



## ارزیابی طرح توسعه ناحیه شهر مشهد از دیدگاه توسعه پایدار بر مبنای مدل SEA

نادر ناظمی

کارشناسی ارشد برنامه ریزی شهری - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

Nader.nazemi.sh@gmail.com

### چکیده:

ارزیابی استراتژیک زیست محیطی (SEA) ابزاری نو در نظام تصمیم گیری است که عواقب محیط زیستی تصمیم گیری ها در سطوح مختلف برنامه ریزی مورد ارزیابی قرار می دهد. امروزه در غالب کشورهای توسعه نیافته و یا در حال توسعه نظیر ایران، تخریب محیط زیست به دلیل برخورد شعار گونه با محیط زیست و توسعه پایدار و عدم بکار گیری اصول توسعه پایدار در برنامه ریزی رخ می دهد. شهر مشهد به عنوان دومین کلان شهر ایران به عنوان یکی از قطب های توسعه در کشور مطرح است، از این رو ارزیابی استراتژیک زیست محیطی طرح توسعه ناحیه مشهد در راستای رسیدن به اهداف SEA مطرح می گردد. در مطالعات این طرح، استنتاجات بر اساس استفاده از اثرات بالقوه ای است که در نتیجه اجرای برنامه توسعه بر محیط زیست وارد می شود تا با استفاده از گزینه های منطقی جهت رفع یا کاهش آن ها پیشنهاداتی ارائه گردیده است. در این راستا به منظور ارزیابی برنامه ها و سیاست های طرح، از روش AHP و ماتریس IKOLD استفاده شده است تا ضمن ترکیب عوامل کمی و کیفی، ارزیابی بهینه ای در خصوص سیاست ها و راهبردهای طرح توسعه ناحیه مشهد به عمل آید. نتایج حاصل از ارزیابی طرح توسعه ناحیه مشهد بیانگر این است که شاخص پایداری مجموعه راهبردهای برنامه توسعه این طرح با امتیاز ۵,۳۲ به میزان ۵۹ درصد به مباحث زیست محیطی توجه داشته است.

**واژگان کلیدی:** ارزیابی استراتژیک زیست محیطی (SEA)، توسعه پایدار، طرح توسعه ناحیه ای مشهد

## مقدمه

روند توسعه شهرها محیط زیست از آسیب پذیرترین حوزه‌ها بوده و در برنامه ریزی‌ها معمولاً تحت تأثیر حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی و بعضاً سیاسی قرار می‌گیرد. در این بین آنچه بیشترین صدمه را وارد می‌سازد برنامه ریزی در جهت توسعه سریع و رشد اقتصادی بدون توجه به اثرات حاصل از این رشد بر محیط پیرامون است و این مسئله به ویژه در کشورهای در حال توسعه نمود بیشتری پیدا می‌کند.

روند رو به افزایش جمعیت و شهرنشینی از یک سو و پدیدار شدن مشکلات زیست محیطی منتج از آن‌ها از سوی دیگر، به‌عنوان ضرورتی جهت پرداختن به مباحث ارزیابی اثرات زیست محیطی حاصل از استراتژی‌های توسعه در تعامل مستقیم با مبحث توسعه پایدار، در قالب مدل‌های متفاوتی مطرح شده است. لذا اندیشه توجه به ملاحظات زیست محیطی در سطوح کلان برنامه ریزی باهدف کاستن از مشکلات و نابسامانی‌های محیطی، منجر به پیدایش رهیافت جدیدی با عنوان ارزیابی زیست محیطی (SEA) به‌عنوان یکی از روش‌های مقبول برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار گشته است. در این رهیافت به‌طور منظم و گسترده خط مشی‌ها، سیاست‌ها، طرح و برنامه‌های اجرایی مورد ارزیابی زیست محیطی قرار می‌گیرند و میزان پایداری راهبردها بررسی می‌شود. به عبارت دیگر این ابزار می‌تواند اثرات بالقوه‌ای که در نتیجه اجرای برنامه توسعه بر محیط زیست وارد می‌شود را شناسایی کرده و گزینه‌های منطقی جهت رفع و یا کاهش آن‌ها پیشنهاد کند.

