قرار زیر است:

جدول ۴. مراحل فنولوژی برنج چمپا با میزان دمای هر مرحله در ممسنی - ۱۳۸۱، مزرعه‌ی نمونه

مراحل فنولوژی	تاریخ آغاز هر مرحله	تاریخ پایان هر مرحله	تعداد روزهای لازم	تعداد روز تا پایان هر مرحله	دامنه‌ی دمای حداقل هر مرحله	میانگین دمای حداقل	دامنه‌ی دمای حداکثر	میانگین دمای حداکثر هر مرحله	میانگین دمای هر مرحله
جوانه زدن	۸۱/۳/۱	۸۱/۳/۳	۳	۳	۱۷/۲۲	۱۹/۶	۳۹-۴۰	۳۹/۶	۲۹/۶
سبز شدن	۸۱/۳/۴	۸۱/۳/۸	۵	۸	۱۹-۲۲	۲۰/۲	۴۰-۴۲	۴۱/۲	۳۰/۸
سه‌برگی شدن	۸۱/۳/۹	۸۱/۳/۲۰	۱۲	۲۰	۱۶-۲۳	۱۹/۷	۴۰/۵-۴۳/۵	۴۱/۶	۳۰/۹
بدون مرحله	۸۱/۳/۲۱	۸۱/۴/۴	۱۵	۳۵	۱۹-۲۳	۲۰/۹	۴۰-۴۵	۴۲/۶	۳۱/۴
پنجه‌زنی	۸۱/۴/۵	۸۱/۵/۲۰	۴۷	۸۲	۲۰-۲۹/۵	۲۴/۳	۴۰/۲-۴۵/۵	۴۴/۲	۳۴/۲
ساقه‌رفتن	۸۱/۵/۲۰	۸۱/۶/۱۱	۲۲	۱۰۴	۱۹/۵-۲۷	۲۲/۹	۳۹/۵-۴۲	۴۳/۲	۳۳/۱
ظهور خوشه	۸۱/۶/۹	۸۱/۶/۲۵	۱۶	۱۲۰	۱۶-۲۲	۲۰/۴	۳۸/۲-۴۳	۴۱/۲	۳۰/۸
گل‌دهی	۸۱/۶/۲۰	۸۱/۷/۳	۱۵	۱۳۵	۱۵/۵-۲۱	۱۹/۵	۳۸-۴۲/۲	۳۹/۷	۲۹/۶
خمیری شدن	۸۱/۷/۳	۸۱/۷/۱۴	۱۲	۱۴۷	۱۴-۲۰	۱۷/۵	۳۵-۴۰	۳۷/۵	۲۷/۵
رسیدن	۸۱/۷/۱۲	۸۱/۷/۲۵	۱۴	۱۶۱	۱۳/۵-۱۹	۱۶/۳	۳۳-۳۹	۳۶/۲	۲۶/۲

اندازه‌گیری و دیده‌بانی: حسین هرمزی

$$\text{رابطه‌ی (۱)} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{T_M - T_m}{T} \right) = \text{واحدهای حرارتی مورد نیاز}$$

جدول ۵، میزان واحدهای حرارتی مورد نیاز برنج چمپای رقم نورآباد را بر مبنای صفر و یازده درجه‌ی سلسیوس که از دیده‌بانی‌های مزرعه‌ی نمونه در مراحل متفاوت رشد به دست آمده است، نشان می‌دهد.

برای برآورد مجموع واحدهای حرارتی برنج چمپای رقم نورآباد به دو طریق عمل کردیم: یکی به روش درجه-روز و دیگری به روش مجموع درجه‌ی حرارت مؤثر.

در روش اول، دمای مبنا را حداقل درجه‌ی حرارت برای جوانه‌زدن در نظر می‌گیرند و آن را از میانگین دمای هر روز کم می‌کنند. اگر دمای میانگین کمتر از دمای پایه باشد، آن را صفر در نظر می‌گیرند. یعنی

## بحث و نتیجه گیری

دمای مطلوب در دوره ی رشد در مراحل گوناگون کشت برنج بین ۳۰ تا ۳۲ درجه سلسیوس است و دمای کمتر از ۱۱ درجه و بیشتر از ۴۱ درجه ی سلسیوس تولید جوانه را متوقف می سازد [خوشحال، ۱۳۷۰]. بر اساس آن چه در جدول ۴ آمده است، دمای مطلوب برای این گیاه در منطقه به خصوص در مراحل تولید جوانه، تولید پنجه و گل دهی به بالای ۴۰ درجه می رسد که ممکن است، میزان رشد را کند و در نتیجه میزان عملکرد تولید را کاهش دهد. این امر در بعضی از سال ها در منطقه مشکل آفرین می شود، ولی عموماً پدیده ای لحظه ای و موقت است.

تحقیقاتی که رابطه ی بین دما و میزان عملکرد و هم چنین بارش و میزان عملکرد را بررسی کرده اند، نشان می دهند که بین آن ها هم بستگی وجود دارد. میزان این هم بستگی به ترتیب بین نسبتاً متوسط (۰/۶۸) تا نسبتاً قوی (۰/۷۲) است. بررسی رابطه ی بین درجه - روز و درصد تجمعی بوته ها در تمام مراحل، حاکی از هم بستگی قوی (۰/۹۹) بین آن هاست. از آن چه گفته شد نتیجه گرفته می شود که در صورت تأمین آب مطمئن، شرایط اقلیمی نورآباد ممسنی به خوبی قادر به برآورده کردن نیازهای حرارتی منطقه است و امکان برداشت بالای برنج را در منطقه به شرط رعایت تقویم کشت میسر می سازد.

زیر نویس

\* استادیار گروه جغرافیا، دانشگاه اصفهان.  
\* \* دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی، گرایش اقلیم شناسی، دانشگاه اصفهان.

منابع

۱. اخوت، محمود (۱۳۷۶). برنج. انتشارات دانشگاه تهران. تهران.
۲. جابرسینگ، اس اس دیلون (۱۳۷۴). جغرافیای کشاورزی. دانشگاه فردوسی. مشهد.
۳. خدابنده، ناصر (۱۳۶۹). غلات. انتشارات دانشگاه تهران.

۴. خوشحال، جواد (۱۳۷۰). تأثیر پدیده ی یخ بندان بر کشاورزی استان اصفهان. پایان نامه ی کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان.

۵. روزنامه ی آفتاب یزد (۱۳۸۲). تهران. شماره ی ۱۰۷۴.

۶. سازمان کشاورزی استان فارس. آمار نامه های کشاورزی، سال های زراعی ۸۰-۱۳۷۳. شیراز.

۷. سازمان هواشناسی کشور مرکز آمار آمارهای روزانه ی سازه های اقلیمی نورآباد (تهران ۲۰۰۰-۱۹۷۰).

۸. کوانتا (۱۳۷۵). راهنمای نیازها و محدودیت های هواشناسی کشاورزی ۱۵ محصول اصلی ایران. سازمان هواشناسی کشور. تهران.

9. YOSHIDA, S. (1981). FUNDAMENTALS OF RICE CROPSCIENCE.

به طوری که در جدول ۵ آمده است، میزان واحدهای حرارتی برنج چمپا، به روش درجه - روز و روش مجموع درجه ی حرارت مؤثر به ترتیب برابر ۲۲۸۲ و ۳۸۳۳ درجه - روز است. طبق جدول، بیشترین

جدول ۵. میزان واحدهای حرارتی مورد نیاز برنج چمپای نورآباد - مزرعه ی نمونه

مراحل	میانگین مرحله		میزان واحدهای حرارتی با آستانه ی ۱۱ درجه ی سلسیوس		میزان دمای مؤثر با آستانه ی صفر درجه ی سلسیوس	
	مطلق	تجمعی	مطلق	تجمعی	مطلق	تجمعی
جوانه زدن	۲۹/۶	۵۶	۷۸	۷۸	۷۸	۷۸
سبز شدن	۳۰/۸	۷۹	۱۴۵	۱۳۵	۲۲۳	۲۲۳
سه برگی شدن	۳۰/۹	۱۳۵	۳۰۲	۲۷۰	۵۲۵	۵۲۵
پنجه زنی	۳۱/۴	۸۵۱	۱۴۹۵	۱۱۲۱	۲۰۲۰	۲۰۲۰
ساقه رفتن	۳۴/۲	۳۲۰	۶۰۵	۱۴۴۱	۲۶۲۷	۲۶۲۷
خوشه دمی	۳۳/۱	۲۲۱	۴۲۱	۱۶۶۲	۳۰۴۸	۳۰۴۸
گل دهی	۳۰/۸	۲۰۱	۳۹۵	۱۸۶۳	۳۱۴۳	۳۱۴۳
خمیری شدن	۲۹/۵	۱۶۵	۲۵۴	۲۰۲۸	۳۳۹۷	۳۳۹۷
رسیدن	۲۷/۵	۱۵۳	۲۳۶	۲۲۸۲	۲۸۳۳	۲۸۳۳

و کمترین درجه - روز مورد نیاز در میان مراحل نه گانه به ترتیب به مراحل پنجه زنی و جوانه زدن تعلق دارند که به ترتیب ۸۵۱ و ۵۶ درجه - روز است.

## توسعه ی مراحل فنولوژیکی در رابطه با درجه - روز

در میان عناصر اقلیمی، رژیم حرارتی بیشترین تأثیر را روی نمو گیاهان و مراحل گوناگون آن دارد. طبق اصل حرارتی، هر گیاه زمانی به مرحله ی خاصی از نمو خود می رسد که مقدار مشخصی حرارت از محیط گرفته باشد. با توجه به این موضوع، در هر مرحله ی متوالی از رشد، مقداری گرما لازم است که پیش بینی آن با در نظر گرفتن مراحل فنولوژیکی محصولات زراعی و بر اساس هم بستگی بین سرعت مراحل رشد و پیشرفت شرایط آب و هوایی (واحدهای حرارتی تجمعی) امکان پذیر است [ستاری، ۱۳۷۸].

در مزرعه ی نمونه با به دست آوردن

سرعت مراحل رشد (درصد مقدار

گیاهان در هر یک از مراحل فنولوژیکی)

و پیشرفت شرایط آب و هوایی (درجه -

روز به صورت تجمعی با آستانه ی ۱۱

درجه سلسیوس) روابطی برای

پیش بینی توسعه ی هر مرحله به دست

آمد که در جدول ۶ درج شده است. در

این روابط، x درجه - روز و y درصد

بوته ها به صورت تجمعی است. مثلاً

طبق رابطه ی (۱)، با درجه - روزهای

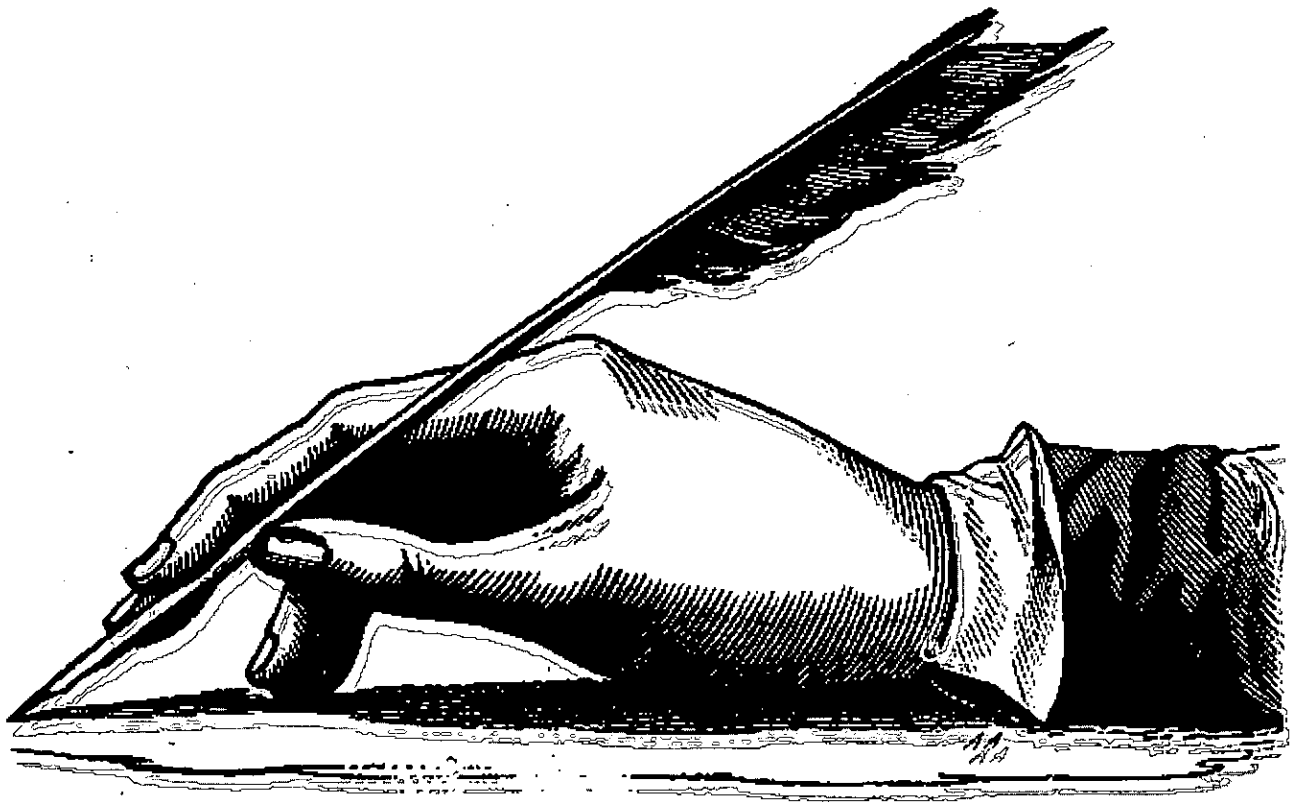
۵۶، ۳۶ و ۱۸، توسعه ی این مرحله

به ۲۵، ۵۰ و ۷۵ درصد خواهد رسید.

جدول ۶. رابطه ی مراحل متفاوت رشد برنج چمپای نورآباد به درجه - روز

شماره	نوع فاز	روابط پیش بینی شده برای توسعه ی هر فاز
۱	جوانه زدن	$y = 0/39x + 16/7$
۲	سبز شدن	$y = 0/992x - 20/16$
۳	سه برگی شدن	$y = 1/221 - 27/3$
۴	پنجه زنی	$y = 0/376x - 14/7$
۵	ساقه رفتن	$y = 1x - 8/67$
۶	خوشه رفتن	$y = 1x - 13/7$
۷	گل دهی	$y = 0/02x - 5/6$
۸	خمیری شدن	$y = 1/04x - 4/5$
۹	رسیدن	$y = 1/27 - 6/9$





# شیوه‌ی علمی نوشتن مأخذ، پانویس و فهرست منابع در جغرافیا

علی گرجیان مهلبانی

دبیر جغرافیا و سرگروه شهرستان فریدونکنار

مقدمه

۲. هر زمان که افکار و اندیشه‌های شما با چارچوب فکری کسان دیگری هم‌خوانی دارند، با ذکر منبع موارد را مشخص کنید.

