

ارزیابی توان اکولوژیک به منظور توسعه شهری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: جزیره مینو)

سحر عماري^۱

سولماز دشتي^{*۲}

Soolmazdashthi@iauhvaz.ac.ir

جعفر مرشدي^۳

چکیده

امروزه بسیاری از شهرهای کشور ما با توجه به گسترش نامحدود و بدون برنامه‌ی خود سبب دست‌اندازی به محیط‌های طبیعی و از بین بردن آن‌ها شده‌اند و در هر دوره زمانی و یا در هر مکانی که ایجاد گردیده‌اند در پیامد استقرار خود مشکلاتی را نیز در محیط زیست ایجاد نموده‌اند. اصولاً ایجاد شهرهای جدید به منظور پاسخ‌گویی به نیازهایی هم‌چون جذب سرریز جمعیتی، تأمین مسکن و بسیاری از عوامل دیگر بوده و به خاستگاه آن‌ها در فرآیند توسعه از دیدگاه برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی محیطی توجهی نگردیده است. جزیره مینو در جنوب خرمشهر در ۱۲' ۴۸° الی ۱۵' ۴۸° طول شرقی و ۱۹' ۳۰° الی ۲۲' ۳۰° عرض شمالی در استان خوزستان قرار دارد.

جهت شناخت پتانسیل‌های توسعه شهری در جزیره مینو از روش تجزیه و تحلیل سیستمی و مدل اکولوژیکی مخدوم و ابزار GIS استفاده شده است. در قالب این فرآیند، ابتدا منابع محیط‌زیستی منطقه شناسایی گردید. داده‌های رقومی و به همراه دیگر داده‌های توصیفی برای ایجاد پایگاه داده‌ها، به سامانه Arc GIS داده شد. با تلفیق و روی هم‌گذاری لایه‌های اطلاعاتی، در سامانه Arc GIS نقشه یگان‌های اکولوژیکی منطقه به همراه جدول ویژگی‌های واحد، ایجاد و نسبت به امکان‌سنجی منطقه اقدام و مناطق مستعد برای توسعه شهری مشخص گردید.

نتیجه بررسی نشان می‌دهد که با در نظر گرفتن تمامی پارامترهای اکولوژیکی مدل مخدوم، ۸۵٪ منطقه از نظر توسعه شهری دارای توان مناسب درجه دو و ۱۴٪ منطقه توان نامناسب دارند. پیشنهاد می‌شود در برنامه‌ریزی راهبردی توسعه شهری، اهداف کالبدی با اهداف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تلفیق شده و هماهنگ و همسو پیش رود. در این راستا محور اصلی برنامه‌ریزی شهری در جزیره مینو با اولویت‌بندی ارتقای ساختار کالبدی و رفاه اجتماعی با توجه به توسعه پایدار محیط زیست و در نهایت تولید ثروت بایستی صورت پذیرد.

کلمات کلیدی: ارزیابی توان، توسعه شهری، جزیره مینو، GIS.

۱- کارشناس ارشد گروه مدیریت محیط زیست، پردیس علوم و تحقیقات خوزستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

۲- استادیار گروه محیط زیست، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران. * (مسوول مکاتبات)

۳- استادیار گروه جغرافیا، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

مقدمه

حفاظت محیط زیست نیازمند ایجاد تعادل بین توسعه مراکز و کانون‌های جمعیتی و عرصه‌های طبیعی می‌باشد. بروز مشکلات محیط‌زیستی در ابعاد مختلف، ناشی از عدم رعایت معیارهای محیط‌زیستی در ایجاد کاربری‌های مختلف از جمله توسعه شهری است (۱).

برای رسیدن به توسعه پایدار داشتن برنامه‌ریزی با تکیه بر ارزیابی همه‌جانبه محیط طبیعی امری ضروری است. با توجه به اینکه محیط زیست طبیعی، توان اکولوژیکی محدودی را برای استفاده‌های انسان داراست، ارزیابی توان اکولوژیکی به عنوان هسته مطالعات محیط‌زیستی با پیشگیری بحران‌های موجود، بستر مناسبی برای برنامه‌ریزی محیط‌زیستی فراهم می‌آورد. تحلیل قابلیت اراضی برای توسعه شهری یکی از اصلی‌ترین مقولاتی است که برنامه‌ریزان شهری با آن سروکار دارند (۲).

با وجود اینکه مناطق انسان ساخت تنها ۳٪ سطح کره زمین را فرا گرفته‌اند، اما در مقیاس جهانی و محلی اثرات مهمی را بر شرایط محیطی داشته‌اند (۳)، به عنوان مثال تجاوز مناطق شهری به زمین‌های کشاورزی عواقب محیط‌زیستی بسیار نامطلوبی مانند بیابان‌زایی و فرسایش خاک در برداشته است (۴).

جزیره مینو به عنوان تنها جزیره ایران که با آب شیرین محصور شده است با داشتن نوار ساحلی نه چندان گسترده تنوع زیستی و زیستگاهی بالا جزء یکی از مناطق حساس کشور به‌شمار می‌آید و با افزایش روز افزون صنایع و گسترش شهرهای آبادان و خرمشهر به سمت ساحل بقا و پایداری این سواحل با ارزش در معرض تهدید جدی قرار می‌گیرد (۵ و ۶).

باتوجه به موقعیت مرزی و موقعیت اکولوژیکی ویژه جزیره مینو و عدم توجه چندان به این منطقه در سال‌های پس از جنگ تحمیلی، انجام این تحقیق در راستای توسعه پایدار شهری بایستی مورد توجه قرار گیرد.

