

فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال هشتم، شماره چهارم (پیاپی ۳۰)، زمستان ۱۳۹۸

شاپای چاپی ۲۱۳۱-۲۳۲۲ شاپای الکترونیکی ۴۷۶X-۲۵۸۸

<http://serd.khu.ac.ir>

صفحات ۹۸-۸۱

## محیط جغرافیایی و توسعه فضایی روستا شهر ماکلوان با تأکید بر حوزه اقتصاد روستایی

سعید کامیابی\*؛ دانشیار گروه جغرافیا، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران.  
سکینه الیانی؛ کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، ساری، ایران.

پذیرش نهایی: ۱۳۹۸/۰۴/۱۲

دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۳/۱۵

### چکیده

در این تحقیق تناسب زمین برای توسعه کالبدی-فضایی شهر ماکلوان در غرب استان گیلان بر پایه ده معیار در چهار منطقه پیشنهادی ارزیابی شد. در این بین شاخص‌های اقتصادی همچون هزینه خرید و آماده‌سازی وزن بالاتری به خود اختصاص داد. در تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش توصیفی و تحلیلی جهت وزن دهی معیارها و پارامترهای مربوط، از مدل سلسله‌مراتبی AHP با استفاده از دانش خبرگان و نرم افزار Export choice استفاده شده است. در مقایسه پارامترهای زیست محیطی شهر ماکلوان اغلب شرایط مناسب و نسبتاً مناسب دارد به طوری که بر اساس مدل مخدوم از نظر اقلیم، پوشش گیاهی در طبقه اول مناسب، شکل زمین و ژئومورفولوژی و زمین شناسی و خاک و منابع آب طبقه ۲ نسبتاً مناسب قرار دارد. از نظر پتانسیل های آلودگی فقط از نظر شرایط هوا مطلوب است از نظر آلودگی خاک، آب نسبتاً به دلیل اثر مردم و گردشگران نامطلوب است. از نظر مخاطرات محیطی مستعد سیل خیزی، خشکسالی متوسط، زلزله و رانش در قسمت‌های پرشیب است. به طور کلی از آسیب پذیری بسیار بالایی به عنوان یک زیست بوم با ارزش، منابع آب و خاک برخوردار است. هدف اصلی از این مطالعه، تعیین بهترین مکان مناسب برای توسعه آتی شهر ماکلوان است که بدون توجه به ارزش های زیست بوم خود در مسیر توسعه فیزیکی قرار گرفته است؛ به طوری که زمین های کشاورزی (شالیزار و چایکاری) و مشجر، تغییر کاربری داده و تبدیل به خانه و ویلا شده است. تجاوز به حریم ماسوله رودخان به شدت شکل گرفته است. عدم ساماندهی و مبلمان خوب شهری جهت حکمروایی مطلوب شهری نیز ضعیف است و آشفته‌گی و نوعی آنارشسیسم کالبدی-فضایی شکل گرفته است. هرگونه توسعه باید متناسب با محدودیت های اکولوژیکی صورت گیرد و حال آنکه قرار است توسعه هدفمندی بین چهار محدوده جهت توسعه شهر ماکلوان در آینده و بر اساس افق توسعه شهری شکل گیرد. پس از ارزیابی و بررسی و پهنه بندی انجام شده مشخص گردید که محدوده ماکلوان بالا نسبت به ماکلوان پایین، امتداد جنوبی جاده اصلی و سه راهی ماکلوان، توان های محیطی بیشتری جهت توسعه فضایی پایدار آتی شهر دارد.

**واژگان کلیدی:** توان محیطی، ارزیابی چند معیاره، توسعه پایدار شهری، ماکلوان.

\* Saeidkamyabi@gmail.com

**(۱) مقدمه**

رشد فزاینده تعداد شهرها از طریق تبدیل مراکز روستایی به شهرهای کوچک، از جمله تأثیرات فرایند شهرگرایی شتابان بر ساختار فضایی و جمعیتی کشور بوده است، طبق گزارش بانک جهانی، نرخ رشد شهری با سرعتی بیش از نرخ رشد مطلق جمعیت در حال افزایش است و این رشد و توسعه شهری اگر بدون توجه به پایداری محیطی و اکولوژیکی بستر شهر صورت پذیرد، موجب بروز بحران‌های محیط زیستی در سطوح مختلف خواهد شد، بر این اساس شناسایی قابلیت‌های سرزمین پیش از استقرار بر روی آن و بارگذاری کاربری‌ها و فعالیت‌های شهری بسیار حائز اهمیت است. در غیر این صورت توسعه‌ی شهرها به گونه‌ای صورت خواهد گرفت که محدودیت‌های طبیعی و اکولوژیکی مانع از استمرار فعالیت‌های مختلف بویژه فعالیت‌های اقتصادی شده و عملاً بسیاری از سرمایه‌گذاری‌های انجام شده به هدر خواهد رفت (پورجعفر و همکاران، ۱۳۹۱).

محدودیت زمین و عوامل تولید از یک سو و افزایش جمعیت از طرف دیگر، بازدهی تولیدی زمین را کاهش داده و اقتصاد نواحی روستایی را ناپایدار ساخته است. روستا شهر منبع با ارزش مهمی است که علاوه بر اینکه با فضاهای سبز خود موجب تعدیل فضاهای شهری می‌شود، خاطرات و هویت شهر و جامعه را در بر می‌گیرد. حفظ و نگهداری از این میراث تاریخی-طبیعی که بخشی از فرهنگ و هویت ما را شکل می‌دهد، ضروری است (نوش آفرین، ۱۳۸۹: ۱۸) بروز بحران‌های محیطی و رغبت عمومی مردم به گردشگری و ساخت خانه و ویلا در جوامع روستایی موجب زوال مهمترین رکن اقتصادی و بزرگترین منبع درآمد خانوارهای روستایی یعنی بخش کشاورزی می‌شود از طرفی می‌توان با جایگزین کردن دیگر منابع اقتصادی همچون فعالیت‌ها در حوزه گردشگری شرایط مناسبی را ایجاد کرد.

روستا شهر در بستر طبیعت و طی زمان شکل می‌گیرد، از این رو هر شهری می‌بایست در درجه نخست با اعتبار امکانات طبیعی‌اش و با ارزیابی صحیح تجارب کسب شده در زمینه استفاده از منابع و امکانات موجود و با توجه به تفکر شهرسازی حاکم به توسعه جامع و پایدار شهری دست یابد. امروزه توسعه ناموزون شهرها، نابودی اراضی کشاورزی و گسترش به سمت پهنه‌های آسیب پذیر، نظیر حوزه‌های سیلابی و نیز شکل‌گیری محله‌های حاشیه نشین به سبب مهاجرت‌های گسترده و رشد سریع جمعیت، ضمن اختلال در توازن و تعادل اکولوژیکی، از توسعه پایدار شهری جلوگیری می‌کند (Srivastava and Gupta, ۲۰۰۳: ۷۸). ارزیابی توان محیطی در کشور ما بر اساس ارزیابی چندعامله است. با توجه به منحصر به فرد بودن ویژگی‌های اکولوژیکی هر منطقه، آن چه مسلم است این که عمل ارزیابی توان سرزمینی در هر منطقه معیارها و ضوابط خاص خود را در بردارد

در این پژوهش نیز بر اساس معیارهای اکولوژیکی که به منظور توسعه‌ی شهر ماکلوان مشخص گردید، سعی شد تا جهت و وسعت مناسب‌ترین محدوده‌های جغرافیایی توسعه برای شهر استخراج گردند. حال با توجه به محدودیت‌های توسعه شهری ماکلوان به دلیل ارزش اکولوژیکی منابع و سرزمین آن، ارائه مکان یابی و راهکارهای مناسب برای توسعه آتی شهر از اهداف این تحقیق بشمار می‌روند. برای رسیدن به توسعه پایدار شهری داشتن برنامه‌ریزی با تکیه بر ارزیابی همه جانبه محیط طبیعی امری ضروری است. با توجه به اینکه محیط زیست طبیعی پیرامون شهرها توان اکولوژیکی محدودی را برای استفاده‌ی انسان داراست بنابراین ارزیابی توان اکولوژیکی به عنوان هسته مطالعات زیست محیطی با پیشگیری بحران‌های موجود بستر مناسبی را دستیابی به توسعه پایدار شهری فراهم می‌آورد.

