

امکان سنجی توسعه فیزیکی کیشهر بر مبنای تاثیر گذاری عوامل هیدروژئومورفولوژیک

مجتبی یمانی*

دانشیار دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران

ناز آفرین بهنود

دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیای طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی راه کارهای ساماندهی توسعه فیزیکی بندر کیشهر بر اساس قابلیت‌های ژئومورفولوژیک و با استفاده از ابزار سیستم اطلاعات جغرافیایی انجام شده است. برای دستیابی به این هدف به گردآوری اطلاعات پرداخته شده واز نقشه‌ها، عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای و آمارهای مختلف به عنوان ابزار تحقیق استفاده شده است. سپس با استفاده از مشاهدات میدانی و به کارگیری متغیرهای تاثیر گذار این داده‌ها در سیستم اطلاعات جغرافیایی و به روش پهنه بندی تجزیه و تحلیل شده‌اند. نتایج پژوهش در قالب نقشه‌های پهنه بندی قابلیت توسعه ارائه شده‌اند. این نقشه‌ها از جنبه‌های مختلف و مخاطره آمیز متغیرهای تاثیر گذار اعم از سیل و دگرگونی‌های آبراهه‌ها، محدودیت خطوط ساحلی، قابلیت زلزله خیزی و ناپایداری، اراضی پیرامون کیشهر را ارزیابی کرده و سپس بر پایه آن‌ها جهات توسعه فیزیکی بخش ساحلی کیشهر پیشنهاد شده است.

واژگان کلیدی: ژئومورفولوژی، توسعه ساحلی، توسعه شهری، کیشهر.

مقدمه

ژئومورفولوژی کاربردی در برنامه ریزی‌های محیطی و تاثیر آن در آمایش سرزمین اهمیت به سزایی دارد. از طرفی عوارض و پدیده‌های طبیعی در مکان گزینی، پراکندگی، توسعه فیزیکی و مورفولوژی شهر اثر زیادی دارند. توسعه شهری مستلزم در نظر گرفتن مخاطرات طبیعی مانند سیل، زلزله، گسل و برای مناطق ساحلی در نظر گرفتن تاثیرات دریا و ناپایداری ساحلی است. در این خصوص دریای خزر از شرایط استثنایی برخوردار است و با توجه به این که دریاچه بسته‌ای است بنابر این نوسانات سطح آب آن چرخه منظمی نداشته و دامنه مشخصی را نشان نمی‌دهد (لاهیجانی، ۱۳۸۲). به طوری که در دوره ۲ ساله ۱۳۷۰ تا ۱۳۷۱ حدود ۱/۵ متر افزایش سطح داشت و بخش وسیعی از اراضی و سازه‌های زیر این ارتفاع را خود فرو برد و تا مسافت زیادی را نیز در معرض مخاطره حرکت‌های آب دریا و امواج قرار داد (عبداللهی، ۱۳۸۵). از طرفی دیگر، توسعه شهری در اراضی کم شیب ساحلی و زمین‌های هیدرومورف که تحت تاثیر نوسان‌های آب زیر زمینی هستند با مسائل دیگری رو برو هستند که بخش عمده آن مربوط به شرایط ژئومورفولوژی آن است. بنابراین اهمیت و ضرورت شناخت ویژگی‌های محیط طبیعی جهت تعیین جهات توسعه و ایجاد سازه‌ها و کار بری‌های انسانی امری ضروری است.

افزایش جمعیت، پیشرفت صنعت و تکنولوژی، توسعه حوضه شهری را اجتناب ناپذیر می‌کند. عدم شناخت عرصه‌های طبیعی موجود و عدم برنامه ریزی متناسب با امکانات و قابلیت‌های محیطی می‌تواند بسیار مخاطره آمیز بوده و نه تنها امکانات محیطی موجود را تخریب کرده بلکه باز سازی آن نیز در آینده نزدیک در مواردی دور از انتظار خواهد بود. شاید پهنه بندی اراضی از نظر امکان سنجی بهره برداری و استقرار فعالیت‌های انسانی با اولویت ویژگی‌های مورفولوژیک از نظر کاربری اراضی بتواند به عنوان یک مطالعه زیر بنایی نسبت به شناخت نواحی آسیب پذیر با دیدگاه مخاطره شناسی اقدام نماید سپس بر اساس آن اولویت‌های توسعه را در وضع موجود تعیین نماید. بدیهی است در این میان هزینه و زمان از یک سو و امکانات محیطی که ژئومورفولوژی اساس آن است از سوی دیگر در توان سنجی محیطی نقش ایفا نماید.

از دیدگاه آسیب شناسی، توسعه سکونتگاه‌ها در بخش ساحلی، توسعه نامطلوب فیزیکی شهر و آبادی‌های پیرامون آن، توسعه خانه‌های دوم و ویلاها و تصرف زمین‌های کشاورزی، سیل گیری اراضی پیرامون رودخانه سفیدرود که تقریباً از بخش غربی شهر عبور می‌کند، همچنین اثرات پیشروی و پسروی آب دریای خزر مهمترین مخاطرات محیطی و ژئومورفولوژیکی محدوده مورد مطالعه است. این مسائل ضرورت انجام این پژوهش را توجیه می‌نماید.

بیشتر مطالعات صورت گرفته بر روی مناطق ساحلی به بررسی دوره‌های پیشروی و پسروی دریای خزر معطوف است. ریچاکو^۱ (۱۹۹۷)، کرونین برگ و همکاران^۲ (۲۰۰۰). کازانسی و همکاران^۳ (۲۰۰۴) ویژگی‌های رسوبی و زیست محیطی جلگه گیلان و مازندران را مورد بررسی قرار داده و با ارائه شواهد رسوب شناسی و ژئومورفولوژیکی از سواحل جنوبی دریای خزر به ویژه استان گیلان به بررسی نوسان‌های آب دریا و تاثیر آن در روند تکامل جلگه گیلان پرداخته‌اند. در منطقه مورد مطالعه پژوهش‌هایی از نقطه نظر توریسم و گردشگری (توسلی، ۱۳۸۶) ساحل و اثر تغییرات تراز آب در منطقه ساحلی (باقری، ۱۳۸۵) صورت گرفته است. پژوهش‌های موردی دیگری در خصوص مناطق ساحلی استان گیلان صورت گرفته اما هیچ یک به بررسی عوامل موثر بر رشد و توسعه بندر کیشهر از دیدگاه ژئومورفولوژی نپرداخته‌اند و این امر ضرورت انجام چنین پژوهشی را توجیه می‌کند. تعیین حریم ساحلی برای استقرار فعالیت‌های انسانی با توجه به پیش روی و پس روی خط ساحلی و مورفولوژی ساحلی، پهنه بندی قابلیت‌ها و محدودیت‌های محدوده ساحلی از دیدگاه ژئومورفولوژی، تعیین حریم توسعه فیزیکی شهر و استفاده بهینه از اراضی همراه با تأثیرات ژئومورفولوژی از مهمترین اهداف پژوهش می‌باشد.

