

## ارزیابی توان زیست محیطی شهر نیر جهت توسعه شهری

اکرم اوجاچی<sup>۱</sup>، ابراهیم فتائی<sup>۲</sup>، مقصود خیام<sup>۳</sup>

۱- دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل Ak\_ojagi@yahoo.com

۲- استادیار گروه مهندسی محیط زیست دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل

۳- استاد گروه جغرافیا- ژئومورفولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۱۰/۱۷ تاریخ تصویب: ۹۲/۲/۳

### چکیده

افزایش روز افزون جمعیت شهرنشین و در پی آن گسترش و توسعه فیزیکی شهرها، توجه به چگونگی کنترل توسعه شهرها و لزوم برنامه ریزی برای توسعه آتی شهرها را در راستای اصول توسعه پایدار تبیین می کند. در این تحقیق تعیین مکانها و جهات مناسب توسعه آتی شهر نیر از شهرهای استان اردبیل بر اساس اصول آمایش سرزمین مورد بررسی قرار گرفته است. تعیین اراضی مناسب توسعه شهری از طریق متغیرهای طبیعی مشتمل بر زمین شناسی، درصد شیب، جهات شیب، توپوگرافی، فاصله از گسل ها، کاربری اراضی و شکل زمین و با استفاده از روش فرآیند سلسله مراتبی (AHP) در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) انجام گرفت. بطوری که با استخراج واحدهای محیطی و سنجش آن ها بر اساس معیارهای زیست محیطی، توان و استعدادهای بالقوه منطقه برآورد گردید و محدوده های مناسب برای توسعه آتی شهر نیر مشخص شد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد مناسب ترین مکان های توسعه شهر در قسمت جنوب محدوده مطالعاتی قرار دارد. همچنین نتایج این مطالعه مشخص نمود که تلفیق فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و قابلیت سامانه اطلاعات جغرافیایی و استفاده از روش تعیین محدوده مطالعاتی ارنست برگس روش مطمئنی در تعیین مکان های مناسب توسعه شهری می تواند مورد استفاده پژوهشگران قرار گیرد.

واژگان کلیدی: مکان یابی، متغیرهای زیست محیطی، روش ارنست برگس، توسعه پایدار، GIS، AHP

### مقدمه

افزایش سریع جمعیت و مهاجرت بی رویه از نواحی روستایی به شهرها باعث رشد سریع و ناهماهنگ کالبد فیزیکی و گسترش افقی شهرها گردیده است. امروزه در حاشیه بسیاری از شهرها شاهد به هم خوردن توازن محیط زیست هستیم که همین فرآیند از توسعه پایدار اجتماعی - اقتصادی هر ناحیه جلوگیری می کند. این توسعه بدون برنامه ریزی در شهرها، بخش وسیعی از مرغوب ترین و مناسب ترین

شهرسازی های انجام گرفته به تبعیت از الگوی کلاسیک توسعه (گسترش پیرامون شهر در اثر افزایش جمعیت، تخریب منابع طبیعی و احداث مناطق مسکونی بدون توجه به محیط زیست) که نسبت به شرایط و توانهای زیست محیطی منطقه بی اعتنا است، نه تنها شرایط ناپایداری را در شهرها پدید آورده، بلکه ناپایداری مناطق اطراف را نیز به دنبال داشته است [۳].

پورجعفر و همکاران (۱۳۸۹) در تعیین محدوده های مناسب توسعه پایدار شهر جدید سهند از طریق GIS و همچنین تلفیق لایه های اطلاعاتی با تکنیک AHP با سنجش آنها بر اساس معیارهای اکولوژیکی، توان و استعدادهای بالقوه منطقه را بر آورد کرده و محدوددهای مناسب برای توسعه آتی شهر جدید سهند را با مساحتی حدود ۳۲۰۰ هکتار پیشنهاد دادند [۴ و ۵].

فتائی و همکاران (۱۳۸۹) به منظور تعیین جهات مناسب توسعه شهر سراب با استفاده از مدل مخدوم به کمک سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) بخش مرکزی و جنوب غربی این شهرستان را متناسب برای توسعه شهری مشخص نمودند [۱۱].

قرخلو و همکاران (۱۳۸۸) در انجام تحقیقی جهت تعیین نقاط بالقوه شهری منطقه قزوین با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی GIS از طریق منطق بولین مناطق مناسب کاربری توسعه شهری را در منطقه مورد مطالعه مشخص نمودند [۱۲].