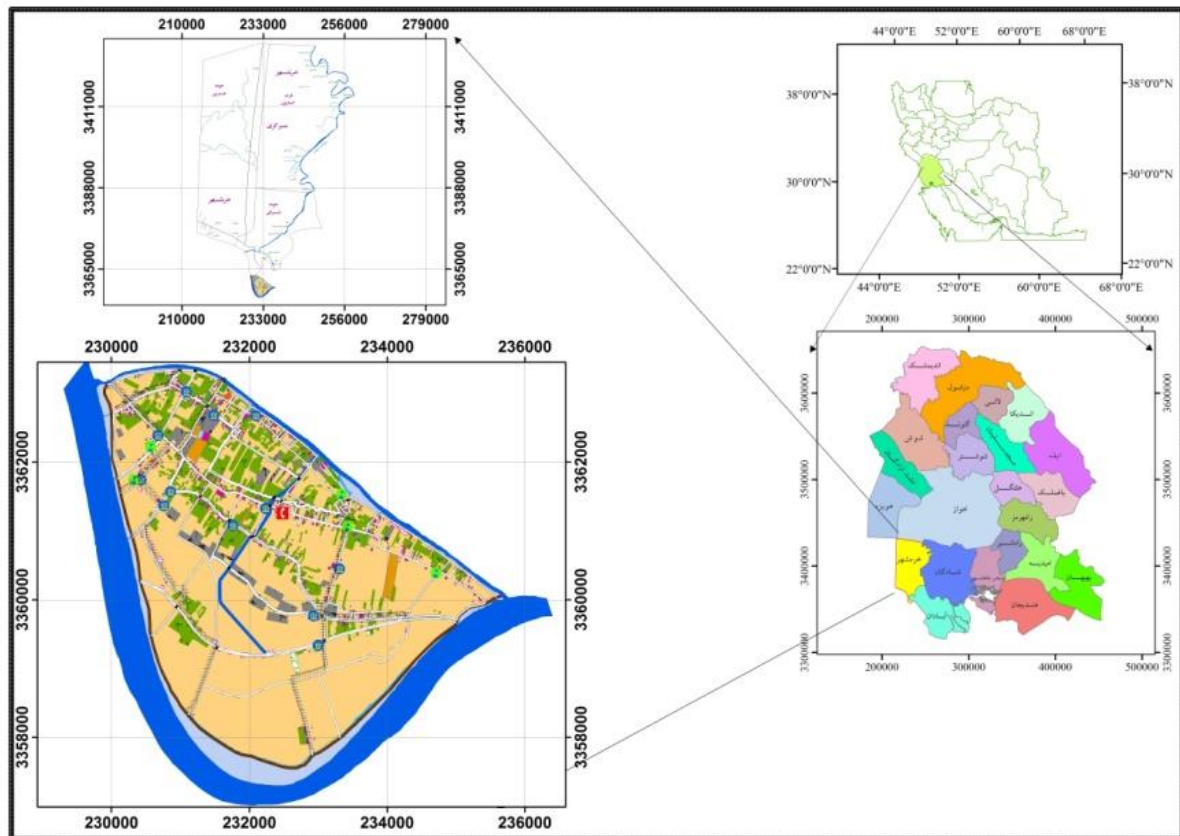
در زمینه ارزیابی توان شهری می‌توان به مطالعات ارزیابی توان اکولوژیکی حاشیه شهر تبریز به منظور توسعه شهری را با استفاده از رویکرد ارزیابی چندمعیاره و در محیط GIS (۲)، ارزیابی توان اکولوژیکی قزوین جهت تعیین نقاط بالقوه توسعه شهری را با استفاده از GIS (۷)، ارزیابی توان اکولوژیکی به منظور کاربری توسعه شهری به روش تصمیم‌گیری چندمعیاره فازی در حاشیه شهر اهواز (۸)، ارزیابی کیفیت سرزمین با استفاده از GIS و روش MCE در تانگشان (۹)، برنامه‌ریزی استفاده از سرزمین در کامپالا با استفاده سیستم اطلاعات جغرافیایی برای بهبود زندگی ساکنان شهری (۱۰) اشاره نمود.

مواد و روش‌ها

موقعیت محدوده مطالعاتی

جزیره مینو در گذشته صلیوخ نام داشته و در جنوب خرمشهر در موقعیت جغرافیایی ۱۲° ۴۸' الی ۱۵° ۴۸' طول شرقی از نصف-النهار گرینویچ و ۱۹° ۳۰' الی ۲۲° ۳۰' عرض شمالی از خط استوا قرار دارد. جزیره از شمال به شهرهای آبادان و خرمشهر و غرب به کشور عراق محدود می‌شود و مرز طبیعی آن با رودخانه اروندرود است. مساحت تقریبی آن حدود ۲۳ کیلومتر مربع می‌باشد. این جزیره دارای ۱۰ متر ارتفاع از سطح دریاست و در فاصله ۱۰ کیلومتری خرمشهر است. بزرگ‌ترین قطر جزیره ۲/۶ کیلومتر می‌باشد. مینو شهر، شهر کوچکی است که در آن قرار گرفته است و بزرگ‌ترین آبادی این جزیره است. این شهر جمعیتی در حدود ۱۲,۰۰۰ نفر دارد که در بین رودخانه اروندرود و جرف که شاخه‌ای از اروندرود می‌باشد قرار گرفته است (۶ و ۵).