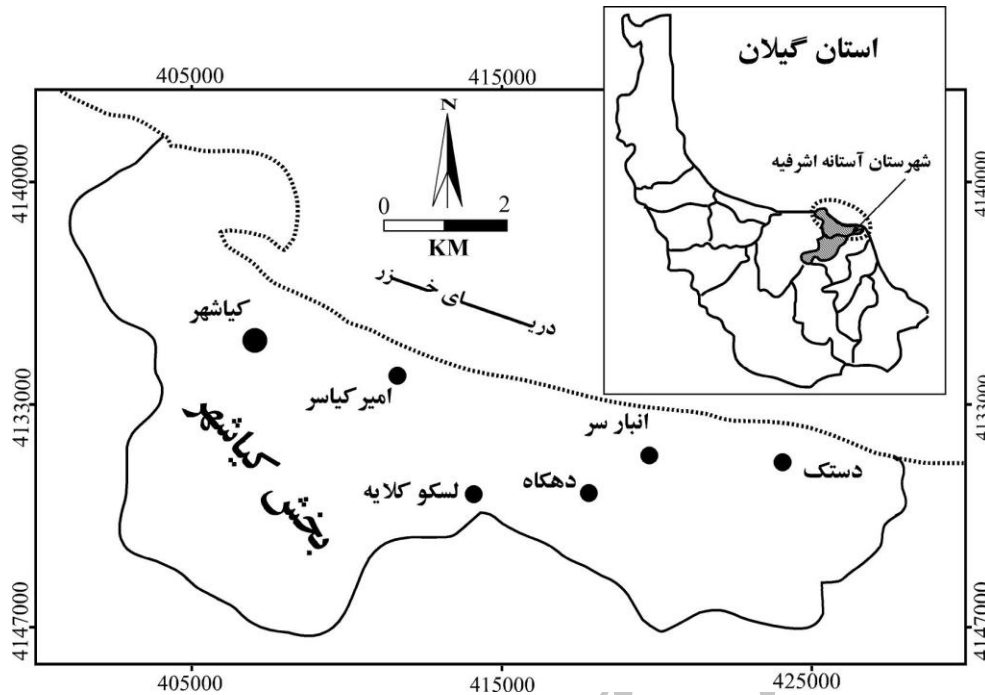
منطقه مورد مطالعه

بندر کیشهر مرکز بخش کیشهر از توابع شهرستان آستانه اشرفیه با وسعت نزدیک به ۱۷۰ کیلومتر مربع در شمال استان گیلان واقع شده است. بندر کیشهر از بخش‌های جلگه‌ای ساحلی استان گیلان است و حدود ۴ درصد از کل مساحت استان را به خود اختصاص داده است (شکل ۱). ارتفاع متوسط آن ۲۶ متر پایین تر از سطح دریای آزاد می‌باشد. محدوده مورد مطالعه در طول جغرافیایی ۵۱° ۴۹' تا ۵۰° ۱۱' شرقی و عرض جغرافیایی ۲۰' ۳۷° تا ۳۰' ۳۷° شمالی قرار دارد. این بخش در شمال با دریای خزر، از سمت غرب با زیبا کنار و لشت نشاء، از سمت شرق با لاهیجان، لسکوکلاهی و امیرکیاسر، از سمت جنوب و جنوب غربی با آستانه هم جوار است.