قرخلو و زنگنه شهرکی (۱۳۸۸)، در شناخت الگوی رشد کالبدی فضایی شهر با استفاده از مدل های کمی شهر تهران، اسپرال یا گسترش افقی بی رویه را برای این شهر متصور شده و در راستای دستیابی به توسعه پایدار شهری سیاستهایی برای کنترل و تغییر این نوع رشد، را عنوان نمودند [۱۳].

در تحلیلی بر عوامل گسترش فیزیکی و رشد اسپرال شهر طبس پس از زلزله با استفاده از مدل آنتروپی، گسترش افقی بی رویه در شهر طبس را ۶ برابر قبل از زلزله عنوان نمودند که همین امر را عامل تخریب زمین های کشاورزی دانستند [۱].

اراضی شهرها از جمله زمین های کشاورزی و جنگل های مجاور شهرها را تخریب نموده است. منطقی ترین راه برای جلوگیری از تخریب محیط زیست و داشتن یک توسعه پایدار و در خور، برنامه ریزی سرزمین و اساس این برنامه ریزی، ارزیابی توان محیط زیست است [۱۴].

در این رابطه، سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) با توانایی های بالا در مدیریت داده ها به عنوان ابزاری کارآمد در برنامه ریزی زیست محیطی مطرح می گردد [۱۰ و ۱۲].

یکی از مهمترین توانایی های سامانه اطلاعات جغرافیایی، توانایی تلفیق داده ها برای مدل سازی، مکان یابی و تعیین کاربری اراضی از طریق ارزش گذاری بهینه سرزمین می باشد [۱۲].

روش تحلیل سلسله مراتبی یک روش تصمیم گیری چند معیاره هست که اندازه گیریهای کمی و کیفی به منظور بررسی روابط بین متغیرها را امکان پذیر می سازد [۱۱].

در رابطه با استفاده از تکنیک AHP در مکان یابی و انتخاب بهترین مکانها برای کاربری های متفاوت و همچنین تلفیق آن با سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS پژوهش های زیادی صورت گرفته که به چند مورد از آنها اشاره می شود:

اکبرپور و منوری (۱۳۹۰) در بررسی مکان های توسعه شهر در شرق استان بوشهر با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی با رویهم گذاری نقشه ها و ترکیب دودویی و تلفیق آنها از طریق منطق بولین پهنه های مناسب با توانهای مختلف را جهت کاربری مختلف در توسعه شهرها معرفی نمودند [۲].

شهر نیر از غرب با شهر سراب از شمال با ارتفاعات کوه سبلان، از شرق با شهرستان اردبیل و از جنوب با شهرستان میانه همسایه است.

این شهر مرکز شهرستان نیر می باشد و در مسیر محور اصلی تبریز - اردبیل قرار دارد. این محور ارتباطی شهر را به دو محدوده شمالی و جنوبی تقسیم کرده است. وجود این محور ارتباطی باعث گسترش بی رویه و پر شتاب شهر به صورت افقی شده است.

با اینکه این گسترش نشأت گرفته از عوامل اقتصادی می باشد، اما عامل ایجاد بسیاری از مشکلات زیست محیطی نظیر تخریب مناطق زیست محیطی، ترافیک بیش از اندازه به خصوص در ایام مسافرت، افزایش انواع آلودگی زیست محیطی و... در این منطقه می باشد. لذا برای تعیین مکان‌های مناسب توسعه این شهر جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار اقدام به انجام این تحقیق گردیده است.

### روش تحقیق

در مطالعه توان زیست محیطی شهر نیر جهت تعیین مکان‌های مناسب توسعه شهری از نقشه‌های رقومی ۱:۵۰۰۰۰ سازمان نقشه برداری کشوری، سازمان زمین شناسی و سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور استفاده گردید. برای تعیین وزن معیارها و زیر معیارهای پارامترهای موثر در انتخاب جهات مناسب توسعه شهری از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (A.H.P) و نرم افزار Expert Choice استفاده گردید. برای اعمال وزن‌های تعیین شده در لایه‌های مذکور از سیستم اطلاعات جغرافیایی در محیط نرم افزاری Arc GIS 9.3 و از الحاقی Spatial Analyst

رهنما و عباس زاده (۱۳۸۵)، در مطالعه تطبیقی سنجش درجه پراکنش و فشردگی در کلان شهرهای سیدنی و مشهد، ضمن مقایسه جهات گسترش شهری در این دو شهر، الگوی فشرده سازی یا گسترش عمودی را برای توسعه آتی مشهد عنوان نموده و توسعه افقی بیشتر را تحمیل هزینه‌های زیاد بر مدیران شهری عنوان نمودند [۷].