۳. هر زمان که نظریه، روش، یا داده‌ای<sup>۲</sup> را مورد بحث قرار می‌دهید، منبع آن را ذکر کنید تا اگر خواننده به اطلاعات بیشتری درباره‌ی آن نیاز داشت، بداند که به کجا مراجعه کند [به نقل از: سیف، ۱۳۷۸: ۴-۳۹].

به طور کلی، تنها در صورتی باید به اثری استناد کنید که به آن‌ها دست‌رسی مستقیم داشته باشید. در غیر این صورت، باید صراحتاً مشخص کنید که آن مطلب را از یک منبع دست‌دوم گرفته‌اید؛ برای مثال: میلر و همکاران (ترجمه‌ی کاویانی ۱۳۸۰، ص ۲۰۸). یعنی مطلب مورد استناد از کتاب کاویانی گرفته شده است (نه از میلر و همکاران).

انواع روش‌های نگارش مأخذنویسی و مستندسازی  
شرح، اظهار یا ارجاعی است که در حاشیه‌ی متن جای می‌گیرد.

برای انجام تحقیق، ناگزیر باید از منابع (مأخذ) بهره‌گرفت و در جمع‌آوری اطلاعات به منظور انجام هر نوع پژوهش علمی، لازم است از روش‌های مأخذنویسی استفاده کرد. نوشتن منبع هر نوشتاری، نه تنها لازم، بلکه فرض و ضروری است. در نوشته‌های علمی، آوردن سند و مأخذ دقیق، نشانگر امانت‌داری و رعایت اصول نگارش علمی است. در این نوع نوشته همان‌قدر که محتوای مطالب مهم است، مأخذنویسی و آوردن سند نوشتار مهم تلقی می‌شود [ایرانی و بختیاری، ۱۳۸۲: ۱۸۹].

## روش‌های نگارش مأخذ و مستندسازی

اولین مطلبی که باید در این زمینه روشن شود، این است که چه چیزی می‌باید مستند شود. مک برنی<sup>۱</sup> موارد استناد را به شرح زیر بیان داشته است:

۱. اندیشه‌هایی را که به دیگران تعلق دارد، مشخص کنید و با ذکر مأخذ نشان دهید که از آن‌چه کسانی هستند.

در واقع، بخشی از نوشته‌ی تحقیقی است که برای دادن اطلاع بیشتر یا اعتبار بخشیدن به نوشته فراهم می‌شود. گرچه «پانویس» جزء ضروری نوشته‌ی تحقیقی است، ماهیتاً به گونه‌ای است که نمی‌توان آن را در متن نوشته جای داد. پانویس‌ها معمولاً در پایین صفحات ظاهر می‌شوند. در این صورت، می‌توان شماره‌ی آن‌ها را در هر صفحه مستقلاً آغاز کرد [طوسی، ۱۳۷۹: ۶۴].

دکتر حرّی، استاد دانشگاه تهران، بهترین معادل برای مأخذنویسی در زیر نوشته را، «پانویس» می‌داند و پاورقی و زیرنویس را برای توضیحات اضافی نویسنده که در پایین نوشتار می‌آید، مناسب نمی‌داند و توصیه می‌کند، از به کاربردن آن‌ها (پاورقی و زیرنویس) در این معنی خودداری شود [حرّی، ۱۳۸۱]، به نقل از: ایرانی و بختیاری، [۱۳۸۲].

#### مثال (برای پانویس):

نام، نام خانوادگی، نام کتاب (زیرخط دار یا درشت)، مترجم (محل نشر: ناشر، سال) و صفحه (مورد استفاده)  
- کیت، اسمیت، مخاطرات طبیعی، ترجمه‌ی ابراهیم مقیمی و شاپور گودرزی نژاد (تهران: سمت، ۱۳۸۲) ص ۲۰۴.

#### میان‌نویس (میان‌نوشت، ارجاع درون‌متنی)

اگر محقق در کار خود، از نظر دیگران در زمینه‌ی بیان مفاهیم، نظریه‌ها و روش کار استفاده کرده است، باید به آن‌ها اشاره کند. در داخل متن، استناد به این منابع در آخر جمله‌ای که از آن منابع استفاده شده است، انجام می‌شود و نام محقق و سال انتشار تحقیق در داخل پرانتز می‌آید؛ مانند: (علیجانی، ۱۳۷۴) و (Yamal, 1993). نقطه‌ی آخر جمله، بعد از پرانتز گذاشته می‌شود؛ یعنی این که پرانتز جزو جمله است [علیجانی، ۱۳۸۵: ۲۱].

در این شیوه، پس از نقل مطلب، نام خانوادگی پدیدآورنده‌ی اثر، تاریخ نشر و شماره‌ی صفحه، به ترتیب در داخل پرانتز (کمانک) می‌آید؛ مانند: (کاویانی، ۱۳۸۰، ص ۱۶). اگر به اثری که دارای یک مؤلف است استناد می‌کنید، نام خانوادگی صاحب اثر، سال انتشار و صفحه‌ی اثر را ذکر کنید. نام خانوادگی صاحب اثر باید بدون القاب آقا، خانم، استاد، دکتر، مهندس، پروفیسور و غیره بیاید؛ مثل: (علیجانی، ۱۳۸۵، ص ۸۱).

وقتی نام مؤلفی که اثر او مورد استناد قرار می‌گیرد، بخشی از جمله‌ی متن است، تاریخ اثر او به دنبال نامش در داخل پرانتز ذکر می‌شود؛ مثل: «کاویانی» (۱۳۸۵). برای یک صفحه در فارسی «ص» و در انگلیسی «P»، و برای چندین صفحه در فارسی «صص» و در انگلیسی «PP» می‌آید.

#### پی‌نویس (روش ترتیبی ذکر منبع)

نوعی سیستم ارجاع دهی است که در آن، منابع مورد استفاده به ترتیبی که در متن می‌آیند، شماره‌گذاری و در قسمت «منابع» ارائه می‌شوند. در این روش، منابع به ترتیب استفاده در متن نوشتار و نه به

ترتیب حروف الفبایی، ارائه می‌گردند. [علیجانی، ۱۳۸۴: ۷].  
پی‌نویس در پی (آخر) نوشته (پایان فصل یا انتهای اثر) منعکس می‌گردد. این روش برای مقالات مندرج در روزنامه‌ها، گاه‌نامه‌ها و نشریاتی که در یک صفحه، امکان ارجاع به پانویس وجود ندارد، شاید روش مناسبی باشد. قابل ذکر است که این روش (روش ترتیبی ذکر منبع) دقیقاً مثل پانویس است، لذا برای اطلاع بیشتر به مثال‌های زیر توجه شود:

بهلول علیجانی، اقلیم‌شناسی سینوپتیک (تهران: سمت، چاپ دوم، ۱۳۸۵) ص ۲۱.  
اگر از همین اثر (کتاب) بلافاصله (از همان صفحه) و مأخذ دیگری بین شماره‌ی ۱ و شماره‌ی بعد استفاده نشد، بدین صورت نوشته می‌شود: همان یا پیشین.

هرگاه از منبع برای بار دوم یا بارهای بعدی استفاده شود و هیچ ارجاع دیگری میان آن‌ها قرار نگیرد، و یا از صفحه‌ی دیگر آن اثر قبل (کتاب، مجله و...) استفاده شود، از اصطلاح «همان» [یا پیشین] و سپس ذکر شماره‌ی صفحه استفاده می‌شود؛ مثل: همان یا پیشین، ص ۷۷. (یعنی منبع قبل، ولی از صفحه‌ی دیگر استفاده شده است).  
ولی اگر ابتدا از یک منبع و بعد از آن از منبع دیگری و مجدداً از همان منبع اول (برای مثال بهلول علیجانی) استفاده کنیم، شیوه‌ی ذکر این منابع به ترتیب زیر خواهد بود:

۱. بهلول علیجانی، اقلیم‌شناسی سینوپتیک (تهران: سمت، چاپ دوم، ۱۳۸۵) ص ۲۱.  
۲. محمدرضا کاویانی، میکروکلیماتولوژی (تهران: سمت، ۱۳۸۰) ص ۸۵.  
۳. بهلول علیجانی، پیشین، ص ۸۱.

#### تفاوت نوشتن پانویس و فهرست منابع (مأخذ)

فهرست مأخذ و پانویس از لحاظ نوع اطلاعات تفاوت چندانی با یکدیگر ندارند. برخی تفاوت‌های عمده‌ی آن‌ها را که بیشتر جنبه‌ی ساختاری دارند، می‌توان فهرست وار چنین بر شمرد:

الف) در پانویس ابتدا، نام و بعد نام خانوادگی پدیدآورنده می‌آید، اما در فهرست مأخذ، این دو جزء جابه‌جا می‌شوند. مثال:

● در پانویس: بهلول علیجانی، اقلیم‌شناسی سینوپتیک (تهران: سمت، چاپ دوم، ۱۳۸۵) ص ۲۱.

● در فهرست مأخذ: علیجانی، بهلول، اقلیم‌شناسی سینوپتیک، تهران: سمت، چاپ دوم، ۱۳۸۵.

ب) معمولاً در پانویس، از محل انتشار تا سال انتشار داخل پرانتز قرار می‌گیرد، در حالی که در فهرست مأخذ این کار لازم نیست؛ مانند مثال قبل.

ج) در پانویس، شماره‌ی صفحه یا صفحات استفاده شده ذکر می‌شود، اما در فهرست مأخذ این اطلاعات تنها در مورد محدوده‌ی صفحات مربوط به «مقاله‌ها» رعایت می‌شود.

تمامی ارجاعات «پانویس»، «میان‌نویس» و «پی‌نویس» و سایر مأخذ

مورد استفاده، باید با «فهرست منابع» هم خوانی داشته باشند.

۱-۶. کشف نام نویسنده از منبعی دیگر

- پانویس: [شيفته سلطانی شیرازی]، خودآموزگار کتاب داری، یا چگونه یک کتابخانه کوچک بسازیم (تهران: مرکز خدمات کتاب داری، ۱۳۶۰) ص ۱۷.
- مآخذ: [سلطانی، شیرازی، شيفته]، خودآموزگار کتاب داری، یا چگونه یک کتابخانه کوچک بسازیم. تهران: مرکز خدمات کتاب داری، ۱۳۶۰.

۱-۷. اثری با نام مستعار پدید آورنده

- پانویس: مهدی اخوان ثالث [م. امید]، آخر شاهنامه: مجموعه شعر (تهران: مروارید، ۱۳۸۴) ص ۲۲.
- مآخذ: اخوان ثالث، مهدی [م. امید]، آخر شاهنامه: مجموعه شعر. تهران: مروارید، ۱۳۸۴.

۱-۸. سازمان به منزله ی مؤلف

- پانویس: سازمان جغرافیایی ارتش، فرهنگ جغرافیایی ایران (تهران)، جلد ۱، (۱۳۲۸) ص ۸۲.
- مآخذ: سازمان جغرافیایی ارتش، فرهنگ جغرافیایی ایران. [تهران]، جلد ۱، ۱۳۲۸.
- تهران در کرشه [°آمده است، به این معنی که محل نشر از صفحه ی عنوان و صفحه ی حقوق تألیف (شناسنامه ی کتاب) به دست نیامده است.

۱-۹. ناظر یا ویرایشگر به منزله ی مؤلف

- پانویس: رحیم عقیفی، ویرایشگر، فرهنگ جهانگیری (مشهد: دانشگاه مشهد، ۱۳۵۱)، ص ۱۵.
- مآخذ: رحیم عقیفی، ویرایشگر، فرهنگ جهانگیری. مشهد: دانشگاه مشهد، ۱۳۵۱.

۱-۱۰. ترجمه ی یک اثر

- پانویس: کیت بوشر، آب و هوای کره ی زمین منطقه ی برون حاره، ترجمه ی بهلول علیجانی (تهران: سمت، ۱۳۷۳)، ص ۱۰۶.
- مآخذ: بوشر، کیت، آب و هوای کره ی زمین منطقه ی برون حاره، ترجمه ی بهلول علیجانی، تهران: سمت، ۱۳۷۳.

۱-۱۱. اثری از یک مؤلف در مجموعه ای از همان مؤلف

- پانویس: محمد معین، مجموعه مقالات، به کوشش مهدخت معین: «حکمت اشراق و فرهنگ ایران» (تهران: معین، ۱۳۶۴)، جلد ۱، ص ۳۸۱.
- مآخذ: معین، محمد، مجموعه مقالات، به کوشش مهدخت معین: «حکمت اشراق و فرهنگ ایران». تهران: معین، ۱۳۶۴، جلد ۱، صص ۳۷۹-۴۵۸.

شایان توجه است که نام مقاله در داخل گیومه قرار می گیرد و شماره ی

چگونگی نوشتن پانویس و فهرست منابع (مآخذ) در اسناد متفاوت کتاب<sup>۲</sup>

۱-۱. با یک نویسنده

- پانویس: بهلول علیجانی، اقلیم شناسی سینوپتیک (تهران، سمت، چاپ دوم، ۱۳۸۵) ص ۲۱.
- مآخذ: علیجانی، بهلول. اقلیم شناسی سینوپتیک، تهران: سمت، چاپ دوم، ۱۳۸۵.
- پانویس: محمدرضا کاویانی، میکرو کلیماتولوژی (تهران: سمت، ۱۳۸۰) ص ۸۵.
- مآخذ: کاویانی، محمدرضا. میکرو کلیماتولوژی، تهران: سمت، ۱۳۸۰.

۱-۲. با دو نویسنده

- پانویس: بهلول علیجانی و محمدرضا کاویانی، مبانی آب و هواشناسی (تهران: سمت، چاپ اول، ۱۳۷۱) ص ۲۶۵.
- مآخذ: علیجانی، بهلول؛ کاویانی، محمدرضا. مبانی آب و هواشناسی. تهران: سمت، چاپ اول، ۱۳۷۱.
- پانویس: رسول خیراندیش و سیاوش شایان، ریشه یابی نام و پرچم کشورها (تهران: کویر، ۱۳۷۰) ص ۱۳.
- مآخذ: خیراندیش، رسول؛ شایان، سیاوش. ریشه یابی نام و پرچم کشورها. تهران: کویر، ۱۳۷۰.

۱-۳. با سه نویسنده

- پانویس: مجید مخدوم، هرمز جعفرزاده و علی اصغر درویش، ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست با سامانه های اطلاعات جغرافیایی (تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۷۸) ص ۳۵.
- مآخذ: مخدوم، مجید؛ جعفرزاده، هرمز؛ و درویش، علی اصغر. ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست با سامانه های اطلاعات جغرافیایی. تهران: دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.

۱-۴. با بیش از سه نویسنده

- پانویس: سیاوش شایان، و دیگران، جغرافیای ۱ (تهران: انتشارات سازمان پژوهش، ۱۳۸۲) ص ۲۱.
- مآخذ: شایان، سیاوش، و دیگران. جغرافیای ۱. تهران: انتشارات سازمان پژوهش، ۱۳۸۲.