ارزیابی توان محیط زیست (چه توان اکولوژیکی چه توان اقتصادی - اجتماعی آن) عبارت است از برآورد استفاده ممکن انسان از سرزمین برای کاربری‌های کشاورزی، مرتع داری، جنگلداری، پارک-داری (حفاظت، توریسم)، آبی‌ری، پروری، امور نظامی و مهندسی و توسعه شهری، صنعتی و روستایی در چهار چوب استفاده‌های کشاورزی، صنعت، خدمات و بازرگانی است (مخدوم، ۱۳۸۴: ۲۵). تصمیم‌گیری چند معیاره، انتخاب گزینه برتر با در نظر داشتن معیارهای بسیار است که بیش از یک معیار سنجش در انتخاب گزینه برتر دخالت دارند. این معیارها می‌توانند کمی یا کیفی، مثبت یا منفی باشند (Abdoos & Mozayeni, 2005: ۷۴۳) حدود ۱۰۰ روش برای ارزیابی وجود دارد که قابل دسته‌بندی به ۲۱ گروه هستند. از میان ۲۱ گروه ۵ گروه بیشتر کاربرد دارند در بین ۵ گروه روش تحلیل سلسله مراتبی یا AHP کاربرد بیشتر دارد.

در این تکنیک، ارزیابی مناسب بودن مناطق بر اساس شاخص امتیازدهی و اولویت‌بندی به پارامترهای موجود در مدل اکولوژیکی تعیین می‌گردد. پس از ارزیابی پارامترها برای به دست آوردن مناطق مستعد باید همه‌ی پارامترها را با هم ترکیب کرده تا مکان‌های مناسب مشخص شوند. مطالعه نظام شهری استان گیلان نشان می‌دهد از آنجایی که در چند دهه اخیر، تعداد زیادی از شهرهای استان را شهرهای کمتر از ۵۰۰۰ نفر تشکیل داده‌اند، پیدایش شهرهای کم جمعیت در استان اساساً تحت تأثیر سیاست‌ها و تصمیمات دولتی بوده است. (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۷، ۱۸۷) در دهه اخیر به دلیل تحولات اجتماعی و اقتصادی سکونتگاه‌های روستایی گیلان شاهد تخریب و تبدیل اراضی کشاورزی به سایر کاربری‌های زمین از جمله پوشش سکونتگاهی توسعه کالبدی فضاها شهری و روستایی بوده است (طالشی و شیخانی نژاد: ۱۳۹۶، ۱۱۹).

شهر ماکلوان استان گیلان در شکل‌گیری نظم مکانی آن که در واقع یک روستا شهر می‌باشد با دارا بودن جاذبه‌های کشاورزی و طبیعی و اقتصادی تولید مازاد کشاورزی و با توجه به قرار گرفتن در مسیر توریستی فومن به ماسوله عامل گسترش آن به ویژه در دهه اخیر گردیده است، این شهر جمله زیست

بوم‌هایی است که دچار معضلات ناشی از عدم حاکمیت نظام انضباطی بر منابع طبیعی است و افزایش جمعیت ناشی از شهر شدن زودهنگام و متعاقبا ورود گردشگران به این شهر که این خود منجر به ساخت و سازهای بدون برنامه و تغییر زیاد در ساختار فضایی-کالبدی شهر و گسترش آن در زمین‌های کشاورزی شهر و همچنین توسعه نامناسب آن به در جهات مختلف جغرافیایی شده است که این امر لزوم مدیریت، برنامه‌ریزی، هدایت آگاهانه، سازماندهی اساسی و طراحی فضایی (برنامه‌ریزی) مناسب را دو چندان نموده است.

درمورد شهر ماکلوان قسمت عمده ای از آن در بخش جلگه‌ای و قسمت کمی از آن از اراضی پایکوهی برخوردار است. شیب عمومی آن از قسمت غرب بطرف شرق است. شرایط اکولوژیک در این محدوده با توجه به برخورداری از خصوصیات محیط طبیعی بسیار مطلوب (آب و هوای معتدل و مرطوب، منابع آب غنی، توپوگرافی مناسب، خاک بسیار حاصلخیز و ...)، دارای تنوع فراوانی است. رویش انواع گیاهان بومی و دست کاشت که با نوع آب و هوای منطقه سازگاری دارند، همچنین گونه‌های جانوری متنوع، محدوده مورد مطالعه را برخوردار از شرایط منحصر به فرد ساخته است. این عوامل باعث شده تا از گذشته تاکنون سکونت در این روستا شکل گیرد. ماکلوان به دلیل مجاورت با رودخانه بزرگ ماسوله رودخان احتمال وقوع سیل وجود دارد.

بعد از خطر سیل عوامل مهم دیگری که شهر را تهدید می‌کنند وقوع زلزله با توجه به نزدیکی به گسل‌های کوچک و بزرگ و احتمال وقوع خشکسالی در این محدوده بوده که در صورت بوقوع پیوستن، اقتصاد ساکنین روستا را که مبنی بر زیرمجموعه‌های بخش کشاورزی است، با رکود مواجه می‌سازد. بطور کلی سؤال‌های ذیل مد نظر است:

الف) وضعیت توان‌های محیطی شهر ماکلوان چگونه است؟

ب) چگونه می‌توان نقاط مناسب توسعه شهری را در منطقه با در نظر گرفتن اقتصاد روستایی منطقه مورد مطالعه تعیین نمود؟

## (۲) مبانی نظری

ارزیابی توان محیطی سرزمین به عنوان یکی از ابزارهای حرکت در راستای توسعه پایدار، به دنبال سنجش موجودی و توان نهفته سرزمین با ملاک‌ها و معیارهای مشخص و از پیش طرح‌ریزی شده است. ضرورت این پیمایش و کنترل پیامدهای توسعه و سنجش قابلیت‌های زمین در شرایطی که ایران یکی از کشورهای در حال توسعه و مواجه با روندهای شهرنشینی شتابان است، بیشتر مطرح می‌شود. توسعه کالبدی شهرها، نابودی اراضی کشاورزی و گسترش به سمت پهنه‌های آسیب پذیر، نظیر حوزه‌های سیلابی،

مسیر رودخانه‌ها، گسل‌ها و شیب‌های نامناسب را به دنبال دارد که باعث به هم خوردن تعادل و پایداری محیطی در شهرها و همچنین به هدر رفتن هزینه‌های مالی و در مواقع بروز مخاطرات طبیعی و تلفات جانی می‌شود، بنابراین ضرورت ارزیابی توان محیطی ضروری است توان‌های محیطی یک ناحیه را می‌توان در دو گروه عمده مورد بررسی قرار داد. این دو گروه یکی توان‌های انسانی (منابع انسانی) است، و دیگری توان‌های طبیعی (محیطی) است. وجود پتانسیل‌های جغرافیایی و یا عدم آن در شهرهای مختلف کشور در توسعه فیزیکی - کالبدی این شهرها موضوعاتی است که همواره ذهن پژوهشگران را به خود مشغول داشته است در این میان نقش توان‌های محیطی به عنوان عاملی موثر در تغییر و گسترش کالبدی - فضایی شهر بی گمان یکی از مواردی هست که باید بدان پرداخته شود.

### شهرهای کوچک و توسعه محلی

راهبرد توسعه شهرهای کوچک از دهه ۱۹۷۰ به منظور ایجاد نظام سکونتگاهی متناسب و یکپارچه و الگوی عادلانه تر اقتصادی و اجتماعی مورد توجه قرار گرفت. عدم تعادل در نظام سلسله مراتب سکونتگاهی، توزیع مکانی نامتعادل جمعیت، دوگانگی بین نواحی روستایی و شهری، نادیده گرفته شدن منابع روستایی، تشدید مهاجرت روستاییان به شهرهای بزرگ، نظام متمرکز مدیریتی، همراه با آثار نامطلوب اجرای رویکردهایی نظیر قطب رشد، سبب شد که راهبرد توسعه شهرهای کوچک که مبتنی بر دیدگاه توسعه از پایین به بالاست، در جهت اهداف توسعه شهری، روستایی، منطقه‌ای و ملی مطرح شود و در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه، مورد توجه و عنایت قرار گیرد (قادرمزی، ۱۳۸۳: ۱۵).