سادهیرا و همکاران (۲۰۰۴)، توسعه آتی شهر منگالور هندوستان را با کمک سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS)، بررسی نموده و جهت‌های گسترش شهر منگالور را مشخص نمودند [۱۸].

ساتته ریویرا و همکاران (۲۰۰۸) با کمک سیستم اطلاعات جغرافیایی GIS، مکان‌یابی کاربری اراضی روستایی را در ناحیه Terra cha اسپانیا انجام دادند [۱۷].

هدف اصلی از این پژوهش، مکان‌یابی صحیح و متناسب و شناسایی جهت‌های توسعه فیزیکی شهر نیر برای آینده می باشد.

برای رسیدن به این هدف با نقشه‌سازی هریک از معیارها اکولوژیکی در محیط GIS، توان زیست محیطی بر اساس تناسب اراضی و با کمک تحلیل سلسله مراتبی AHP ارزیابی گردیده و جهت‌های مناسب توسعه فیزیکی شهر تعیین شدند.

### معرفی محدوده مورد مطالعه

شهر نیر در ۴۷ درجه و ۵۹ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۸ درجه و ۲ دقیقه عرض جغرافیایی و در ارتفاع ۱۶۰۰ متری از سطح دریا بین کوه‌های سبلان و بزقوش قرار گرفته است. آب و هوای این شهرستان نسبتاً سرد و نیمه خشک می باشد.

ماتریس مقایسه ای در AHP یک ماتریس معکوس است؛ یعنی اگر ترجیح سنجی یک به دو ۵ باشد، ترجیح سنجی دو به یک، یک پنجم خواهد بود [۱۹].

### معیارهای مورد بررسی

#### درصد شیب

توپوگرافی یا شکل زمین یک عامل بسیار مهم و کلیدی در جهت ساخت و ساز و جریانهای خروجی و توسعه می باشد. ابعاد بررسی آن به دلیل کاربری اراضی، زهکشی، جریانات آبی، میزان نفوذ شیرابه ها در آبهای زیر زمینی و... مورد نظر می باشد. جهت توسعه شهری شیب ۶ - ۰ درجه مناسبترین شیب برای توسعه شهری می باشند.

**گسل:** خطوط گسلی به عنوان خطوط لرزه خیز در برنامه ریزی ها و توسعه اهمیت دارد. باید برنامه ریزی برای توسعه آتی شهری به گونه ای باشد که از توسعه بر روی خطوط گسل، کانون های زلزله و در مکانهای دارای فعالیت های تکنونیک خودداری به عمل آید.

**کاربری اراضی:** وضعیت حاصل از کاربریهای مختلف هم می تواند از لحاظ توسعه شهری و هم از لحاظ تاثیرات زیست محیطی مورد نظر باشد. اراضی جنگلی، کشاورزی و مراتع نباید در توسعه شهری مورد استفاده واقع شود و هم چنین توسعه باید به گونه ای صورت پذیرد که در فرآیند توسعه حداقل آسیب به پوشش گیاهی برسد.

استفاده گردید. در ضمن تمامی نقشه ها برای انجام بهتر آنالیز روی هم گذاری، بصورت نقشه های رستری با کلاس بندی مربوط به هر نقشه تهیه گردید. روش تحلیل سلسله مراتبی یا AHP از طریق میانگین هندسی وزنها عمل می نماید. بطوری که نرم افزار بعد از وارد نمودن وزنها از طریق معادلات ریاضی حاکم بر این روش، نتیجه نهایی یا وزن نهایی را برای هر یک از زیر معیارها، وزن نرمالی بدست می دهد که این وزن جهت رتبه بندی نهایی مورد استفاده قرار می گیرد [۱۶ و ۱۷]. به منظور دستیابی به وزن نسبی، با استفاده از روش دلفی پرسشنامه ای تحت عنوان پرسشنامه مقایسات زوجی تنظیم و در اختیار متخصصان مربوطه قرار گرفت. در این پرسشنامه خواسته شد که معیارها را به ترتیب از نظر اهمیت نسبت به هدف و اولویت نسبت به تک تک معیارها بر مبنای درجه ارجحیت نه گانه ساعتی مورد مقایسات زوجی قرار دهند (جدول ۱).

