تحلیل توسعه بر اساس توان های اکولوژیک با مدل تاپسیس (مطالعه موردی: شهرستان آمل استان مازندران)

محمدرضا کنعانی[۱*]، زینب بابازاده[۲]

تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۱۴ تاریخ پذیرش: ۹۰/۵/۶

چکیده:

در اغلب کشورهای در حال توسعه، خرابی محیط زیست به دلیل برخورد شعارگونه با محیط زیست و توسعه پایدار و عدم توجه ظرفیت و توان سرزمین در برنامه ریزی و طرح ریزی های توسعه رخ می دهد. بطوری که اجرای این گونه طرح ها به خاطر دخالت ندادن استعدادهای طبیعی سرزمین در فرایند بهره برداری و بهره وری، اغلب دچار مخمصه گردیده و در نتیجه خرابی محیط زیست عاید انسان شده است. از این رو برای بهره برداری درخور و مستمر از محیط باید روند بهره برداری در یک چهارچوب برنامه ریزی شده بر پایه شناخت خصوصیات جغرافیایی محیط صورت پذیرد. تحقیق حاضر نیز با هدف تحلیل توسعه صنعتی شهرستان آمل در استان مازندران بر اساس توان های اکولوژیک و تعیین پهنه های مناسب جهت توسعه آتی تدوین گردیده است. نتایج حاکی از آن است که از مجموع صنایع مستقر در داخل و خارج شهرک های صنعتی شهرستان آمل، ۸۸/۰۵ درصد در پهنه مناسب، ۷/۲۰ درصد در پهنه متوسط و ۴/۷۴ درصد در پهنه نامناسب اکولوژیک کاربری توسعه صنعتی واقع گردیده اند. استقرار ۸۸/۰۵ درصد صنایع شهرستان در پهنه مناسب به دلیل قرارگیری این صنایع در قلمرو جلگه شهرستان است، که از شرایط اکولوژیکی مناسبی برخودار است. اما استقرار بخش عمده صنایع استان در قلمرو جلگه که تنها ۱۴/۳۲ درصد از مساحت شهرستان را به خود اختصاص داده است، بدون توجه به ظرفیت تحمل محیطی صورت پذیرفته و باعث فشردگی فضا و فعالیت و به تبع آن افزایش پیامدهایی زیست محیطی در شهرستان آمل گردیده است.

واژه‌های کلیدی:

توسعه صنعتی، توان اکولوژیک، تاپسیس، آمل، مازندران

[۱]- کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، کارشناس مرکز تحقیقات زیست محیطی مازندران