¹ Rychagove

² Kroonenberg, S, B, 1997

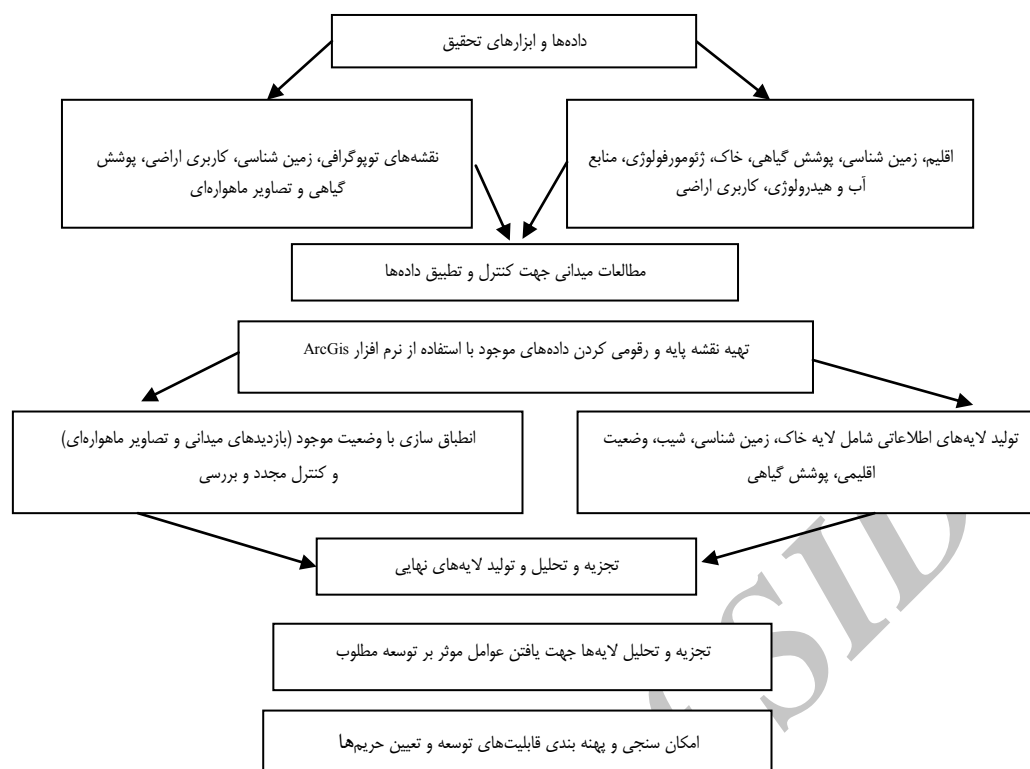
³ Kazanci, N, and etat, 2004



شکل ۱: موقعیت محدوده مورد مطالعه در استان گیلان

داده‌ها و روش‌ها

شکل ۲ فرایند انجام پژوهش را نشان می‌دهد. این فرایند به طور کلی به ۵ مرحله تقسیم می‌شود. شامل: جمع آوری داده‌ها، مطالعات میدانی، تولید لایه‌های اطلاعاتی، ارزش گذاری و انطباق آن با وضعیت موجود، تجزیه و تحلیل هر یک از لایه‌ها جهت یافتن عوامل موثر و تلفیق لایه‌های اطلاعاتی جهت تعیین امکان سنجی توسعه می‌باشد. ابتدا با تهیه نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ استان اشرفیه و لسکو کلایه منتشر شده توسط سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح و تصاویر ماهواره‌ای تهیه شده از سازمان فضایی کشور (ETM 2008) محدوده مورد مطالعه بر اساس تقسیمات سیاسی مشخص گردیده است. سپس این محدوده با استفاده از نتایج کارهای میدانی با وضع موجود انطباق داده شده است. طول و عرض جغرافیایی محدوده به دست آمده با سیستم مختصات جهانی (UTM) انطباق داده شده است. لایه‌های اطلاعاتی شامل: شیب، زمین شناسی، کاربری اراضی، خاک شناسی و تیپ‌های مختلف گیاهی به عنوان متغیرهای اصلی تاثیر گذار همراه با نتایج به دست آمده از عملیات میدانی، نقشه‌های رقومی و تصاویر ماهواره بررسی شده‌اند. در نهایت با ارزش گذاری داده‌ها و با تلفیق و انطباق آنها با یکدیگر، متغیرهای موثر در قالب نرم افزار Arc GIS تجزیه و تحلیل شده و بر اساس آن جهات توسعه بهینه شهری تعیین شده است. همچنین حریم مشخصی برای مناطق در معرض مخاطره از دید گاه آسیب شناسی شهری در نظر گرفته شده و در الویت بندی جهات گسترش شهر لحاظ شده است.



شکل ۲: فلوچارت مراحل انجام پژوهش

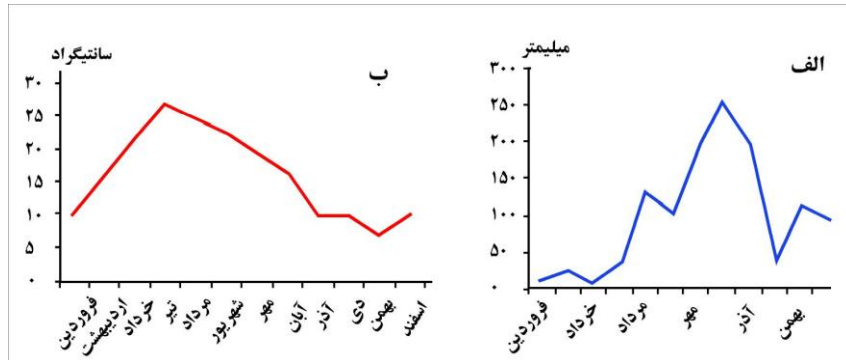
یافته‌ها

در مجموع استان گیلان مرطوب‌ترین استان کشور می‌باشد و بر اساس طبقه بندی انجام شده بر اساس روش دمارتن (علیزاده، ۱۳۷۴) اقلیم محدوده مورد مطالعه در طبقه بندی بسیار مرطوب قرار گرفته است. شکل ۳ تغییرات بارندگی و درجه حرارت ماهانه را در منطقه گیاشهر نشان می‌دهد. بیشترین درجه حرارت در تابستان 36°C و کمترین آن در زمستان 3°C می‌باشد. بندر گیاشهر با بارش سالانه ۱۲۰۰ تا ۱۳۰۰ میلی‌متر از پر بارش‌ترین شهرهای ایران است. میزان بارش سالیانه آن به طور متوسط ۱۲۸۰ میلی‌متر است (وزارت نیرو، ۱۳۷۶). شکل ۴ سطوح هم باران را در محدوده مورد مطالعه نشان می‌دهد. مطابق شکل پایداری نسبی در میزان متوسط بارندگی در منطقه دیده می‌شود. از آن‌جا که بارش نمی‌تواند در وسعت اندک محدوده مورد بررسی تفاوت محلی داشته باشد بنابر این به عنوان عامل تاثیر گذار در توسعه شهری لحاظ نشده است. لیکن تاثیرات غیر مستقیم آن از جمله شبکه هیدروگرافی سطحی و آب‌های زیر زمینی نقش مهمی را در مکانگزینی شهری ایفا می‌نماید (شرکت خدمات مهندسی جهاد، ۱۳۷۵).

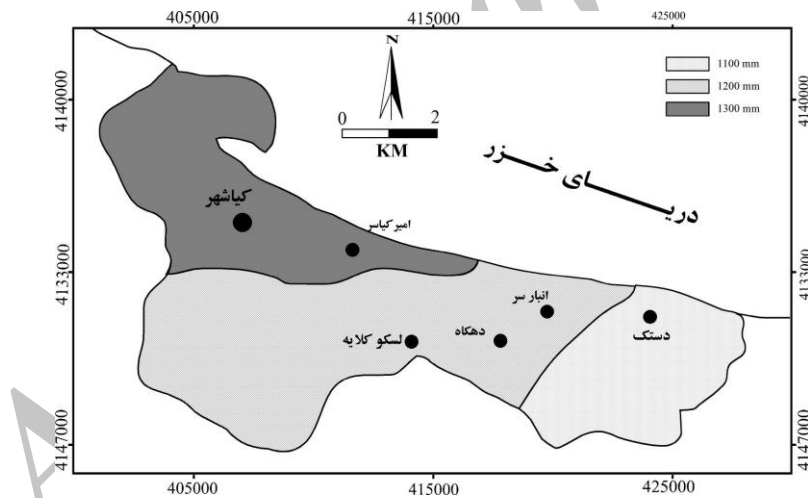
داده‌های خاک شناسی

شکل ۵ لایه پهنه بندی خاک‌های منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد. خاک منطقه مورد مطالعه از نوع جلگه‌ای و دلتایی است و غالباً حاصل رسوب‌گذاری سپید رود و شبکه‌های سطحی مجاور آن بر سطح جلگه ساحلی است. این رسوبات در نتیجه تغییرات بستر و تغییر مسیر رودخانه سفید رود طی دوره کواترنری تشکیل شده است. از نظر خاک شناسی یکی از غنی‌ترین و حاصلخیزترین خاک‌ها جهت فعالیت‌های کشاورزی محسوب می‌گردد. خاک‌های جلگه‌ای