جدول ۱- مقیاس درجه بندی پیوسته به منظور وزن دهی

فکتورها Expert Choice

وضعیت مقایسه	درجه اهمیت	وزن یا ارزش
یکسان	بدون اهمیت	۱
یکسان تا نسبتا بیشتر	بسیار کم اهمیت	۲
نسبتا بیشتر یا ضعیف	کم اهمیت	۳
نسبتا بیشتر تا بیشتر	نسبتا کم اهمیت	۴
بیشتر یا قوی	اهمیت متوسط	۵
بیشتر تا خیلی بیشتر	اهمیت نسبتا زیاد	۶
خیلی بیشتر یا خیلی قوی	اهمیت زیاد	۷
خیلی بیشتر تا خیلی خیلی بیشتر	اهمیت بسیار زیاد	۸
خیلی خیلی بیشتر تا کاملا مرجح	اهمیت در حد عالی	۹

**سنگ مادر (لیتولوژی):** در منطقه مورد مطالعه چهار نوع سنگ مادر شناسائی گردید که این چهار نوع سنگ مادر مشخص شده به عنوان زیر معیار از طریق مقایسه زوجی در محیط نرم افزار Expert choice با استفاده از نظرات کارشناسان تعیین وزن گردیدند (جدول ۲ و ۳).

جدول ۲- مشخصات لیتولوژی منطقه مورد مطالعه

Goal	لیتولوژی
$Q_1^t$	پادگانه‌های آبرفتی کهن و مخروط افکنه های باد زنی شکل
$Q_2^t$	پادگانه‌های آبرفتی جدید
$Q_1^a$	آبرفتهای جوان (بستر رودها)
$Q^{vc}$	لاهار و کنگلومرا

جدول ۳- مقایسه زوجی و وزن های معیار لیتولوژی حاصل

از نرم افزار Expert Choice

	$Q_1^t$	$Q_2^t$	$Q_1^a$	$Q^{vc}$
$Q_1^t$	۱	۵	۸	۹
$Q_2^t$		۱	۶	۳
$Q_1^a$			۱	۴
$Q^{vc}$				۱
AHP وزنها	۰/۶۶	۰/۲۰۳	۰/۹۶	۰/۴۰

### کاربری اراضی

اراضی موجود در منطقه مورد مطالعه در دو گروه قرار داشتند. جدول شماره ۴ اولویت بندی و امتیازدهی طبقات کاربری اراضی مورد استفاده در

**جهات شیب:** که به دلیل صرفه جویی در انرژی گرمایشی و سرمایشی یکی از معیارهای مهم در توسعه است.

**تیپ زمین:** که همان کوهپایه ها، دشتها، دامنه ها و تپه‌های زمین است. بهترین مکان برای توسعه شهری دشتها و در محدوده فوق دشتهای دامنه ای می باشد.

**سنگ مادر:** نوع بستر زیرین شهر و سنگ مادر در توسعه شهر بسیار مهم است که بهترین چینه برای شهر سازی رونه های بازالت و آبرفتهای رسوبی می باشد. سنگ مادر مارنی، وجود لایه های مارن در زیر سنگ مادر، شیبست، تپه های ماسه ای و دشتهای سیلابی برای توسعه شهری مناسب نمی باشند.

برای تعیین محدوده مطالعاتی از نظریه ارنست برگس که در طراحی شهر شیکاگو آمریکا از آن استفاده شده است، در این مطالعه استفاده گردید. بطوری که از مرکز شهر دایره ای به شعاع ۴/۵ کیلومتر به عنوان محدوده مطالعاتی انتخاب گردید و کلیه نقشه ها بر اساس این محدوده تنظیم گردید. محدوده مطالعاتی در محیط GIS از طریق لایه های رقومی مشخص گردید.

### بحث

همانطور که در روش مطالعه اشاره گردید ماتریس های مورد استفاده در AHP با استفاده از پرسشنامه هایی که توسط کارشناسان برنامه ریزی شهری پر شده بود در نرم افزار Expert Choise تکمیل گردید، نتایج آنالیز شده ماتریسها در این نرم افزار به شرح زیر بود.

**جهت شیب:** در مورد وزن دهی به طبقات شیب، با استفاده از مدل اکولوژیکی مخدوم در توسعه شهری برای اقلیم معتدل و کوهستانی شیب جنوبی طبقه مناسب درجه یک، شیب شرقی و غربی در طبقه مناسب دو و شیب شمالی در طبقه نامناسب قرار گرفته است (جدول ۶).