[۲]- کارشناس محیط زیست، کارشناس مرکز تحقیقات زیست محیطی استان مازندران

Archive of SID

www.SID.ir

مقدمه

انسان به عنوان یک عامل فعال، همواره با منابع از جمله منابع طبیعی و محیط زیست سر و کار داشته و تحت تاثیر سطح تکنیک، میزان سرمایه، فرهنگ و مدیریت در ساختار اکوسیستم های طبیعی دخل و تصرف کرده و آنها را تبدیل به اکوسیستم های مصنوعی نموده است. به طور کلی از سال ۲۰۰۲ از نقطه نظر توسعه، اکوسیستم ها به چهار دسته پسرفته، سازش یافته، طبیعی و پرورش یافته گروه بندی می شوند. از این دیدگاه هر اکوسیستم یا فضا شامل سه بخش ساختار، فرایند و عملکرد می باشند. ساختار همان منابع اکولوژیکی اکوسیستم و عملکرد کاربرد یا کاربری مورد انتظار در اکوسیستم یا فضا است. تبدیل ساختار به عملکرد نیازمند یک فرایند تبدیل است که ممکن است طبیعی، نیمه طبیعی یا انسان ساخت باشد. از نقطه نظر برآورد توان و ظرفیت اکوسیستم ها، فرایند همان توسعه محسوب می شود. بنابراین اگر در محیط به اندازه توان طبیعی فرآوری محیط زیست، بهره برداری و یا بهره وری شود، اصل سرمایه (منابع اکولوژیکی) پایدار می ماند (مخدوم، ۱۳۸۷، ۴۹). لذا در توسعه پایدار، همسازی با طبیعت و رفع محدودیت های حاکم بر آن از یک سو و هم نوا کردن جریان توسعه و الگوهای اتخاذ شده با آن اهمیت زیادی دارد. اصولا الگوی فراگیر توسعه، الگویی است که مناسب ترین شرایط را با ویژگی های زیست محیطی داشته باشد. بر همین اساس، اگر توجه کافی به بستر محیط نشده باشد، اتکای افراطی بر رشد شتابان و افزایش شاخص های اقتصادی با گسترش صرف خدمات نمی تواند راه حل نهایی برای رفع محرومیت توسعه به شمار آید. با عنایت به این که محیط، چهارچوب های ضروری برای ایجاد انگیزش های اولیه توسعه در یک فضا محسوب می شود و دخالت های آگاهانه در یک فضا نمی تواند رهنمودهای پایدار و دراز مدت توسعه ای را به همراه داشته باشد، مگر با برنامه ریزی که به سرزمین به عنوان عامل اساسی و تعیین کننده در تامین اهداف توسعه توجه می کند. بنابراین شناخت اجزاء عناصر و عوامل سازنده و موثر در محیط، لازمه و پیش شرط هرگونه حرکت اندیشده از طرف انسان است که برای اعمال مدیریت بر محیط و در محیط صورت می گیرد (رهنمایی، ۱۳۷۰، ۲). به عبارت ساده تر انسان باید آن استفاده ای را از سرزمین به عمل آورد که ویژگی های طبیعی (اکولوژیکی) سرزمین دیکته می نماید و سپس این ویژگی ها را با نیازهای اقتصادی اجتماعی خود وفق دهد (مخدوم، ۱۳۸۵، ۱۶) بدیهی است که ایجاد هماهنگی بین رابطه انسان و محیط به شناخت محدودیت ها و توان های اکولوژیک و ارزیابی آنها نیاز دارد، تا بتوان ضمن تعیین انواع کاربری های مناسب، مطلوب ترین آنها را در نظر گرفت (سرور، ۱۳۸۷، ۱۰۴). در واقع ارزیابی توان اکولوژیک سرزمین اطلاعات لازم را در خصوص منابع زمین فراهم می سازد و منطق تصمیم گیری در انتخاب استفاده از سرزمین بر پایه تجزیه و تحلیل روابط بین این عناصر (تحلیل سیستماتیک) به منظور توزیع و استقرار فعالیت (آمایش سرزمین) متناسب با خصیصه های جغرافیایی است (همان منبع، ۱۰۵). بطوری که با ارزیابی و پهنه بندی اراضی بر اساس توان های اکولوژیک، اراضی بنا به استعدادی که دارند به مصارف مناسب اختصاص داده می شوند و این امر، علاوه بر حفظ و حراست منابع طبیعی و کسب عایدی در سطح ملی، کیفیت اراضی را دگرگون نکرده و تنزیل نمی دهد

Archive of SID

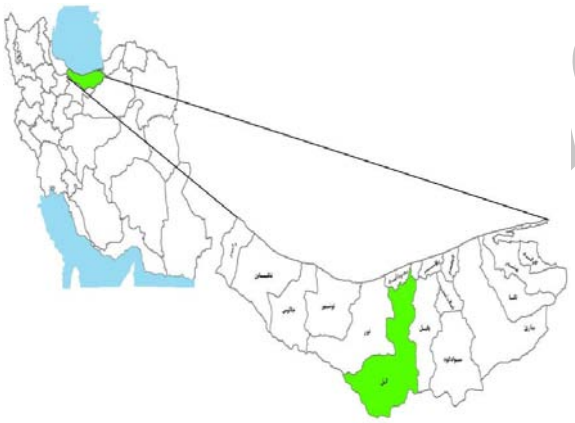
www.SID.ir

و در نتیجه برقراری تعادل اکولوژیک، توسعه همه جانبه فضای ملی و ناحیه ای تضمین می‌شود (مخدوم، ۱۳۸۵، ۱۰۴). تحقیق حاضر نیز با هدف تحلیل توسعه صنعتی شهرستان آمل استان مازندران بر اساس توان‌های اکولوژیک و تعیین پهنه‌های مناسب جهت توسعه آتی تدوین گردیده است. در خصوص سوابق تحقیق می توان به موارد زیر اشاره نمود:

میرداودی و همکاران در سال ۱۳۸۵ در مطالعه ای به بررسی توان اکولوژیک استان مرکزی با استفاده از مدل اکولوژیک ایران و GIS پرداختند. نتایج حاکی از آن می باشد، که ۴/۱۶ درصد از سطح استان دارای توان درجه یک برای کشاورزی و ۱۹/۵ درصد دارای توان درجه یک برای مرتع داری است. شین و همکاران در سال ۲۰۰۷ در مطالعه ای به بسط مدل تاپسیس در تصمیم گیری های گروهی پرداخته اند. نتایج حاکی از آن است که مدل تاپسیس نسبت به سایر مدل ها بسیار قوی و اثر بخش می باشد. جوزی و همکاران در سال ۱۳۸۸ در مطالعه ای به طراحی مدلی نوین ارزیابی توان اکولوژیک سرزمین به منظور استقرار کاربری توسعه شهری و خدماتی پرداختند و مدل فوق را به منظور سنجش قابلیت و کارایی در منطقه ۲۲ شهر تهران به صورت موردی اجرا نمودند. شهادت حسین و همکاران در سال ۲۰۰۹ در مطالعه ای با استفاده از روش تصمیم گیری چند معیاره و GIS، اقدام به ارزیابی توان اکولوژیک منطقه چیتاگونگ بنگلادش با استفاده از ۱۴ لایه و تعیین وزن هرکدام از لایه ها نموده اند