شامل ماسه‌های ساحلی، خاک‌های رسوبی بافت ریز، خاک‌های چمنی مرطوب و نسبتاً مرطوب و نیمه مردابی و خاک‌های باتلاقی می‌باشد. خاک‌های شنی عمیق با بافت متوسط تا سنگین و خاک‌های رسوبی عمیق با بافت متوسط و سنگین در توسعه شهری محدودیت ایجاد می‌کنند. لذا در تهیه لایه پهنه بندی توسعه مطلوب عامل خاک اهمیت زیادی دارد. نتایج پهنه بندی خاک محدوده تحت بررسی نشان می‌دهد که کیفیت خاک در بخش‌های شمال غربی و قسمتی از محدوده جنوب شرقی کیا شهر از کیفیت بسیار خوبی برخوردار بوده در تعیین جهات توسعه اولویت دارد.



شکل ۳: (الف) تغییرات بارندگی ماهانه، (ب) متوسط درجه حرارت ماهانه

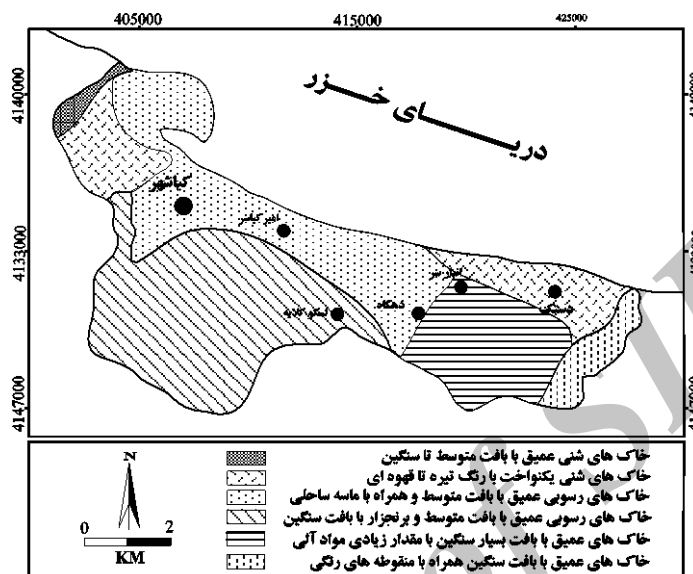


شکل ۴: سطوح هم‌باران منطقه کیا شهر

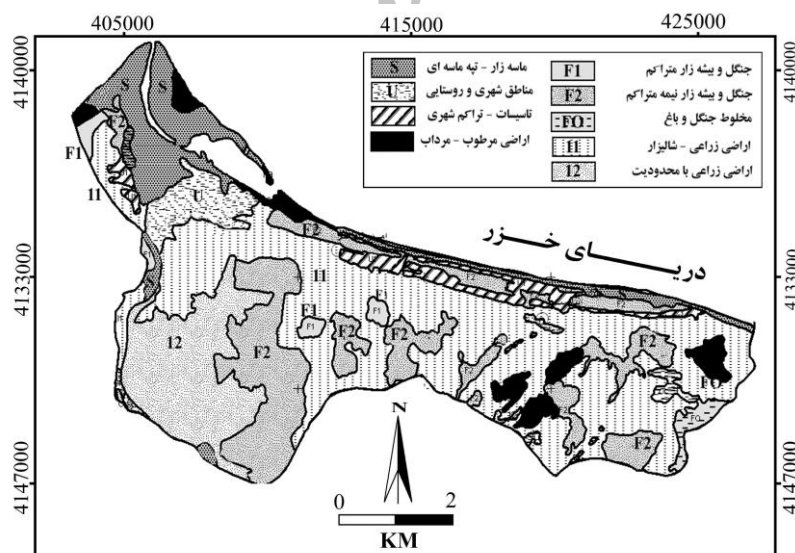
کاربری اراضی

پهنه بندی کاربری اراضی محدوده مورد مطالعه در شکل ۶ نشان داده شده است. با توجه به این شکل، بندر کیشهر از نیمه شمالی توسط بخش ساحلی دریای خزر محدودیت توسعه دارد. اراضی آن در محدوده ساحلی از ماسه زار و تپه‌های ماسه‌ای و در قسمت‌هایی نیز به وسیله گیاهان آبی و مردابی پوشیده شده است. بیشتر اراضی ناحیه مورد مطالعه را زمین‌های زراعی تشکیل می‌دهند. این اراضی شامل مزارع وسیع برنج و بادام زمینی می‌باشد. همچنین بخش‌هایی را که تحت پوشش جنگلی، اراضی زراعی، تالاب‌ها و تپه‌های ماسه‌ای قرار دارند از عوامل محدود کننده توسعه شهری محسوب می‌شوند. تپه‌های ماسه‌ای در مرز شمالی و اراضی زراعی در مرز جنوبی مهم ترین عوامل

محدود کننده از نقطه نظر کاربری اراضی در توسعه شهر می‌باشند. اراضی تالابی و زمین‌های تحت پوشش تپه‌های ماسه‌ای در این مرحله به عنوان عوارض ژئومورفولوژیکی محدود کننده توسعه قلمداد شده‌اند. این عوارض در نتیجه دینامیک دریای خزر و رودخانه سپیدرود ایجاد شده‌اند، لیکن با هزینه زیاد می‌توان آنها را پایدار ساخته و در اولویت دوم توسعه قرار داد.



شکل ۵: خاک و قابلیت اراضی منطقه (مهندسین مشاور پاروسوماش، ۱۳۸۹، طرح جامع بندر کیشهر)



شکل ۶: کاربری اراضی در محدوده کیش شهر (سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان، ۱۳۶۹، طرح هادی کیشهر).