جدول شماره ۶- مقایسه زوجی و وزن های معیار جهت شیب

حاصل از نرم افزار Expert Choice

	S	E	W	N
S	۱	۵	۶	۹
E		۱	۳	۵
W			۱	۲
N				۱
AHP وزنها	۰/۶۵۱	۰/۲۰۹	۰/۸۹	۰/۰۵۱

**طبقات ارتفاعی:** طبق مدل مخدوم کل محدوده در طبقه دو مناسب قرار گرفته است اما به دلیل کوچکی شهر نیز طبق نظر کارشناسان شهر سازی امتیاز داده شده به این طبقات جهت تعیین نقاط بهینه توسعه شهری با استفاده از نرم افزار Expert Choice به صورت جدول ۷ بود.

جدول شماره ۷- مقایسه زوجی و وزن های معیار طبقات

ارتفاعی حاصل از نرم افزار Expert Choice

	۱۵۸۸-۱۶۰۰	۱۶۰۰-۱۶۵۰	۱۶۵۰-۱۷۰۷
۱۵۸۸-۱۶۰۰	۱	۵	۹
۱۶۰۰-۱۶۵۰		۱	۳
۱۶۵۰-۱۷۰۶			۱
AHP وزنها	۰/۷۵۱	۰/۱۷۸	۰/۷۰

ارزیابی توان اکولوژیکی با استفاده از نرم افزار Expert Choise را نشان می دهد.

جدول ۴- مقایسه زوجی و وزن های معیار کاربری اراضی

حاصل از نرم افزار Expert Choice

	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>
L <sub>1</sub> پوشش گیاهی استپی و نسبتاً خوب		
L <sub>2</sub> مراتع چراگاههای ملی در دامنه کوهها		
L <sub>1</sub>	۱	۲
L <sub>2</sub>		۱
وزن های AHP	۰/۶۶۷	۰/۳۳۳

**شیب:** در مورد وزن دهی به طبقات شیب، از مدل اکولوژیکی مخدوم در توسعه شهری استفاده گردید. در مورد این پارامتر شیب تا ۶ درجه در طبقه مناسب درجه یک، شیب ۶ تا ۹ در طبقه مناسب دو و بیشتر از ۹ در طبقه نامناسب قرار گرفته است.

بنابراین وزن دهی به این پارامتر نیز با نظر کارشناسی بصورت رتبه بندی طبقات، انجام شد.

جدول شماره ۵ اولویت بندی و امتیازدهی طبقات شیب مورد استفاده در ارزیابی توان اکولوژیکی با استفاده از نرم افزار Expert Choise را نشان می دهد.

جدول ۵- مقایسه زوجی و وزن های معیار درصد شیب

حاصل از نرم افزار Expert Choice

	۶-۰	۹-۶	۱۵-۹	<۱۵
۶-۰	۱	۵	۶	۹
۹-۶		۱	۵	۵
۱۵-۹			۱	۲
<۱۵				۱
AHP وزنها	۰/۶۴	۰/۲۳۴	۰/۰۷۷	۰/۴۸

پس از اعمال ضرایب وزنی حاصل از AHP، این اوزان در هر یک از لایه های رستری معیارهای اصلی و زیر معیارها اعمال گردید. بنابراین قبل از روی هم گذاری لایه ها، این لایه ها برای تعیین نقاط مناسب توسعه شهری دارای وزن گردیدند.

در مرحله بعد عملیات همپوشانی لایه های وزن دار از طریق قابلیت تابع ریاضی نرم افزار GIS انجام و مکان های مناسب توسعه شهری برای شهر نیر مشخص گردید (شکل ۱).

تابع تعیین جهات مناسب توسعه شهری در همپوشانی لایه های وزن دار تهیه شده به شرح زیر بوده است.

تابع ریاضی توان طبقه ۱ توسعه شهری نیر:

$$\text{Aspect}=\text{South-East} \quad \& \quad \text{slop}=0-6\&\text{dem}=1588-1600\&\text{geology} = \text{QT1}\&\text{landuse} = \text{L}_1\&\text{type of land} = \text{Plain}$$

تابع ریاضی توان طبقه ۲ توسعه شهری نیر:

$$\text{Aspect}=\text{West-East} \quad \& \quad \text{slop}=6-9\&\text{dem}=1600-1650\&\text{geology} = \text{QT2}\&\text{landuse} = \text{L}_2\&\text{type of land} = \text{Hill}$$

پس از تعیین مکانها و جهات مناسب توسعه شهری (شکل ۱) مساحت هر کدام از طبقات مناسب و نامناسب در توسعه شهری بدست آمد (جدول ۱۰).

**تیپ اراضی:** جدول شماره ۸ اولویت بندی و امتیاز دهی تیپ اراضی مورد استفاده در ارزیابی توان اکولوژیکی با استفاده از نرم افزار Expert Choise را نشان می:هد.