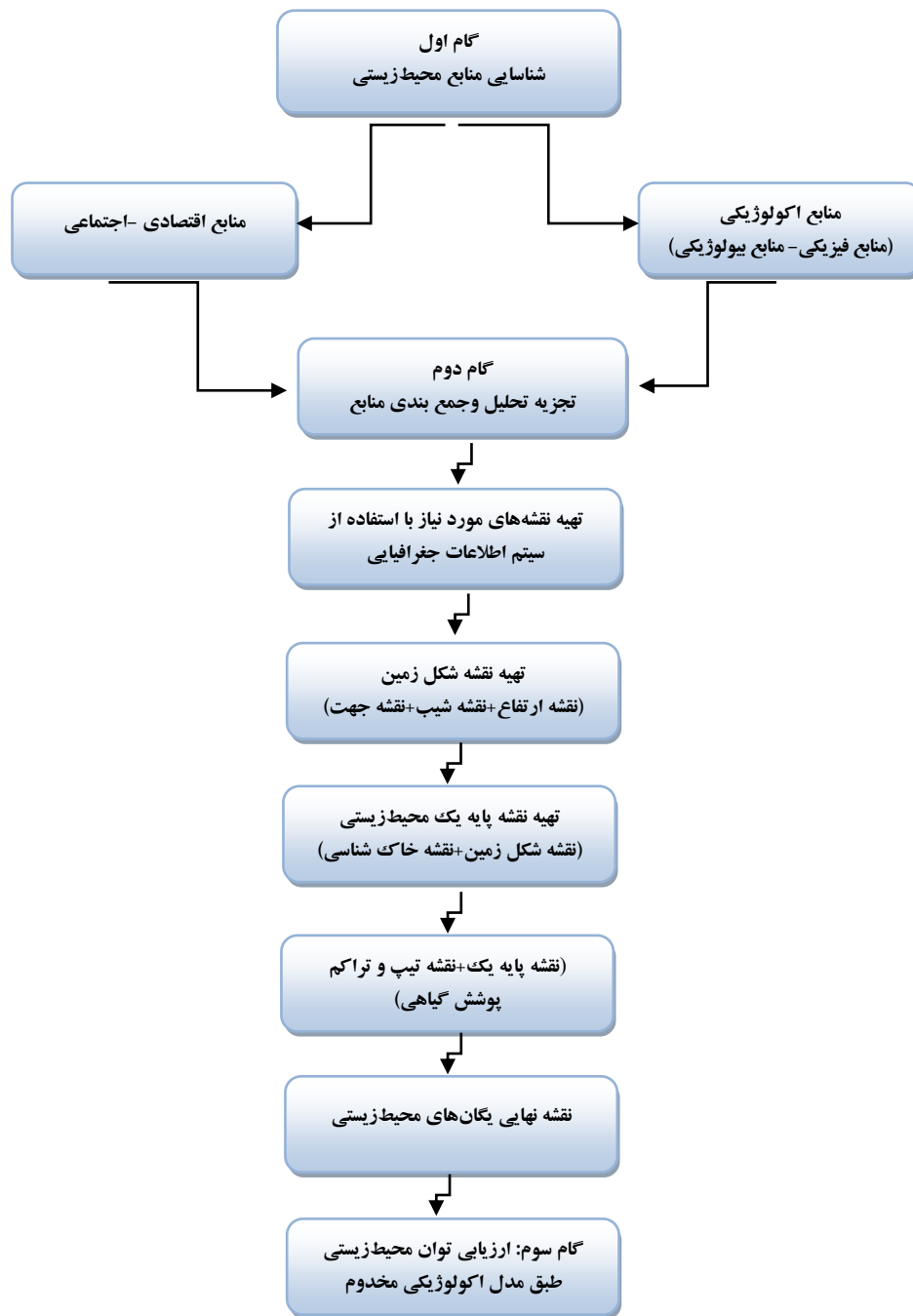
شکل (۱) موقعیت محدوده مطالعاتی را نشان می‌دهد.



شکل ۱- موقعیت محدوده مطالعاتی (جزیره مینو)

برای ارزیابی توان محیط زیست جزیره مینو در استان خوزستان از سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS استفاده شده است. اساس کار بر پایه روش تجزیه و تحلیل سیستمی مخدوم می‌باشد (۱۲). الگوریتم اجرای پژوهش در شکل (۲) ارائه شده است.

ارزیابی از روش‌های کارآمد در تحقیقات علمی به‌ویژه در زمینه محیط زیست بوده و مهم‌ترین دست‌آورد آن کمک به معیارهای علمی و منطقی برای ارزیابی کیفیت موضوع یا زمینه مورد نظر است (۱۱).



شکل ۲- الگوریتم اجرای پژوهش مأخذ: (۱۲)

الف) شناسایی منابع مطالعاتی بر اساس جدول (۱) صورت پذیرفت.