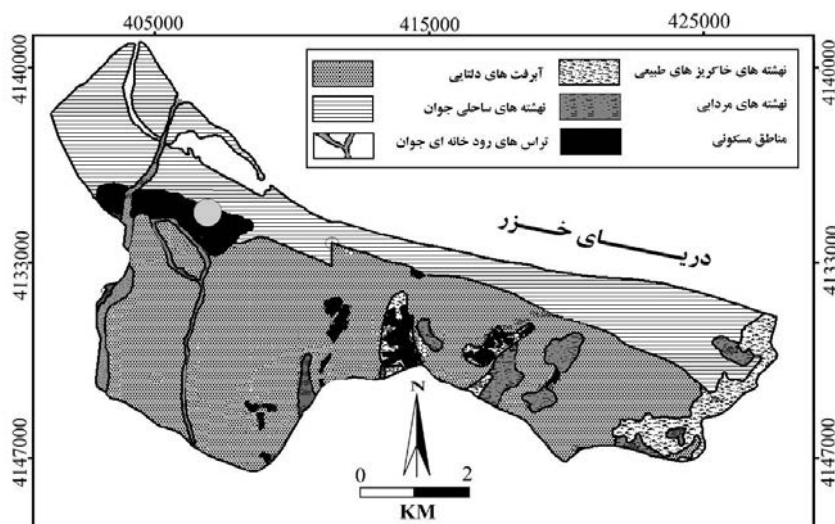
شیب

از نظر ژئومورفولوژی اراضی محدوده کیشهر ویژگی دلتایی داشته و مخصوصاً با قرار گیری در قاعده دلتای سفید رود از نظر توپوگرافی بسیار مسطح و هموار بوده تغییرات شیب سطحی آن بسیار ناچیز و محلی است. دامنه ارتفاعی محدوده تحت بررسی بین منحنی ۳۰ متر در شمال و زیر صفر متر سطح دریای خزر قرار دارد. از نظر سطحی شیب اراضی

محدوده ساحلی بین ۱ تا ۳ درصد تغییر می کند. در واحد جلگه‌ای بالادست، شیب بین ۵ تا ۱۰ درصد متغیر است. با توجه موارد ذکر شده عامل شیب نمی‌تواند به طور مستقیم نقش چندانی را در توسعه شهری ایفا نماید. با این وجود تاثیر بسیار مهمی در زهکشی اراضی شهری و پیرامون داشته و تاثیرات آن در تخلیه رواناب‌های سطحی حاصل از بارش‌های سیلابی اهمیت پیدا می‌کند. از این رو با توجه به اهمیت جهات شیب برای طراحی کانال‌ها و مجاری زهکشی به عنوان یکی از متغیرهای تاثیر گذار دخالت داده شده است.

زمین شناسی

ویژگی های لیتولوژیک و رسوب شناسی محدوده مورد مطالعه در شکل ۷ نشان داده شده است. جلگه خزر در تقسیم بندی واحدهای ساختمانی - رسوبی ایران جزء البرز شمالی، یعنی زون گرگان - رشت می‌باشد (پالوسکا، ۱۳۷۱). بخش اعظم این زون با رسوب‌های رودخانه‌ای، دلتایی و ساحلی دوران چهارم زمین شناسی پوشیده شده است (درویش زاده، ۱۳۷۰، ۲۵۳). از نکات برجسته چینه شناسی سواحل دریای خزر، وجود یک نوار ممتدی از تپه‌های ماسه‌ای ساحلی^۴ است که سرتاسر محدوده ساحلی تحت بررسی را در بر می‌گیرد. این رشته ماسه‌ای نتیجه تغییرات خط ساحلی و پیش روی و پس روی متوالی دریای خزر طی دوره کواترنری شکل گرفته است. جنس این ماسه‌ها اساساً از ماسه و صدف نرم تنان دریایی تشکیل شده است (طرح جامع گیلان، ۱۳۶۸). در مصب رودخانه سفیدرود در کیشهر نهشته‌های ساحلی جوان قرار دارند. مهمترین بخش آن مربوط به رسوباتی است که در نتیجه تغییر مسیر سپید رود تشکیل شده است و منشأ اصلی تشکیل تپه‌های ماسه‌ای در این بخش به شمار می‌رود. در مجموع محدوده مورد مطالعه بر روی نهشته‌های ساحلی و آبرفت‌های عهد حاضر استقرار یافته است. کیشهر از مرز جنوبی به آبرفت‌های دلتایی محدود شده است. از آنجا که گسترش شهر بر روی نهشته‌های ساحلی جوان صورت گرفته است بنابر این انجام ساخت و سازها از دیدگاه‌های ژئوتکنیک و مقاومت رسوب برای سازه‌های سنگین باید مد نظر قرار گیرد. زیرا نهشته‌های ساحلی جوان و آبرفت‌های جدید در بخش‌های ساحلی دارای باربری مطلوب جهت احداث سازه‌های سنگین نیستند.



شکل ۷: زمین شناسی منطقه (سازمان زمین شناسی کشور، نقشه زمین شناسی رشت)