جدول شماره ۸- مقایسه زوجی و وزن های معیار تیپ اراضی

حاصل از نرم افزار Expert Choice

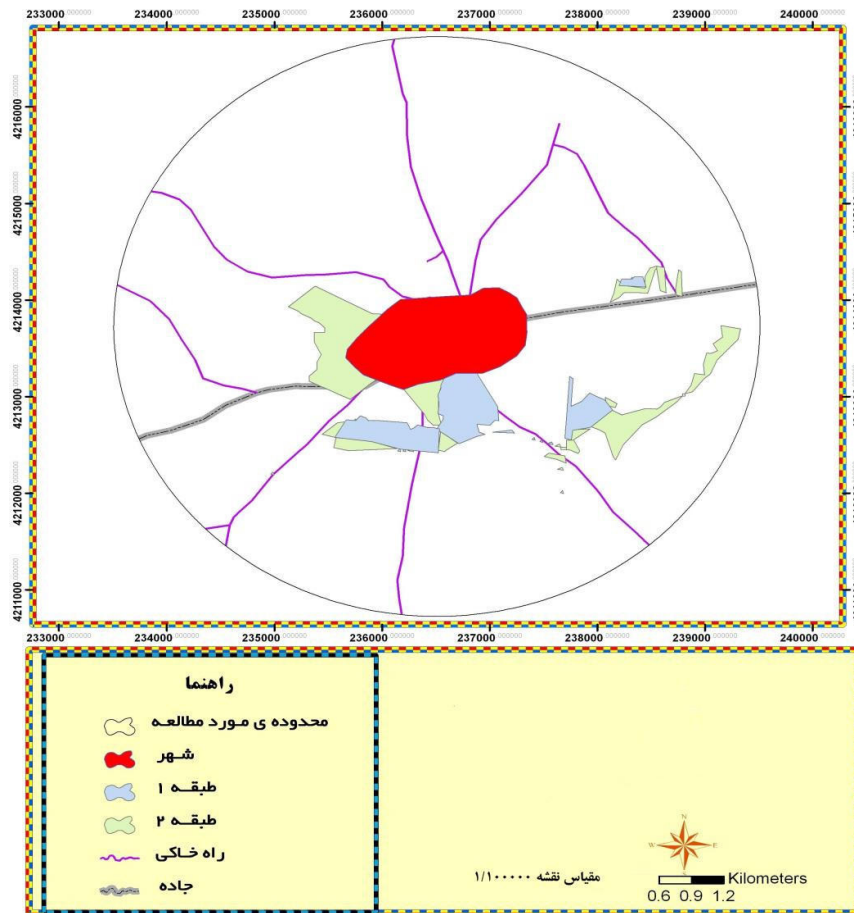
فلات ها و تراسهای فوقانی	تپه ها	دشتهای دامنه ای	
۹	۴	۱	دشتهای دامنه ای
۲	۱		تپه ها
۱			فلات ها و تراسهای فوقانی
۰/۸۵	۰/۱۷۷	۰/۷۲۷	وزن های AHP

برای بدست آوردن اوزان هر یک از معیارهای اصلی نیز از مقایسه زوجی استفاده گردید. در نتیجه برای هر یک از معیارها وزن نهایی بدست آمد و این وزن جهت رتبه بندی نهایی مورد استفاده قرار گرفت (جدول ۹).

جدول شماره ۹- ماتریس مقایسه زوجی معیارهای مورد

ارزیابی در توسعه شهری نیر در روش تحلیل سلسله مراتبی

تیپ زمین	ارتفاع	کاربری اراضی	جهت	شیب	زمین شناسی	
۹	۵	۵	۵	۵	۱	زمین شناسی
۸	۵	۴	۳	۱		شیب
۷	۳	۲	۱			جهت
۵	۳	۱				کاربری اراضی
۳	۱					ارتفاع
۱						تیپ زمین



شکل ۱- نقشه مکانهای مناسب جهت توسعه شهری

بر اساس روش اعمال شده برای تعیین جهات توسعه شهری نیر در این مطالعه مشخص گردید که جهت جنوبی شهر از توان مناسبی برای توسعه شهری برخوردار می باشد. این جهت مشخص شده به دلیل اینکه از نظر معیارهای محیطی نسبت به سایر جهات- های شهر به خصوص جهت شمالی دارای تغییرات توپوگرافی کم و وزش باد پایین در شرایط مناسبی قرار دارد.