منطقه مورد مطالعه

استان مازندران با مساحت ۲۳۷۵۶/۴ کیلومتر مربع (۱/۴۶درصد کشور) بین ۳۵ درجه و ۴۷ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۳۵ دقیقه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۳۴ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۱۰ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است و بر اساس تقسیمات کشوری سال ۱۳۸۵، از ۱۶ شهرستان (۴/۹ درصد کشور)، ۱۱۳ دهستان (۴/۷ درصد کشور)، ۵۱ شهر و ۶۰۹۷ آبادی تشکیل شده است. شهرستان آمل در مرکز استان مازندران قرار گرفته است و با استان تهران و شهرستان های بابل، محمود آباد، بابلسر و نور همسایه است و طبق آخرین تقسیمات کشوری از ۳ بخش، ۴ شهر، ۸ دهستان و ۵۱۹ آبادی تشکیل شده است.



شکل ۱- موقعیت منطقه مورد مطالعه

مواد و روش ها

در این تحقیق به منظور تحلیل توسعه صنعتی شهرستان آمل بر اساس توان های اکولوژیک در ابتدا ارزیابی توان اکولوژیک و پهنه بندی کاربری توسعه صنعتی شهرستان آمل براساس توان های اکولوژیک با استفاده از روش تاپسیس[1] صورت

[1] TOPSIS: Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution

www.SID.ir

پذیرفت. سپس از شهرک های صنعتی و واحدهای صنعتی مستقر در خارج از شهرک های صنعتی بازدید و ضمن بررسی وضعیت زیست محیطی، موقعیت واحدهای صنعتی فوق نیز با دستگاه گیرنده GPS برداشت و با پهنه های اکولوژیک کاربری توسعه صنعتی مقایسه گردید. با عنایت به این که نفس عمل و یا فلسفه وجودی ارزیابی توان اکولوژیک در تمام مکتب ها عبارت از مقایسه و یا سنجش منابع اکولوژیکی محیط در مقایسه با معیار است، که در این رابطه توان طبیعی محیط و یا توان بالقوه آن در برابر معیار برای یک نوع کاربری خاص و یا چند کاربری سنجیده می شود (مخدوم، ۱۳۸۵، ۳۴)، در این تحقیق به منظور ارزیابی توان اکولوژیک کاربری توسعه صنعتی شهرستان آمل، پس از بررسی ادبیات مربوطه، مدل اکولوژیک ایران جهت تعیین معیارهای ارزیابی توان اکولوژیک انتخاب گردید. مدل فوق که حاصل تجربیات پیش کسوتان علوم طبیعی و محیط زیست ایران از سال ۱۳۴۰ می باشد، با گردآوری بررسی های انجام یافته در ایران و کشورهایی که از نظر اکولوژیک به ایران شباهت دارند، به صورت یک دسته مدل اکولوژیک برای شرایط ایران تهیه گردیده است و به مرور با بررسی‌های انجام گرفته اصلاح و بهبود یافته اند (قراگوزلو، ۱۳۸۴، ۷۱). مدل های اکولوژیک ایران برای تعیین کاربری های جنگداری، کشاورزی و مرتعداری، آبزی پروری، حفاظت محیط زیست، توریسم و نیز توسعه شهری، روستایی و صنعتی ارائه گردیده‌اند، که در مدل فوق نیازمندی‌های زیست محیطی برپایی مناطق شهری، خدماتی، بازرگانی و صنعتی تقریبا یکسان در نظر گرفته شده و مدل اکولوژیکی ساخته شده برای توسعه شهری، روستایی و صنعتی به صورت یکجا و در سه طبقه مناسب، متوسط و نامناسب ارائه گردیده است. بنابراین در ابتدا مدل اکولوژیک توسعه شهری، روستایی و صنعتی ایران براساس اطلاعات موجود منطقه با استفاده از روش دلفی مورد بازنگری قرار گرفت. به این منظور در نوبت اول به هر یک از اعضای گروه کارشناسی شامل سی و دو نفر از اساتید دانشگاه، کارشناسان و صاحبنظران که در این بین ۱۲ درصد (۴ نفر) دارای مدرک دکتری تخصصی، ۳۸ درصد (۱۲ نفر) دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۵۰ درصد (۱۶ نفر) دارای مدرک کارشناسی بودند، به طور جداگانه پرسشنامه‌هایی در برگیرنده معیارهای مدل اکولوژیک کاربری توسعه شهری، روستایی و صنعتی ایران ارائه گردید و خواسته شد با توجه به تجارب، دانش و اندوخته‌های علمی، پیشنهادهای خود را ارائه دهند. سپس نقطه نظرات گروه کارشناسی جمع‌آوری و میانگین حسابی و هندسی معیارها محاسبه گردید و دوباره به منظور تعدیل، اصلاح و تجدید نظر به اعضا برگردانده شد، این روند ادامه پیدا کرد تا نوبت سوم که یک اجماع نظر کلی در خصوص معیارهای ارزیابی توان اکولوژیک کاربری توسعه صنعتی در شهرستان آمل حاصل گردید. سپس معیارهای تعیین شده، شناسایی و با استفاده از گروه کارشناسی دلفی طبقه بندی مجدد گردید و به صورت نقشه های معیار با سیستم مختصات UTM، سطح مبنا WGS84 در پایگاه داده مبتنی بر GIS تولید و به منظور صحت سنجی نقشه های مذکور، با برداشت نقاط کنترلی توسط دستگاه گیرنده GPS در بازدیدهای میدانی ارزیابی کیفیت داده‌ها و مرتفع نمودن خطاهای احتمالی صورت پذیرفت.