در بررسی حاضر، فرآیند ارزیابی توان اکولوژیک به شرح زیر انجام شد:

جدول ۱- فهرست داده‌های اکولوژیکی

منابع اکولوژیکی
شکل زمین: (ارتفاع از سطح دریا، درصد شیب، جهت شیب)
شبکه هیدروگرافی
منابع اراضی و خاک‌شناسی: (تیپ‌ها و واحدهای اراضی، ویژگی‌های واحدهای اراضی)
زمین‌ساخت و زمین‌شناسی: (واحدهای زمین‌شناسی، حساسیت سازندها به فرسایش، پهنه‌بندی خطر نسبی زمین‌لرزه «تکتونیک منطقه»)
پوشش گیاهی: (تیپ و تراکم پوشش گیاهی)
اقلیم: (دما، بارش، جهت باد غالب)
منابع آب: (آب سطحی، آب زیرزمینی)
زیستگاه و پراکنش حیات وحش

(ب) تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی

تهیه نقشه‌های منابع اکولوژیک بوسیله GIS

پس از شناسایی منابع اکولوژیک، نقشه‌پردازی اطلاعات توسط GIS صورت گرفت. گام اولیه برای تهیه نقشه‌ها، ورود اطلاعات خصوصیات اکولوژیک است. داده‌هایی که باید در یک سیستم وارد گردند دو نوع هستند: (۱) داده‌های مکانی و (۲) داده‌های توصیفی (غیرمکانی) (۱۳). در این تحقیق ایجاد نقشه‌ها از طریق رقومی کردن digitizing برای داده‌ها صورت گرفت. در این مراحل نقشه‌های شکل زمین (ارتفاع، درصد شیب، جهت شیب)، خاک‌شناسی، پوشش گیاهی، زیستگاه حیات وحش، زمین‌شناسی و تکتونیک در محیط نرم‌افزاری تهیه گردید.

(ج) تهیه نقشه یگان محیط‌زیستی و ارزیابی توان اکولوژیکی

جهت ارزیابی توان اکولوژیک باید اطلاعات منابع اکولوژیک حوضه با هم تلفیق گردند. به همین دلیل لایه‌های اطلاعاتی (نقشه‌ها) به ترتیب زیر و با دستور Overlay طبق روش تجزیه و تحلیل سیستمی مخدوم تلفیق شده و در نتیجه نقشه‌ای که بیانگر تمامی خصوصیات لایه‌های تلفیق شده است بدست آمد.

۱- تلفیق نقشه طبقات ارتفاعی با نقشه در صد شیب (ایجاد نقشه مقدماتی شکل زمین)

۲- تلفیق نقشه مقدماتی شکل زمین با نقشه جهت شیب (ایجاد

نقشه شکل زمین)

۳- تلفیق نقشه شکل زمین با نقشه تیپ خاک (ایجاد نقشه واحد

های محیط زیستی پایه یک)

۴- تلفیق نقشه واحدهای محیط زیستی پایه یک با نقشه تیپ‌های

گیاهی (ایجاد نقشه واحدهای محیط زیستی پایه دو)

۵- تلفیق نقشه واحدهای محیط زیستی پایه دو با نقشه تراکم

پوشش گیاهی (ایجاد نقشه نهایی واحدهای محیط زیستی)

۶- تکمیل جدول واحدهای محیط زیستی با اطلاعات مربوط به

زمین‌شناسی، زلزله‌خیزی، اقلیم، شبکه هیدروگرافی.

شایان ذکر است که در ارزیابی توان محیط‌زیست برای توسعه

شهری در مدل اکولوژیکی مخدوم، تمامی پارامترهای یاد شده در

مدل هم‌وزن نیستند. برخی از پارامترها به عنوان عامل کلیدی

عمل می‌نمایند. یعنی نبودن آن‌ها یا آماده نشدن شرایط مناسب

برای آن‌ها، حتی اگر سایر پارامترها نیز وجود داشته باشند، باعث

خواهد شد که منطقه مورد بررسی نامناسب ارزیابی گردد، مانند

پارامتر آب یا سنگ و یا خاک به هر حال جهت آسان شدن

ارزیابی، شایسته است که پارامترها الویت‌بندی شوند.

درجه اولویت پارامترهای اشاره شده در مدل اکولوژیکی مخدوم

جهت توسعه شهری از قرار زیر است:

- ۱- کمیت آب ۲- شیب ۳- سنگ و خاک ۴- هیدرولوژی ۵- زیستی برای برپایی مناطق شهری بر اساس مدل ارایه شده است
 سرعت باد غالب ۶- جهت دامنه ۷- پوشش گیاهی ۸- ارتفاع از سطح دریا ۹- سایر پارامترها. در جدول (۲) نیازمندی‌های محیط-