جدول شماره ۱۰ - مساحت هر یک از طبقات توسعه شهری

ردیف	نتایج طبقه بندی		مساحت $m^2$
A	مناسب	طبقه یک	۷۷۸۶۹۳/۳
		طبقه دو	۱۴۴۹۰۶۵/۵
B	نامناسب		۲۶۰۴۵۳۲۰
مساحت کل			۲۸۲۷۳۰۷۸/۸



## نتیجه گیری

و به این شهر سیمای نازیبا داده است. شهر نیر با توجه به وجود رودخانه آغلاغان چای و چشمه بولاغلا و همچنین چشمه های آبگرمی که در پیرامون خود دارد می تواند به عنوان یکی از شهرهای توریستی استان لحاظ گردد. همچنین به علت قرارگیری شهر در مسیر شهر توریستی سرعین این امر می تواند به عنوان نقطه قوت منطقه برای بهبود وضعیت اقتصادی ساکنان شهر نیر تلقی شود، در حالی که همین امر تنها عامل تبدیل اراضی کشاورزی اطراف جاده به سکونتگاهها شده است و این منطقه را با یک مخاطره روبه رو ساخته است. این توسعه بدون برنامه باعث شده در سمت شرقی شهر لطمات زیادی به محیط زیست منطقه وارد آید. با توجه به نقشه جهات توسعه شهری بدست آمده از این تحقیق در سامانه اطلاعات جغرافیایی؛ محدوده پیشنهادی برای توسعه شهر نیر ۲۸۶/۵ هکتار می باشد که به منظور ارتقاء کیفیت محیط شهری و ایجاد انسجام در ساختار فعلی شهر باید از گسترش افقی شهر جلوگیری شده و توسعه شهر فقط در مناطق جنوبی شهر انجام گیرد و فقط در قسمت ورودی شهر از سمت اردبیل به منظور انسجام ساختار و سازمان فضایی شهر (چشم انداز و زیبا سازی) بخش هایی اندک به محدوده شهر اضافه گردد.

نتایج این تحقیق مشخص نمود که استفاده توأم فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و قابلیت سامانه اطلاعات جغرافیایی و روش تعیین محدوده مطالعاتی ارنست برگس روش مطمئنی در تعیین مکان های مناسب توسعه شهری می تواند مورد استفاده پژوهشگران قرار گیرد.

شواهد به دست آمده از بررسی شهر نیر حاکی از آن است که این شهر به علت اینکه در کنار بزرگراه اصلی واقع شده است یک رشد نواری یا خطی دارد. این اسپرال شهری ناشی از عوامل مهم اجتماعی، اقتصادی و ضعف مدیریتی می باشد که فاکتور ضعف مدیریتی مهمترین عامل در بروز این پدیده می باشد، به طوریکه مالکین اراضی کنار بزرگراهها به راحتی اراضی مسکونی کنار بزرگراه را به مناطق مسکونی تبدیل کرده و باعث انهدام اراضی مستعد کشاورزی گردیده اند. با توجه به اینکه منطقه نیر غنی از سفره های آبهای زیرزمینی می باشد، این توسعه بدون برنامه علاوه بر اینکه هزینه نگهداری بسیار بالایی را بر سیستم مدیریتی شهری تحمیل می کند؛ همچنین بحران شدیدی در منطقه به علت عدم وجود شبکه فاضلاب شهری بر منطقه حاکم ساخته است و به دلیل استفاده ساکنان از سیستم دفع فاضلاب سنتی (حفر چاه) احتمال آلایندگی سفره های آب زیرزمینی دور از ذهن نیست. طرح تفصیلی جدیدی هم که در شهر اجرایی گردد به اصول توسعه پایدار توجه چندانی ندارد چرا که با وجود اینکه زمین های خالی و استفاده نشده در داخل شهر وجود دارد باز هم مکانهای مسکونی بدون رعایت اصول علمی در برنامه ریزی جهات توسعه شهری در خارج از شهر اجرا می گردد که این توسعه در قسمت شمالی محدوده در کنار بزرگراه احداثی جدید نیز در حال وقوع می باشد.