مشهد نیز مانند سایر شهرهای کشورهای در حال توسعه به دلیل برخورد ناصحیح با مقوله محیط زیست با مسائلی در حیطه برنامه ریزی مواجه است لذا به کارگیری ارزیابی استراتژیک زیست محیطی در چارچوب برنامه ریزی جهت دستیابی به توسعه در محیط زیست و اصول توسعه پایدار امری ضروری است. بر این اساس مقاله حاضر تلاش دارد تا با به کارگیری روش‌های ارزیابی توسعه و انتخاب معیارهای متناسب با آن به ارزیابی استراتژی‌های توسعه طرح توسعه ناحیه مشهد از دیدگاه استراتژیکی محیط زیستی بپردازد تا از این طریق مشخص سازد طرح در تعیین استراتژی‌های توسعه خود تا چه اندازه به مسائل زیست محیطی و ظرفیت‌های آن توجه داشته و از سوی دیگر با مشخص شدن نقاط ضعف و قوت آن بتوان در تهیه سایر طرح‌های توسعه توجه بیشتری بر رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت اعمال نمود.

## ۱- روش تحقیق

این پژوهش که باهدف ارزیابی زیست محیطی استراتژی‌های طرح توسعه ناحیه مشهد صورت پذیرفته، تحقیقی تحلیلی- کاربردی است و بر پایه تحلیل‌های چند معیاری می‌باشد. فرآیند انجام تحقیق از دو مرحله اصلی تشکیل شده است. بدین ترتیب که نخست چارچوب پیشنهادی فرآیند ارزیابی محیطی طرح توسعه ناحیه مشهد مبتنی بر رویکرد توسعه پایدار، محورهای و موضوعات برنامه ریزی و راهبردهای توسعه طرح معرفی می‌گردد. در این مرحله بر اساس رهیافت‌های حاصل از مبانی نظری و مطالعات کتابخانه‌ای، در راستای دستیابی به اهداف توسعه پایدار و هماهنگی با مبانی نظری SEA معیارها و غیرمعیارهای متناسب با آن‌ها استخراج شده است که از کنار هم قرار گرفتن آن‌ها شاخصی به نام پایداری راهبردهای توسعه به دست می‌آید و از طریق آن می‌توان میزان دوری یا نزدیکی راهبردهای طرح توسعه ناحیه مشهد را به سمت توسعه پایدار کمی نموده و ارزیابی کرد. بدین ترتیب سه معیار کلی زیست محیطی، اقتصادی- اجتماعی و توسعه پایدار سکونتگاه‌های انسانی ارائه شدند.



نمودار ۱- ساختار سلسله مراتبی معیارها و زیر معیارهای شاخص پایداری راهبردهای توسعه (منبع: نگارنده)

مجموعه این معیارها و زیرمعیارها تشکیل یک چارچوب برای به کارگیری روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) را می دهند. روشی است منعطف، قوی و ساده که برای تصمیم گیری در شرایطی که معیارهای تصمیم گیری متضاد، انتخاب بین گزینه ها را با مشکل مواجه ساخته می سازد، مورد استفاده قرار می گیرد (زبردست، ۱۳۸۰). در مراحل این روش پس از مقایسه زوجی بین معیارها و گزینه ها، از تکنیک ریاضی برای تعیین وزن نهایی هر یک از ماتریس های مقایسه زوجی در سلسله مراتب استفاده خواهد شد. وزن نهایی به دست آمده در واقع سنجشی از ارجحیت نسبی معیارها، زیر معیارها و گزینه ها می باشد.

پس از ایجاد ساختار سلسله مراتبی از معیارها با توجه به اهمیت هر یک از معیارها و زیر معیارها از نظر کارشناسان و متخصصان و با استفاده از نرم افزار Export choice وزن و اهمیت نهایی زیر معیارها تعیین می شود. در مرحله بعد با استفاده از نتایج ماتریس دستیابی به اهداف توسعه پایدار، امتیاز هر یک از زیرمعیارها در مورد استراتژی های توسعه طرح ناحیه مشهد محاسبه می گردد. روش ارزیابی مبتنی بر ماتریس IKOLD است. این ماتریس از تلاقی معیارها و راهبردها حاصل می شود و نحوه ارزش گذاری آن مطابق جدول زیر است.