جدول ۲- نیازمندی‌های محیط‌زیستی برای برپایی مناطق شهری

نامناسب	طبقه ۲	طبقه ۱
اقلیم: در مسیر گردبادها و بادهای شدید موسمی سرعت باد غالب بیش از ۵۰ کیلومتر در ساعت	اقلیم: هر اقلیم و آب و هوا (به استثناء شرایطی که نامناسب ذکر شده‌اند).	میانگین بارندگی سالانه: ۵۰۰-۸۰۰ میلی‌متر میانگین دمای سالانه: ۱۸-۲۴ درجه سانتی‌گراد
شیب: بیش از ۹ درجه	شیب زمین: ۶-۹ درجه	در صد رطوبت: ۶۰-۸۰ درصد سرعت باد غالب: تا ۳۵ کیلومتر در ساعت
ارتفاع از سطح دریا: بیش از ۱۸۰۰ متر جهت جغرافیایی (آب و هوای معتدله): شمالی	جهت جغرافیایی (آب و هوای معتدله): غربی - شرقی ارتفاع از سطح دریا: ۱۸۰۰-۱۲۰۰ متر	شیب زمین: تا ۶ درجه ارتفاع از سطح دریا: ۴۰۰-۱۲۰۰ متر جهت جغرافیایی (آب و هوای معتدله): جنوبی
سنگ مادر: گسل پیدا و پنهان، سنگ مادر مارنی، وجود لایه مارن در زیر سنگ مادر، شیب، تپه‌های ماسه‌ای، دشت‌های سیلابی و مناطق زلزله‌خیز	سنگ مادر: سنگ آهک و رس، گرانیت، توف‌های شکافدار، روانه‌های بین چینه‌ای، آبرفتی (مخروط‌افکنه، آبرفت‌های دره‌ساز) و لس	سنگ مادر: ماسه‌سنگ، روانه بازالت، رسوبات آبرفتی
بافت و عمق خاک: شنی کم‌عمق، رسی سنگین یا نیمه‌سنگین، خاک هیدرومرف	بافت و عمق خاک: شنی عمیق، شنی لومی کم-عمق تا عمیق، لومی کم‌عمق تا متوسط، لومی رسی کم‌عمق تا متوسط	بافت خاک: لومی، لومی-رسی عمیق عمق خاک: عمیق
شرایط زهکشی خاک: ناقص	شرایط زهکشی: متوسط تا خوب	شرایط زهکشی خاک: خوب تا کامل
ساختمان خاک: کم تحول یافته، دانه‌بندی خیلی ریز	ساختمان خاک: نیمه تحول یافته	ساختمان خاک: نیمه تحول یافته تا تحول یافته با دانه‌بندی متوسط
کمیت آب: کم‌تر از ۱۵۰ لیتر در روز برای هر نفر هیدرولوژی: بستر خشک رودخانه‌ها، مسیل، گذرگاه آبراهه‌های طبیعی	کمیت آب: ۱۵۰-۲۲۵ لیتر در روز برای هر نفر	کمیت آب: ۲۲۵-۳۰۰ لیتر در روز برای هر نفر
تراکم پوشش درختی: بیش از ۶۰٪	تراکم پوشش درختی: ۳۰-۶۰٪	تراکم پوشش درختی: کم‌تر از ۳۰٪
تراکم پوشش علفی: بیش از ۵۰٪ یا کشتزار آبی	تراکم پوشش علفی: کم‌تر از ۵۰٪	تراکم پوشش علفی: کم‌تر از ۳۰٪

مأخذ: (۱۲)

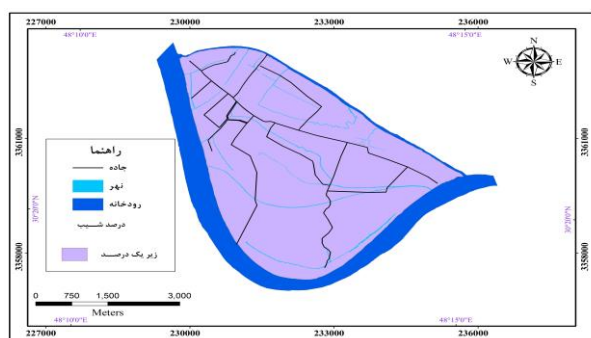
نتایج

این واحد از نظر زمین ساخت صفحه‌ای، قسمتی از صفحه عربستان محسوب می‌شود. بنابراین تکامل زمین‌شناسی آن در ارتباط با فرورفتگی بزرگ حوضه ژئوسنکلینالی زاگرس بوده است. از ویژگی‌های آن وجود رسوب‌های تقریباً سالم مانده از پالئوژئوتیک تا سنوزوئیک و همچنین فقدان آتشفشان‌های سنوزوئیک است که تعلق آن را به حوضه زاگرس به اثبات می‌رساند. با توجه به موقعیت خاص جزیره مینو این منطقه توسط آب‌های شیرین احاطه شده است. خاک این جزیره نسبت به مناطق اطراف از شوری کم‌تری برخوردار است که باعث رشد بهتر انواع گیاهان در این منطقه می‌شود. پوشش گیاهی محدوده مطالعاتی قبل از جنگ، نخل *Phoenik dactylifern* بوده و آبیاری توسط جزر و مد جزیره انجام می‌شد. ولی بعد به علت خالی شدن جزیره از سکنه تراکم نخل‌ها کم‌تر شده و بیش‌تر سطح جزیره از نیزارها *Phragmites sp.* پوشیده شده است (۱۴).

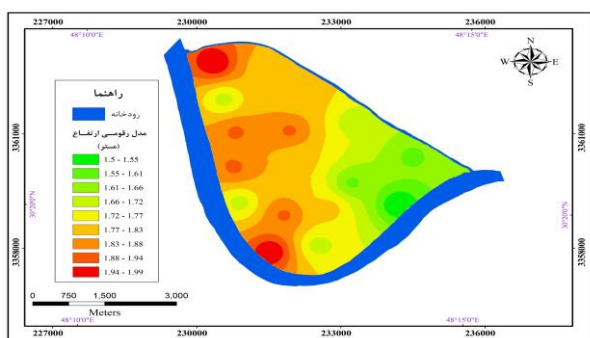
اشکال ۵ الی ۹ تعدادی از نقشه‌های منابع موجود جزیره که در محیط ArcGIS ترسیم گشته‌اند را ارایه می‌کند. بر اساس مدل اکولوژیکی مخدوم نقشه توان اکولوژیکی جزیره مینو ارایه شده است شکل (۱۰). ۸۵٪ منطقه از نظر توسعه شهری دارای طبقه مناسب درجه دو و ۱۴٪ منطقه توان نامناسب دارند.