### توان محیطی

توان‌های محیطی، مجموعه داده‌های محیطی هستند که در بهره‌وری‌های اقتصادی انسان از محیط مؤثر بوده و در راستای فعالیت‌های اقتصادی انسان در محیط، کاربری داشته باشند (نوری، ۱۳۷۹: ۱). بنابراین توانمندی‌های محیط طبیعی و انسانی، هم شامل توان وضع موجود و هم شامل توان‌های نهفته‌ی منطقه است که این توان‌های نهفته وسعتی گسترده دارد که با شناخت و ارزیابی دقیق آن به راحتی می‌توان تصویر توسعه‌ی آینده را نمایان ساخت (حسینی‌ابری، ۱۳۷۹: ۱۸).

### ارزیابی توان اکولوژیکی

ارزیابی توان محیط زیست (چه توان اکولوژیکی، چه توان اقتصادی و اجتماعی آن) عبارت از برآورد استفاده ممکن انسان از زمین برای کاربری‌های کشاورزی، مرتع‌داری، جنگل‌داری، پارک‌داری (حفاظت،

تورسیم)، آبی‌پروری، امور نظامی و مهندسی و توسعه‌ی شهری، صنعتی و روستایی در چارچوب استفاده‌های کشاورزی، صنعت، خدمات و بازرگانی است (مخدوم، ۱۳۸۴: ۲۵). بنابراین می‌توان توان اکولوژیک را توان بالقوه‌ی سرزمین در رابطه با قابلیت‌های اکولوژیکی آن برای توسعه دانست.

### حوزه اقتصاد روستایی

اقتصاد روستایی شامل تمام فعالیت‌های اقتصاد کشاورزی و غیر کشاورزی در مناطق روستایی است. از آنجایی که هدف غایی علم اقتصاد تامین مواد غذایی و رفاه عمومی تلقی می‌شود، بنابراین بررسی وضعیت و چگونگی انجام فعالیت‌های کشاورزی در اقتصاد روستایی کشور از اهمیت زیادی برخوردار است. چرا که در شرایط فعلی، کشاورزی مهمترین فعالیت اقتصادی در اغلب روستاهای ایران بوده و لازم است به عنوان محور برنامه‌های توسعه قرار گیرد. محوریت کشاورزی و روستا در برنامه‌های توسعه به این معنی است که از بخشی نگری محض پرهیز شده و مناطق روستایی به عنوان مکانهای تولیدی مورد توجه جدی قرار گیرد و همه بخش‌های اقتصادی در راستای تحقق اهداف توسعه ملی، به صورت هماهنگ و مکمل عمل کنند. محدودیت زمین و عوامل تولید از یک سو و افزایش جمعیت از طرف دیگر، بازدهی تولیدی زمین را کاهش داده و اقتصاد نواحی روستایی را ناپایدار ساخته است. از طرفی به نظر برخی از جغرافیدانان، این حوزه در مجموعه جغرافیای اقتصادی که بخشی از جغرافیای انسانی است که در آن، دو عامل انسان و طبیعت در مقابل یکدیگر قرار می‌گیرند و چگونگی بهره‌برداری انسان از منابع تولید با در نظر گرفتن وضعیت طبیعی بررسی می‌شود و فعالیت‌های اقتصادی انسان را در محیط‌های طبیعی مطالعه و بررسی می‌کند. شهر اکولوژیکی<sup>۱</sup> یا زیست شهر یا شهر زیست محیطی بوسیله یک موسسه غیرانتفاعی به نام "بوم شناسی شهری" که در سال ۱۹۷۵ توسط ریچارد رجیستر ایجاد گردید، معرفی شد (Roseland, ۱۹۹۷: ۱۹۸). وی اولین فردی بود که از اصطلاح "زیست شهر" یعنی شهری که تندرستی و رفاه را برای شهروندان از طریق یک مدیریت و برنامه‌ریزی شهری کل نگر با رویکرد حذف زباله‌ها و دورریزها و آلودگی‌ها تضمین می‌کند استفاده کرد.

در زمینه پیشینه تحقیق می‌توان به تحقیقات اسنولد و همکاران (۲۰۱۰) با هدف "ارزیابی نظام مند توان سرزمین در هلند در سه دهه اخیر" نیکرت (۲۰۱۰) با هدف "مقایسه تکنیک‌های تعیین مرز واحدهای زمین با هدف ارزیابی توان سرزمین در دماغه غربی آفریقای جنوبی" شین<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۷) با

<sup>۱</sup>Urban Ecology

<sup>۲</sup>-Sonneveld,

<sup>۳</sup>Shi-Yin, C., Yao-lin,L.,Cui-fang

هدف "ارزیابی اثر بخشی کاربری زمین در مقیاس منطقه‌ای" مالچوسکی<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) با هدف "استفاده از روش ارزیابی چند معیاری مبتنی بر GIS به منظور تحلیل تناسب کاربری زمین" جتیس و فلمان ارتباطات فضائی و ویژگی‌ها و بازتاب‌های مکانی فعالیت‌های اقتصادی و نظام معیشتی انسان‌ها و تنوع حاکم بر الگوهای گوناگون آن را، موضوع جغرافیای اقتصادی قلمداد کرده‌اند. و مارک دکین و رید الاسادیر (۲۰۱۴) به ارزیابی توسعه شهری پایدار، و لورا مندولا<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۵) به روابط بین توسعه شهر و محیط اشاره کرد.

در داخل کشور، زکیه غیور سالانچوچ و همکاران (۱۳۹۰) مکانیابی لندفیل شهر قوچان را با استفاده از تلفیق سیستم GIS و روش MCDA انجام دادند و در این مطالعه مکان یابی مناسب برای یک ناحیه لندفیل در مجاورت شهر قوچان با استفاده از GIS و MCDA (تصمیم‌گیری بر مبنای آنالیزهای چندمعیاری) را تعیین کردند. پور جعفر و همکارانش (۱۳۹۱) در مورد ارزیابی توان اکولوژیکی به منظور تعیین عرصه‌های مناسب توسعه در محدوده شهر جدید سهند پژوهش کرده‌اند و بهترین مکان مناسب برای توسعه شهری شهر جدید سهند که کمترین آثار سوء را در حال حاضر و در بلند مدت به دنبال داشته باشد، پیشنهاد داده‌اند.

پور احمد (۱۳۹۱) در مناطق مستعد توسعه شهری، شهرستان بابلسر را با استفاده از روش ارزیابی چند معیاره (MCE) در محیط GIS بررسی کرده‌اند و مساحت هر یک از مناطق دارای تناسب ضعیف و بسیار ضعیف، تناسب متوسط، تناسب بالا و بسیار بالا را، به صورت تفکیک شده جهت توسعه آتی شهر پیشنهاد نموده‌اند. عزیزیان و همکاران (۱۳۹۲) نیز در پژوهشی تحت عنوان ((ارزیابی توان اکولوژیک حاشه شهر تبریز به منظور توسعه پایدار شهری با رویکرد MCE)) و قنبران و جم (۱۳۹۲) بیان می‌دارند که برای رسیدن به توسعه پایدار داشتن برنامه‌ریزی با تکیه بر ارزیابی همه جانبه محیط طبیعی امری ضروری است و بهره‌گیری از اصول مطروحه در نظریه روستا شهر در کنار بومی‌سازی و مشارکت دولتی و مردمی گامی موثر در جهت پایداری شهری و به خصوص پایداری زیست محیطی خواهد بود.