۱-۵. بدون نویسنده

- پانویس: اطلس تشریح بدن انسان (تهران: شرکت جغرافیایی و کارتوگرافی ایران، ۱۳۶۵) ص ۷.
- مآخذ: اطلس تشریح بدن انسان. تهران: شرکت جغرافیایی و کارتوگرافی ایران، ۱۳۶۵.

صفحات ابتدا و انتهای مقاله در فهرست منابع می‌آید.

● مآخذ: گزارش فعالیت‌های ایران در سال هزار و سیصد و پنجاه. تهران: شورای عالی فرهنگ و هنر، ۱۳۵۱.

۱۲-۱. کتاب چند جلدی با عنوانی عام و عنوان‌های خاص برای هر جلد

● پانویس: ویل دورانت، تاریخ تمدن، جلد ۱: مشرق زمین: گاهواره‌ی تمدن، ترجمه‌ی احمد آرام و دیگران (تهران: سازمان انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی، ۱۳۶۵)، ص ۱۶۵.

● مآخذ: دورانت، ویل، تاریخ تمدن، جلد ۱: مشرق زمین: گاهواره‌ی تمدن، ترجمه‌ی احمد آرام و دیگران. تهران: سازمان انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی، ۱۳۶۵.

۱۳-۱. کتابی از یک سلسله انتشارات

● پانویس: همایون رفعتی، فهرست موضوعی سفرنامه‌های مربوط به ایران، سلسله انتشارات دانشگاه بوعلی، مجموعه‌ی سفرنامه‌ها، شماره‌ی ۱، (همدان: ۱۳۵۷)، ص ۷۳.

● مآخذ: رفعتی، همایون، فهرست موضوعی سفرنامه‌های مربوط به ایران، سلسله انتشارات دانشگاه بوعلی، مجموعه‌ی سفرنامه‌ها، شماره‌ی ۱، همدان: ۱۳۵۷.

۱۴-۱. اصلاحات بعدی کتاب

● پانویس: م. ح. رامشت، جغرافیای خاک‌ها، چاپ دوم با اصلاحات، (اصفهان: ناشر دانشگاه اصفهان، ۱۳۷۲)، ص ۱۰۵.

● مآخذ: رامشت، م. ح.، جغرافیای خاک‌ها، چاپ دوم با اصلاحات، اصفهان: ناشر دانشگاه اصفهان، ۱۳۷۲.

۱۵-۱. چاپ‌های بعدی کتاب

● پانویس: بهلول علیجانی و محمدرضا کاویانی، مبانی آب و هواشناسی، (تهران: سمت، چاپ دهم، ۱۳۸۳)، ص ۲۶۵.

● مآخذ: علیجانی، بهلول؛ کاویانی، محمدرضا. مبانی آب و هواشناسی. تهران: سمت، چاپ دهم، ۱۳۸۳.

۲. گزارش و مقاله<sup>۶</sup> و سمینار

۲-۱. گزارش چاپ‌شده‌ی دارای مؤلف

● پانویس: عزت‌الله، نگهبان، گزارش مقدماتی حفريات «چراغعلی تپه»، هیئت حفاری رودبار ۴۱-۱۳۴۰ (تهران: وزارت فرهنگ، اداره‌ی کل باستان‌شناسی، ۱۳۴۳)، ص ۱۲.

● مآخذ: نگهبان، عزت‌الله، گزارش مقدماتی حفريات «چراغعلی تپه»، هیئت حفاری رودبار ۴۱-۱۳۴۰ تهران: وزارت فرهنگ، اداره‌ی کل باستان‌شناسی، ۱۳۴۳.

۲-۲. گزارش چاپ‌شده‌ی بدون مؤلف

● پانویس: گزارش فعالیت‌های ایران در سال هزار و سیصد و پنجاه (تهران: شورای عالی فرهنگ و هنر، ۱۳۵۱)، ص ۱۱.

۳-۲. گزارش چاپ‌نشده

● پانویس: «گزارشی از فعالیت دفتر تحقیقات و برنامه‌ریزی درسی پیرامون اصلاح و بازسازی کتاب‌های درسی سال ۱۳۶۰» (تهران: ۱۳۶۰)، ص ۶، (پلی‌کپی).

● مآخذ: گزارشی از فعالیت دفتر تحقیقات و برنامه‌ریزی درسی پیرامون اصلاح و بازسازی کتاب‌های درسی سال ۱۳۶۰ (تهران: ۱۳۶۰) (پلی‌کپی).

توجه: نام جزوات (پلی‌کپی)، گزارش چاپ‌نشده، درس‌نامه (جزوه‌ی درسی) و مطالب چاپ‌نشده، زیر خط‌دار و درشت نمی‌شود.

۴-۲. مقاله‌ی سمینار (چاپ شده)

● پانویس: حسنعلی غیور، «تأثیر اقلیم در معماری فولادشهر (تشمشع-دما-رطوبت)»، در سمینار هشتمین کنگره جغرافی دانان ایران (۱۸-۲۰ شهریور ۱۳۷۱)، مجموعه مقالات و سخن‌رانی‌های ارائه شده (اصفهان: دانشگاه اصفهان، [۱۳۷۳]، ص ۵).

● مآخذ: غیور، حسنعلی، «تأثیر اقلیم در معماری فولادشهر (تشمشع-دما-رطوبت)»، در سمینار هشتمین کنگره جغرافی دانان ایران (۱۸-۲۰ شهریور ۱۳۷۱)، مجموعه مقالات و سخن‌رانی‌های ارائه شده (اصفهان: دانشگاه اصفهان، [۱۳۷۳].

۳. مقاله، نشریه یا مجموعه

۳-۱. مقاله‌ی روزنامه دارای مؤلف

● پانویس: سیدمهدی پیغمبرزاده، «نگاهی به مسایل و تنگناهای عرضه‌ی مسکن در شهرهای ایران»، روزنامه‌ی همشهری، (۱۳۷۷/۷/۶)، ص ۶.

● مآخذ: پیغمبرزاده، سیدمهدی، «نگاهی به مسایل و تنگناهای عرضه‌ی مسکن در شهرهای ایران»، روزنامه‌ی همشهری، ۱۳۷۷/۷/۶.

۳-۲. مقاله‌ی روزنامه بدون مؤلف

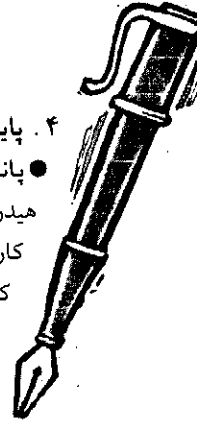
● پانویس: «اسلام در زندگی اجتماعی مسلمانان شوروی»، روزنامه‌ی جمهوری اسلامی، شماره‌ی ۲۱۸۴، (۱۳۶۵/۹/۱۹).

● مآخذ: «اسلام در زندگی اجتماعی مسلمانان شوروی»، روزنامه‌ی جمهوری اسلامی، شماره‌ی ۲۱۸۴، (۱۳۶۵/۹/۱۹).

۳-۳. مقاله‌ی مجله دارای مؤلف

● پانویس: حسنعلی غیور، «پیش‌بینی سیلاب در مناطق مختلف»، فصل‌نامه‌ی تحقیقات جغرافیایی، شماره‌ی ۲۵، (تابستان ۱۳۷۱): ص ۸۷.

● مآخذ: غیور، حسنعلی، «پیش‌بینی سیلاب در مناطق مختلف»، فصل‌نامه‌ی تحقیقات جغرافیایی، شماره‌ی ۲۵، تابستان ۱۳۷۱.



#### ۴. پایان نامه

- پانویس: علی گرجیان، «بررسی توان‌های بالقوه‌ی هیدروکلیماتولوژی حوضه‌ی رودخانه‌ی چالوس» (پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی [به راهنمایی دکتر محمدرضا کاویانی و دکتر حسنی غیور]، دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان، ۱۳۷۵)، ص ۳۵.
  - مآخذ: گرجیان، علی. «بررسی توان‌های بالقوه‌ی هیدروکلیماتولوژی حوضه‌ی رودخانه‌ی چالوس»
- پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی [به راهنمایی دکتر محمدرضا کاویانی و دکتر حسنی غیور]، دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه اصفهان، ۱۳۷۵.

#### ۵. مصاحبه

##### ۱-۵. مصاحبه چاپ شده

- پانویس: گفت‌وگو با محمدرضا صبح‌خیز، رئیس اداره‌ی بیابان‌زدایی استان سیستان و بلوچستان، روزنامه‌ی همشهری، (سه‌شنبه ۵ آذر ۱۳۸۱)، ص ۵.
- مآخذ: گفت‌وگو با محمدرضا صبح‌خیز، رئیس اداره‌ی بیابان‌زدایی استان سیستان و بلوچستان، روزنامه‌ی همشهری، سه‌شنبه ۵ آذر ۱۳۸۱.

##### ۲-۵. مصاحبه چاپ نشده

- پانویس: مصاحبه با توران میرهادی، شورای کتاب کودک، تهران، ۲۲ تیر ۱۳۶۸.
  - مآخذ: مصاحبه با توران میرهادی، شورای کتاب کودک، تهران، ۲۲ تیر ۱۳۶۸.
- توجه: وقتی اثری چاپ نشده باشد، در نوشتن پانویس و فهرست منابع، هیچ‌کدام از قسمت‌ها درشت و یا زیرخط دار نمی‌آید.

##### ۶. برنامه‌ی رادیویی

- پانویس: صدای جمهوری اسلامی ایران، «راه‌شب» (۱۷ فروردین ۱۳۷۰). [ساعت ...]
- مآخذ: صدای جمهوری اسلامی ایران، «راه‌شب» (۱۷ فروردین ۱۳۷۰).

##### ۷. برنامه‌ی تلویزیونی

- پانویس: حسین شکویی، سیمای جمهوری اسلامی ایران، «طلوع ماه»، شبکه‌ی یک سیما، (۱۳۸۳/۵/۶) [ساعت یک بامداد]
- مآخذ: شکویی، حسین، سیمای جمهوری اسلامی ایران، «طلوع ماه»، شبکه‌ی یک سیما، ۱۳۸۳/۵/۶.

##### ۸. رایانه (اینترنت)

هنگام استناد به اطلاعات و داده‌های دریافت‌شده از اینترنت، لازم است نشانی سایت مآخذ مطلب نوشته شود. در اکثر سایت‌ها، زیر همان

صفحه‌ای که مقاله‌ی علمی آمده است، آدرس اینترنتی وجود دارد به نمونه‌ی زیر توجه کنید:

● B<sup>8</sup>. carver G (1998): The ozone Hole Tour centre for Atmospheric science Cambridge University Uk  
http://www.atm.ch.cam.ac.uk/tour/atmosphere.htm.

##### ۹. جزوه‌ی درسی چاپ نشده (درس نامه)

- پانویس: عزت‌الله عزتی، مسائل استراتژیک نظامی معاصر، جزوه‌ی درسی منتشر نشده، (تهران، دانشگاه تربیت مدرس، پاییز ۱۳۸۰): ص ۲۰.
- مآخذ: عزتی، عزت‌الله، مسائل استراتژیک نظامی معاصر، جزوه‌ی درسی منتشر نشده، تهران، دانشگاه تربیت مدرس، پاییز ۱۳۸۰.

#### زیرنویس

##### 1. Mcburney

##### 2. Data

۳. شیوه‌ی نگارش و بعضی از مثال‌ها از این مآخذ اقتباس شده‌اند: یوسف ایرانی و ابوالفضل بختیاری، روش تحقیق عملی (تهران: لوح زرین، ۱۳۸۲) صص ۲۱۱-۱۹۸.

۴. بعضی از مثال‌ها از این مآخذ اقتباس شده‌اند: عباس حری، آیین نگارش علمی (تهران: دبیرخانه‌ی هیأت امنای کتاب‌خانه‌های عمومی کشور، ۱۳۷۸)، صص ۹۵-۸۳.

۵. گروه [ ]، برای نشان دادن اطلاعات افزوده به نقل قول، به منظور رفع ابهام یا تکمیل ساختار جمله و موارد مشابه به کار می‌رود. معمولاً اگر بخواهیم، در داخل نوشته‌ی فرد دیگری، جمله یا کلمه و حتی حرفی را اضافه کنیم، به لحاظ رعایت امانت و مخدوش نکردن اثر، حرف، کلمه و جمله‌زاد در داخل گروه [ ] قرار می‌دهیم؛ یعنی این «افزوده‌ها» توسط نویسنده در متن آورده شده است.

##### 6. Essay/article

۷. معادل پلی‌کپی (poly copy)، درس نامه و جزوه‌ی درسی چاپ نشده نیز آورده شده است.

##### 8. Bibliography (فهرست منابع)

#### منابع

۱. استاپلتون، پل. شیوه‌ی نوشتن مقالات تحقیقی. ترجمه‌ی محمدرضا نائینیان و محمد آرمنند. دانشگاه شاهد. تهران. چاپ اول. ۱۳۷۴.
۲. امینی، کاظم. گزارش نویسنده علمی-کاربردی، اداری، فنی، بازرگانی و پژوهش‌نامه‌های علمی. نشر نور. تهران. ۱۳۸۱.
۳. ایرانی یوسف و بختیاری ابوالفضل. روش تحقیق عملی. لوح زرین. تهران. ۱۳۸۲.
۴. حری، عباس. آیین نگارش علمی. دبیرخانه‌ی هیأت امنای کتاب‌خانه‌های عمومی کشور. تهران. چاپ سوم. ۱۳۸۱.
۵. حسن‌زاده، رمضان. روش‌های تحقیق در علوم رفتاری. نشر ساوالان. تهران. ۱۳۸۲.
۶. سیف، علی‌اکبر. روش تهبیه‌ی پژوهش‌نامه در روان‌شناسی و علوم تربیتی. دوران. تهران. چاپ دوم. ۱۳۷۸.
۷. طوسی، بهرام. هنر نوشتن و مهارت‌های مقاله‌نویسی: راهنمای کامل نویسنده‌ی باافزوده‌ها و بازنگاری کامل. ترانه. تهران. چاپ دوازدهم. ۱۳۷۹.
۸. علیجانی، بهلول. ساختار مقاله‌ی علمی. رشد آموزش جغرافیا. شماره‌ی ۷۲. پاییز ۱۳۸۴.
۹. فرید، بدالله. مقدمه بر روش تحقیق شهرهای ایران. دانشگاه تبریز، دانشکده ادبیات و علوم انسانی. مؤسسه‌ی تحقیقات اجتماعی و علوم انسانی. تبریز. ۱۳۴۹.
۱۰. ودیعی، کاظم. روش تحقیق در جغرافیا. دهخدا. تهران. ۱۳۷۰.