جزیره مینو در انتهای جنوب‌غربی دشت خوزستان که یکی از کم‌ارتفاع‌ترین و مسطح‌ترین نواحی این دشت است، قرار دارد این جزیره جلگه‌ای است به ارتفاع ۰/۵ متر تا ۱/۵ متر از سطح دریاست. جزیره مینو مبداء دلتایی دارد و به مرور از تشکیل رسوبات در بستر کارون و اروند پدید آمده و توسعه یافته است که مرتفع‌ترین نقطه جزیره دارای ۲ متر ارتفاع می‌باشد که این نقطه در ضلع جنوبی جزیره در حد فاصل روستای شرهان حمدی و طالب عصفور واقع شده است. در صورت کلی ارتفاع پاره‌ای از عوامل انسان‌ساخت از قبیل ساختمان‌ها و تاسیسات، برج‌ها و دکل‌ها بسیار بیش‌تر از ارتفاع نسبی عوامل طبیعی درون ناحیه است. شکل‌های ۱ الی ۲ مدل رقومی ارتفاع و درصد شیب جزیره را نشان می‌دهد.

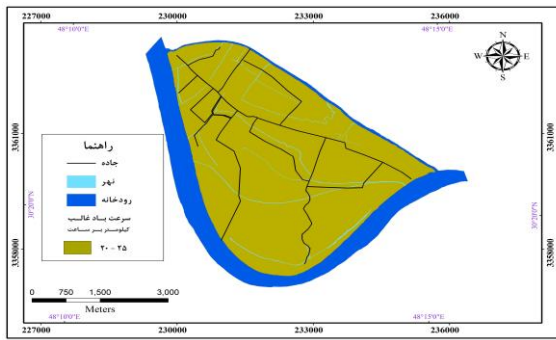
منطقه مورد مطالعه از اقلیم خشک برخوردار است و از نظر رژیم آب و هوایی تحت تاثیر جریانات مدیترانه‌ای قرار دارد به‌علاوه واقع شدن استان خوزستان در سلسله جبال زاگرس منجر به قرار گرفتن جزیره در منطقه بیابانی گرم شدید بر اساس طبقه‌بندی اقلیم آمبرژه می‌باشد. بارندگی اکثراً در فصل زمستان صورت می‌گیرد که اغلب شدید می‌باشد میزان متوسط بارندگی ۱۶۳ میلی-متر در ناحیه است. حداقل درجه حرارت سالانه ۵- و حداکثر دمای سالانه ۵۳ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. ساختمان زمین‌شناسی جزیره مینو به عنوان بخشی از واحد زاگرس چین‌خورده که جلگه خوزستان را در بر گرفته است مطالعه می‌شود.



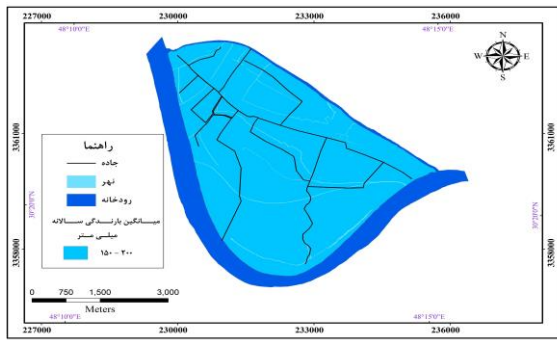
شکل ۴- درصد شیب جزیره مینو



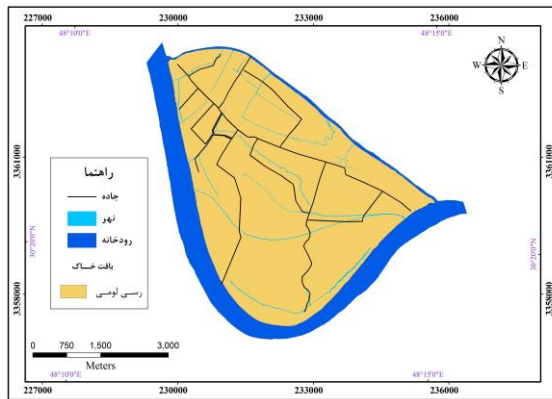
شکل ۳- مدل رقومی ارتفاع جزیره مینو



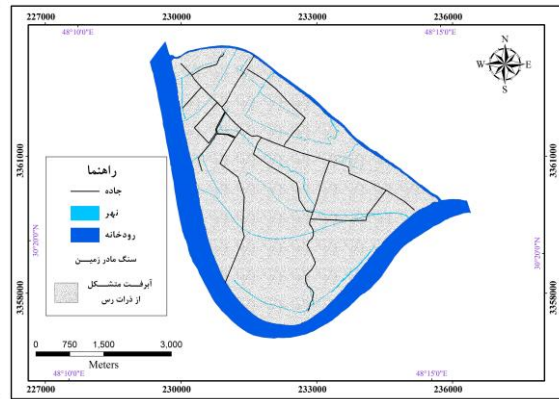
شکل ۶- سرعت باد غالب جزیره مینو



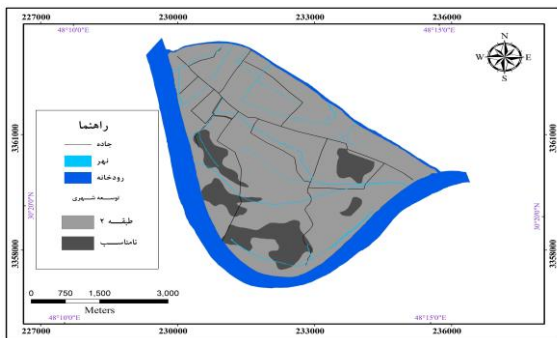
شکل ۵- میانگین بارندگی سالانه جزیره مینو