احمدی زاده هند خاله در رساله خود سال ۱۳۹۲ به مروری بر توسعه سکونتگاه‌های روستایی در گیلان و نقش آن در فرآیند ایجاد مناطق شهری پرداخت. افراخته در سال ۱۳۹۳ معتقد به تشدید مخاطرات محیطی روستای ماکلوان به دلیل ارتقای موقعیت سیاسی آن از روستا به شهر بود. نتیجه‌ی تحقیق نشان می‌دهد که روند توسعه‌ی جاری ماکلوان شرایطی به وجود آورده که وقوع و بروز مخاطرات محیطی، از جمله اتلاف خاک زراعی، تخریب جنگل، تشدید آلاینده‌ی منابع آب، تضعیف بنیان‌های تولید سنتی، حذف معماری بومی هم‌ساز با اقلیم را تقویت کرده است. از این رو، توسعه‌ی فضایی متوازن به تبعیت از رویکرد

<sup>۱</sup>malchoski

<sup>۲</sup>(Getis & Felloman)

<sup>۳</sup>Lora, Mandela

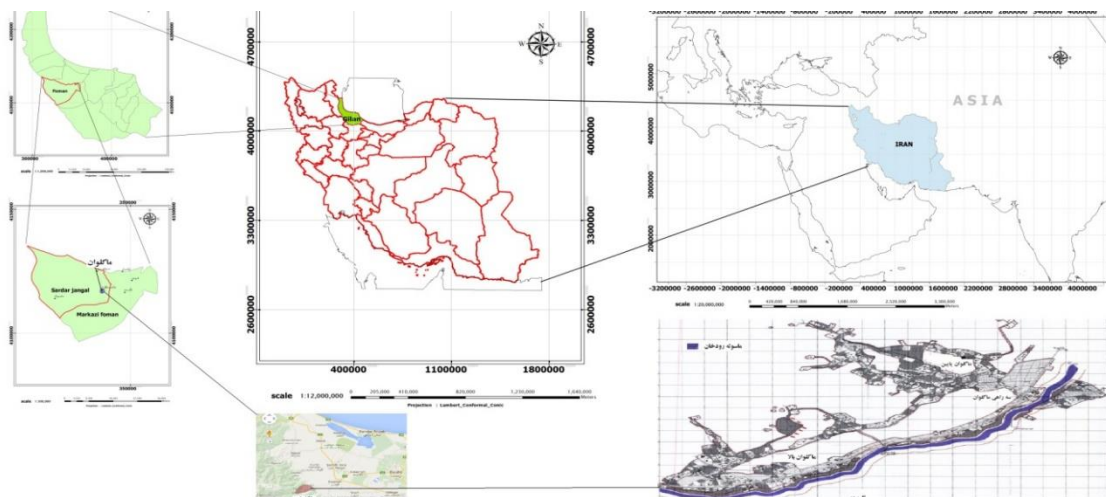
قطب رشد و ملاحظات سیاسی میسر نبوده و مستلزم استفاده از شیوه‌های جدید برنامه‌ریزی توسعه‌ی فضایی است. سعیده گرمایی در نتایج پایان نامه خود در سال ۱۳۹۵ به این رسید که نقش پذیری روستاشهری هیر باعث ارتقاء شاخص‌های توسعه پایدار در روستاشهر هیر و روستاهای آن نشده است و فقط برخی از شاخص‌ها در روستاشهر و روستاهای پیرامون تا حدودی بهبود یافته است.

### (۳) روش تحقیق

در این پژوهش از روش توصیفی تحلیلی بر پایه پیمایش و اطلاعات میدانی استفاده شد، با توجه به سوابق موجود، بر پایه ۱۰ معیار و با تاکید بر شاخص و معیار اقتصادی و با روش همپوشانی وزن‌دار توان محیطی برای توسعه شهرماکلوان تحلیل می‌شود. برای تجزیه تحلیل از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی با شناسایی و اولویت‌بندی عناصر شامل: هدف‌ها، معیارها یا مشخصه‌ها و گزینه‌های احتمالی در اولویت‌بندی بکارگرفته می‌شوند. این فرایند شامل مدل سازی، قضاوت ترجیحی (مقایسات زوجی) و سازگاری در قضاوت‌ها می‌باشد.

روش AHP در نرم افزار Expert Choice 11 قابل اجرا است. در نرم افزار مذکور ابتدا معیارها و زیر معیارها مشخص و سپس با استفاده از روش مقایسه دوتایی وزن‌دهی انجام می‌گیرد. جهت انتخاب حجم جامعه آماری معمولاً از فرمول کوکران و یا جدول مورگان استفاده می‌شود ولی بدلیل حجم جامعه آماری زیاد، و عدم توانایی و حوصله بسیاری از پاسخ‌دهندگان از آن روش‌ها صرف نظر شد. حجم جامعه آماری تحقیق ۲۵ نفر بر اساس روش گلوله برفی و بر پایه استفاده از دانش خبرگان و کارشناسان حداقل با سابقه کاری ۵ سال و تحصیلات مرتبط کارشناسی ارشد و بالاتر انجام شد. تعداد سوال‌های پرسشنامه هم بر اساس ارزش‌گذاری طیف مقایسه زوجی (۱-۹) ابتدا در ماتریس شاخص‌ها و سپس تلفیق ماتریس هر کدام از شاخص‌ها با مکان‌های پیشنهادی بصورت جداگانه صورت گرفت.

شهر ماکلوان در طول جغرافیایی ۵۴ درجه، ۴۸ دقیقه و در عرض جغرافیایی ۴۸ درجه، ۳۷ دقیقه و با ارتفاع ۴۵ متری از سطح دریا و در از شهرهای جدید استان گیلان و مرکز بخش سردار جنگل فومن است که در فاصله ۳۵ کیلومتری رشت و ۸ کیلومتری شهر فومن و ۲۰ کیلومتری شهرک تاریخی ماسوله قرار دارد. این شهر از پایگاه‌های اصلی مبارزاتی سردار جنگل، میرزا کوچک خان جنگلی بوده و مردم این شهر و روستاهای توابع به زبان تالشی سخن می‌گویند. شهر ماکلوان در خرداد ماه سال ۱۳۹۱ از تجمیع ۲ روستای ماکلوان پایین و ماکلوان بالا مرکز بخش سردار جنگل به عنوان شهر ماکلوان به تقسیمات کشوری افزوده شد



شکل ۱. موقعیت محدوده مورد مطالعه

#### ۴ یافته‌های تحقیق

در این پژوهش شناسایی منابع اکولوژیکی به عنوان گام اول ارزیابی و برنامه‌ریزی سرزمین به شمار می‌رود، مولفه‌هایی همچون اقلیم، شکل زمین، زمین شناسی، خاک و پوشش گیاهی و پتانسیل آلودگی و سایر مولفه‌ها با توجه به توان اکولوژیکی در سه کلاس مناسب، نسبتاً مناسب و نامناسب تقسیم گردید. جهت ارزیابی و کلاس بندی از داده‌های هواشناسی استان گیلان (ایستگاه فومن و ماسوله) و نقشه زمین شناسی فومن (مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰) و توپوگرافی (۱:۵۰۰۰۰) و خاک و پوشش گیاهی منطقه استفاده شد. جدول شماره (۱) اجزاء منابع اکولوژیکی مد نظر و مقایسه پارامترهای زیست‌محیطی شهر ماکلوان و معیارهای پیشنهادی در پژوهش حاضر را نشان می‌دهد.

## جدول ۱. مقایسه پارامترهای زیست‌محیطی شهر ماکلوان و معیارهای پیشنهادی

معیارهای پیشنهادی	طبقه III	طبقه II	طبقه I	پارامترهای زیست‌محیطی شهر
اقلیم و آب و هوا				
مناسب			*	میانگین بارندگی سالانه
مناسب			*	میانگین دمای سالانه
نسبتاً مناسب			*	درصد رطوبت
مناسب			*	سرعت باد غالب
شکل زمین				
مناسب		*		موقعیت و شکل زمین
نسبتاً مناسب		*		شیب
مناسب		*		ارتفاع از سطح دریا
مناسب			*	جهت جغرافیایی (آب و هوای معتدله)
زمین شناسی				
مناسب		*		سنگ مادر
نسبتاً مناسب	-	*	-	زلزله‌خیزی
نسبتاً مناسب		*		رانش و زمین لغزه
خاک				
نامناسب**		*		بافت خاک
مناسب		*		عمق خاک
مناسب		*		شرایط زهکشی خاک
مناسب			*	ساختمان خاک
منابع آب				
مناسب		.	*	کمیت آب
نامناسب	*-	-	-	آب‌های زیرزمینی
مناسب	-	-	*	آب‌های سطحی
نسبتاً نامناسب	*	-	-	سیل
پوشش گیاهی				
نسبتاً مناسب		*		علفی
نسبتاً مناسب		*		درختی
سایر				
نامناسب	-	-	-	حیات وحش و زیستگاه
نسبتاً نامناسب	-	*	-	شبکه‌های ارتباطی
مناسب	-	-	*	هوا
نسبتاً مناسب		*		آب
نامناسب	*			خاک
پتانسیل آلودگی				
نسبتاً مناسب	-	*-	-	دسترسی به زیرساخت‌ها
مناسب	-	-	*-	تراکم جمعیت
نسبتاً نامناسب	-	-	-	مردم‌نگاری

مأخذ: نگارندگان با اقتباس از منوری و طیبیان، ۱۳۸۵

علامت (-) بیانگر این است که در جدول نامبرده هیچ معیار خاصی در خصوص آن پارامتر زیست محیطی وجود ندارد.