جدول ۱- توصیف کننده کمی ماتریس آیکلد (Sayadi et al, 2009)

مقدار کمی	اختصار	انواع اثر	معیارهای اثر
۳	۳	زیاد	شدت اثر
۲	۲	متوسط	
۱	۱	کم	
+	+	مثبت	ماهیت اثر
-	-	منفی	
۰,۷	T	مقطعی	تداوم اثر
۱,۵	F	دائم	
۱	I	کوتاه مدت	زمان وقوع اثر
۰,۵	M	میان مدت	
۱,۵	L	بلند مدت	

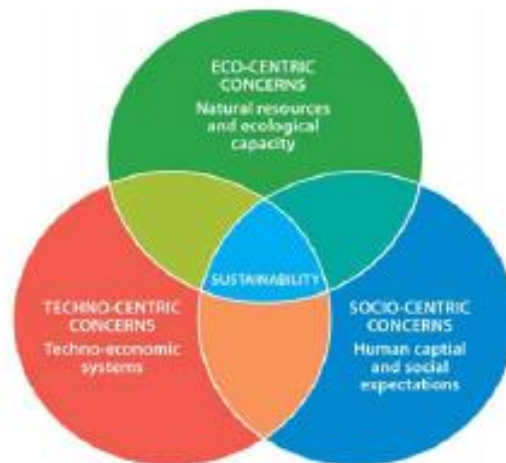
## ۲- ضرورت ارزیابی اثرات زیست محیطی

سنجش و ارزیابی همواره به عنوان یکی از مهم ترین بخش ها در فرآیند برنامه ریزی در سطوح مختلف مطرح بوده و به روش های گوناگونی صورت می گیرد. همگام با روند تحولات جهانی، ارزیابی اثرات زیست محیطی توسعه نیز در ادبیات برنامه ریزی وارد گردید. بدین ترتیب سابقه ارزیابی زیست محیطی ناشی از برنامه های توسعه به اوایل دهه ۱۹۷۰ و تصویب قانون سیاست های ملی زیست محیطی توسط کنگره امریکا باز می گردد که بر مبنای آن ارزیابی اثرات زیست محیطی پروژه های بزرگ جز الزاماتی بودند که می بایست در تهیه تمامی طرح های کلان مورد توجه قرار می گرفتند (Partidario, 2005).

این توجه به ارزیابی اثرات زیست محیطی ناشی از توسعه در یک منطقه برنامه ریزی از دهه ۱۹۸۰ که کمیسیون جهانی توسعه و محیط زیست (WCED) نظریه توسعه پایدار را مطرح ساخت شکل تازه تری به خود گرفت.

مفهوم توسعه پایدار که برای نخستین بار در گزارش آینده مشترک ما در کمیته محیط زیست انسانی در سال ۱۹۸۷ مطرح شد، به معنای نوعی از توسعه است که رفع نیاز امروز را بدون کاهش توانایی آیندگان برای تأمین نیازهایشان در نظر بگیرد (UNCED, 1992). به تدریج توسعه پایدار به تئوری غالب در مباحث برنامه ریزی شهری در جهان بدل گشت و افق های تازه ای را برای هدایت روند برنامه ریزی به وجود آورد.

ملاحظات کلی در برنامه ریزی برای توسعه پایدار شامل ملاحظات اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی و کالبدی - زیست محیطی است که به دلیل تأکید عمده مباحث توسعه پایدار بر محور مسائل زیست محیطی، ارتباط تنگاتنگی میان ارزیابی های زیست محیطی و مباحث پایداری وجود دارد. (منبع: همان)



تصویر ۱- تعاملات میان توسعه زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی (Dodds, Venables, 2005)

شاخص های زیست محیطی توسعه پایدار زمانی محقق خواهد شد که حفاظت از محیط زیست جایگاه مناسب خود را در سیستم برنامه ریزی شهری و منطقه ای به دست آورد. در این راستا ارزیابی زیست محیطی می تواند به عنوان مهم ترین ابزار در خدمت توسعه پایدار به کار گرفته شود و روند توسعه را به سمت پایداری هدایت کرده و در نتیجه شاخص های توسعه پایدار را ارتقا و بهبود بخشید.

ارزیابی پیامدهای زیست محیطی، فرآیند شناسایی، پیش بینی، ارزش گذاری و پایش محیط بیوفیزیکی، اجتماعی و آثار پیشنهادی توسعه قبل از تصمیم گیری و اجرای نهایی پروژه است (shepard, 2005). این ارزیابی که در راستای تحقق و عینیت توسعه درخور و پایدار روز به روز باشد، جایگاه شایسته خود را می یابد و رهیافت کلی و فراگیری است که هرگونه فعالیتی را تحت عنوان توسعه به صورت یکپارچه در ابعاد مختلف و در پیوند با یکدیگر مورد مطالعه قرار می دهد و صرفاً مطالعه و بررسی اکولوژیک نمی باشد. هدف ارزیابی زیست محیطی، بهبود کیفیت توسعه و در نتیجه حفظ منافع عمومی می باشد.