## رغبت سنجی دانش آموزان دختر دبیرستان‌ها و مرکز پیش‌دانشگاهی شهر آران و بیدگل نسبت به درس جغرافیا

زهرا آیتی

دبیر دبیرستان‌های آران و بیدگل

چکیده‌ی تحقیق

تأثیر خلق و خوی دبیر در جلب دانش‌آموزان که می‌تواند یکی از مهم‌ترین راه‌های ایجاد انگیزه برای دانش‌آموزان باشد. مطلب دیگر این‌که، با وجود تغییرات کلی کتاب‌های جغرافیا در سال‌های اخیر، سطح جذابیت مطالب جغرافیا از نظر دانش‌آموزان در حد متوسط است و جا دارد مسئولان به این امر بیشتر توجه کنند.

کلیدواژه‌ها: جغرافیا، نگرش دانش‌آموزان، جامعه‌ی آماری، حجم نمونه.

مقدمه

هنوز هم خیلی از افراد با شنیدن کلمه‌ی «جغرافیا» به یاد نام کوه‌ها، مساحت کشورها و... می‌افتند و از این درس گریزان‌اند. خوش‌بختانه در سال‌های اخیر، با توجهی که نظام آموزش و پرورش به مسئله‌ی کاربرد

این تحقیق به روش توصیفی و با هدف آشنایی با نگرش دانش‌آموزان دبیرستان‌های دخترانه و مرکز پیش‌دانشگاهی شهر آران و بیدگل به درس جغرافیا انجام گرفته است. جامعه‌ی آماری شامل ۴۰۰ نفر از دانش‌آموزان دختر رشته‌ی علوم انسانی سال‌های دوم و سوم دبیرستان و مرکز پیش‌دانشگاهی آران و بیدگل است که در سال تحصیلی ۸۵-۱۳۸۴ در منطقه مشغول به تحصیل بوده‌اند. حجم نمونه نیز شامل ۱۰۰ نفر، یعنی ۲۵ درصد جامعه‌ی آماری است که به صورت تصادفی و به نسبت مساوی انتخاب شدند. روش آماری مورد استفاده نیز روش درصد فراوانی بوده است.

پرسش‌نامه‌ی تهیه شده شامل ۱۴ سؤال به صورت پنج‌گزینه‌ی بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم بود که با همکاری دبیران رشته‌ی جغرافیا، بین دانش‌آموزان دبیرستان‌ها و مرکز پیش‌دانشگاهی دخترانه توزیع شد. بعد از بررسی پاسخ‌نامه‌ها، نتایج جالبی به دست آمد؛ از جمله

علوم در زندگی داشته است، تغییراتی در بعضی از کتاب‌ها، از جمله جغرافیا اعمال شد. این تغییرات ابتدا در دهه‌ی ۷۰ از کتاب‌های دوره‌ی راهنمایی شروع شد و تا کتاب‌های دبیرستان و پیش‌دانشگاهی هم رسید. تغییرات صورت گرفته، تأثیر زیادی در علاقه‌مند کردن دانش‌آموزان به این درس داشت، ولی جا دارد در سؤالات امتحانات نهایی و کنکور هم اعمال شود تا بازدهی کلاس‌های جغرافیا بیشتر از قبل شود.

آموزش و پرورش از اساسی‌ترین ارکان توسعه‌ی هر کشور است و برنامه‌ریزی در مسائل مربوط به نظام آموزشی، بدون توجه به نگرش فراگیرندگان به درس، چندان مفید و مؤثر نخواهد بود. در این تحقیق سعی شده است، با جمع‌آوری نظرات دانش‌آموزان دختر رشته‌ی ادبیات و علوم انسانی، برنامه‌ریزی صحیح‌تر و علمی‌تری برای درس جغرافیا انجام شود.

### بیان مسئله و اهمیت موضوع

هر نظام (سیستم) از اجزای معینی تشکیل شده است که وظایف خاصی نیز دارند و برای رسیدن به هدف خاصی می‌کوشند. آموزش و پرورش هم به مثابه یک نظام، از اجزایی شامل معلم، دانش‌آموزان و... تشکیل شده که هر یک از اجزای دارای نقش و جایگاه ویژه‌ای است. یکی از مهم‌ترین اجزای نظام آموزش و پرورش دانش‌آموزان هستند که باید به نگرش و علاقه‌ی آن‌ها توجه شود.

«برنامه‌ریزان درسی باید با توجه به شرایط جامعه و تغییرات به وجود آمده در جهان امروز و هم‌چنین نقش پررنگ دانش‌آموزان در نظام نوین آموزش و پرورش (مدرسه محوری و دانش‌آموزمحوری) به نگرش آن‌ها توجهی خاص داشته باشند و جنبه‌های متفاوت جغرافیا را از دوره‌ی ابتدایی تا دوره‌ی دانشگاهی، در کتاب‌های جغرافیا جای دهند» [فلاحیان، ۱۳۷۵: ۹]. برای این که تأثیر این تغییرات مشاهده شود، بررسی نگرش و دیدگاه‌های دانش‌آموزان ضروری به نظر می‌رسد.

### محدودیت‌های تحقیق

در این تحقیق، محدودیت‌هایی وجود داشت؛ از جمله: ارسال پرسش‌نامه به مدرسه‌های گوناگون و توجه دبیران و دانش‌آموزان، جمع‌آوری پرسش‌نامه طی چند هفته، بی‌پاسخ ماندن بعضی پرسش‌نامه‌ها، و همکاری نکردن برخی مدیران مدرسه‌ها.

### هدف‌ها و فرضیه‌های تحقیق

مهم‌ترین هدف تحقیق، رشد هرچه بیشتر علم جغرافیا و توجه مسئولان به این امر بوده است.

کمک به برنامه‌ریزی‌های آموزشی از طریق آشنایی با نگرش و علاقه‌ی دانش‌آموزان در درس جغرافیا، هدف کلی تحقیق بوده است.

اهداف جزئی تحقیق نیز عبارت بودند از:

۱. بررسی میزان علاقه‌ی دانش‌آموزان به درس جغرافیا؛
۲. بررسی تأثیر خلق و خو و سطح اطلاعات دبیران جغرافیا در بالا بردن سطح انگیزه‌ی دانش‌آموزان؛

۳. بررسی تأثیر گردش علمی در بالا بردن سطح علاقه‌ی دانش‌آموزان به علم جغرافیا؛

۴. بررسی درصد جذابیت درس جغرافیا برای دانش‌آموزان، مخصوصاً بعد از ایجاد تغییرات جدید در کتاب‌ها.

فرضیه‌های تحقیق نیز از این قرار بودند:

۱. با توجه به تغییرات ایجاد شده در جغرافیا، میزان علاقه به این درس در سال‌های اخیر چند برابر شده است.

۲. نحوه‌ی ارتباط دبیر با دانش‌آموز و خلق و خوی دبیران، نقش بسیار مهمی در برانگیختن علاقه‌ی دانش‌آموزان دارد.

۳. استفاده از وسایل کمک‌آموزشی و بازدیدهای علمی می‌تواند تأثیر بسیار مهمی در پیشرفت درس جغرافیا داشته باشد.

۴. جذابیت و سادگی مطالب کتاب‌های جغرافیا در دوره‌ی دبیرستان و مراکز پیش‌دانشگاهی، در سال‌های اخیر زیاده‌تر شده است.

### تعریف اصطلاحات

۱. جامعه‌ی آماری: تمام دانش‌آموزان دختر رشته‌ی علوم انسانی دبیرستان‌های شهر آران و بیدگل و یک مرکز پیش‌دانشگاهی که در سال تحصیلی ۸۵-۱۳۸۴ مشغول به تحصیل بودند و تعداد آن‌ها ۴۰۰ نفر بود.

۲. حجم نمونه: ۲۵ درصد از جامعه‌ی آماری که به نسبت مساوی از دبیرستان‌های دخترانه و مرکز پیش‌دانشگاهی، به صورت تصادفی انتخاب شدند.

۳. نگرش: دیدگاه حجم نمونه‌ی آماری نسبت به موضوعات مربوط به درس جغرافیا و میزان علاقه‌مندی آن‌ها به این موضوعات که با درجات (بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم) مشخص شده‌اند.

۴. درس جغرافیا: مجموعه درس‌های جغرافیای دوره‌های متوسطه و پیش‌دانشگاهی.

### اهمیت علم جغرافیا و آموزش آن

علم جغرافیا به بررسی روابط متقابل محیط و انسان در سایه‌ی مدیریت و فناوری می‌پردازد. با گذشت زمان، هر روز تسلط انسان بر محیط



افزایش بیشتر و در نتیجه باعث به هم خوردن تعادل محیطی در کره‌ی زمین می‌شود. جغرافیا به بررسی این رابطه می‌پردازد و این که انسان چگونه با محیط رفتار کند تا کره‌ی زمین کمتر دچار مشکل شود. «جغرافیا با دید ترکیبی، به بررسی پدیده‌های انسانی و طبیعی می‌پردازد و علل بروز مشکلاتی چون: آلودگی هوا، بالا رفتن دمای کره‌ی زمین، خشک‌سالی متعدد و هزاران مشکل دیگر را بررسی می‌کند. در اهمیت علم جغرافیا همین بس که آن را «علم زندگی» نامیده‌اند. در هر برنامه‌ریزی مهم، چه کلان و چه خرد، باید به نقش و نظرات جغرافی‌دانان توجه خاص کرد» [چوبینه، ۱۳۷۶: ۲۷].

با توجه به تغییرات ایجاد شده در کتاب‌های درسی، یکی از اهداف آن را می‌توان تربیت شهروندانی دانست که در زندگی، علاوه بر حل مسائل خود، به مسائل کره‌ی زمین و محیط اطرافشان توجه کنند و بکوشند، از بروز مشکلات جدی‌تر برای کره‌ی زمین جلوگیری کنند.

### سابقه‌ی تحقیق

تحقیق و پژوهش در زمینه‌ی آموزش جغرافیا سابقه‌ای دیرینه دارد. در این زمینه در ایران، مجله‌ی «رشد آموزش جغرافیا» نقش ارزشمندی را ایفا می‌کند و تاکنون مقالاتی را به چاپ رسانده است؛ از جمله: مقالات دکتر محمدحسن گنجی (شماره‌ی ۴، ۱۳۷۱: ۷-۴) دکتر سیاوش شایان (۱۳۶۴: ۱۱-۱۴ و ۱۳۷۱: ۱۸-۱۰ و ۲۶-۲۳) و خانم دره میرحیدر (شماره‌ی ۴، ۱۳۶۴: ۲۰-۱۶). یکی دو نمونه تحقیق نیز در سایر نقاط کشور، انجام گرفته است؛ از جمله در آذربایجان شرقی، توسط دکتر زاهدی (۱۳۷۵). در فصل‌نامه‌ی جغرافیایی که توسط دانشگاه مشهد به چاپ می‌رسد نیز مقالاتی در این زمینه وجود دارد. علاوه بر این مقالات، سخن‌رانی‌ها و مقالاتی نیز در سمینارها و کنگره‌ها ارائه شده‌اند که به این موضوع اشاره کرده‌اند.

### روش تحقیق

تحقیق حاضر با روش توصیفی انجام گرفته و میزان علاقه و نگرش دانش‌آموزان به درس جغرافیا را بررسی کرده است. روش جمع‌آوری اطلاعات نیز پرسش‌نامه‌ای بسته بوده که نمونه‌ای از آن به پیوست آمده



است. این پرسش‌نامه ۱۴ سؤال یک متغیره دارد که با توجه به فرضیه‌های تحقیق تنظیم شده‌اند. برای هر سؤال پنج گزینه (بسیار زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم) در نظر گرفته شده است. روش آماری مورد استفاده نیز درصد فراوانی بوده است، چرا که با این روش به سادگی می‌توان نتایج تحقیق را معلوم کرد.

### آزمودنی‌ها و نحوه‌ی گزینش آن‌ها

جامعه‌ی آماری شامل ۴۰۰ نفر بود که ۱۰۰ نفر (۲۵ درصد) از آن‌ها به عنوان حجم نمونه انتخاب شدند. آن‌ها در چهار دبیرستان دخترانه (پایه‌های دوم و سوم) و یک مرکز پیش‌دانشگاهی در رشته‌ی علوم انسانی در شهر آران و بیدگل مشغول تحصیل بودند. جغرافیا یکی از درس‌های تخصصی این رشته محسوب می‌شود. آزمودنی‌ها به صورت تصادفی و به نسبت مساوی، از هر کلاس برای پاسخ‌گویی به سؤالات پرسش‌نامه انتخاب شدند.

### یافته‌های تحقیق

۱. در پاسخ به میزان علاقه‌مندی به درس جغرافیا، ۲۸ درصد پاسخ بسیار زیاد، ۴۲ درصد پاسخ زیاد و ۲۷ درصد پاسخ متوسط دادند.
۲. در مورد میزان احساس خوشایند از فرارسیدن ساعت درس جغرافیا، ۳۴ درصد پاسخ زیاد، ۲۳ درصد پاسخ بسیار زیاد و ۳۳ درصد پاسخ متوسط دادند.
۳. در پاسخ به سؤال مربوط به میزان سادگی و قابل فهم بودن مطالب کتاب‌های درسی جغرافیا، ۳۴ درصد پاسخ زیاد، ۳۱ درصد پاسخ بسیار زیاد و ۳۰ درصد پاسخ متوسط دادند.
۴. در مورد جذابیت کتاب‌های درسی جغرافیا، ۴۱ درصد میزان جذابیت را متوسط و ۲۷ درصد زیاد اعلام کردند.
۵. تأثیر حسن برخورد و خوش اخلاقی دبیران جغرافیا در افزایش میزان علاقه‌مندی دانش‌آموزان به این درس را، ۶۷ درصد بسیار زیاد و ۱۷ درصد نیز زیاد دانستند.
۶. در مورد تأثیر باز دیدهای علمی و جغرافیایی در افزایش میزان علاقه‌مندی دانش‌آموزان به این درس، ۶۷ درصد پاسخ بسیار زیاد و ۱۵ درصد نیز پاسخ زیاد را برگزیدند.
۷. در پاسخ به اهمیت جغرافیا در زندگی آینده، ۳۵ درصد آن را در حد متوسط، ۱۴ درصد در حد کم و ۱۸ درصد در حد بسیار زیاد و زیاد دانستند.
۸. در پاسخ به میزان علاقه‌مندی خود به مشارکت در بحث‌های درس جغرافیا، ۳۲ درصد پاسخ زیاد، ۲۸ درصد پاسخ بسیار زیاد و ۳۰ درصد پاسخ متوسط دادند.
۹. در ارتباط با میزان علاقه به شنیدن و خواندن خبرهای جغرافیایی از طریق رسانه‌ها، ۳۵ درصد آن را در حد متوسط، ۲۲ درصد زیاد و ۱۵ درصد بسیار زیاد دانستند.
۱۰. ۶۰ درصد پاسخ‌دهندگان، نقش اطلاعات دبیر جغرافیا را در علاقه‌مند شدن دانش‌آموزان به این درس، زیاد و ۲۵ درصد نیز بسیار زیاد اعلام کردند.



۱۱. در پاسخ گویی به نقش استفاده از وسایل کمک آموزشی در ایجاد رغبت به درس جغرافیا، ۳۴ درصد پاسخ بسیار زیاد و ۳۰ درصد پاسخ زیاد را برگزیدند.