Archive of SID

www.SID.ir

با عنایت به این که در اندازه گیری معیارهای این تحقیق، دامنه متنوعی از مقیاس ها مورد استفاده قرار گرفت، بنابراین معیارها از نظر مقیاس اندازه گیری با هم متفاوت و بعضاً در تعارض بوده اند. بر همین اساس لازم بود تا ارزش های موجود در معیارها به واحدهای قابل مقایسه و در تناسب باهم تبدیل گردند. به بیان دقیق تر اگر بخواهیم که معیارهای مختلف را با هم تلفیق نماییم، مقیاس ها باید در تناسب با همدیگر قرار داشته باشند. از این رو برای قابل مقایسه نمودن نقشه های معیارها با همدیگر، قبل از انجام هرگونه عملیات روی مقادیر معیارها، با استفاده از گروه کارشناسی دلفی و میزان اثرگذاری دامنه هر معیار رتبه بندی شاخص های کمی و کیفی صورت پذیرفت. سپس از آنجایی که روش تاپسیس نیز همانند اکثر مسائل تصمیم گیری چند معیاره نوعا در ارتباط با معیارهایی قرار دارد، که از اهمیت متفاوتی برای تصمیم گیران برخوردارند. در نتیجه لازم بود که در رابطه با اهمیت نسبی معیارها اطلاعاتی وجود داشته باشد، بنابراین به منظور تعیین وزن معیارهای ارزیابی توان اکولوژیک کاربری توسعه صنعتی در شهرستان آمل به هر یک از اعضای گروه کارشناسی دلفی پرسشنامه های در برگیرنده ماتریس مقایسه دو به دو معیارها ارائه گردید و خواسته شده با توجه به تجارب، دانش و اندوخته های علمی، وزن های پیشنهادی خود را در خصوص این معیارها ارائه نمایند، سپس نقطه نظرات گروه کارشناسی جمع آوری و به منظور تلفیق در نرم افزار Expert Choice که از متداول ترین بسته های نرم افزاری مرتبط با روش کار مبتنی بر مقایسه دو به دو است پیاده‌سازی گردید.

روش تاپسیس

فن مرتب‌سازی اولویت به دلیل مشابهت به راه حل ایده ال یکی از متداول ترین روش ها می باشد، که در سال ۱۹۸۱ به وسیله هوانگ و یون[1] ارائه گردید(Hwang&Yoon,1981). این تکنیک بر این مفهوم بنا شده است، که هر عامل انتخابی باید کمترین فاصله را با عامل ایده ال (مهم ترین) و بیشترین فاصله را با عامل ایده ال منفی (کم اهمیت ترین) داشته باشد، به عبارت دیگر در این روش میزان فاصله یک عامل با عامل ایده ال و ایده ال منفی سنجیده می شود و این خود معیار درجه بندی و اولویت بندی عوامل است (آذر، ۱۳۸۱، ۵۰). اگر چه روش تاپسیس را می توان هم در محیط شبکه ای و هم در محیط برداری مربوط به GIS بکار برد، اما این فن به طور ویژه مناسب با ساختار داده های شبکه ای است (Pereira & Duckstein, 1993, 410). مراحل این روش به صورت زیر می باشد (اصغرپور، ۱۳۸۵، ۲۶۱):

۱) تبدیل هر ارزش از لایه به یک ارزش بی مقیاس شده با استفاده از روش نرم به منظور فراهم نمودن امکان مقایسه لایه ها.

$$V_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} X_{ij}^{2}}}$$

۲) ضرب هر ارزش از لایه استاندارد شده (Vij) در وزن متناظر بر آن

۳) تعیین راه حل ایده ال (+Vj) با تعیین ارزش حداکثر و تعیین راه حل ایده ال منفی(-Vj) با تعیین ارزش حداقل برای هر یک از لایه های استاندارد شده وزنی