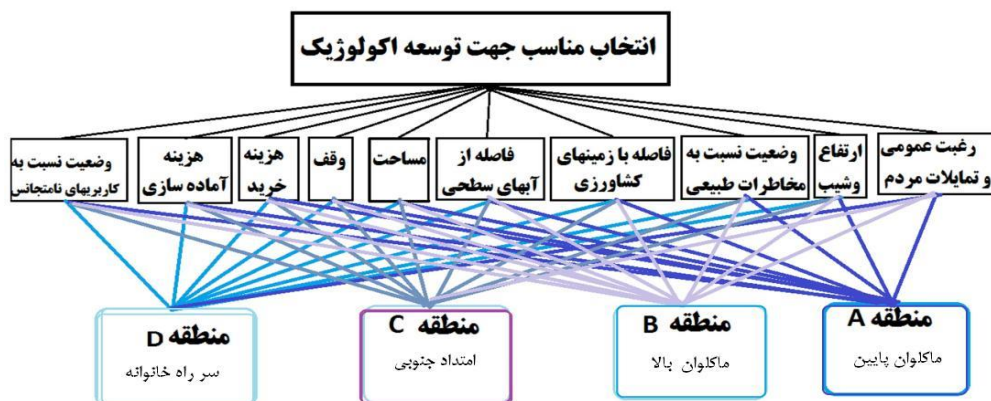
\* مناسب: معیار مطابق با پارامتر زیست‌محیطی الگوی توسعه‌ی شهر است.

\*\* نامناسب: معیار مطابق با پارامتر زیست‌محیطی الگوی توسعه‌ی شهر ناست.

طبقه I: نشانگر بهترین وضعیت ممکن از نظر اکولوژیکی برای توسعه‌ی شهر

طبقه II: نشانگر وضعیتی تقریباً مناسب از نظر اکولوژیکی برای توسعه‌ی شهر

طبقه III: نشانگر وضعیتی غیرمناسب از نظر اکولوژیکی برای توسعه‌ی شهر



شکل ۲. نمایش سلسله مراتب در تعیین محدوده مناسب

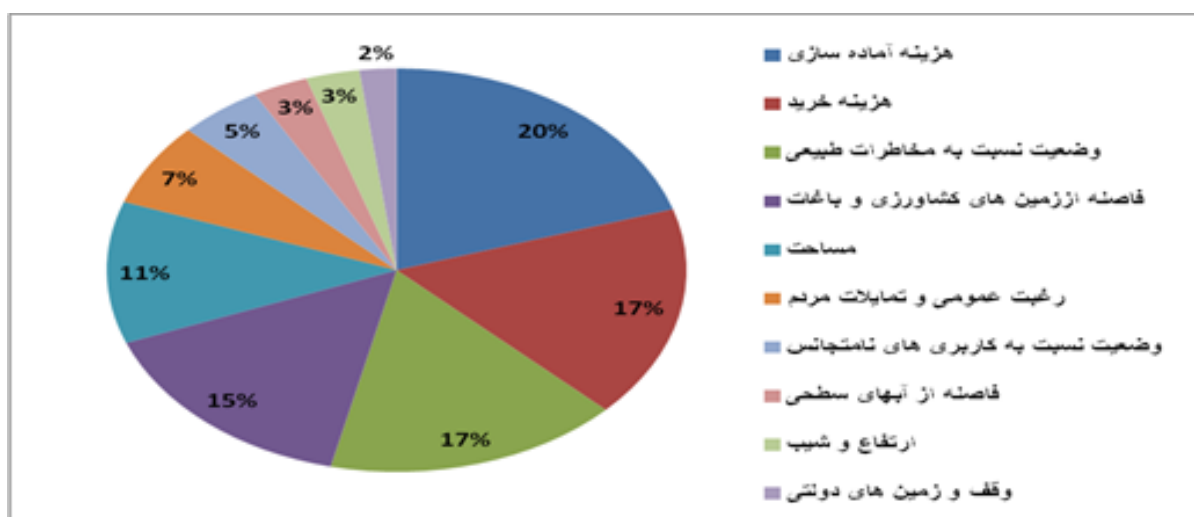
برای اولویت بندی بین معیارهای منتخب ده گانه، به معیارها وزن داده شد تا درجه اهمیت هر فاکتور یا معیار در تعیین توان منطقه قابل محاسبه باشد. وزن دهی در این بخش نسبی است و برای اولویت دهی به معیارها است. وزن دهی معیارها و گزینه ها به روش مقایسه زوجی صورت گرفت. سیستم نمره دهی در این روش بر اساس طیف ۹ تایی ساعتی صورت می گیرد. در جدول ۲ ماتریس مقایسه زوجی معیارهای انتخاب بهترین منطقه توسعه اکولوژیک نشان داده شده است.

جدول ۲. ماتریس مقایسه زوجی معیارهای انتخاب بهترین منطقه توسعه اکولوژیک

وقف و زمین های دولتی	ارتفاع و شیب	فاصله از آب سطحی	وضعیت نسبت به کاربری	رغبت عمومی	مساحت	فاصله از زمین های کشاورزی	وضعیت نسبت به مخاطرات	هزینه خرید	هزینه آماده سازی	
۷	۵,۲۵	۴,۲	۳	۲,۵	۱,۷۲	۱,۲۶	۱,۷۵	۱,۱۸	۱	هزینه آماده سازی
۵,۴۳	۵,۳۳	۴	۲,۶۶	۲	۱,۶	۱,۱۴	۱,۱۴	۱		هزینه خرید
۶	۵	۲	۴	۱,۷۵	۱,۱۸	۲	۱			وضعیت نسبت به مخاطرات طبیعی
۵	۳,۷۵	۳	۲,۱۴	۱,۷۵	۱,۲۷	۱				فاصله از زمین های کشاورزی و باغات
۳,۶۶	۲,۷۵	۲,۷۵	۱,۵۷	۱,۳۷	۱					مساحت
۲,۶۶	۲	۲	۱,۱۴	۱						رغبت عمومی و تمایلات مردم
۲	۳	۱,۳۳	۱							وضعیت نسبت به کاربری های نامتجانس
۱,۵		۱								فاصله از آبهای سطحی
	۱									ارتفاع و شیب
۱										وقف و زمین های دولتی

<sup>۱</sup>Sati

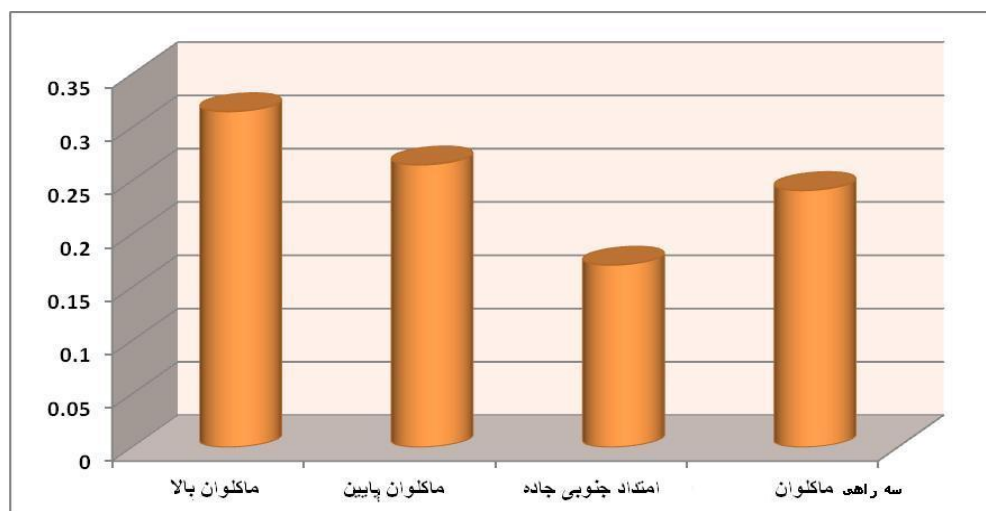
در مرحله بعد ارتباط با هر یک از معیارهای ده گانه یک ماتریس مقایسه زوجی تکمیل شد که در سطر و ستون آن مناطق چهار گانه قرار گرفته و وضعیت هر یک از مناطق را با توجه به معیار مورد نظر در همان طیف ۱ تا ۹ درجه ای که در جدول صفحه اول ارائه شد، تکمیل گردید. که نمودار نتایج آن در شکل ۳ نشان داده شده است که از آن، چنین دریافت می‌شود که هزینه آماده‌سازی زمین و خرید (شاخص‌های اقتصادی) بیشترین اهمیت را به خود اختصاص می‌دهد که ناشی از شرایط توپوگرافی و زمین‌شناسی اراضی است و بعد از آن عامل‌های ارتفاع و شیب و وضعیت نسبت به مخاطرات طبیعی است که ناشی از قرار گرفتن مسیل رود ماسوله رودخان در قسمت جنوب و به صورت امتداد خطی بالا به پایین است.