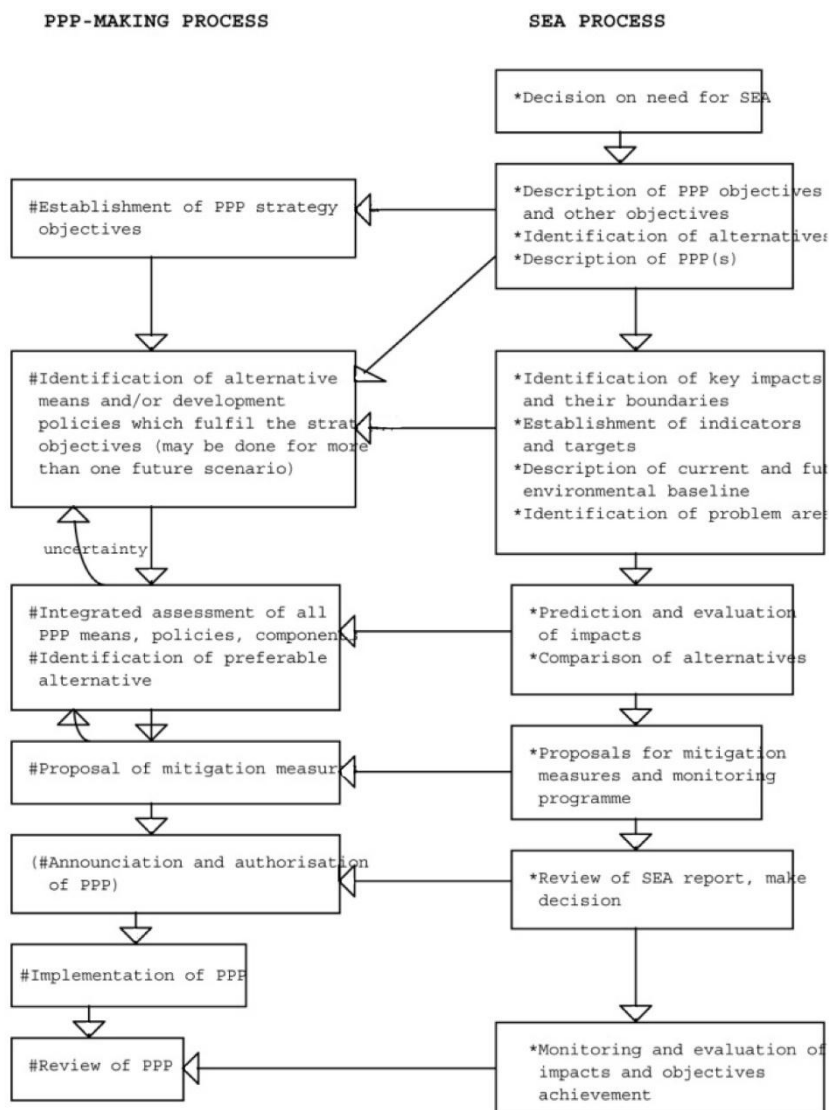
### ۳- چالش های EIA و نیاز به SEA

از ابزارهای بسیار مؤثری که برای بررسی فعالیت های انسانی بر محیط زیست متداول شده است فرآیند ارزیابی آثار توسعه بر محیط زیست (EIA) می باشد. آغاز کارکرد EIA در سطح طرح های انفرادی است؛ اما از آنجا که این نوع ارزیابی ها پس از تصویب و طراحی طرح بکار می رود و در بهترین حالت، طرح هایی از قبل نوشته شده را مورد ارزیابی قرار می دهد، نوعی رهیافت منفعلانه در نظام برنامه ریزی محسوب می شود (Owen and Ashley, 1999)