[1] Hwang & Yoon

Archive of SID

www.SID.ir

۴) محاسبه اندازه فاصله هر گزینه از ایده ال و ایده ال منفی

$$d_i^+ = \{\sum_{j=1}^{n}(V_{ij} - V_j^-)^2\}^{0.5}$$

$$d_i^- = \{\sum_{j=1}^{n}(V_{ij} - V_j^+)^2\}^{0.5}$$

۵) محاسبه نزدیکی نسبی تا راه حل ایده ال به طوری که $0 \le cl_i^+ \le 1$ باشد. بر این اساس هر اندازه یک گزینه به نقطه ایده ال نزدیک تر باشد +cli به سمت ۱ میل می‌کند و بلعکس.

$$cl_i^+ = \frac{d_i^-}{(d_i^+ + d_i^-)}$$

۶) رتبه بندی گزینه ها بر اساس ترتیب نزولی +cli به طوری که گزینه ای که بالاترین ارزش را داشته باشد، بهترین گزینه می باشد.

یافته‌های تحقیق

بررسی مجموعه معیارهای مدل اکولوژیک توسعه شهری و روستایی و صنعتی ایران توسط گروه کارشناسی دلفی حاکی از آن است که معیارهای شیب، جهت جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، میزان دما، میزان بارندگی، میزان تبخیر، جنس سنگ مادر، عمق خاک، بافت خاک، شرایط زهکشی خاک و کاربری اراضی جهت ارزیابی توان اکولوژیک کاربری توسعه صنعتی در شهرستان آمل انتخاب گردیدند. نتایج حاصل از مقایسه دو به دو معیارهای فوق حاکی از آن است که معیار جنس سنگ مادر با میزان ۰/۴۲۱ دارای بیشترین وزن و معیار میزان تبخیر با میزان ۰/۰۰۴ دارای کمترین وزن می‌باشند. لازم بذکر است مقدار نسبت پایندگی CR هم معادل ۰/۰۷ به دست آمده است، که کمتر از ۰/۱ بوده و نشان می‌دهد که مقایسه دو به دو انجام شده در این تحقیق در سطح قابل قبولی است.

جدول ۱- وزن معیارهای ارزیابی توان اکولوژیک کاربری آمل

معیار	وزن
جنس سنگ مادر	۰/۴۲۱
کاربری اراضی	۰/۲۱۸
شیب	۰/۰۹۲
بافت خاک	۰/۰۸۱
شرایط زهکشی خاک	۰/۰۸۱
میزان دما	۰/۰۲۹
عمق خاک	۰/۰۲۴
ارتفاع از سطح دریا	۰/۰۲۳
میزان بارندگی	۰/۰۱۱
جهت جغرافایی	۰/۰۱۰
میزان تبخیر	۰/۰۰۴

توسعه صنعتی در شهرستان نتایج اجرای روش تاپسیس حاکی از آن است که از مجموع مساحت شهرستان آمل که در ۱۲۸۶ واحد اکولوژیک شناسایی گردیده است، واحد اکولوژیک با شماره ۲۲۵ و مساحت ۳۶۳/۸۸۹ هکتار با بیشترین نزدیکی نسبی به میزان ایده ال (۱/۰۰۸۹۶۵) مناسب ترین گزینه و واحد اکولوژیک با شماره یک با مساحت ۱۹۲۹/۴۶۱ هکتار با کمترین میزان نزدیکی نسبی به میزان ایده ال (۱/۰۰۱۳۵۳) نامناسب‌ترین گزینه برای کاربری توسه صنعتی بوده است. با عنایت به هدف تحقیق پس از بازدید و بررسی کارشناسی برخی واحدهای اکولوژیک و با استفاده از میزان نزدیکی نسبی به میزان ایده ال، شهرستان آمل به سه پهنه مناسب، متوسط و نامناسب کاربری توسعه صنعتی طبقه‌بندی گردید. بطوری که ۲۴۴ واحد اکولوژیک با مساحت ۵۹۵۳۸/۵۴۶ هکتار به پهنه مناسب (۱۹ درصد)، ۴۳۸ واحد اکولوژیک با مساحت ۱۳۷۵۲۱/۶۳۴ هکتار به پهنه متوسط (۴۵ درصد) و ۶۰۴ واحد اکولوژیک با مساحت