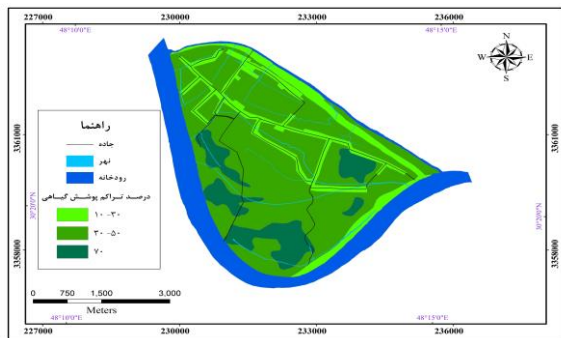
شکل ۸- بافت خاک جزیره مینو



شکل ۷- زمین شناسی جزیره مینو



شکل ۱۰- توان اکولوژیک جزیره مینو جهت توسعه شهری



شکل ۹- درصد تراکم پوشش گیاهی (درختی) جزیره مینو

بحث و نتیجه گیری

مینو توان مناسب برای توسعه شهری دارند. با توجه به اینکه منطقه مورد مطالعه دشت و شبه دشت است و دارای شیب و ارتفاع کم است و بافت خاک عمیق است و شرایط زهکشی خاک منطقه متوسط تا خوب می باشد و اکثر شرایط گفته شده در مدل اکولوژیکی مخدوم را دارا می باشد این نتیجه بدست آمده

ارزایی توان محیط زیست برای هر کاربری از مقایسه موجودی منطقه مورد بررسی (ویژگی های یگان های محیط زیستی) با مدل اکولوژیکی آن کاربری به عمل می آید. مدل های اکولوژیکی که برای کاربری متعدد در شرایط ایران ساخته شده اند برای هر کاربری ویژگی های جداگانه ای دارند، هرچند در هسته مدل به همدیگر شبیه اند (۱۵). بر اساس نتایج حاصله ۸۵ درصد جزیره

صورت پذیرد. در واقع طرح‌های توسعه شهری، هم از نظر اهداف و مقاصد و هم از نظر روش‌ها و وسایل اجرایی باید در انطباق با طبیعت پویا و تحول‌پذیر شهر و شهروندان، تهیه شده و به اجرا درآید (۱۷). در این راستا محور اصلی برنامه‌ریزی شهری در جزیره مینو با اولویت‌بندی ارتقاء ساختار کالبدی و رفاه اجتماعی با توجه به توسعه پایدار محیط زیست و در نهایت تولید ثروت بایستی صورت پذیرد.

پیشنهادات

پیشنهاد می‌گردد که فرآیند ارزیابی توان اکولوژیک با معیارهای بین‌المللی موجود در دنیا با استفاده از روش‌های MCDM در جزیره مینو صورت پذیرد تا بتوان نتایج تحقیق حاضر را با پژوهش آتی مقایسه نمود. همچنین استفاده از روش‌های AHP، منطق فازی، روش ترکیب خطی وزن‌دار (WLC)، OWA، TOPSISI و الکترو جهت انجام ارزیابی و پهنه‌بندی توسعه شهری در جزیره مینو و غیره توصیه می‌گردد.

منابع

- ۱- منوری، مسعود و طیبیان، سحر. تعیین عوامل محیط‌زیستی در مکان‌یابی شهرهای جدید در ایران. علوم و تکنولوژی محیط‌زیست. ۱۳۸۵؛ شماره ۳: صفحات ۱ تا ۹.
- ۲- نقدی، فریده، حسینی، سیدمحسن و صدر، شقایق. ارزیابی توان اکولوژیک اراضی با استفاده از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی و فرایند تحلیل سلسله مراتبی (مطالعه موردی: اراضی حاشیه شهر تبریز). مجله کاربرد سنجش از دور و GIS در علوم منابع طبیعی، ۱۳۹۰؛ شماره ۱: صفحات ۹۱ تا ۹۸.

- 3- Herold, M., Goldstein, N. C., Clarke, K. C., 2003. The spatiotemporal form of urban growth: measurement, analysis and modeling. Remote Sensing of Environment, Vol. 86, pp.286-302.