عصر حاضر دوره رشد فناوری و انفجار اطلاعاتی است که به ویژه در سال های آخر قرن ۲۰ روابط انسان با انسان و نیز انسان با محیط زیست را دگرگون ساخته است. این موضوع فرآیند برنامه ریزی و تصمیم سازی برای استفاده بهینه از محیط پیرامونی انسان را نیز دگرگون ساخته است. پیچیدگی و دشواری روز افزونی پیرامون توسعه و فرآیند تصمیم سازی برای آن را فراگرفته است که از انفجار و توسعه بیش از حد ارتباطات الکترونیکی ناشی شده است. سرعت تولید اطلاعات و خروجی آن ها، پدیدار گشتن ارزش های اجتماعی مبتنی بر عدالت و انصاف و نیاز تصمیمات عقلایی که معمولاً بر پایه اطلاعات ناقص و ناسازگار اتخاذ می شوند سبب شده است که تمامی روندهای توسعه نیاز به یک مداخله مؤثر در محتوای راهبردی خود و سمت و سوی آن داشته باشند. (Partidario, 2005). فرآیند ارزیابی اثرات زیست محیطی (EIA) - آن گونه که امروز کاربرد دارد- در پاسخگویی به دشواری های فوق موفق نیست و همچنین نمی تواند در تصمیم سازی برای توسعه ای پایدار و جهانی مؤثر واقع شود. چنین مسائلی و نیز ظرفیت EIA در یاری رساندن به فرآیند تصمیم سازی قوی ترین استدلال هایی بودند که منجر به توجه به نیاز به ارزیابی استراتژیک زیست محیطی (SEA) در این اواخر شد (Lee & Walsh, 1992).

### ۳-۱- مفهوم SEA

ارزیابی استراتژیک زیست محیطی که به دنبال تلاش های انجام شده در جهت تحقق توسعه پایدار شکل گرفته است، یک فرآیند و رویکرد نوین است که شناسایی، پیش بینی و ارزیابی اثرات و پیامدهای زیست محیطی را در عالی ترین سطوح تصمیم گیری مد نظر قرار می دهد. SEA ابزاری است که عواقب محیط زیستی تصمیم گیری ها را بر اساس اطلاعات و مقیاس موضوعات در سطوح مختلف برنامه ریزی، اعم از خط مشی گذاری، برنامه ریزی و برنامه های عملیاتی که در مجموع به عنوان سطوح راهبردی (P.P.P) طبقه بندی می گردند مورد ارزیابی قرار می دهند. SEA به عنوان مفهومی که محتوای مناسب و منطقی برای محیط و یکپارچه سازی فرآیند تصمیم سازی با نتایج حاصل از اثرات ترکیبی و دراز مدت را فراهم می آورد، دیده می شود (Partidrio, Clark, 1999).



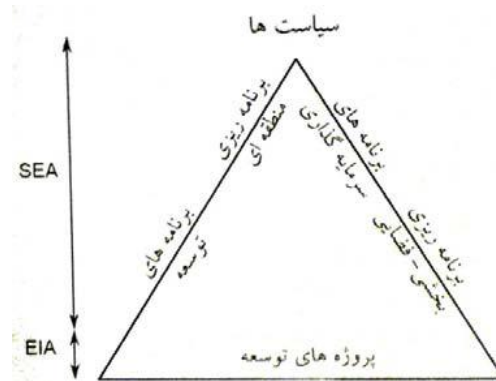
تصویر ۲- مراحل و روابط میان سطوح راهبردی P.P.P و SEA (Therivel and Partidario,1996)

در تعریفی تریوال SEA را «فرآیند جامع و سیستماتیک و فرمول بندی شده که به ارزیابی اثرات زیست محیطی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، در نظر گرفتن دیگر گزینه‌ها، تدوین و ارائه گزارشی مکتوب در مورد یافته‌های ارزیابی و بحث در مورد این یافته‌ها در فرآیند تصمیم سازی می‌پردازد»، معرفی می‌کند. (therival et al, 1992)

ارزیابی استراتژیک زیست محیطی در سطوح مختلف تصمیم سازی بکار گرفته می‌شود. در یک فرآیند کامل تصمیم سازی، مراحل و سطوح مختلف برای این ارزیابی به تفکیک عبارت‌اند از (Partidario,2005):

- سیاست: نقشه راه با اهداف مشخص، مشخص کردن اولویت‌ها، قوانین و مکانیسم دستیابی به اهداف عملیاتی.
- برنامه جامع: اولویت‌ها، گزینه‌ها و مشخص نمودن چگونگی تخصیص منابع با توجه به پایداری منابع و میزان موجودی آن‌ها، پیگیری خطوط کلی و عملیاتی منتج از سیاست‌های جهانی و بخشی.