Archive of SID

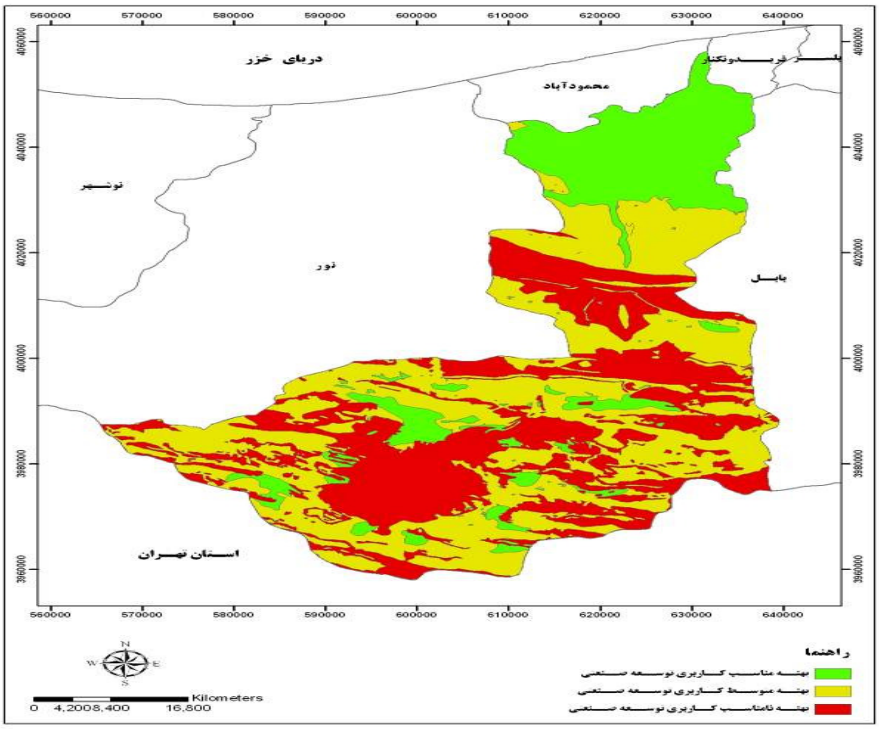
www.SID.ir

۱۱۰۴۵۷/۰۵۹ هکتار (۳۶ درصد) به پهنه نامناسب کاربری توسعه صنعتی اختصاص یافت.

جدول ۲ - پهنه بندی کاربری توسه صنعتی شهرستان آمل بر اساس توان های اکولوژیک

پهنه کاربری توسعه صنعتی	مساحت	
	هکتار	درصد
مناسب	۵۹۵۳۸/۵۴۶	۱۹
متوسط	۱۳۷۵۲۱/۶۳۴	۴۵
نامناسب	۱۱۰۴۵۷/۰۵۹	۳۶