۱۲. در مورد میزان انجام فعالیت های خارج از کلاس دانش آموزان در زمینه ی جغرافیا، مانند تهیه ی مقاله، روزنامه ی دیواری و ساخت مدل که با راهنمایی و تشویق دبیر جغرافیا صورت گرفته اند، ۳۰ درصد حجم نمونه پاسخ زیاد، ۳۳ درصد پاسخ متوسط و ۲۱ درصد پاسخ بسیار زیاد را انتخاب کردند.

۱۳. میزان علاقه مندی به ادامه ی تحصیل در رشته ی جغرافیا، می تواند حاکی از علاقه ی پاسخ دهندگان به این درس باشد. ۳۷ درصد علاقه ی خود را به رشته ی جغرافیا متوسط و ۲۷ درصد زیاد دانستند.

۱۴. در مورد پیش بینی موفقیت در پاسخ گویی به سؤالات جغرافیا در کنکور در سال های آینده، ۳۹ درصد آن را در حد زیاد و ۳۵ درصد در حد متوسط دانستند.

### نتایج تحقیق

۱. دانش آموزان به درس جغرافیا بیش از حد متوسط علاقه دارند.

۲. کلاس جغرافیا از کلاس هایی است که بیش از نیمی از دانش آموزان با احساس خوشایند زیاد و بسیار زیاد به آن ها وارد می شوند. مشارکت آنان در بحث های درسی هم زیاد است. تعداد کسانی که با اکراه و احساس ناخوشایند به کلاس می آیند و در بحث های کلاس بی تفاوت هستند، بسیار اندک است.

۳. دانش آموزان به حسن برخورد و خوش اخلاقی دبیران جغرافیا بها می دهند. علاوه بر آن، دبیران با افزایش اطلاعات علمی خود می توانند به میزان علاقه مندی دانش آموزان به این درس بیفزایند.

۴. بازدیدهای علمی و استفاده از وسایل کمک آموزشی، نقش بسیار زیادی در ایجاد رغبت در دانش آموزان به این درس دارد و آنان برای انجام فعالیت های خارج از کلاس در زمینه ی جغرافیا، مانند تهیه ی روزنامه دیواری و مقاله نویسی، خواهان راهنمایی و همکاری دبیران جغرافیا هستند.

۵. مطالب کتاب های درسی جغرافیا اگرچه سخت و مشکل نیستند، به طوری که دانش آموزان در پاسخ گویی به سؤالات کنکور در سال های آینده خوش بین هستند، اما میزان جذابیت کتاب های درسی متوسط است و با حد آرمانی فاصله دارد.

### مرور فرضیه های تحقیق با توجه به نتایج

۱. فرضیه های اول، دوم، سوم تحقیق اثبات می شوند.  
۲. فرضیه ی چهارم از دو بخش تشکیل شده است. اول، یعنی سادگی مطالب و آسانی کتاب های درسی جغرافیا اثبات می شود، اما بخش دوم فرضیه، یعنی جذابیت زیاد کتاب های جغرافیای دوره ی متوسطه، تأیید و اثبات نمی شود.

### پیشنهادها

با توجه به تحقیق حاضر که نشان دهنده نگرش مثبت و علاقه مندی دانش آموزان به درس جغرافیا است، می توان گفت: این موضوع برای رشته ی جغرافیا و دبیران آن یک نعمت محسوب می شود و باید قدر آن را بدانند. زیرا ایجاد انگیزه برای یادگیری بسیار مهم است. در بسیاری از درس ها، مشکل اولیه ی دبیران، کمبود یا عدم رغبت و علاقه دانش آموزان است. پیشنهادهای زیر بر اساس نتایج این تحقیق، در بالا بردن سطح کیفی درس جغرافیا تا حدی مؤثر خواهد بود:

۱. تهیه ی وسایل کمک آموزشی مربوط به آموزش جغرافیا، مانند انواع فیلم، لوح فشرده و نرم افزارهای رایانه ای، و نقشه و مدل های جذاب توسط مسئولان مربوط و مدیران مدرسه ها.

۲. برگزاری بازدیدهای علمی برای دانش آموزان در درس جغرافیا به صورت هدفمند و اختصاص نموده های ویژه برای این بازدیدها.

۳. استفاده ی دبیران از روش های تدریس نوین و فعالی که موجب تنوع و علاقه مندی بیشتر دانش آموزان به این درس می شود. متأسفانه روش تدریس سخن رانی هنوز هم در اکثر مدارس غالب است.

۴. استفاده از شیوه های ارزش یابی نوین که متکی بر فعالیت دانش آموزان باشد [ترابی، ۱۳۷۵: ۱۷].

۵. افزایش و اهمیت دادن به دوره های آموزش ضمن خدمت و دانش افزایی دبیران جغرافیا و شرکت فعال همکاران در این دوره ها.

۶. استفاده نکردن از دبیران غیر متخصص برای تدریس جغرافیا.

۷. مجهز کردن کتابخانه های مدارس به کتاب های جغرافیایی و مجلات آموزشی رشد.

۸. تأسیس و تجهیز اتاق جغرافیای مدرسه و مناطق آموزش و پرورش.

۹. برگزاری مسابقات علمی در زمینه ی جغرافیا، تشویق دانش آموزان به شرکت فعال در این رقابت ها و اهمیت دادن به نتایج آن ها.

۱۰. افزون بر میزان جذابیت مطالب کتاب های درسی جغرافیا توسط مؤلفان محترم.

۱۱. روزآمد کردن دانش ها و مهارت های دبیران برای آموزش جغرافیا که امروزه یک نیاز اساسی و مهم به شمار می رود [شایان، ۱۳۸۵: ۲].  
به امید روزی که جغرافیا تأثیر و نقش بیشتری در جامعه ایفا کند و در حل بسیاری از مشکلات محیطی از این علم کمک بگیریم.

### منابع

۱. ترابی، سیمنا. «ارزش یابی و نقش آن در بالا بردن کیفیت تدریس». مجله ی رشد جغرافیا. شماره ی ۴۱. وزارت آموزش و پرورش. ۱۳۷۵.
۲. چوپینه، مهدی. «آموزش جغرافیا، راهی نو با مشکلات بسیار». مجله ی رشد جغرافیا. شماره ی ۴۵. وزارت آموزش و پرورش. ۱۳۷۶.
۳. خلخالی، سیدمرتضی. آسیب شناسی نظام برنامه ریزی درسی ایران. انتشارات سوگند. تهران. ۱۳۸۱.
۴. زاهدی، مجید. «آموزش جغرافیا در مدرسه های آذربایجان شرقی». مجله ی رشد جغرافیا. شماره های ۴۰ و ۴۱. وزارت آموزش و پرورش. ۱۳۷۵.
۵. شایان، سیاوش. «روزآمد کردن دانش جغرافیا». مجله ی رشد جغرافیا. شماره ی ۷۵. وزارت آموزش و پرورش. ۱۳۸۵.
۶. ———. «درباره ی آموزش جغرافیا». انتشارات مدرسه. تهران. ۱۳۸۳.
۷. ———. «آموزش جغرافیا در مقطع دبیرستان». مجله ی رشد آموزش جغرافیا. شماره ی ۸. وزارت

- آموزش و پرورش. ۱۳۶۵. ۸. گنجی، محمدحسن. «جغرافیا در ژاپن». مجله‌ی رشد آموزش جغرافیا. شماره‌ی ۴. وزارت آموزش و پرورش. ۱۳۷۱. ۹. فلاحیان، ناهید. «ترجمه‌ی منشور بین‌المللی جغرافیا». مجله‌ی رشد آموزش جغرافیا شماره‌ی ۴۰. وزارت آموزش و پرورش. ۱۳۷۵.
۱۰. ماهی‌دشتی، غلام‌محمد. «بررسی نگرش دانش‌آموزان گناباد». مجله‌ی رشد آموزش جغرافیا. شماره‌ی ۴۵. وزارت آموزش و پرورش. ۱۳۸۴.
۱۱. میرحیدر، دره. «لزوم آموزش جغرافیای سیاسی در مدارس». مجله‌ی رشد آموزش جغرافیا. شماره‌ی ۴. وزارت آموزش و پرورش. ۱۳۶۴.

پیوست

طرح رغبت‌سنجی دانش‌آموزان دختر رشته‌ی علوم انسانی دبیرستان‌ها و مرکز پیش‌دانشگاهی آران و بیدگل نسبت به درس جغرافیا

دانش‌آموز عزیز:

پرسش‌نامه‌ای که در اختیار شماست، پژوهش در زمینه‌ی شناسایی میزان رغبت و علاقه‌ی شما به درس جغرافیاست و هیچ تأثیری در نمره‌ی کلاسی شما نخواهد داشت پس با کمال آرامش و دقت به سؤالات جواب دهید.

باتشکر: زهرا آبتی

نام دبیرستان:

مرکز پیش‌دانشگاهی:

کلاس:

ردیف	سؤال	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۱.	میزان علاقه‌ی شما به درس جغرافیا تا چه حدی است؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۲.	تا چه حد از رسیدن زمان درس جغرافیا احساس خوشایندی دارید؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۳.	میزان سادگی و قابل فهم بودن مطالب کتاب‌های جغرافیا برای شما چه قدر است؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۴.	جذابیت مطالب کتاب‌های جغرافیا در چه حدی است؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۵.	خوش اخلاقی و حسن برخورد دبیر جغرافیا تا چه حد، در علاقه‌مندی شما به این درس مؤثر است؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۶.	تا چه حد فراگیری مطالب جغرافیایی را برای زندگی شخصی خود مهم و مفید می‌دانید؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۷.	چه قدر دوست دارید در بحث‌های جغرافیایی کلاس شرکت کنید؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۸.	تا چه اندازه به شنیدن و خواندن اخبار جغرافیایی از طریق رادیو، تلویزیون، روزنامه و... علاقه دارید؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۹.	اطلاعات جغرافیایی دبیر تا چه حد می‌تواند در علاقه‌مندی شما به این درس مؤثر باشد؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۱۰.	استفاده از وسایل کمک‌آموزشی تا چه حد در ایجاد رغبت شما به این درس نقش داشته است؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۱۱.	راهنمایی و تشویق دبیران جغرافیا تا چه حد موجب انجام فعالیت‌های خارج از کلاس شما، مانند تهیه‌ی روزنامه دیواری و مقاله شده است؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۱۲.	تا چه حد به ادامه‌ی تحصیل در رشته‌ی جغرافیا مایل هستید؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۱۳.	موفقیت خود را در پاسخ به سؤالات جغرافیایی کنکور در آینده چگونه پیش‌بینی می‌کنید؟	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم



# «همایش جغرافیا و قرن ۲۱»

نازیا ملک محمودی  
سرگروه جغرافیای شهر تهران

محور مقالات ارائه شده در همایش، جغرافیا سیاسی-شهری-روستایی-اقلیم، محیط زیست، آب و گردشگری بود که فرصت‌ها و چالش‌ها در این زمینه‌ها مورد بحث و بررسی قرار گرفت.

همکاران با دیدن هم دوره‌ای‌های دوران تحصیل خود که با هیجان و شادی همراه بود، خاطرات شیرین گذشته را زنده کردند. دیدار با استادان برجسته‌ی علم جغرافیا، آقایان دکتر گنجی (پدر علم جغرافیای ایران)، دکتر مشیری، دکتر شفقی، دکتر فرج‌الله محمودی، دکتر شانه‌چی، دکتر عزتی و دکتر حافظ‌نیا و خانم‌ها، دکتر دره میرحیدری، دکتر ایران‌غازی و دکتر مهری اذانی، از خاطرات ماندگار این همایش است.

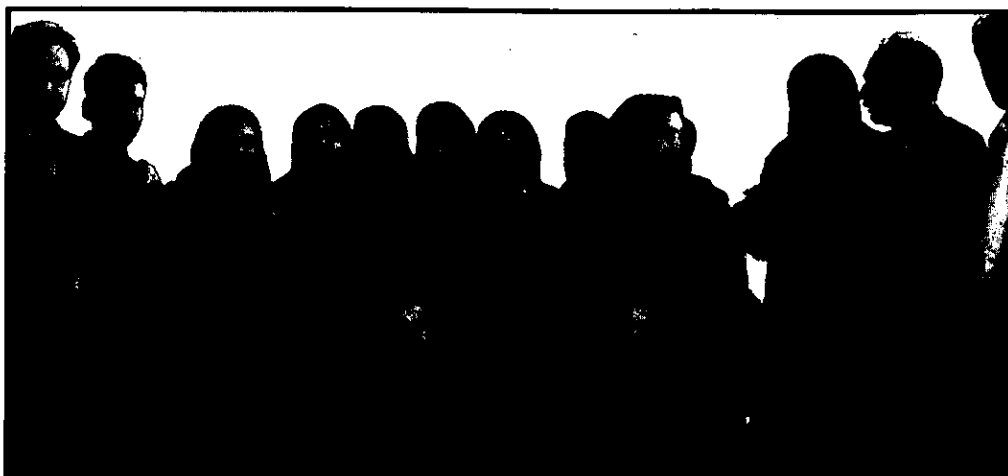
با دیدار از آثار زیبای تاریخی شهر اصفهان، بازار و حمام تاریخی علی‌قلی آقا، شاهکار معماری ایران، میدان نقش جهان، عصاره‌ی شاهی واقع در بازار قیصریه، پل سی‌وسه‌پل و زاینده‌رود (زنده‌رود)، روز پرکار و مفیدی را به پایان رساندیم.

روز پنجمین پس از ارائه‌ی سایر مقالات و اجرای مراسم اختتامیه، پایان این سفر جذاب رقم خورد.

شروع سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶ با اعلام برنامه‌های متنوع از سوی «دبیرخانه‌ی راهبردی کشوری جغرافیا» از یک سو، و تنوع و ازدحام کارهای سازمان از سوی دیگر، سالی پر تلاش را برای گروه رقم زد.

در آبان‌ماه ۱۳۸۶، دعوت‌نامه‌ای از سوی «دانشگاه آزاد اسلامی - واحد نجف‌آباد» با عنوان «جغرافیا و قرن ۲۱» دریافت کردیم که جذابیت عنوان آن، راهی به جز تقاضای حضور سرگروه‌های مناطق را در این همایش ملی برایمان باقی نگذاشت و با پذیرش صمیمانه‌ی دبیرخانه‌ی دانشگاه با دورنگار ارسالی، مقدمات سفر با اعلام آمادگی ۱۴ نفر از همکاران مناطق در اردیبهشت ۸۷ فراهم شد. استقبال گرم مسئولان دانشگاه و استقرار در مهمان‌سرای دانشگاه زیبای نجف‌آباد، خستگی سفر را به گرد فراموشی سپرد.

روز چهارشنبه ۴ اردیبهشت، همایش با خیرمقدم آقای دکتر امیری، ریاست محترم دانشگاه آغاز شد و پس از آن، آقای دکتر مؤمنی، دبیر همایش درباره‌ی نحوه‌ی پذیرش مقالات و چگونگی برنامه‌ریزی دومین همایش جغرافیا و قرن ۲۱، سخنانی ایراد کرد.