- برنامه اجرایی: تهیه دستورالعمل‌ها با اهداف مشخص که در طول اجرای برنامه قابل تحقق باشند، این امر با توجه ویژه به فعالیت‌ها و سرمایه‌ها در چارچوب برنامه‌های جامع و سیاست‌ها صورت می‌گیرد.
- طرح - پروژه: پیشنهادات با ریزترین جزئیات، طراحی دقیق هر برنامه با فعالیت شامل سرمایه، چارچوب عملیات، سیاست اجرایی و اهداف برنامه ریزی



تصویر ۳- سطوح تصمیم سازی در ارزیابی زیست محیطی (Partidario, 2005)

#### ۴- طرح توسعه ناحیه مشهد

طبق تعریف طرح کالبدی ملی ایران، ناحیه مشهد یکی از نواحی نه‌گانه منطقه خراسان است که ۲۰ هزار کیلومتر مربع وسعت و ۲۶۰۰ هزار نفر جمعیت دارد. مشخصات عمومی ناحیه مشهد به‌طور خلاصه در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- مشخصات عمومی ناحیه مشهد (منبع: فرهنگ، ۱۳۸۴)

مشخصات	شرح
چهار شهرستان (مشهد، چناران، فریمان، کلات)	سازمان اداری
۲۷ دهستان، ۱۰ بخش، ۱۱ شهر، ۱۰۸۵ روستا	
۲۰۰۰۰ کیلومترمربع	مساحت
۱۳۷۵ نفر	جمعیت
۲۴۳۳۰۰۰ نفر	
۲۶۰۰۰۰۰ نفر	
۳۷۷۰۰۰۰ نفر	تراکم نسبی
۱۲۴ نفر (کشور ۳۶) - در سال ۱۴۰۰: ۱۸۹	
شهرنشین: ۸۳ درصد روستا نشین: ۱۷ درصد	ترکیب جمعیت (۱۳۸۰)
۱. مشهد ۲. ملک آباد ۳. رضویه ۴. شان‌دیز ۵. طر‌قبه ۶. کلات ۷. چناران ۸. فریمان ۹. قلندرآباد ۱۰. فرهاد گرد ۱۱. سفید سنگ	نقاط شهری
سهم شاغلین کشاورزی و دام‌پروری ۱۱,۶ درصد سهم شاغلین صنعت، معدن و ساختمان ۳۳,۹ درصد سهم شاغلین خدمات ۵۲,۳ درصد	ترکیب گروه‌های عمده فعال در ناحیه (۱۳۷۵)
سهم شاغلین خدمات ۹۰ درصد سهم شاغلین صنعت و معدن ۷۷ درصد سهم شاغلین کشاورزی ۱۳,۳ درصد	نقش اقتصادی ناحیه در استان
قوچان، سرخس، نیشابور، تربت جام، تربت حیدریه	نواحی هم‌جوار

ناحیه مشهد مهم‌ترین مرکز تولید و بازار توزیع و مصرف در سطح استان به شمار می‌رود. این ناحیه به دلیل مرکزیت مشهد دارای مناسبات وسیع اقتصادی و اجتماعی با نواحی هم جوار است و برنامه ریزی و مدیریت توسعه آن تأثیر مستقیم بر تحولات نواحی هم‌جوار دارد و به‌نوبه خود از آن‌ها تأثیر می‌پذیرد.

برنامه ریزی توسعه و عمران در این مقیاس وسیع اگر بدون توجه به امکانات و روندهای واقعی و محدوده‌های مدیریتی صورت پذیرد، در عمل تحقق پیدا نخواهد کرد. بر این اساس در طرح توسعه ناحیه مشهد با توجه به وظایف قانونی طرح، از یک طرف و دیدگاه برنامه ریزی راهبردی و اصول توسعه پایدار، از طرف دیگر، سعی شده است که مجموعه برنامه‌ها و اقدامات پیشنهادی با توجه به واقعیت‌ها به صورتی مشخص و معین تدوین گردد تا مسئولان و متولیان اجرایی بتوانند آن‌ها را در چارچوب وظایف و اختیارات خود دریابند و راهنمای عمل قرار دهند. (فرهاد، ۱۳۸۴)

محورها و موضوعات برنامه ریزی این طرح و راهبردهای دستیابی به آن‌ها، نحوه توسعه این ناحیه را تا افق ۱۴۰۰ و جهت گیری آن‌ها را مشخص می‌سازد.