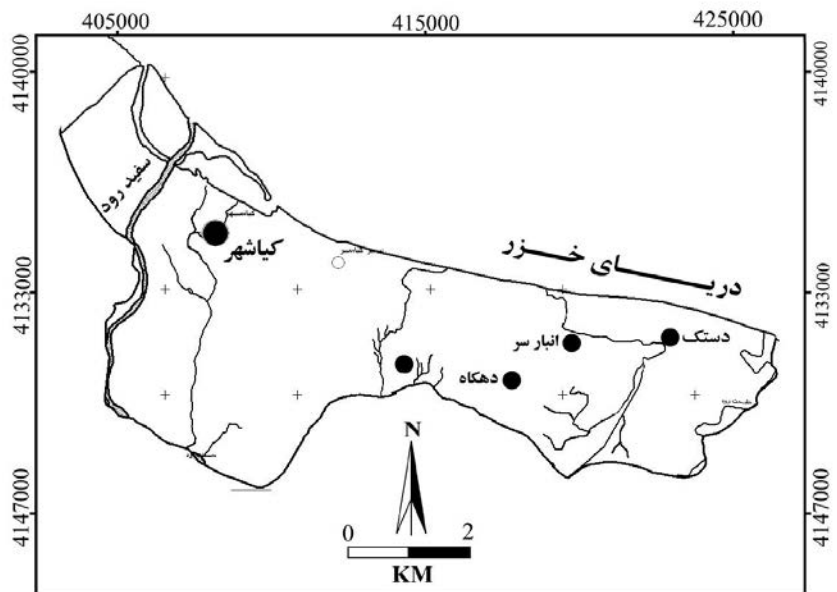
⁴ Beach Barrier

تاثیر رودخانه سپیدرود بر مورفولوژی بندر کیشهر

سفیدرود که پرآب ترین رودخانه استان است. سرشاخه‌های اصلی این رودخانه از البرز و استان‌های کشور سرچشمه گرفته و سرانجام در محدوده کیشهر به دریای خزر می‌ریزد (شکل ۸). طی ۲۷ سال گذشته رسوبات رودخانه‌ای گسترش بیشتری پیدا کرده و به وسعت خشکی اضافه شده است. به عبارت دیگر رسوبات رودخانه‌ای (۲ تا ۳ متر) و پراکندگی آن در محل رودخانه بسیار چشمگیرتر از رسوبات دریایی است. نهشته‌های رودخانه‌ای مسیر قبلی رودخانه را سد کرده و باعث تغییر مسیر آن شده است. آثار آن را می‌توان از برکه‌های به جا مانده، تالاب‌ها، شبکه‌های متعددی که اکنون یا بدون آب مانده یا آب باریکه ای در آن جریان دارد تشخیص داد. از جمله آنها تالاب بوجاق در بخش شمالی کیشهر و حد فاصل رشته‌های ماسه‌ای ساحلی و امتداد رشته ای ماسه ای قدیمی منطقه گسترش یافته است. تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهد که در حال حاضر زبانه‌های ماسه‌ای ساحلی به سمت شرق و به موازات خطوط ساحلی گسترش می‌یابد و روند توسعه آن نشان می‌دهد که در آینده موجب مسدود شدن تالاب کیشهر خواهد شد. همچنین در اثر رسوب گذاری جدید سفید رود در محل مصب بر وسعت خشکی ساحلی در این بخش افزوده می‌شود. از طرفی جریان‌های دریایی و امواج که راستای غربی دارند موجب می‌شوند که رسوبات ورودی از مصب سفید رود به سمت شرق جریان یابد. این فرآیند دلیل اصلی مسدود شدن تدریجی دهانه تالاب کیشهر می‌باشد. علاوه بر این توسعه خشکی را به سمت شرق موجب گشته و سبب شده است که بر وسعت اراضی ساحلی این بخش افزوده شود دلتای فعال سپیدرود که از نوع دلتاهای واحد کانال اصلی با زواید انشعابی است (کوثری، ۱۳۷۲، ۲۰) از طرف جنوب با نوار ماسه‌ای سراسری حسن رود دستک از شمال با خط ساحلی ناپایدار کنونی از غرب به بندر کوچک زیبا کنار و از شرق به منطقه امیرکیاسر محدود می‌شود. در حال حاضر بافت مسکونی فشرده شهر کیشهر بلافاصله به سوی غرب و تا بستر رودخانه سفید رود با پهنه وسیعی از اراضی فاقد هر گونه بهره برداری انسانی رو برو است. علت اصلی آن نیز جابه جایی‌های پیایی و مستمر رودخانه به سمت غرب است. این جابجایی طی سالیان گذشته و تحت تاثیر دینامیک دریای خزر و سیل گیر بودن آبراهه باعث شده است که سفید رود به طور طبیعی حریم توسعه شهر در این بخش تعیین نماید.



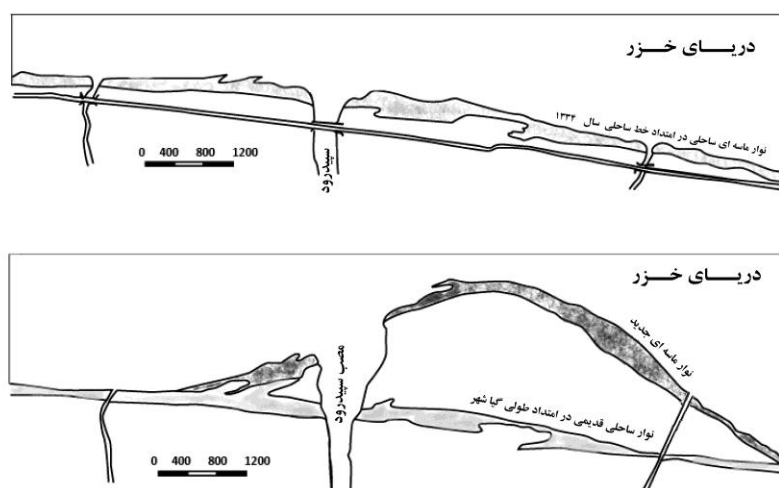
شکل ۸: مسیر رودخانه سپیدرود در سطح جلگه ساحلی گیلان (Google Earth)



شکل ۹: رودخانه‌های محدوده مورد مطالعه (سازمان جغرافیایی کشور، برگرفته از نقشه توپوگرافی مقیاس ۱:۵۰۰۰۰)