## گزارش سفر به گرگان

بسیار سفر باید تا پخته شود خامی

روزهای کاری به سرعت سپری می شدند و به رغم انبوه کارهایی که پیش رویم بود، باور داشتم جغرافیا را باید دید. جغرافیا یعنی مکان، پدیده، تنوع و تفاوت. چگونه می شد جغرافیا را دوست داشت، اما در تدارک کار میدانی نبود؟

من بودم و پی گیری امور اداری، ریزنی های گسترده، بودجه، فرصت، زمان و برآورد هزینه، آن هم در سال صرفه جویی!

مهربانی و اندیشه های ارزشمند همکارانم، مرا در پی گیری این تصمیم مصمم تر می ساخت. پی گیر نامه ی سفر شدم. با توکل به خدا و با همکاری کارشناس مسئول گروه های آموزشی، موافقت اجرای سفر را گرفتم. همکار خوبم، خانم جنگ میری، در سریع ترین زمان موافقت ۱۲ منطقه را به دست آورد و متأسفانه، ۷ منطقه علی رغم اعلام در مجامع قبلی، موافقتی اعلام نکردند. فرصت کم بود. بلافاصله برای روز چهارشنبه ۱۵ اسفند، ساعت ۲۵:۲۰ بلیت قطار خریدم. با ارسال دورنگار به «سازمان آموزش و پرورش استان گلستان» و با همکاری های صمیمانه ی آقای اسماعیل پور، مسئول دبیرخانه ی کشوری، هماهنگی های لازم انجام شد. با همکارانم ساعت ۲۰ در ایستگاه راه آهن قرار گذاشتیم و قطار سر ساعت به سمت گرگان حرکت کرد.

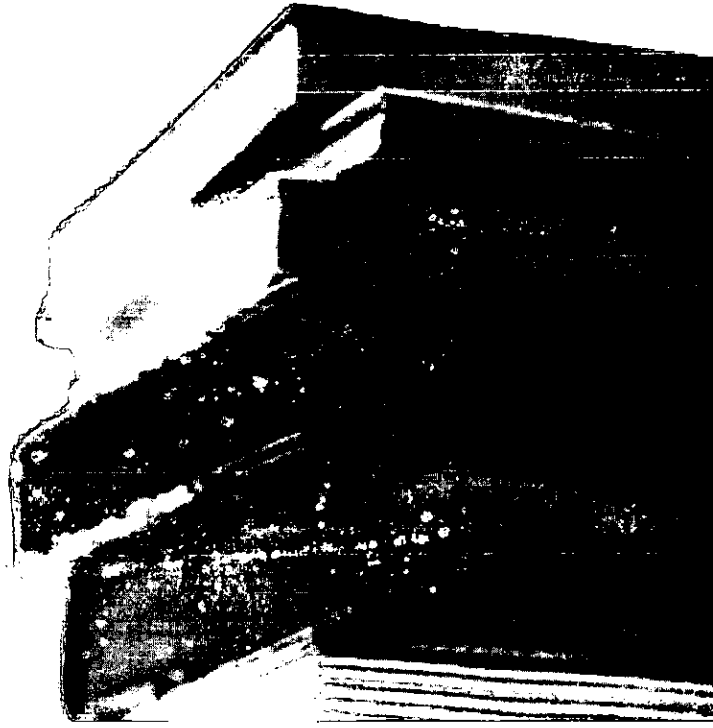
ساعت ۳۰:۷ به گرگان رسیدیم. آسمان آبی و هوای لطیف صبحگاهی نوید سفری خوش را برای ما داشت. مسئول دبیرخانه و کارپرداز از اعزامی، در باشگاه فرهنگیان حضور داشتند، پس از تحویل اتاق ها به همکاران و صرف صبحانه، به سمت «آق قلا» که اولین مقصد ما برای بازدید بود، رفتیم. آقای اسماعیل پور درباره ی پل تاریخی آق قلا که سال هاست روی «گرگان رود» استوار ایستاده، توضیحاتی دادند. سپس از پنج شنبه بازار محلی که روی پل و خیابان های اطراف آن گسترده بود، دیدن کردیم.

پس از صرف ناهار و استراحتی کوتاه، ساعت ۱۶ به سمت بندر ترکمن حرکت کردیم. متأسفانه پنجری ماشین برنامہ را یک ساعت به تعویق انداخت. به بندر ترکمن که رسیدیم، آفتاب می رفت که از دیده پنهان شود. با عجله سوار قایق شدیم و به سمت «جزیره ی آشوراده» حرکت کردیم؛ جزیره ای محصور در آب، همان «آبسکونی» که سلطان جلال الدین محمد خوارزمشاه، واپسین روزهای حیات خود را در آن سپری کرده بود. تردد گرازاها، زوزه ی شغال ها، حرکت دسته جمعی کفتارها و تنوع پرندگان دریایی، این جزیره ی تولیدکننده ی عمده ی خاویار را جذاب تر کرده بود.

در راه بازگشت، چون از بیماری همکار خوب و دلسوزمان، خانم دکتر پرنیان، اطلاع داشتیم، برای عیادت به منزل ایشان رفتیم که با استقبال گرم ایشان و خانواده ی محترمشان که از اهالی خوب ترکمن صحرا هستند، روبه رو شدیم. با دعای شفای عاجلشان رهسپار گرگان شدیم.

صبح جمعه ساعت ۳۰:۸ به سمت تالاب های بین المللی آماگل، آلاگل، آجی گل و گل فشان اینچه که از نظر تنوع پرندگان و آبزیان بسیار جذاب بود، رفتیم. مشاهده ی حوضه ی آبخیزداری و رسیدن آب های سد به زمین های پایین دست، از نکات جالب توجه این بازدید بود. بازار مرزی اینچه برون و پاسگاه مرزی ترکمنستان، چشم انداز متفاوتی را به وجود آورده بود.

پس از صرف ناهار به روستای تاریخی و زیبای «زیارت» رفتیم؛ روستایی در دل یک کوهستان جنگلی. روز رحلت رسول اکرم بود و ما یک عزاداری محلی را مشاهده کردیم. پس از زیارت امام زاده و استفاده از آن فضای معنوی، به علت کمبود وقت، به سمت باشگاه برگشتیم. سپس از زحمات همکاران محترم دبیرخانه ی جغرافیا، تشکر و با این ایشان خداحافظی کردیم و به سمت ایستگاه راه آهن رفتیم. به این ترتیب، سفر را با خاطرات بسیار خوش به پایان رساندیم.



# معرفی کتاب

کوروش امیری نیا



اطلس جامع گیتاشناسی  
تهیه و تدوین: واحد پژوهش و  
تألیف گیتاشناسی  
نوبت چاپ: اول / تابستان ۱۳۸۶  
قیمت: ۶۰۰۰ تومان  
«مؤسسه‌ی گیتاشناسی» طی ۳۵  
سال فعالیت، آثار بسیاری را در زمینه‌ی  
جغرافیای عمومی و کاربردی منتشر

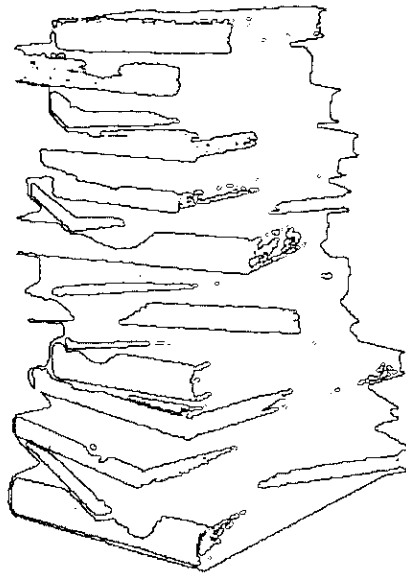
کرده که مهم‌ترین و باسابقه‌ترین آن‌ها «اطلس کامل گیتاشناسی» است که از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۸۱ در زمره‌ی یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین اطلس‌های جغرافیایی، مورد استفاده‌ی فارسی‌زبانان بوده است. البته طی این سال‌ها در مطالب و شکل ارائه‌ی این اطلس، تغییرات گوناگونی صورت گرفته و تاکنون ویرایش‌های متعددی از آن به چاپ رسیده است.

از سال ۱۳۷۹، بازمینی و تجدید نظر اساسی در مطالب این اطلس، در دستور کار مؤسسه‌ی گیتاشناسی قرار گرفت و با توجه به تغییرات گسترده‌ای که در شکل و محتوای آن پدید آمد، نام آن به «اطلس جامع گیتاشناسی» تغییر یافت.



نجوم به زبان ساده  
مؤلف: مایردگانی  
مترجم: محمدرضا خواجه‌پور  
ناشر: مؤسسه‌ی جغرافیایی و  
کارتوگرافی گیتاشناسی  
نوبت چاپ: دوم / ۱۳۸۶  
قیمت: ۵۰۰۰ تومان

«نجوم به زبان ساده»، هم خواننده‌ی مبتدی را با مقدمات نجوم آشنا می‌سازد و هم کسانی را که می‌خواهند راه منجمان غیر حرفه‌ای را در پیش گیرند، راهنمایی می‌کند. خواننده در نخستین فصل‌های این کتاب، با صورت‌های فلکی و ستارگان پر نورتر آن‌ها آشنا می‌شود و چشم او با سیمای آسمان انس می‌گیرد. فصل‌های بعدی کتاب، خواننده را با مقدمات روش‌های فیزیکی نجوم و دانشی که به یاری این روش‌ها به دست آمده است، آشنا می‌کند. نخست از ساختمان و سرگذشت ستارگان و از کهکشان‌ها سخن می‌رود و سپس به خورشید و منظومه‌ی شمسی پرداخته می‌شود. مطالعه‌ی این کتاب را به دبیران و دانشجویان رشته‌ی جغرافیا و سایر رشته‌های مرتبط توصیه می‌کنیم.



مؤسسه‌ی گیئاشناسی به منظور به روزرسانی سریع‌تر مطالب و اطلاعات نقشه‌ها و جدول‌ها، از سال تحصیلی ۸۵-۱۳۸۴ این اطلس را به صورت سالانه منتشر کرده است و ویرایش کنونی، سومین ویرایش سالانه‌ی آن محسوب می‌شود.

اطلس جامع گیئاشناسی در نه بخش به شرح زیر تنظیم شده است:

بخش اول: زمین و منظومه‌ی شمسی.

بخش دوم: نقشه‌های طبیعی جهان.

بخش سوم: نقشه‌های طبیعی و سیاسی آسیا.

بخش چهارم: نقشه‌های طبیعی و سیاسی اروپا.

بخش پنجم: نقشه‌های طبیعی و سیاسی آفریقا.

بخش ششم: نقشه‌های طبیعی و سیاسی آمریکای شمالی و مرکزی.

بخش هفتم: نقشه‌های طبیعی و سیاسی آمریکای جنوبی.

بخش هشتم: نقشه‌های طبیعی و سیاسی استرالیا و اقیانوسیه.

بخش نهم: معرفی کشورهای مستقل جهان.

رشد آموزش جغرافیا، مطالعه و استفاده از این اطلس را به دبیران و دانشجویان رشته‌ی جغرافیا و سایر رشته‌های مرتبط توصیه می‌کند.

## قدرت و منافع ملی

مؤلف: دکتر محمدرضا حافظ‌نیا

ناشر: نشر انتخاب

نوبت چاپ: اول / ۱۳۸۶

قیمت: ۲۰۰۰ تومان

مفاهیمی چون هویت ملی، ناسیونالیسم، حاکمیت ملی، اهداف و منافع ملی، قدرت ملی و امنیت ملی، در اذهان و اندیشه و عمل ملت‌ها و حکومت‌ها، از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردارند؛ زیرا علاوه بر این که دارای



## بهسازی و نوسازی بافت‌های کهن شهری

مؤلفان: دکتر کیومرث حبیبی، دکتر احمد پورااحمد و دکتر ابوالفضل مشکینی

ناشر: نشر انتخاب

نوبت چاپ: اول / ۱۳۸۶

قیمت: ۳۰۰۰ تومان

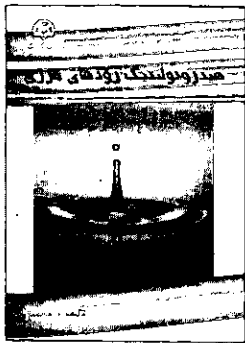
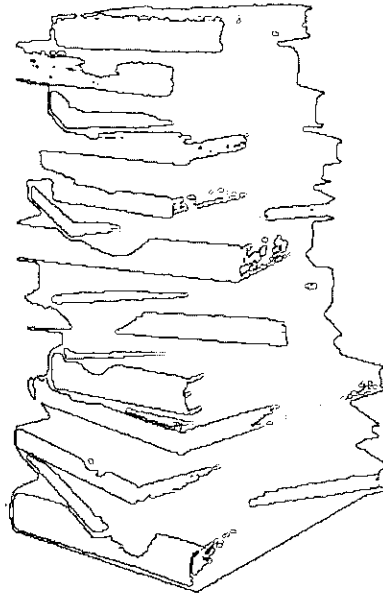
شهر هم‌چون سایر پدیده‌های مصنوعی انسان ساخت، در طول زمان دچار تغییر و تحول می‌شود. در این راستا، بعد از انقلاب صنعتی، تغییرات اقتصادی و اجتماعی به شهرها، به‌خصوص بافت‌های کهن آن‌ها،

سرایت کرد. بافت‌های کهن شهری که طی فرایندی طولانی شکل گرفته‌اند و در گذشته دارای عملکرد و سلسله‌مراتب شهری بوده‌اند، در حال حاضر از نظر ساختاری و عملکردی دچار کمبودهایی هستند. مؤلفان، با استفاده از الگوهای نظری و تجارب عملی در حوزه‌ی شهرسازی بافت‌های فرسوده در شهرهای تهران، یزد، کرمانشاه و شیراز، و هم‌چنین برخورداری از تجربیات کشورهای آلمان، سوئد، فنلاند و... نگرش‌ها، روش‌ها و راهکارهایی نظری و عملی برای بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده‌ی شهری ایران پیشنهاد کرده‌اند.

این کتاب در چهار فصل به شرح زیر تنظیم شده است:

۱. فصل اول: مبانی نظری، چارچوب مفاهیم پایه.