در حال حاضر عدم برنامه ریزی صحیح در توسعه شهر نیر که دارای جاذبه های طبیعی و چشم اندازهای زیبا می باشند، باعث رشد ناموزون این شهر گردیده

## منابع

- جغرافیایی رویکرد آمایش مدیریت محیط. " دانشگاه آزاد اسلامی اسلامشهر. ۹۸ص.
- ۱۲- قرخلو م. (۱۳۸۸)، ارزیابی توان اکولوژیک منطقه قزوین جهت تعیین نقاط بالقوه توسعه شهری با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی، مجله مطالعات و پژوهشهای شهری و منطقه ای، سال اول، شماره دوم، ۵۲ص.
- ۱۳- قرخلو م. و س. زنگنه شهرکی، (۱۳۸۸)، شناخت الگوی رشد کالبد - فضایی شهر با استفاده از مدل های کمی (مطالعه موردی: شهر تهران)، مجله جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، شماره ۲، ۱۹ص.
- ۱۴- مخدوم م. (۱۳۸۶)، شالوده آمایش سرزمین، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ ششم، ۲۹۰ص.
- ۱۵- مکنون ر. (۱۳۷۶)، تحقیقات در فرآیند توسعه پایدار، رهیافت، شماره ۱۷، ۱۰۰ص.
- 16-Malczewski, J., 1999. GIS and Multicriteria Decision Analysis. John Wiley and Sons, New York. VSA, 198-204pp.
- 17-Sante-Riveira, I., Crecente-Maseda, R., and Miranda-Barros, D., 2008, GIS-based planning support system for rural land-use allocation, Computers and Electronics in Agriculture 63 p.
- 18-Sudhira, H.S., Ramchandra, T.V., Jagadish, K. S., 2004, Urban sprawl: metrics, dynamic and modeling using GIS. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation 5:29-39pp.
- 19-Saaty, T. L. (1980), "The Analytic Hierarchy Process." New York, 76-132 pp.
- ۱- ابراهیم زاده، ح. و ع. ابراهیم زاده آسمین، (۱۳۸۹)، تحلیلی بر عوامل گسترش فیزیکی و رشد شهر طبس پس از زلزله با استفاده از مدل آنتروپی هلدرن، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۱۹، صفحات ۲۶ص.
- ۲- اکبرپور د.، م. متوری و ن. خراسانی، (۱۳۸۸)، بررسی امکان توسعه شهری در شرق استان بوشهر و تعیین معیارهای لازم بر اساس ملاحظات زیست محیطی با استفاده از GIS. ماهنامه بین المللی راه و ساختمان، شماره ۶۰، ۵۶ص.
- ۳- بحرینی س.ح. (۱۳۸۰)، توسعه شهری پایدار از فکر تا عمل، مجله محیط شناسی، دانشگاه تهران، شماره ۲۷، ۱۱۲ص.
- ۴- پورجعفر م. ر. و م. منتظر الحجه، ا. رنجبر و ر. کبیری، (۱۳۹۱)، ارزیابی توان اکولوژیکی به منظور تعیین عرصه های مناسب توسعه در محدوده شهر جدید سهند، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۲۸، ۱۱ص.
- ۵- پورجعفر م. ر. و م. منتظر الحجه، ا. رنجبر و ر. کبیری، (۱۳۹۱)، بررسی روند توسعه فیزیکی شهر جدید سهند و تعیین محدوده های مناسب به منظور توسعه آتی آن، مجله مطالعات و پژوهش های شهری و منطقه ای، سال چهارم، شماره ۱۳، ۸۱ص.
- ۶- رستمی ا.ح. (۱۳۹۱)، انتخاب روش نگهداری تونل مترو تهران خط ۳ فاز ۴ با روش TOPSIS، فصلنامه زمین شناسی محیط زیست، شماره ۱۸، ۷۰ص.
- ۷- رهنما م. ر. و غ. عباس زاده، (۱۳۸۵)، مطالعه تطبیقی سنجش درجه پراکنش /شردگی در کلانشهرهای سیدنی و مشهد، مجله جغرافیا و توسعه ناحیه ای، شماره ششم، ۱۰۱ص.
- ۸- زنگنه شهرکی س.، آ. مجیدی هروی و آ. کاویانی، (۱۳۹۱)، تبیینی جامع بر علل و عوامل موثر بر پراکنش افقی شهرها، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی سال دوازدهم، شماره ۲۵، ۱۷۳ص.
- ۹- شکوئی، ح. (۱۳۷۹). جغرافیای اجتماعی، اکولوژی شهری. انتشارات جهاد دانشگاهی ۲۱۶ص.
- ۱۰- فتایی ا. (۱۳۸۸)، مکانیابی دفن مواد زائد جامد با استفاده از تکنولوژی GIS و AHP، فصلنامه علوم محیطی، جلد ۳، شماره ۳، ۱۴۵ص.
- ۱۱- فتایی، ا.، ز. فیلی و ا. مصلح. (۱۳۸۹). ارزیابی توان اکولوژیکی سراب برای توسعه شهری. "همایش ملی فضای