مورفولوژی تپه‌های ماسه‌ای ساحلی

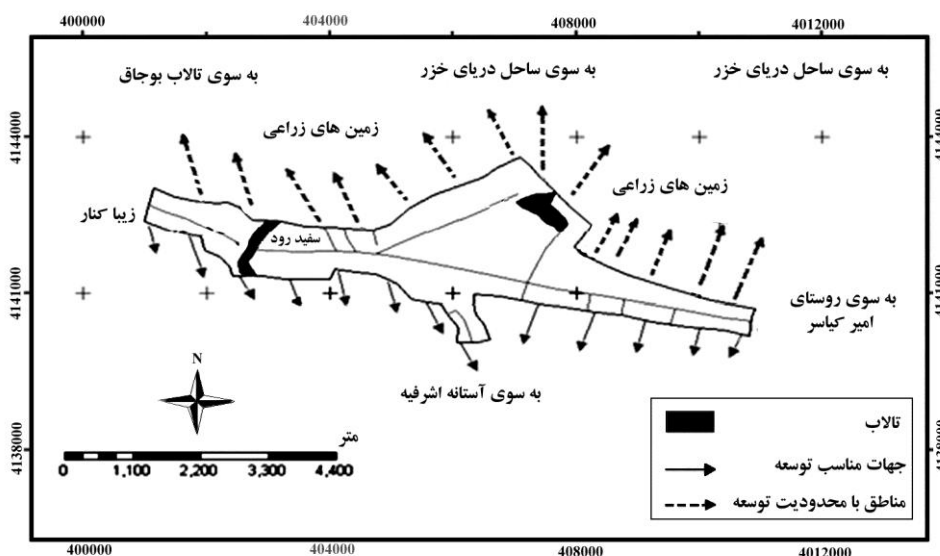
شکل ۱۰ اثر متقابل اثر امواج دریا را در شکل‌گیری و تحولات مصب رودخانه سفیدرود نشان می‌دهد. تحت تاثیر باد غالب منطقه که شرقی - غربی است، جهت امواج غالب نیز در همین راستا است (شکل ۱۰). بنابراین نقل و انتقال رسوباتی که توسط رودخانه‌ها به خط ساحلی منتقل شده است تحت تاثیر این امواج به سمت شرق رانده شده و موجب تحول خط ساحلی می‌شوند. عملکرد تکتونیک و تغییرات اقلیمی دوره ای و فصلی نیز به عنوان عوامل طبیعی نه تنها در تغییرات مسیر سفیدرود نقش داشته‌اند بلکه در مورفولوژی ساحل و ایجاد برجستگی‌هایی نظیر تپه‌های ماسه‌ای و نوارهای ماسه‌ای ساحلی، ایجاد گودال‌ها، باتلاق‌ها و تالاب‌های ساحلی موثر بوده‌اند. ارتفاع برخی تپه‌های ماسه‌ای به ۴ متر می‌رسد. در فاصله ۵۰۰ متری جنوب تالاب بوجاق یک سری درختان جنگلی پوشش درختی باقی مانده از جنگل‌های قدیمی جلگه‌ای را یادآور می‌شود. زبان‌های ماسه‌ای که تحت تاثیر امواج دریا و جهت وزش باد از شمال غرب و رسوبات رودخانه سفید رود قرار داشته است عامل مهم ایجاد این تالاب بوده است (سرور، ۱۳۸۷). تپه‌های ماسه‌ای و تالاب‌های ناشی از اثر متقابل رودخانه و دریا از عوامل محدود کننده توسعه شهر می‌باشد. این اراضی فقط می‌تواند به عنوان بستری برای خانه‌های دوم استفاده شود.



شکل ۱۰: تغییرات مصب سپید رود در اثر نیروی متقابل دریا و رودخانه در محدوده کیشهر (کتاب گیلان)

نتیجه گیری

باتوجه به پارامترهای مورد بررسی و تلفیق آن با سایر مطالعات و نیز کارهای میدانی، امکانات و محدودیت‌های جهت توسعه کیشهر در شکل ۱۱ نشان داده شده است. در شمال شهر عمده ترین عامل محدودیت توسعه پارک ملی بوجاق است. بالا بودن سطح آب زیرزمینی، سستی و ناپایداری خاک از عوامل محدودیت ساخت و ساز در این محدوده می‌باشد. البته در شمال شهر در حد فاصل ساخت و سازهای متمرکز شهر تا پارک ملی بوجاق تپه‌های ماسه‌ای به صورت جنگل‌های طبیعی و دست کاشت و بوته زار پوشش داده شده‌اند. این محدوده از نظر ویژگی‌های ژئومورفولوژیک و آب‌های زیر زمینی نسبت به سایر بخش‌های منطقه محدودیت بسیار کمتری داشته و از پتانسیل مناسبی برای توسعه شهر و گردشگری برخوردار است. نتایج حاصل از امتیازات داده شده در پهنه بندی‌ها اولویت مذکور را نشان می‌دهد. از طرفی به علت ماسه‌ای بودن اراضی و عدم بهره برداری زراعی، این اراضی بهترین موقعیت را برای مکان‌گزینی با اهداف برنامه ریزی گردشگری، اوقات فراغت و توسعه خانه‌های دوم دارند.



شکل ۱۱: جهات توسعه کیشهر با توجه به پارامترهای مورد بررسی (نقشه پایه برگرفته از طرح جامع بندر کیش شهر، ۱۳۸۹)

دریای خزر از سوی شمال عرصه توسعه را محدود و مشخص نموده است. همچنین عبور رودخانه سفیدرود از محدوده غربی شهر توسعه به این سمت را نیز با محدودیتی مشخص روبرو نموده است. توسعه به سمت غرب رودخانه سفیدرود نیز به علت وجود اراضی زراعی در دست رس بر پایه ملاحظات شهر سازی و طراحی‌های شهری منسجم می‌تواند به عنوان محدوده‌ای قابل توسعه مورد بررسی کارشناسی قرار گیرد. هر چند در این برنامه ریزی لازم است تاثیرات زیست محیطی و مخاطرات ژئومورفولوژیک ناشی از سیل گیری اراضی پیرامون این رودخانه تا محدوده پارک ملی بوجاق مد نظر قرار گیرد. بندر کیشهر از سمت غرب به شهر زیباکنار متصل است. نتایج حاصل از تلفیق نقشه‌های کاربری اراضی و محدوده‌های سیاسی گویای آن هستند که توسعه از نظر ادغام بافت روستایی با بافت شهری و از بین رفتن زمین‌های زراعی محدودیت زیادی ایجاد می‌کند. از آنجا که در بخش شرقی بندر کیشهر، روستای امیر کیاسر قرار گرفته است بنابراین این توسعه شهری به سوی شرق علاوه بر از بین رفتن زمین‌های کشاورزی، بافت روستایی امیر کیاسر نیز آسیب پذیر خواهد شد. از این رو بهتر است توسعه مطلوب به بخش‌های جنوبی شهر مورد ملاحظه قرار گیرد.