جدول ۳- محورها، موضوعات و راهبردهای برنامه ریزی طرح توسعه ناحیه مشهد (منبع: فرهاد، ۱۳۸۴)

ردیف	محورهای برنامه ریزی	موضوعات برنامه ریزی	راهبردهای اساسی طرح
۱	اسکان جمعیت	<ul style="list-style-type: none"> <li>• نظام شبکه سکونتگاه‌ها</li> <li>• ساماندهی جامعه عشایری</li> <li>• ساماندهی اسکان غیررسمی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تعادل بخشی به نظام شبکه شهری و روستایی و کاهش نقش جمعیتی شهر مشهد</li> <li>• تقویت شهرهای میانه، شهرهای جدید و تبدیل روستاهای مستعد به شهر در سطح ناحیه</li> </ul>
۲	نحوه استفاده از اراضی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• منطقه بندی کاربری اراضی</li> <li>• ضوابط و مقررات نحوه استفاده از زمین</li> <li>• معرفی جهات توسعه کالبدی شهرهای موجود و پیشنهادی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تهیه نقشه منطقه بندی کاربری زمین مشتمل بر پهنه‌های دارای قابلیت توسعه صنعتی، پهنه‌های دارای قابلیت کشاورزی و مرتع‌داری، فضاهای باارزش طبیعی و...</li> </ul>
۳	توسعه زیارت و گردشگری	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اعتلای زیارت و ساماندهی زائران</li> <li>• توسعه و تجهیز گردشگاه‌های موجود</li> <li>• توسعه و تجهیز گردشگاه‌های جدید</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• کاهش فشار بر شهر مشهد و توسعه کمی و کیفی خدمات زیارتی و اعتلای فرهنگ زیارت و گردشگری</li> </ul>
۴	حفاظت و بهسازی محیط زیست و میراث فرهنگی	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بهره برداری پایدار از منابع طبیعی</li> <li>• کاهش آلودگی‌های زیست محیطی</li> <li>• حفظ و احیای میراث تاریخی و فرهنگی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• طرح شناسایی و کنترل عوامل موجد آلودگی آب، خاک، هوا، صدا و منظر به‌ویژه در دشت مشهد- چناران</li> </ul>
۵	ساماندهی صنایع	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ساماندهی صنایع موجود</li> <li>• ایجاد مراکز جدید توسعه صنایع</li> <li>• توسعه و تجهیز شهرک‌های صنعتی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ساماندهی صنایع موجود در ناحیه بر اساس اصول توسعه پایدار شهری</li> </ul>
۶	ساماندهی زیر ساخت‌ها	<ul style="list-style-type: none"> <li>• بهسازی و ساماندهی شبکه حمل و نقل</li> <li>• بهسازی و ساماندهی تأسیسات زیر بنایی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• توانمند سازی اقتصاد ناحیه از طریق توسعه زیر ساخت‌ها و فعالیت‌های برتر تولیدی و خدماتی</li> </ul>



### ۵- تجزیه و تحلیل

ارجحیت زوجی معیارها و زیرمعیارهای به دست آمده از فرایند دلفی و نظرات کارشناسان در جداول ۴ تا ۸ معرفی شده‌اند.

جدول ۴- مقدار ارجحیت زوجی معیارها نسبت به یکدیگر

	توسعه پایدار سکونتگاهی	اقتصادی - اجتماعی	زیست محیطی
توسعه پایدار سکونتگاهی		۸	۷
اقتصادی - اجتماعی			۶
زیست محیطی			

جدول ۵- مقدار ارجحیت زوجی زیر معیارهای توسعه پایدار سکونتگاهی نسبت به یکدیگر

	مدیریت سکونتگاه‌های انسانی و توسعه و بهبود شرایط و امکانات در سطح منطقه	ظرفیت سازی برای توسعه و ایجاد سکونتگاه‌های انسانی
مدیریت سکونتگاه‌های انسانی و توسعه و بهبود شرایط و امکانات در سطح منطقه		۷
ظرفیت سازی برای توسعه و ایجاد سکونتگاه‌های انسانی		

جدول ۶- مقدار ارجحیت زوجی زیر معیارهای اقتصادی - اجتماعی نسبت به یکدیگر

	اشتغال زایی حاصل از برنامه‌های توسعه	ساماندهی فعالیت‌ها در پهنه منطقه به‌منظور تضمین توسعه پایدار
اشتغال زایی حاصل از برنامه‌های توسعه		۸
ساماندهی فعالیت‌ها در پهنه منطقه به‌منظور تضمین توسعه پایدار		