## هیدروپولیتیک رودهای مرزی

مؤلف: دکتر یارمحمدبای

ناشر: مؤسسه‌ی فرهنگی مطالعات و تحقیقات بین‌المللی ابرار معاصر تهران  
نوبت چاپ: اول / ۱۳۸۴  
قیمت: ۱۸۰۰ تومان

رودهای بین‌المللی که با ویژگی‌هایی هم‌چون قابلیت کشتیرانی، عبور از چند کشور، جداسازی دو یا چند قلمرو

سرزمینی و اتصال به آب‌های آزاد، قابل‌شناسایی هستند، یکی از مهم‌ترین موضوعات هیدروپلیتیک را شکل می‌دهند. به‌گواه تاریخ، رودهای بین‌المللی همواره از مناقشه‌برانگیزترین پدیده‌ها در روابط بین‌الملل بوده‌اند. این موضوع به‌ویژه در منطقه‌ی ژئوپلیتیکی خاورمیانه و آسیای جنوب غربی و شمال آفریقا، همواره از حساسیت خاصی برخوردار بوده است. در همین راستا، مؤلف در این کتاب کوشیده است رودهای بین‌المللی کشورمان، از جمله اروندرود، هیرمند، اترک و ارس را از ابعاد دکترین‌های حقوق بین‌المللی، پیشینه‌ی ژئوهیستوریک، شاخصه‌های هیدروگرافیک و ویژگی‌های ژئوپلیتیکی، ارزیابی کند. این کتاب در شش فصل به شرح زیر تنظیم شده است:

فصل اول: کلیات هیدرولوژی حوضه‌های آبخیز مرزی ایران

فصل دوم: رژیم حقوقی رودهای بین‌المللی

فصل سوم: هیدروپلیتیک و هیدرودیپلماسی اروندرود

فصل چهارم: هیدروپلیتیک و هیدرودیپلماسی رود هیرمند

فصل پنجم: هیدروپلیتیک رود ارس

فصل ششم: هیدروپلیتیک رود اترک

مطالعه‌ی این کتاب را به دبیران گرامی و دانشجویان رشته‌ی جغرافیا

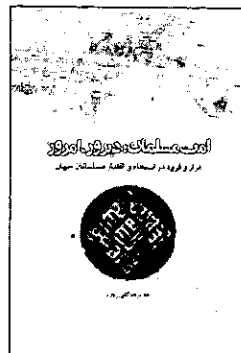
و سایر رشته‌های مرتبط توصیه می‌کنیم.

۲. فصل دوم: طراحی بهسازی و نوسازی بافت‌های قدیمی در جهان.

۳. فصل سوم: طرح‌های نوسازی و بهسازی بافت‌های قدیمی در ایران.

۴. فصل چهارم: ارزیابی ویژگی‌ها و مسائل و مشکلات طرح‌های توسعه‌ی شهری در ایران.

مطالعه‌ی این کتاب را به دبیران و دانشجویان رشته‌ی جغرافیا و سایر رشته‌های مرتبط توصیه می‌کنیم.



## امت مسلمان، دیروز، امروز

مؤلف: غلامرضا گلی‌زواره

ناشر: صحیفه‌ی خرد

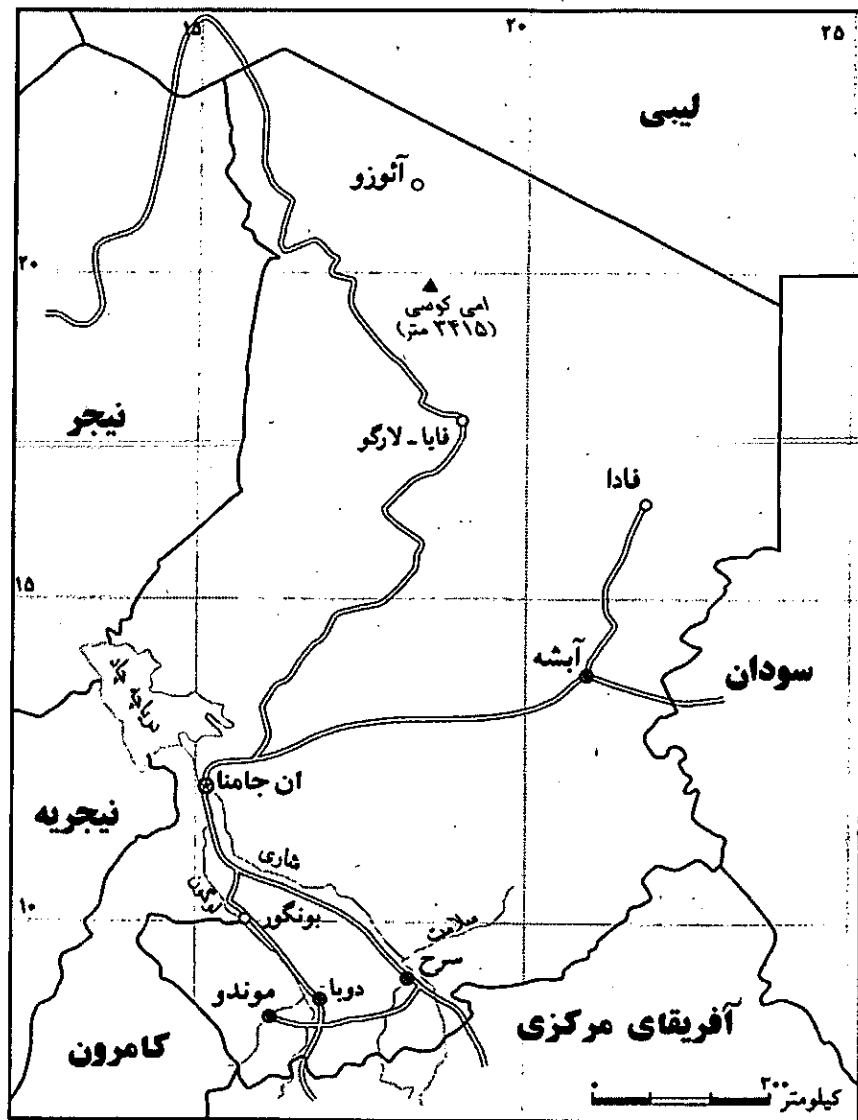
نوبت چاپ: اول / ۱۳۸۶

قیمت: ۳۰۰۰ تومان

در این کتاب مؤلف کوشیده است، چگونگی شکل‌گیری امت اسلامی به‌دست مبارک وجود مقدس حضرت رسول اکرم (ص) را مورد توجه قرار دهد

و فرزاها و افتخارات جهان اسلام را یادآور شود. نگرشی به موقعیت جغرافیایی این قلمرو و نگاهی به توانایی‌ها و امکانات مسلمانان، از مباحث بعدی کتاب به‌شمار می‌روند. هم‌چنین، دشواری‌ها، مشکلات و چالش‌هایی که این امت را تحت فشار سخت قرار داده، به‌طور اجمالی بررسی شده است. در ادامه، بسترهای امیدوارکننده و اهرم‌های رهایی که با تقویت آن‌ها می‌توان از گرفتاری‌ها و نگرانی‌های دنیای اسلام کاست، از نظر خواننده‌گذراننده شده و در خاتمه، به چگونگی مناسبات مسلمانان با مردمان جهان، اشاره‌ای گذرا شده است. مطالعه‌ی این کتاب را به دانشجویان رشته‌ی جغرافیا و سایر رشته‌های مرتبط توصیه می‌کنیم.

# آشنایی با کشورهای جهان



مؤسسه‌ی جغرافیایی و کارتوگرافی گیتاشناسی  
سعید بختیاری

نیجر محدود است. نواحی شمالی آن که ۴۰ درصد کل کشور را تشکیل می‌دهد، کویر صحرا را دربر گرفته است. کوه‌های تیبستی با بلندی حداکثر ۳۴۱۵ متر (آتشفشان امی کوسی) در همین ناحیه قرار دارند. نواحی مرکزی که به آن ساحل گفته می‌شود، دشت پهناوری است که تا دریاچه‌ی چاد گسترده شده و قبایل چادرنشین در گوشه و کنار آن زندگی می‌کنند. دریاچه‌ی مرزی چاد با مساحتی متغیر بین ۱۰ تا ۲۶ هزار کیلومتر مربع، دریاچه‌ی کم عمقی است که بخش

نام رسمی: جمهوری چاد

نام محلی: چاد (فرانسه)، تشاد (عربی) Tchad, Tashad

نام بین‌المللی: چاد CHAD (TCH)

چاد کشوری است محصور در خشکی که در مرکز قاره‌ی آفریقا جای دارد و از شمال به لیبی، از خاور به سودان، از جنوب به جمهوری آفریقای مرکزی و از غرب به کشورهای کامرون، نیجریه و



متعلق به کشور چاد بیشتر به باتلاق و نیزار تبدیل شده و از بقایای یک دریای درون بومی حکایت می کند. آب این دریاچه عمدتاً به وسیله ی دورودخانه ی «لاگون» و «شاری» که اولی در مرز چاد و کامرون و دومی داخل چاد جریان دارد، تأمین می شود. سواحل رودخانه های مزبور که نواحی جنوبی چاد را تشکیل می دهند، از نظر کشاورزی اهمیت فراوانی دارند و بیشترین جمعیت کشور را در خود جای داده اند.

جمعیت: بر اساس آمار سال ۲۰۰۶، چاد جمعیتی بالغ بر ۹/۹۴۴،۰۰۰ نفر دارد که از این نظر هشادویکمین کشور جهان به شمار می رود. در سال ۲۰۰۳، ۲۴/۹ درصد جمعیت چاد ساکن شهرها و ۷۵/۱ درصد ساکن روستاها بوده اند. تراکم جمعیت آن نیز ۷/۷ نفر در هر کیلومتر مربع بوده است.

توزیع سنی: از نظر توزیع سنی (۲۰۰۵)، ۴۸ درصد افراد زیر ۱۵ سال، ۲۶/۷ درصد بین ۱۵ تا ۲۹ سال، ۱۳/۷ درصد بین ۳۰ تا ۴۴ سال، ۷/۳ درصد بین ۴۵ تا ۵۹ سال، ۳/۵ درصد بین ۶۰ تا ۷۴ سال و ۰/۸ درصد نیز بیش از ۷۵ سال سن دارند. متوسط عمر مردان ۴۵/۶ سال و زنان ۴۸/۹ سال است.

تولد و مرگ و میر: طبق آمار سال ۲۰۰۵ در کشور چاد، میزان تولد ۴۶/۲ نفر در هر هزار نفر، میزان مرگ و میر ۱۶/۷ نفر در هر هزار نفر و میزان مرگ و میر کودکان ۹۳/۱ نفر در هر هزار تولد بوده است. ترکیب نژادی: در سال ۱۹۹۳، نژاد سارا ۲۷/۷ درصد، عرب ۱۲/۳ درصد، مایوکی ۱۱/۵ درصد، کانم بورنو ۹ درصد و سایر نژادها ۳۹/۵ درصد جمعیت چاد را به خود اختصاص داده بودند.

مذهب و زبان: در سال ۲۰۰۰، مسلمان ۵۹/۱ درصد، مسیحی ۲۲/۸ درصد، عقاید سنتی ۱۷ درصد و ۱/۱ درصد سایر ادیان بوده اند. زبان رسمی و رایج، در چاد فرانسوی و عربی است که با خط لاتین و عربی نوشته می شود.

پایتخت: شهر «انجامنا» با ۶۰۹/۶۰۰ نفر جمعیت (۲۰۰۳)، پایتخت کشور چاد است و شهرهای مهم آن عبارت اند از: موندو (۲۸۲/۱۰۳ نفر)، بونگور (۱۹۶/۷۱۳)، سارح (۱۹۳/۷۵۳)، و

آبشه (۱۸۷/۹۳۶ نفر).

نوع حکومت: از سال ۱۹۶۰ حکومت این کشور جمهوری با یک مجلس قانون گذاری بوده است. رئیس حکومت چاد، رئیس جمهور ادریس دبی از سال ۱۹۹۰ (برای دومین بار از سال ۲۰۰۱) و رئیس دولت، نخست وزیر دلواکاسیره کوماکویه، از سال ۲۰۰۷ است. قوه ی مقننه در این کشور از یک مجلس ملی با ۱۴۵ عضو به مدت ۴ سال تشکیل یافته است. در سال ۲۰۰۲ کرسی های مجلس ملی توسط این گروه ها اشغال شده بود: جنبش زهایی بخش میهنی، اتحاد برای بازسازی و دموکراسی، اتحاد ملی برای توسعه و بازسازی، تجمع برای دموکراسی و پیشرفت، حزب فدراسیون و اقدام برای جمهوری، مجمع ملی برای توسعه و ترقی، اتحاد ملی برای دموکراسی و بازسازی و سایرین. چاد در سال ۱۹۶۰ از فرانسه مستقل شد و روز ملی آن یازدهم اوت، روز استقلال آن است. این کشور در سال ۱۹۹۶ به عضویت سازمان ملل متحد درآمد و علاوه بر آن در سازمان های زیر عضویت دارد:

کنفرانس تجارت و توسعه ی ملل متحد (UNCTAD)، صندوق کودکان ملل متحد (UNICEF)، سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (FAO)، بانک بین المللی ترمیم و توسعه (بانک جهانی / IBRD)، سازمان بین المللی هواپیمایی کشوری (ICAO)، انجمن بین المللی توسعه (IDA)، بنگاه بین المللی مالی (IFC)، سازمان بین المللی کار (ILO)، صندوق بین المللی پول (IMF)، اتحادیه ی بین المللی مخابرات راه دور (ITU)، سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (UNESCO)، سازمان توسعه ی صنعتی ملل متحد (UNIDO)، اتحادیه ی جهانی پست (UPU)، سازمان جهانی بهداشت (WHO)، سازمان جهانی هواشناسی (WMO)، سازمان تجارت جهانی (WTO)، سازمان وحدت آفریقا (QAU)، مجمع کشورهای آفریقا، کارائیب و اقیانوس آرام (ACP)، منطقه ی فرانک (Franc Zone (FZ)، بانک توسعه ی اسلامی (IDB)، جنبش عدم تعهد و سازمان کنفرانس اسلامی (ICO)، کشاورزی و صنایع: محصولات عمده ی کشاورزی این کشور



دفتر انتشارات کمک آموزشی



مجله های رشد توسط دفتر انتشارات کمک آموزشی سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی وابسته به وزارت آموزش و پرورش تهیه و منتشر می شوند:

### مجلات دانش آموزی

(به صورت ماهنامه و ۸ شماره در هر سال تحصیلی منتشر می شوند)

- رشد کودک (برای دانش آموزان آمادگی و پایه ی اول دوره ی ابتدایی)
- رشد نوآموز (برای دانش آموزان پایه های دوم و سوم دوره ی ابتدایی)
- رشد دانش آموز (برای دانش آموزان پایه های چهارم و پنجم دوره ی ابتدایی)
- رشد نوجوان (برای دانش آموزان دوره ی راهنمایی تحصیلی)
- رشد جوان (برای دانش آموزان دوره ی متوسطه)

### مجلات عمومی

(به صورت ماهنامه و ۸ شماره در هر سال تحصیلی منتشر می شوند)

رشد آموزش ابتدایی، رشد آموزش راهنمایی تحصیلی، رشد تکنولوژی آموزشی، رشد مدرسه فردا، رشد مدیریت مدرسه رشد معلم (دو هفته نامه)

### مجلات تخصصی

(به صورت فصلنامه و ۴ شماره در سال منتشر می شوند)

○ رشد برهان راهنمایی (مجله ریاضی برای دانش آموزان دوره ی راهنمایی تحصیلی)، رشد برهان متوسطه (مجله ریاضی برای دانش آموزان دوره ی متوسطه)، رشد آموزش قرآن، رشد آموزش معارف اسلامی، رشد آموزش زبان و ادب فارسی، رشد آموزش هنر، رشد مشاور مدرسه، رشد آموزش تربیت بدنی، رشد آموزش علوم اجتماعی، رشد آموزش تاریخ، رشد آموزش جغرافیا، رشد آموزش زبان، رشد آموزش ریاضی، رشد آموزش فیزیک، رشد آموزش شیمی، رشد آموزش زیست شناسی، رشد آموزش زمین شناسی، رشد آموزش فنی و حرفه ای

مجلات رشد عمومی و تخصصی برای آموزگاران، معلمان، مدیران و کادر اجرایی مدارس، دانشجویان مراکز تربیت معلم و رشته های دبیری دانشگاه ها و کارشناسان تعلیم و تربیت تهیه و منتشر می شوند.