از آنجا که هدف تعیین عوامل محدود کننده توسعه ساحلی کیشهر و تعیین امکان سنجی توسعه آن است. بنابراین این با توجه به هم جوار بودن بندر کیشهر با دریای خزر و تالاب بوجاق از طرف شمال و عبور رودخانه سفیدرود از داخل شهر و وضعیت خاص توپوگرافی سبب گردیده است که این اراضی بسیار مرطوب بوده و سطح ایستایی در عمق کمی از سطح زمین قرار گیرد. بالا بودن سطح آب زیرزمینی و همواری آنها موجب شده است که پیوسته تحت تاثیر نوسانات سطح آب دریا قرار گیرند. بنابراین در اهداف توسعه جزء اراضی با محدودیت زیاد قرار می‌گیرند. با این وجود در سال‌های اخیر اراضی هیدرومورفی کاربری گردشگری پیدا نموده‌اند. در وضع موجود اراضی دارای ویژگی‌های مورد اشاره در اولویت توسعه شهری قرار نمی‌گیرند. آنچه مهم است دیدگاه‌های زیست محیطی را قبل از توسعه شهری برای تصرف اراضی باید در نظر گرفت. اثر متقابل رسوب گذاری رودخانه‌ها و حرکات آب دریا و نیز دینامیک بادهای ساحلی باعث تشکیل تپه‌های ماسه‌ای و تالابها شده است. همین عوامل، گسترش شهر را به سمت شرق به موازات خط ساحلی محدود می‌کند. با توجه به تغییرات مسیر رودخانه‌ها و نیز وجود حرکت‌های پیچان رودی و ناپایداری بستر لازم است در مطالعات توسعه شهری محدوده و حریم‌های ایمنی در حاشیه این رودخانه جهت توسعه در نظر گرفته شود. لیکن در صورت انجام مطالعات جامع و با لحاظ نمودن شرایط دیگر از جمله جلوگیری از تصرف زمین‌های مرغوب زراعی می‌تواند با انجام عملیات تسطیح، خشک سازی و زهکشی مورد بهره برداری قرار گیرد. حفظ بافت روستایی از نقطه نظر توریسم اهمیت ویژه‌ای دارد. لذا گسترش شهر به سمت روستای امیرکیاسر در جهت شرق توصیه نمی‌شود. از طرف دیگر حضور شهر زیبا کنار توسعه شهر را از سمت غرب محدود ساخته است. سر انجام توسعه مطلوب به سمت جنوب با لحاظ کار بری‌های مناسب به مورفولوژی زمین قابل برنامه ریزی است.

منابع

- ۱- باقری، حسین، (۱۳۸۴): محاسبه تغییرات پهنه ساحلی کیشهر- دستک به کمک نقشه‌های ژئومورفولوژی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه بوعلی سینا همدان.
- ۲- پالوسکا، آنتونیون و ائون، ت، دگنز، ترجمه مصطفی شهرابی، (۱۳۷۱): زمین شناسی کواترنر کرانه‌های دریای خزر، گزارش ۶۰ سازمان زمین شناسی کشور.

- ۳- توسلی یوسف آباد، ثریا، (۱۳۸۶): امکان سنجی محیطی ایجاد مجتمع توریستی، تفریحی - منطقه‌ای کیشهر آستانه اشرفیه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی رشت.
- ۴- درویش زاده، علی، (۱۳۸۱): زمین شناسی ایران، انتشارات پیام نور.
- ۵- سازمان زمین شناسی کشور، نقشه زمین شناسی مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰، لنگرود، رشت.
- ۶- سازمان جغرافیایی کشور، نقشه توپوگرافی مقیاس ۱:۵۰۰۰۰، شیت آستانه، لسکوکلایه.
- ۷- سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان، (۱۳۸۴): سالنامه آماری استان گیلان.
- ۸- سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان، (۱۳۸۲): اطلس استان گیلان، جلد اول.
- ۹- سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان، (۱۳۷۷): سیمای اقتصادی - اجتماعی شهرستان آستانه اشرفیه شماره ۱۴۱.
- ۱۰- سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان، (۱۳۸۶): طرح جامع شهر آستانه اشرفیه، مهندسین مشاور خزر بنیان درفک.
- ۱۱- سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان، (۱۳۷۵): طرح جامع گیلان.
- ۱۲- سازمان مسکن و شهرسازی استان گیلان، (۱۳۸۹): طرح جامع بندرکیشهر، مهندسین مشاور پارسوماش.
- ۱۳- سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان، (۱۳۶۸): طرح منطقه ای گیلان.
- ۱۴- سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان گیلان، (۱۳۶۹): طرح هادی کیشهر.
- ۱۵- سازمان هواشناسی استان گیلان، (۱۳۸۸): آمار ایستگاه‌های هواشناسی منطقه.
- ۱۶- شرکت خدمات مهندسی جهاد (۱۳۷۵)، مطالعات توجیهی حوضه آبخیز پلرود گیلان، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.
- ۱۷- عبدالهی، عطاءاله، ۱۳۸۵، دینامیک دریای خزر طی دوره هولوسن و نقش آن در تغییرات خط ساحلی محدوده ساحلی شرق دریای خزر، سازمان بنادر و کشتیرانی، معاونت فنی و مهندسی اداره کل مهندسی سواحل و بنادر.
- ۱۸- علیزاده، امین، ۱۳۸۰، اصول هیدرولوژی کاربردی، انتشارات آستان قدس رضوی.
- ۱۹- لاهیجانی، حمید، ۱۳۸۲، تأثیر نوسان تراز آب دریای خزر بر اکوسیستم‌های ساحلی، میزگرد تخصصی، دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس (مازندران-نور).
- ۲۰- کوثری، سلیمان، (۱۳۶۴): تکامل دلتای سپیدرود و راهنمای بازدید از منطقه، رشد آموزش زمین شناسی، سال چهارم، شماره ۷.
- ۲۱- وزارت نیرو، مرکز تحقیقات آب وابسته به وزارت نیرو، (۱۳۷۶): طرح جامع مطالعات منابع آب دریای خزر، مطالعات زمین شناسی سواحل دریای خزر.

- 22- Kazanci, N, and et. (2003): Sedimentary and Environmental Characteristics of the Gilan – Mazandran Plain, Northern of Iran: In Finance of Long-and Short-Term Caspian Water Level Fomentations on Geomorphology, Journal of Marine System.
- 23- Kroonenberg. S. B, and at. (1997): The Wandering of The Volga Delta: A Response to Rapied Caspian Sea- Level Change, Sedimentary GEOLOGY, VOLUME 107.ISSUSE 3-4 P 189-209.
- 24- Rychagove, G. I. (1997): Holocene Oscillations of The Caspian Sea, and Forecasts Based on Palacogeographical Reconstructions, Quaternary International, Vol. 41/42/167-172-1997.