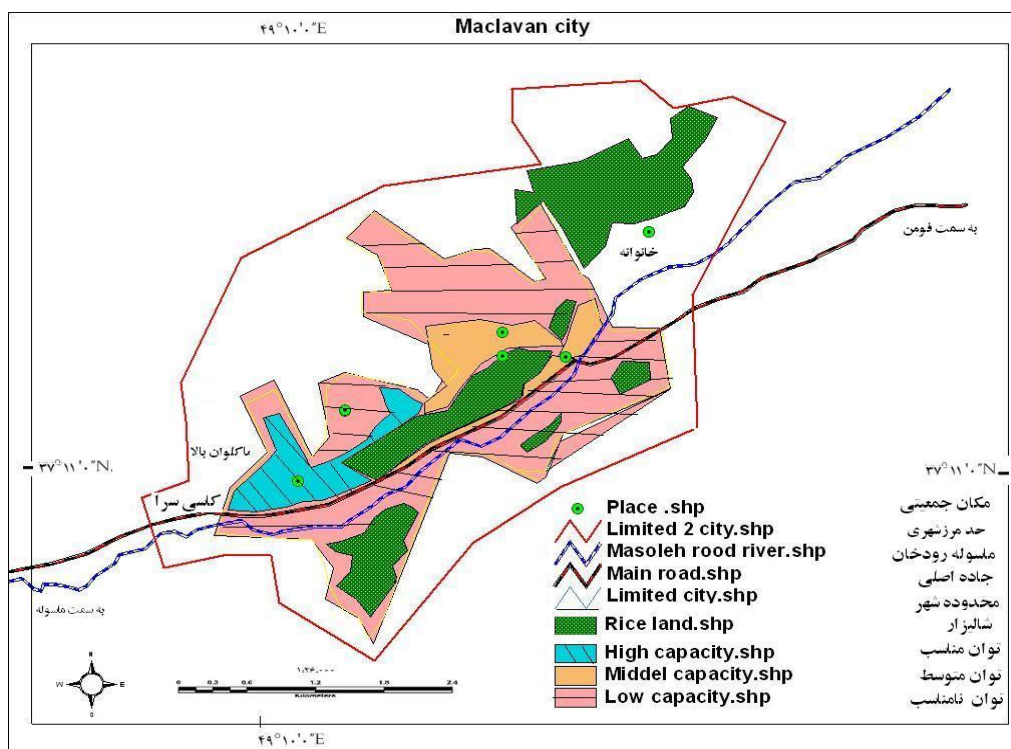
شکل ۳. وزن معیارها

#### مرحله نهایی انتخاب گزینه ها

پس از تجزیه تحلیل نتایج به دست آمده از مدل به کار گرفته شده و با توجه به جدول وزن معیارها و نمودارهای رسم شده در نرم افزار Expert choice (EC)، سپس به وزن‌بندی از طریق تلفیق مناطق منتخب شهر (ماکلوان بالا، ماکلوان پایین، سه راهی ماکلوان و امتداد جنوبی جاده و رودخانه) نسبت به شاخص اول تادهم پرداخته شد که نتیجه تلفیق وزن معیارها و مناطق منتخب شهری ماکلوان دال بر وزن بالاتر منطقه ماکلوان بالا نسبت به دیگر مناطق شهری جهت توسعه شهر بود در شکل ۴ نمودار وزن و در شکل ۵ توانمندی اکولوژیک محدوده‌های شهری جهت توسعه شهر مشاهده می‌گردد.



شکل ۴: وزن محدوده‌ها



شکل ۵. محدوده توان محیطی شهر ماکلوان

### ۵) نتیجه گیری

بررسی عوامل محیطی موثر در رشد و توسعه روستا شهر به تعیین جهات بهینه توسعه آتی شهر و توان محیط برای گسترش فضایی منجر می‌گردد. ساختار فضایی شهر نتیجه فرایندهای فضایی موجود در شهر است، به نحوی که در بلندمدت، با کارایی توسعه شهری، دارای ارتباط تنگاتنگ خواهد بود. برنامه‌ریزان شهری بیشتر به مسائل شهری و توجه اندکی به کشاورزی و توسعه روستایی دارند؛ ماکلوان روستایی که

تازه به جرگه شهرهای کوچک پیوسته با توجه به وجود محورهای ارتباطی بویژه محور اصلی جاده‌ای مابین ماسوله و فومن در سطح محدوده مورد مطالعه باعث گردیده تا واحدهای مسکونی و غیر مسکونی عمدتاً در حاشیه این محورها با توجه به دسترسی مناسب شکل گیرند گسترش شهر ماکلوان و رشد فیزیکی ناموزون آن، که موجب خورندگی اراضی روستایی و پیرامونی آن و حریم رودخانه و تبدیل بی‌رویه اراضی کشاورزی و تخریب منابع محیط‌زیست گردیده است نیازمند رشد برنامه ریزی شده است. مهمترین عواملی که در گسترش فیزیکی و کالبدی شهر ماکلوان نقش داشته است. قرار گیری در امتداد جاده اصلی فومن - ماسوله، دسترسی و عبور رودخانه ماسوله رودخان بصورت تقریباً غربی - شرقی وجود زمینهای کشاورزی مرغوب و شالیزار و کانونی جهت بازار روستاهای پیرامون است. استفاده از روش AHP و بر اساس نظر کارشناسان و خبرگان آشنا به امور شهر ماکلوان و با بررسی‌های صورت گرفته، این نتیجه حاصل شد که مناطق شهری ماکلوان (ماکلوان بالا، ماکلوان پایین، کاسی سرا، و امتداد پایین و یا جنوبی جاده و ماسوله رودخان) به لحاظ اعمال و توزیع روش‌های یکسان توسعه شهری از نظر کمی و کیفی همگن نیستند و توزیع و پراکندگی مکانی مسکونی در ارتباط با شاخص‌هایی همچون تمایلات مردم، ارتفاع و شیب زمین، وضعیت نسبت به مخاطرات طبیعی، فاصله با زمین‌های کشاورزی، فاصله از آب‌های سطحی، مساحت، عامل مالکیت زمین (وقف و زمین دولتی)، هزینه خرید، هزینه آماده‌سازی و وضعیت نسبت به کاربری‌های نامتجانس) در محدوده مورد مطالعه متناسب نیست. که در این بین شاخص‌های اقتصادی همچون هزینه خرید و هزینه آماده‌سازی و عامل مالکیت زمین بیش از ۵۰ درصد سهم را به خود اختصاص داده است که این مسئله در محدوده مورد مطالعه از سازگاری و مطلوبیت وضعیت مناسبی ندارند روند گسترش شهر به سمت پهنه‌های پر خطر از نظر مخاطرات طبیعی (سیل و رانش) و تخریب، تصرف خاک‌های زراعی حاصلخیز و تغییر کاربری است. از طرفی رغبت عمومی مردم به سمت پهنه‌ای پر خطر و نامناسب دلیل اقتصادی دارد چراکه از لحاظ اقتصادگردشگری روستایی تقاضای بیشتری برای آن است و همچنین با بالا رفتن هزینه‌های سرمایه‌گذاری به دلیل عدم تمکن مالی اکثر روستا نشینان، سرمایه‌داران و شهرنشینان منطقه با خرید زمین و ملک جایگزین می‌گردند. شهر ماکلوان بصورت خطی و در کنار محور و جاده اصلی فومن - ماسوله به طول تقریبی ۴ کیلومتر در سه نقطه روستایی (ماکلوان بالا، ماکلوان پایین، کاسی سرا) قرار دارد. و حد جنوبی آن را رودخانه ماسوله رودخان و حد شمالی آن راتپه‌های جنگلی (مشجر) و شالیزارها احاطه نمودند واحدهای ساخت و ساز شده اولیه (مساکن روستایی)، عمدتاً در بصورت پراکنده بین تپه‌های جنگلی و شالیزار در پای آن شکل گرفته است. حال با توجه به ارزش محیطی و منابع اکولوژیکی آن در راستای طرح توسعه آتی شهر باید برنامه‌ریزی از پیش تعیین شده‌ای را مد نظر قرار داد تا شهر در مسیر توسعه پایدار شهری یعنی شهری که تندرستی و رفاه را برای شهروندانش از طریق یک مدیریت و برنامه‌ریزی شهری کل