است. مناطقی که تراکم پوشش گیاهی بالای ۷۰ درصد دارا می‌باشند بر اساس مدل برای توسعه شهری مناسب نمی‌باشند. تاثیر عوامل فرهنگی و اجتماعی در شهرسازی و برنامه‌ریزی‌های شهری، آن‌چنان گسترده است که هیچ‌یک از عناصر مختلف شهری را نمی‌توان بدون تاثیر چنین عواملی دانست. هر فرم و مجموعه شهری، همان‌طور که متأثر از عوامل اقلیمی و طبیعی است، نتیجه علایق و خصوصیات اجتماعی و فرهنگی مردم است. بنابراین در طرح و تدوین هر برنامه برای توسعه شهر یا نوسازی و بهسازی شهری و بالاخره طراحی هر ساختمان شهری، ارتباط چنین برنامه‌هایی از نظر فرم و سیمای شهری و محله‌ای و فرم و تیپ ساختمان‌ها در رابطه با اقلیم به نحوی باشد که نوع خاصی از ساختمان‌ها را مطرح سازد. ولی اگر چنین بناهایی با روحیات مردم مغایر باشد، امکان استفاده از ساختمان‌ها را در حد مطلوبی قرار نمی‌دهد. این مورد تنها در زمینه نوع ساختمان‌های شهری و محلات شهری نیست. بلکه در طراحی بسیاری از عوامل فیزیکی مانند پل‌ها، راه‌ها و معابر، ارتفاع و مساحت ساختمان‌ها، و موقعیت آن‌ها بر یکدیگر تاثیرگذار است. طراحی چنین مجموعه‌هایی بایستی با مطالعه دقیق در عوامل اجتماعی و فرهنگی باشد (۱۶). در رابطه با بررسی تعاملات اجتماعی و تاثیر آن بر فضای کالبدی جزیره مینو، باید به این مساله توجه نمود که همه ساکنان از قوم عرب هستند ولی مناسبات طایفه‌ای خاص خود را دارند و به همین دلیل رفتار آن‌ها تاثیر بارزی بر روی فضای شهری دارد. در راستای توسعه پایدار شهری بایستی به پراکندگی بافت شهری و عدم تمرکز روستایی در جزیره مینو توجه نمود. ساخت و سازهای پراکنده و بی‌برنامه، سبب بروز بی‌نظمی و عدم انسجام در ساختار کالبدی جزیره شده و می‌شوند به همین جهت تدوین ضوابط و مقررات ساخت و ساز بر مبنای پهنه‌بندی پیشنهادی و اجرای این ضوابط ضروری به نظر می‌رسد.

لازم است در برنامه‌ریزی راهبردی، اهداف کالبدی با اهداف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تلفیق شده و هماهنگ و همسو پیش رود و انعطاف‌پذیری در طراحی گزینه‌های مختلف و تعیین اولویت‌ها در انتخاب گزینه‌های برتر در راستای توسعه شهری

- 10- Lwasa, Sh., 2005. A geo-information approach for urban land use planning in Kampala. Spatial Development Infrastructure Linkages with Urban Planning. From pharaohs to Geo informatics FIG Working Week, Vol.8, pp.16-21.
- ۱۱- مختاری، سحر. بررسی روند تخریب تالاب هورالعظیم با رهیافت ساختار اکولوژی سیمای سرزمین، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت محیط-زیست، دانشگاه تهران، دانشکده محیط زیست، ۱۳۸۴؛ ۱۵۴ صفحه.
- ۱۲- مخدوم، مجید. شالوده آمایش سرزمین. تهران؛ انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۷، ۲۸۹ صفحه.
- ۱۳- دشتی، سولماز و سبزقبائی، غلامرضا. امکان سنجی نواحی مستعد توسعه پایدار کشاورزی و مرتعداری حوضه آبخیز فیروزآباد با استفاده از GIS. همایش ملی کشاورزی پایدار، ۱۰ آذرماه ۱۳۹۰، ورامین، ایران
- ۱۴- سازمان منطقه آزاد اروند، طرح جامع جزیره مینو. ۱۳۹۲، جلد دوم، فصل اول.
- ۱۵- دشتی، سولماز، سبزقبائی، غلامرضا و نظری-پرچستان، سیروس، راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار روستایی با استفاده از ارزیابی توان اکولوژیک (مطالعه موردی: حوضه آبخیز فیروزآباد). همایش ملی انسان، محیط زیست و توسعه پایدار، اسفندماه ۱۳۸۸، همدان، ایران.
- ۱۶- شیعه، اسماعیل. مقدمه‌ای بر مبانی برنامه‌ریزی شهری، چاپ هفتم، دانشگاه علم و صنعت، ۱۳۷۶، ص ۷.
- 4- Shalaby, A., Aboel Ghar, M., Tateishi R., 2004. Desertification impact assessment in Egypt using low resolution satellite data and GIS. The International Journal of Environmental Studies, Vo.61, No 4, pp.375-384.
- ۵- یاوری، ماندانا. ارایه راهکارهای مدیریتی و ارزش-گذاری محیط‌زیستی و درجه‌بندی حفاظتی جزیره مینو. پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت محیط-زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات خوزستان، ۱۳۸۴.
- ۶- قنادپور، جلال. بررسی تجمع و تعیین منشأ عناصر سنگین سرب و روی و نیکل و کادمیوم در گیاه لوئی و در رسوب رودخانه اروند (منطقه آبادان خرمشهر و مینو شهر). پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات خوزستان، ۱۳۹۰.
- ۷- قرخلو، مهدی، پورخباز، حمیدرضا، امیری، محمدجواد و فرجی سبکبار، حسنعلی. ارزیابی توان اکولوژیک منطقه قزوین جهت تعیین نقاط بالقوه توسعه شهری با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی. مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای. ۱۳۸۸؛ شماره ۲: صفحات ۵۱ تا ۶۸.
- ۸- نتاج‌انصار، پیام. ارزیابی توان اکولوژیکی به منظور کاربری توسعه شهری به روش تصمیم‌گیری چند معیاره فازی حاشیه شهر اهواز، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت محیط‌زیست، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات خوزستان، ۱۳۹۲؛ ۱۰۳ صفحه.
- 9- Xue, F., Bian, Z., 2008. GIS combined with MCE to evaluate land quality. International Federation for Information Processing, Vol.1, pp.215-222.
- 17- Nader, M.R., Sallounm, B.A., Karam, N., 2008. Environment and sustainable development indicators in Lebanon: A practical municipal level approach. Ecological Economics, Vol.18, No 64, pp.186-198.