- ◆ نشانی: تهران، خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش - پلاک ۲۶۸ - دفتر انتشارات کمک آموزشی
- ◆ تلفن و نمابر ۸۸۸۳۹۱۸۶

را ذرت خوشه ای، بادام زمینی، ارزن، نیشکر، کاساوا، سیب زمینی هندی (یام)، دانه ی پنبه، ذرت و برنج تشکیل می دهند و مهم ترین صنایع آن عبارت اند از: الیاف پنبه ای، شکر تصفیه شده، صمغ عربی، پارچه ی پنبه ای، نوشابه های گازدار، روغن های خوراکی و سیگار.

در سال ۲۰۰۰، ۲/۸ درصد مساحت کشور چاد را زمین های کشاورزی، ۳۵/۷ درصد را مرتع و چمنزار و ۱۰/۱ درصد را جنگل تشکیل می داد. دام های زنده در سال ۲۰۰۴ عبارت بودند از: گاو، گوسفند، بز و شتر.

در سال ۲۰۰۴ در کشور چاد، حدود ۹۰ میلیون کیلووات ساعت برق تولید و در سال ۲۰۰۳ حدود ۱۱۲ میلیون کیلووات ساعت مصرف شده است.

نیروی کار: بر اساس آمار سال ۲۰۰۳، تعداد نیروی کار در چاد ۳/۹۰۰/۰ نفر بوده که ۴۲/۸ درصد کل جمعیت را تشکیل می داده است. شاغلان بالای ۱۵ سال ۷۹/۳ درصد، زنان ۴۵/۱ درصد و بی کار (۱۹۹۳) ۰/۶ درصد بوده اند.

واحد پول: فرانک سی اف آ (CFAF) برابر ۱۰۰ ساتیم است. هر دلار آمریکا معادل ۵۰۹/۹ فرانک سی اف آ و هر فرانک سی اف آ ۱۸/۸ ریال است.

تولید ناخالص ملی: در سال ۲۰۰۵، تولید ناخالص ملی چاد به ۳/۸۷۴ میلیون دلار بالغ شد و میزان سرانه ی آن ۴۰۰ دلار بود.

واردات: چاد در سال ۲۰۰۴، حدود ۳۸۹/۵ میلیارد فرانک سی اف آ کالا وارد کرده است که عمدتاً شامل: مواد غیر نفتی (۶۴/۳ درصد) و مواد نفتی (۳۵/۷ درصد) بوده اند (۲۰۰۳) که از کشورهای فرانسه (۲۹ درصد)، آمریکا (۲۱ درصد)، کامرون (۱۵ درصد)، هلند (۵ درصد) و آلمان (۴ درصد) وارد شده اند.

صادرات: در سال ۲۰۰۴، این کشور حدود ۱/۱۵۲/۳ میلیارد فرانک سی اف آ کالا شامل: فراورده های نفتی (۸۰/۸ درصد)، گاو، گوسفند و بز (۱۳/۸ درصد) و الیاف پنبه ای (۲/۱ درصد) به کشورهای (۲۰۰۳) آمریکا (۲۵ درصد)، آلمان (۱۷ درصد)، پرتغال



۱۶ درصد)، فرانسه (۷ درصد) و مغرب (۵ درصد) صادر کرده است.

ارتش: در سال ۲۰۰۶، ارتش این کشور حدود ۳۰/۳۵۰ نفر در اختیار داشت که از این تعداد ۸۲/۴ درصد در نیروی زمینی، ۱/۲ درصد در نیروی هوایی و ۱۶/۴ درصد شبه نظامی بوده اند. هزینه سرانه ارتش در سال ۲۰۰۳، حدود ۴ دلار آمریکا بوده است.

حمل و نقل: طول راه های اتومبیل رو در سال ۱۹۹۹ بالغ بر ۳۳/۴۰۰ کیلومتر بوده است. در سال ۱۹۹۶ حدود ۱۰/۵۶۰ دستگاه اتومبیل سواری و ۱۴/۵۵۰ اتوبوس و کامیون در چاد مشغول به کار بوده اند. در سال ۲۰۰۱، یک فرودگاه با پروازهای زمان بندی شده در این کشور وجود داشته است.

ارتباطات: در سال ۲۰۰۳، تعداد ۱۸/۲۰۰ گیرنده ی تلویزیونی (دستگاه برای هر هزار نفر)، ۱۳ هزار خط تلفن (۲۰۰۴-۱/۴ خط برای هر هزار نفر)، ۲۱۰ هزار خط تلفن همراه (۲۰۰۵-۲۲ خط تلفن برای هر هزار نفر)، ۱۵ هزار دستگاه رایانه ی شخصی (۲۰۰۴-۱/۶ رایانه برای هر هزار نفر)، ۶۰ هزار اشتراک اینترنت (۱/۴ اشتراک برای هر هزار نفر) و تعداد ۱/۵۶۰ نسخه روزنامه (۱۹۹۸-۰/۲ نسخه برای هر هزار نفر) استفاده شده است.

بهداشت: طبق آمار سال ۲۰۰۴، ۳۴۵ نفر پزشک (برای هر ۱۸۰/۲۷ نفر، یک پزشک) و ۴/۱۰۵ (۱۹۹۸) تخت بیمارستانی (برای هر ۱/۹۰۸ نفر یک تخت) وجود داشته است.

تغذیه: مواد مصرفی سالانه در سال ۲۰۰۳ به طور متوسط ۲/۱۷۴ کالری انرژی داشته اند که ۹۳ درصد آن از مواد نباتی و ۷ درصد از فرآورده های حیوانی تأمین شده است.

آموزش: میزان باسوادی در چاد، در سال ۲۰۰۳ حدود ۴۷/۵ درصد بوده است که از این تعداد، ۵۶ درصد را مردان و ۳۹/۳ درصد را زنان تشکیل داده اند. جدول زیر خلاصه ای از نیست های آموزشی دوره های تحصیلی را در سال تحصیلی ۲۰۰۱-۲۰۰۰ نشان می دهد.

دوره ی تحصیلی	تعداد مدارس	تعداد معلمان	تعداد دانش آموزان	نسبت دانش آموز به معلم
ابتدایی	۲,۶۶۰	۱۶,۲۲۸	۱,۱۲۴,۹۹۲	۶۹,۳
متوسطه	۱۵۳	۲,۲۰۸	۱۳۸,۸۷۸	۳۱,۵
فنی و حرفه ای	۱۸	۱۹۲	۳,۱۵۳	-
عالی	۸	۲۲۳	۶,۱۰۶	۱۴,۲

### شرایط:

۱. واریز مبلغ ۳۰/۰۰۰ ریال به ازای هر عنوان مجله درخواستی، به صورت علی الحساب به حساب شماره ی ۳۹۶۶۲۰۰۰ بانک تجارت شعبه سه راه آزمایش (سرخه حصار) کد ۳۹۵ در وجه شرکت افست
۲. ارسال اصل رسید بانکی به همراه برگ تکمیل شده اشتراک

- + نام مجله:
- + نام و نام خانوادگی:
- + تاریخ تولد:
- + میزان تحصیلات:
- + تلفن:
- + نشانی کامل پستی:

استان: شهرستان:

خیابان:

پلاک: کد پستی:

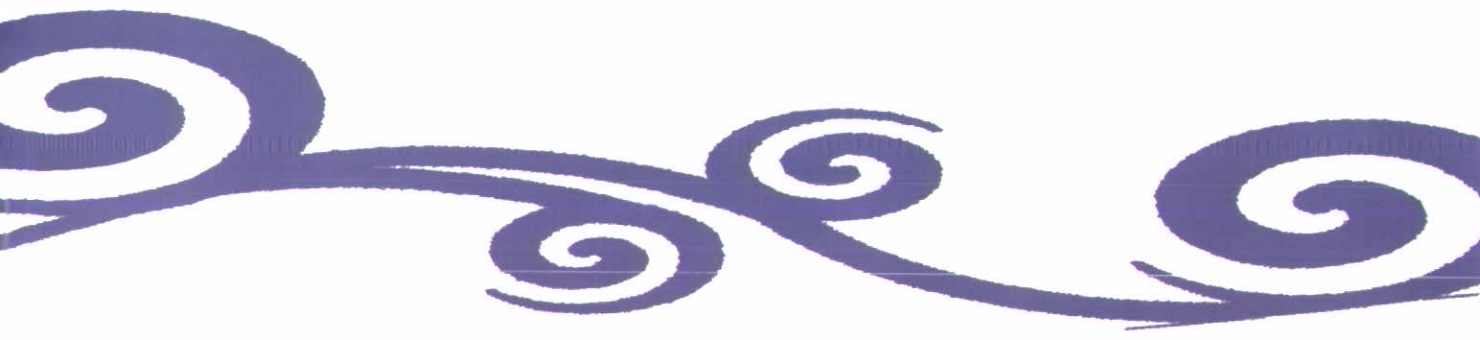
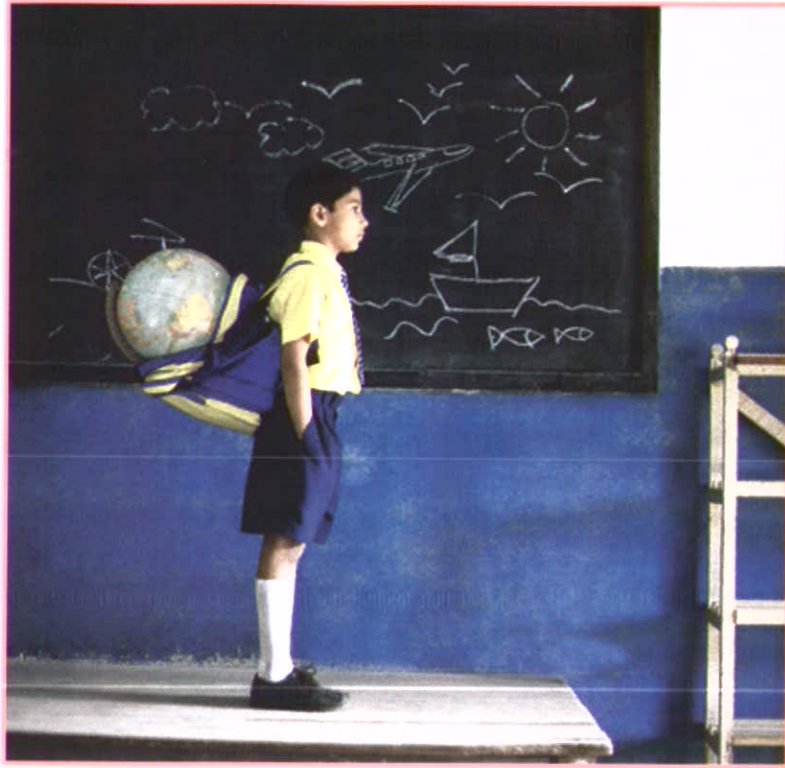
- + مبلغ واریز شده:
- + شماره و تاریخ رسید بانکی:
- + آیا مایل به دریافت مجله درخواستی به صورت پست پیشتاز هستید؟  بله  خیر

امضا:

نشانی: تهران - صندوق پستی ۱۶۵۹۵/۱۱۱  
 نشانی اینترنتی: www.roshdmag.ir  
 پست الکترونیک: Email:info@roshdmag.ir  
 ☎ امور مشترکین: ۷۷۳۳۶۶۵۶ - ۷۷۳۳۵۱۱۰  
 ☎ پیام گیر مجلات رشد: ۸۸۳۹۲۳۲ - ۸۸۳۰۱۴۸۲

### یادآوری:

- + هزینه برگشت مجله در صورت خوانا و کامل نبودن نشانی، بر عهده مشترک است.
- + مبنای شروع اشتراک مجله از زمان وصول برگ اشتراک می باشد.
- + برای هر عنوان مجله برگ اشتراک جداگانه تکمیل و ارسال کنید (تصویر برگ اشتراک نیز مورد قبول است)





## ایران در راه سازندگی

انرژی هسته‌ای

دل هر دهره را که بسکافی / آسائیس در میال سسی  
(هاتف اصمهایی)

واژه‌ی کویر، معمولاً مترادف با مکان بدون آب آشامیدنی و جایی است که قابلیت زندگی در آن وجود ندارد. اما در کویری صاف و زیبا، در ناحیه‌ی مرکزی ایران عزیزمان زندگی جریان تازه‌ی یافته است. در کنار آب حلیمه‌ی سیرس و گوارا در دل دشت کویر، معدن بسیار باارزشی از اورانیوم وجود دارد که حجم ذخایر آن به بیش از یک میلیون تن برآورد شده است. این معدن که یکی از سرمایه‌های باارزش ملی ماست، تا حدود بیست سال آینده قابل بهره‌برداری خواهد بود.

اورانیوم، ماده‌ای اولیه‌ی انرژی هسته‌ای است. تمام مراحل اکتشاف، استخراج و بهره‌برداری از این معدن ملی به عهده‌ی کارشناسان و متخصصان ایرانی است.

شابک ۱-۱۵۳۳-۵-۹۴۴  
ISBN 964-05-1532-9

۱۳۸۶

قیمت در تمام کشور ۲۱۰۰ ریال



سازمان نقشه‌برداری کشور بیش از ۵۰ سال است که نقشه و اطلاعات مکانی کشور را تهیه می‌کند. این سازمان با استفاده از هواپیما، از مناطق مختلف عکس‌برداری کرده و سپس عکس‌های هوایی و با تصاویر ماهواره‌ای را به نقشه تبدیل می‌کند. نقشه‌های تهیه شده از کل کشور در مقیاس یک بیست و پنج هزارم و نقشه‌ی شهرها با مقیاس یک در هزارم تهیه می‌شوند.

تهیه‌ی اطلس ملی و نقشه‌های دریایی که عمق سواحل و بنادر در آن نمایش داده می‌شود، از دیگر فعالیت‌های این سازمان است. این نقشه‌ها در رفت و آمد کشتی‌ها و ساخت بندر و اسکله مورد استفاده قرار می‌گیرند.

شابک ۲-۱۷۹-۵-۹۴۴  
ISBN 964-05-0765-2

۱۳۸۶

قیمت در تمام کشور ۱۷۰۰ ریال