نگر با رویکرد عدم تخریب محیط زیست و حذف زباله ها و آلودگی ها تضمین کند. مطالعات میدانی و شواهد دیداری و شنیداری حاکی از آن است که شهر ماکلوان بدون توجه به ارزش های زیست بیوم خود در مسیر توسعه فیزیکی قرار گرفته بطوری که زمین های کشاورزی و مشجر تغییر کاربری داده و تبدیل به خانه و ویلا و دیگر کاربری ها شده اند. تجاوز به حریم رودخانه به شدت شکل گرفته است. خطر مخاطراتی همچون سیل، فرسایش خاک، رانش زمین، نیز وجود دارد. عدم ساماندهی و مبلمان خوب شهری جهت حکم روایی مطلوب شهری نیز بسیار ضعیف است و آشفتگی و نوعی آنارشیسم کالبدی شکل گرفته است. از این رو هرگونه توسعه باید متناسب با محدودیت های اکولوژیکی صورت گیرد و حال آنکه اگر قرار است توسعه هدفمندی بین چهار محدوده جهت توسعه شهر ماکلوان در آینده و بر اساس افق توسعه شهری شکل گیرد پس از ارزیابی و بررسی مشخص گردید که محدوده ماکلوان بالا و کاسی سرا نسبت به ماکلوان پایین، امتداد جنوبی جاده اصلی و سه راهی ماکلوان (با توجه به هدف این تحقیق که محدودیت اکولوژیکی را در نظر دارد)، این محدوده نسبت به دیگر نواحی شهر توان های محیطی بیشتری دارد و جهت توسعه پایدار مناسب تر ارزیابی می گردد. توسعه شهر ماکلوان بدون برنامه ریزی، شرایط ایجاد مخاطرات محیطی بویژه سیلاب ناشی از طغیان رودخانه ماسوله رودخان را تقویت کرده است و به تبع آن زیر شویی، از بین بردن تکیه گاه های جانبی جاده، رانش از دیگر مخاطرات است. استقرار مسکن و سازه ها در محیط جغرافیایی منطقه مورد مطالعه (حوزه رودخانه ماسوله رودخان) که از ثبات مورفودینامیک نسبی نیز برخوردار نیست. بدون مطالعات و برنامه ریزی اثرات سوپی را به بار می آورد که هم تعادل واحدهای طبیعی را تا حدودی دگرگون می کند و هم تأثیرات زیادی در قالب های مختلف بر مردم می گذارد. به طوری که در بیلان اقتصادی منطقه در آینده اثر عمده بجا خواهد گذاشت و ضریب ایمنی و زیست محیطی کاهش پیدا خواهد کرد.

## ۶ منابع

- ابراهیم زاده، عیسی، (۱۳۷۶)، راهبردهای رشد و توسعه روستائی در سیستان، مجله علوم انسانی دانشگاه سیستان و بلوچستان، سال ۳، شماره ۴، صص ۱۱۵-۸۷
- احمدی زاده هند خاله، تقی، مسعود مهدوی و کاظم جاجرمی، (۱۳۹۲)، مروری بر توسعه سکونت گاه های روستایی در گیلان و نقش آن در فرآیند ایجاد مناطق شهری، فصلنامه چشم انداز جغرافیایی، سال ۸، شماره ۲۳، صص ۲۸-۱۳.
- افراخته، حسن، (۱۳۹۳)، تشدید مخاطرات محیطی روستای ماکلوان به دلیل ارتقای موقعیت سیاسی آن. نشریه ی تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال ۱، شماره ۲، صص: ۲۸-۱۵.
- افراخته، حسن، (۱۳۹۱). اقتصاد فضا و توسعه روستایی (مورد: ناحیه شفت)، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال ۱، شماره ۱، صص ۳۹-۵۴.

- افراخته، حسن و محمد حجی پور، (۱۳۹۲)، تحول نظام مالکیت اراضی روستایی؛ علل و پیامدها (مورد: روستاهای تقاب و معصوم آباد در شهرستان خوسف)، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال ۲، شماره ۵، صص ۲۱-۱
- پور احمد، احمد، علی مهدی و معصومه مهدیان بهنمیری، (۱۳۹۱)، بررسی مناطق مستعد توسعه شهری با استفاده از روش ارزیابی چند معیاره (MCE) در محیط GIS-مورد پژوهش؛ شهرستان بابلسر، چهارمین همایش علمی سراسری دانشجویی جغرافیا.
- پورجعفر، محمدرضا، مهدی منتظرالحجه، احسان رنجبر و رضا کبیری، (۱۳۹۱). ارزیابی توان اکولوژیکی به منظور تعیین عرصه‌های مناسب توسعه در محدوده‌ی شهر جدید سهند، جغرافیا و توسعه، سال ۱۰، شماره ۲۸، صص ۲۲-۱۱
- تاج، شهره و فاطمه دارآفرین، (۱۳۹۰)، تاثیر پذیری اقتصادی روستاها از نواحی صنعتی مطالعه موردی ناحیه صنعتی، نشریه نگرش های نو در جغرافیای انسانی، سال ۴، شماره ۱، صص ۱۴۴-۱۳۵
- ثروتی، محمد رضا، سعید خضری و توفیق رحمانی، (۱۳۹۰)، بررسی تنگناهای طبیعی توسعه فیزیکی شهر سنندج، پژوهش های جغرافیای طبیعی، سال ۱۰، شماره ۶۷، صص ۲۶-۱۴
- حسینی ابری، سیدحسن، (۱۳۷۹)، طرح چارچوب نظری و الگوی توسعه مجموعه‌های روستایی در بلوچستان، معاونت پژوهشی دانشگاه اصفهان
- رضوانی، محمدرضا، علی گلی و سعید رضا اکبریان رونیزی، (۱۳۸۶)، نقش و عملکرد شهرهای کوچک در توسعه روستایی با استفاده از روش تحلیل شبکه، مورد: دهستان رونیز (شهرستان استهبان)، پژوهش‌های جغرافیایی، سال ۹، شماره ۶۱، صص ۵۸-۴۵.
- زمردیان، محمدجعفر، (۱۳۷۸)، کاربرد جغرافیای طبیعی در برنامه ریزی شهری و روستایی: تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور.
- زنگنه شهرکی، سعید، (۱۳۹۲)، فرایند تبدیل نقاط روستایی به شهردر مقیاس ملی و پیدایش پدیده خام شهرها، فصلنامه پژوهش های روستایی، سال ۳، شماره ۳، صص ۵۵۷-۵۳۵
- سرایی، محمدحسین و محمد اسکندری ثانی، (۱۳۸۶)، تبدیل روستاهای بزرگ به شهرهای کوچک و نقش آن در تعادل بخشی ناحیه‌ای موردشناسی: ریوش شهرستان کاشمر، جغرافیا و توسعه، سال ۲، شماره ۱۰، صص ۱۸۲-۱۶۵.
- سعیدی، عباس، (۱۳۸۹)، محیط، فضا و توسعه بحثی در ضرورت توسعه یکپارچه روستایی- شهری، فصلنامه مسکن و محیط روستا، سال ۲۹، شماره ۱۳۱، صص ۱۲-۳.
- سیف الهی، محمود، (۱۳۸۷)، اثرات تبدیل روستا به شهر بر بخش کشاورزی مناطق روستایی: مطالعه موردی شهر اژیه در پایاب زاینده رود، فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۱، شماره ۳، صص ۱۰۸-۹۶
- صحنه، هومن، عبدالحمید سادین و نشاط تلخابی، (۱۳۹۶)، اثرات روابط شهر و روستا بر تحولات اقتصادی و اجتماعی روستاهای شهرستان آزادشهر، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی دوره ۶، شماره ۲۱، صص ۱۳۸-۱۲۱.
- ضیاءتوانا، محمدحسن و شهرام امیرانتخابی، (۱۳۸۶)، روند تبدیل روستا به شهر و پیامدهای آن در شهرستان تالش، جغرافیا و توسعه، سال ۲، شماره ۱۰، صص ۱۲۸-۱۰۷.
- طالشی، مصطفی و محمدعلی رحیمی پور شیخانی نژاد، (۱۳۹۶)، الگویابی تخصیص پایدار کاربری زمین در نواحی روستایی شرق گیلان. اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال ۶، شماره ۲۲، صص ۱۴۶-۱۱۹.
- طاهرخانی، مهدی و رکن‌الدین افتخاری، عبدالرضا. (۱۳۸۳)، تحلیل نقش روابط شهر و روستا در تحول نواحی روستایی استان قزوین، فصل‌نامه مدرس علوم انسانی، دوره ۸، شماره ۴، صص ۱۱۱-۷۹.