شکل ۲ - نقشه پهنه‌بندی کاربری توسعه صنعتی شهرستان آمل بر اساس توان‌های اکولوژیک

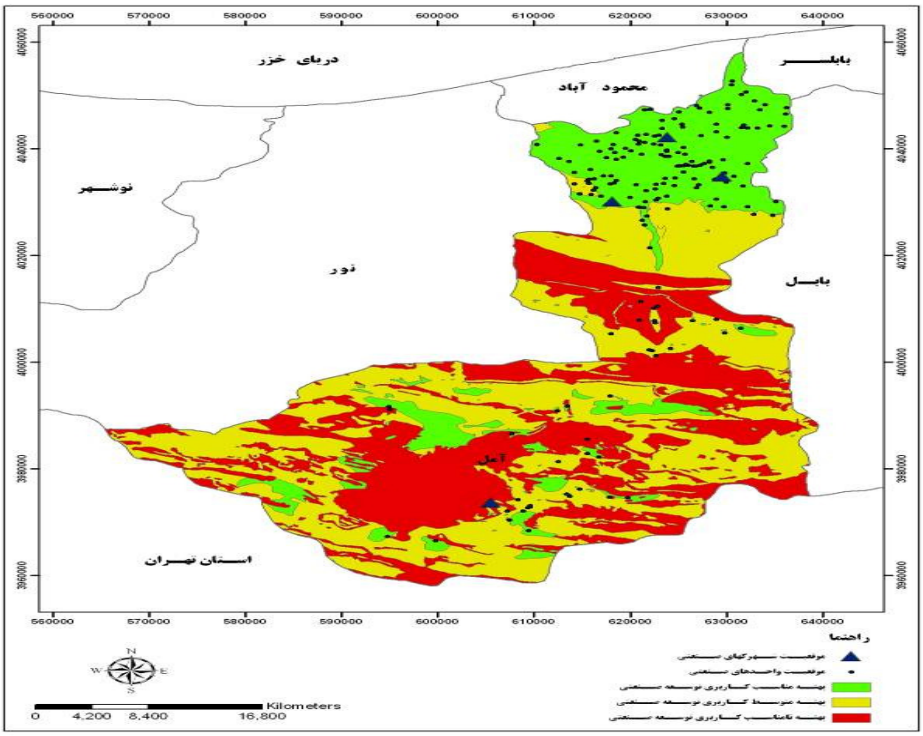


بررسی وضعیت واحدهای صنعتی مستقر در شهرک های صنعتی شهرستان آمل حاکی از آن است که در مجموع ۲۷۲ واحد صنعتی فعال و ۵۹ واحد صنعتی در حال احداث در ۱۷۵ هکتار از مساحت چهار شهرک صنعتی شهرستان آمل مستقر می باشند و تنها ۱۲ هکتار فضا برای استقرار واحدهای صنعتی در شهرک های صنعتی موجود است. لازم بذکر است تنها شهرک صنعتی امام زاده عبداله آمل مجهز به سیستم تصفیه فاضلاب می‌باشد، که از کارایی مفیدی برخوردار نیست. در خصوص واحدهای مستقر در خارج از شهرک‌های صنعتی نیز از ۲۹۳ واحد صنعتی، ۲۴۲ واحد فعال (۸۲/۵ درصد)، ۲۳ واحد غیرفعال (۷/۸ درصد) و ۲۸ واحد در حال احداث (۹/۵ درصد) می‌باشند که بررسی وضعیت نحوه دفع فاضلاب واحدهای فوق حاکی از آن است که ۱۵۷ واحد (۵۸ درصد) از طریق چاه جاذب، ۷۹ واحد (۲۹ درصد) از طریق سپتیک، ۲۸ واحد (۱۰ درصد) از طریق سیستم تصفیه فاضلاب و ۱۱ واحد (۳ درصد) از طریق تخلیه محیط نسبت به دفع فاضلاب اقدام می‌نمایند. نتایج بررسی وضعیت استقرار صنایع شهرستان آمل در پهن های اکولوژیک حاکی از آن است که از مجموع صنایع مستقر در شهرستان آمل، ۳۰ واحد

www.SID.ir

صنعتی مستقر در شهرک صنعتی جمشید آباد، ۴۹ واحد صنعتی مستقر در شهرک صنعتی بابکان، ۲۳۳ واحد صنعتی مستقر در شهرک صنعتی امامزاده عبداله و ۲۲۶ واحد صنعتی مستقر در خارج از شهرک های صنعتی در پهنه مناسب، ۴۴ واحد صنعتی مستقر در خارج از شهرک های صنعتی در پهنه متوسط و ۱۹ واحد صنعتی مستقر در شهرک صنعتی لاریجان و ۱۰ واحد صنعتی مستقر در خارج از شهرک های صنعتی در پهنه نامناسب کاربری توسعه صنعتی شهرستان امل واقع گردیدند.

شکل ۳ – وضعیت استقرار صنایع شهرستان آمل در پهنه‌های اکولوژیک کاربری توسعه صنعتی



بحث و نتیجه گیری

در اغلب کشورهای در حال توسعه، خرابی محیط زیست به دلیل برخورد شعارگونه با محیط زیست و توسعه پایدار و عدم توجه ظرفیت و توان سرزمین در برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی‌های توسعه رخ می‌دهد. بطوری که اجرای این گونه طرح‌ها به خاطر دخالت ندادن استعدادهای طبیعی سرزمین در فرایند بهره‌برداری و بهره‌وری، اغلب دچار مخمصه گردیده و در نتیجه خرابی محیط زیست عاید انسان شده است. از این رو برای بهره‌برداری درخور و مستمر از محیط باید روند بهره‌برداری در یک چهارچوب برنامه‌ریزی شده بر پایه شناخت خصوصیات جغرافیایی محیط صورت پذیرد. به عبارت ساده‌تر انسان باید آن استفاده از سرزمین را به عمل آورد که ویژگی‌های طبیعی(اکولوژیکی) سرزمین آن را دیکته می‌نماید و سپس این ویژگی‌ها را با نیازهای اقتصادی-اجتماعی خود وفق دهد. نتایج تحقیق حاضر که با هدف تحلیل توسعه صنعتی شهرستان آمل بر اساس توان‌های اکولوژیک صورت پذیرفته، حاکی از آن است که از مجموع مساحت شهرستان آمل که در ۱۲۸۶ واحد اکولوژیک شناسایی گردیده است، ۳۰ واحد