- طاهرخانی مهدی و عبدالرضا رکن الدین افتخاری، (۱۳۸۳)، تحلیل نقش روابط متقابل شهر و روستا در تحول نواحی روستایی استان قزوین، مجله مدرس، دوره ۸، شماره ۴، صص ۷۹-۱۱۲
- عزیزیان، محمد صادق، نقدی، فریده، ملازاده، مهدی، (۱۳۹۱)، ارزیابی توان اکولوژیک حاشیه شهر تبریز به منظور توسعه پایدار شهری با رویکرد MCE، مجله پژوهش و برنامه ریزی شهری، سال ۴، شماره ۱۳، صص،
- عزیززی، محمدمهدی، اسفندیار زبردست و مهدی برنافر، (۱۳۹۷)، تحلیلی بر عوامل و اثرات تبدیل روستا به شهر بر نظام شهری استان گیلان (۱۳۳۵-۱۳۹۵). مدرس علوم انسانی ( برنامه ریزی و آمایش فضا)، سال ۲۲، شماره ۱، صص ۲۱۸-۱۸۷
- غیور سالانقوج، زکیه، مرتضی رزم آرا و مجتبی زارع صفت، (۱۳۹۰)، مکانیابی لندفیل شهر قوچان با استفاده از تلفیق سیستم GIS و روش MCDA، هفتمین کنفرانس زمین شناسی مهندسی و محیط زیست ایران، دانشگاه صنعتی شاهرود،
- قنبران، عبدالحمید و فاطمه جم، (۱۳۹۲)، نظریه روستا شهر، رهیافتی در جهت پایداری زیست محیطی، همایش ملی معماری پایدار و توسعه شهری.
- کامیابی، سعید و مهدیه ذوالفقارخانیان، (۱۳۹۱)، ارزیابی تاثیر عوامل محیطی بر ساماندهی نواحی شهری با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP): مطالعه موردی نواحی شهر سمنان، فصلنامه کاوش های جغرافیایی مناطق بیابانی، سال ۱، شماره ۳، صص: ۲۰۳-۲۱۸
- مخدوم، مجید، (۱۳۸۹)، اکولوژی سیمای سرزمین در برابر مطالعات محیطی با اکولوژی سرزمین ترجمه حلیمه توحیدی، فصلنامه محیط زیست و توسعه، سال ۱، شماره ۱، صص ۹۱-۱۰۸
- مطیعی لنگرودی، ۱۳۸۹. جغرافیای اقتصادی ایران (کشاورزی)، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی.
- مطیعی لنگرودی، حسن، حسنعلی فرجی سبکبار و الهام بهنام زاده، (۱۳۹۵)، تحلیل اثرات اقتصادی تبدیل روستاها به شهر مورد: شهر محمودآباد در استان آذربایجان غربی. فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال ۵، شماره ۱۷. صص ۱۵۳-۱۶۷
- منوری مسعود و سحر طبیبیان، (۱۳۸۵)، تعیین عوامل زیست محیطی در مکان یابی شهرهای جدید در ایران، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست. سال ۱، شماره ۳ صص.
- مهندسین مشاور بزرگ امید، (۱۳۸۹)، طرح هادی روستایی ماکلوان بالا و پایین، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی استان گیلان
- میرکتولی، جعفر و محمدرضا کنعانی، (۱۳۹۰)، ارزیابی توان اکولوژیک کاربری توسعه شهری با مدل تصمیم گیری چند معیاری MCDM و GIS ( مطالعه موردی : شهر ساری ، استان مازندران )، پژوهش های جغرافیای انسانی، شماره ۷۷، صص ۷۵-۸۰.
- میکاییلی، علیرضا و مزگان صادقی بنیس، (۱۳۸۹)، شبکه اکولوژیکی شهر تبریز و راهکارهای پیشنهادی برای حفظ و توسعه آن، پژوهش های محیط زیست، سال ۱، شماره ۲، صص ۴۳-۵۲
- نوری، هدایت الله (۱۳۷۹). تحلیل فضایی در جغرافیای کشاورزی، فصلنامه پژوهش های جغرافیایی. سال ۹، شماره ۳۹، صص ۱-۱۰
- ولائی، محمد و بهروز محمدی یگانه، (۱۳۹۲) تنوع بخشی به اقتصاد روستاها جهت تحقق توسعه پایدار، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال ۲، شماره ۲، صص ۷۰-۵۴
- یاری حصار، ارسطو، علیرضا محمدی، وکیل حیدری ساریان و سعیده گرمایی، (۱۳۹۵)، نقش پذیری روستاشهری و تأثیر آن بر شاخص های توسعه پایدار محلی و منطقه ای مطالعه موردی: روستاشهر هیر، پایان نامه کارشناسی ارشد، اردبیل: دانشگاه محقق اردبیلی.

- Abdoos ,M. and Mozayeni N, 2005, **Fuzzy Decision Making Based on Relationship Analysis** between Criteria, proc. North American Fuzzy information Processing Society Annual Conf. Pp743-۷۶۰
- Dai F.C., Lee, C.F.andZhang X.H,2001. **GIS-based geo-environmental evaluation for urban land-use planning**. Engineering Geology, VOL. 61, No 4, pp 257-۲۷۱
- <http://gilmet.ir/>
- Lorea Mendiola, Pilar González, Àngel Cebollada ,2015, **The relationship between urban development and the environmental impact mobility: A local case study**, Land Use Policy, Volume 43, NO 8 ,PP 119-128
- Mark Deakina, Alasdair Reid ۲۰۱۴ **Sustainable urban development: Use of the environmental assessment methods**. Sustainable Cities and Society ,Volume 10, NO 4 , PP 39–48
- Niekerk , A, 2010, **A comparison of Land Unit Delineation techniques for L and Evaluation in The Western Cape** , South Africa, Land Use Policy journal, Vol .27 , No4, PP. 937-945.
- Roseland· M. 1997, **Dimensions of the eco-city**. Cities·VOL. 14, No 4, pp.197–202.
- Shi-Yin, C., Yao-lin,L.,Cui-fang, C.,2007, **Evaluation of Land Use Efficiency Based on Regional Scale** , journal of china University of Mining & Technology, Vol. 17 , No. 2, pp.215-219
- Sonneveld, M.P.V., Hack-ten Broeke ,M.J.D. , van Diepen,C.A. ,Boogaard, H.L.,2010,**Thirty Years of Systematic Land Evaluation in the Netherlands**, Goderma journal, Vol.15 ,No 6, pp.84-92