www.SID.ir

صنعتی مستقر در شهرک صنعتی جمشید آباد، ۴۹ واحد صنعتی مستقر در شهرک صنعتی بابکان، ۲۳۳ واحد صنعتی مستقر در شهرک صنعتی امام زاده عبداله و ۲۲۶ واحد صنعتی مستقر در خارج از شهرک‌های صنعتی در پهنه مناسب (۲۴۴ واحد اکولوژیک با مساحت ۵۹۵۳۸/۵۴۶ هکتار)، ۴۴ واحد صنعتی مستقر در خارج از شهرک‌های صنعتی در پهنه متوسط (۴۳۸ واحد اکولوژیک با مساحت ۱۳۷۵۲۱/۶۳۴ هکتار) و ۱۹ واحد صنعتی مستقر در شهرک صنعتی لاریجان و ۱۰ واحد صنعتی مستقر در خارج از شهرک‌های صنعتی در پهنه نامناسب (۶۰۴ واحد اکولوژیک با مساحت ۱۱۰۴۵۷/۰۵۹ هکتار) کاربری توسعه صنعتی واقع گردیده‌اند. استقرار ۸۸/۰۵ درصد واحدهای صنعتی مستقر در داخل و خارج شهرک‌های صنعتی شهرستان آمل در پهنه مناسب به خاطر قرارگیری این صنایع در قلمرو جلگه شهرستان است، جلگه شهرستان آمل که تنها ۱۴/۳۲ درصد از مساحت شهرستان را به خود اختصاص داده است، به دلیل شیب کم، ارتفاع مناسب از سطح دریا، شرایط اقلیمی مساعد، جنس سنگ بستر مناسب، بافت خوب خاک و شرایط زهکشی مناسب، پهنه مناسب کاربری توسعه صنعتی استان را تشکیل داده است. اما نکته قابل توجه این است که بدلیل استقرار بخش عمده صنایع استان در قلمرو جلگه، توسعه صنعتی شهرستان آمل هماهنگ با توان های اکولوژیک بوده است، اما این امر بدون توجه به ظرفیت تحمل محیطی صورت پذیرفته و باعث فشردگی فضا و فعالیت و به تبع آن افزایش پیامدهایی زیست محیطی در شهرستان آمل گردیده است.

پیشنهادات

با عنایت به فشردگی فضا و فعالیت در قلمرو جلگه شهرستان آمل، پیشنهاد می‌گردد که ضمن برآورد ظرفیت تحمل محیطی، ساماندهی فضا و فعالیت در قلمرو جلگه صورت پذیرد.

.

منابع

۱-آذر، عادل و رجب زاده، علی، تصمیم گیری کاربردی، چاپ اول، تهران، انتشارت نگاه دانش، ۱۳۸۷.

۲-اصغرپور، محمد جواد، تصمیم گیری های چند معیاره، چاپ چهارم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۵.

۳-جوزی،سید علی و رضایان، سحر، طراحی مدل نوین ارزیابی توان اکولوژیک سرزمین ایران به منظور استقرار کاربری توسعه شهری و خدماتی(مطالعه موردی: منطقه ۲۲ شهر تهران)، علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۱۳۸۸، دوره یازدهم، شماره چهار، صفحه ۱۲۷-۱۳۸.

۴-رهنمایی، محمد تقی، توان های محیطی ایران، چاپ اول، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، ۱۳۸۷۰.

۵-سرور، رحیم، جغرافیای کاربردی و آمایش سرزمین، تهران، انتشارت سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها(سمت)، ۱۳۸۷.

۶-قراگوزلو، علی رضا، GIS و ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست، تهران، انتشارات سازمان نقشه برداری کشور، ۱۳۸۴.

۷-مخدوم، مجید، شالوده آمایش سرزمین، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ هفتم، ۱۳۸۵.

Archive of SID

www.SID.ir

۸-مخدوم، مجید، آمایش سرزمین ابزار توسعه پایدار، مجموعه مقالات توسعه شهری پایدار، موسسه انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۷.

۹-میرداوودی، ر، زاهدی‌پور، ح، مرادی،ح و گودرزی، غ، بررسی و تعیین توان اکولوژیک استان مرکزی از نظر کشاورزی و مرتع‌داری با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، فصلنامهٔ علمی پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، ۱۳۸۷، شماره ۱۵(۲)، صفحه ۲۴۲-۲۵۵.

10-Hsu-Shin Shin, Huan-Jyh Shyur, E. Stanley Lee, 2007, An extension of TOPSIS for group decision making, Mathematical and Computer Modeling 45, 801-813.

11-Hwang, C.-L., and K. Yoon, 1981, Multiple attribute decision making: methods and applications, Berlin: Springer – Verlag.

12-José M. C. Pereira, Lucien Duckstein, 1993, A Multiple Criteria Decision-Making Approach to GIS-Based Land Suitability Evaluation. International Journal of Geographical Information Systems 7(5): 407-424.

13-Ngai, E. W. T. and Chan, E. W. C., 2005, Evaluation of Knowledge Management Tools Using AHP, Journal of Expert Systems with Application, 29(4): 889-899.

14-Saaty, T. L., 1980, The Analytical Hierarchical Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation. New York: McGraw-Hill.

15-Shahadat H, Chowdhury,S,R; Gopal Das,N; Sharifuzzaman,S,M;Sultana,A; 2009. Integration of GIS and multicriteria decision analysis for urban aquaculture development in Bangladesh. Landscape and Urban Planning journal. 90: 119–133pp.

16-Sui, D. Z. 1999, A Fuzzy GIS Modeling Approach for Urban Land Evaluation, Computer, Environment and Urban Systems. 16: 101-115.

Archive of SID

www.SID.ir