جدول ۷- مقدار ارجحیت زوجی زیر معیارهای زیست محیطی نسبت به یکدیگر

	توسعه برنامه ریزی و مدیریت پایدار کاربری اراضی	کاهش آلودگی هوا / خاک / آب در مناطق بالقوه آلاینده	ممنوعیت تغییر کاربری اراضی باغی و زراعی
توسعه برنامه ریزی و مدیریت پایدار کاربری اراضی		۵	۶
کاهش آلودگی هوا / خاک / آب در مناطق بالقوه آلاینده			۶
ممنوعیت تغییر کاربری اراضی باغی و زراعی			

جدول ۸- ارزیابی اثرات زیست محیطی حاصل از راهبردهای برنامه توسعه ناحیه مشهد

میزان اثرات حاصل از راهبردهای برنامه توسعه	زیر معیارها				معیارهای کلی
	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	
توسعه برنامه ریزی و مدیریت پایدار کاربری اراضی			✓		زیست محیطی
کاهش آلودگی هوا / خاک / آب در مناطق بالقوه آلاینده			✓		
ممنوعیت تغییر کاربری اراضی باغی و زراعی				✓	اقتصادی - اجتماعی
اشتغال زایی حاصل از برنامه‌های توسعه				✓	
ساماندهی فعالیت‌ها در پهنه منطقه به‌منظور تضمین توسعه پایدار			✓		توسعه پایدار
مدیریت سکونتگاه‌های انسانی و توسعه و بهبود شرایط و امکانات در سطح منطقه				✓	
ظرفیت سازی برای توسعه و ایجاد سکونتگاه‌های انسانی			✓		سکونتگاهی

مراحل تعیین وزن نهایی برای زیر معیارها و امتیاز نهایی راهبردهای توسعه مطلق که نتایج حاصل از نرم افزار Expert Choice می‌باشد در جداول ۹ تا ۱۲ ارائه شده است.

جدول ۹- میزان ارجحیت زوجی معیارها نسبت به یکدیگر

معیارهای کلی	اقتصادی - اجتماعی	زیست محیطی	توسعه پایدار
وزن	۰,۱۸۱	۰,۰۵۷	۰,۷۶۲

جدول ۱۰- میزان ارجحیت زوجی زیر معیارها نسبت به یکدیگر

زیر معیارهای توسعه پایدار	مدیریت سکونتگاه‌های انسانی و توسعه و بهبود شرایط و امکانات در سطح منطقه	ظرفیت سازی برای توسعه و ایجاد سکونتگاه‌های انسانی
وزن	۰,۸۷۵	۰,۱۲۵

جدول ۱۱- میزان ارجحیت زوجی زیر معیارها نسبت به یکدیگر

زیر معیارهای اقتصادی - اجتماعی	اشتغال زایی حاصل از برنامه‌های توسعه	ساماندهی فعالیت‌ها در پهنه منطقه به‌منظور تضمین توسعه پایدار
وزن	۰,۸۸۹	۰,۱۱۱

جدول ۱۲- میزان ارجحیت زوجی زیر معیارها نسبت به یکدیگر

زیر معیارهای زیست محیطی	توسعه برنامه ریزی و مدیریت پایدار کاربری اراضی	کاهش آلودگی هوا / خاک / آب در مناطق بالقوه آلاینده	ممنوعیت تغییر کاربری اراضی باغی و زراعی
وزن	۰,۶۹۵	۰,۲۳۸	۰,۰۶۸

جدول ۱۳- وزن نهایی زیر معیارها در سلسله مراتب معیارهای تصمیم گیری

وزن نهایی	زیر معیار
۰,۶۵۹	مدیریت سکونتگاه‌های انسانی و توسعه و بهبود شرایط و امکانات در سطح منطقه
۰,۱۵۶	اشتغال زایی حاصل از برنامه توسعه
۰,۰۹۴	ظرفیت سازی برای توسعه
۰,۰۵	توسعه برنامه ریزی و مدیریت پایدار کاربری اراضی
۰,۰۲	ساماندهی فعالیت‌ها در پهنه منطقه به منظور تضمین توسعه پایدار
۰,۰۱۷	کاهش آلودگی هوا، خاک، آب در مناطق بالقوه آلاینده
۰,۰۰۵	ممنوعیت تغییر کاربری اراضی باغی و زراعی

نتایج جدول نشان می‌دهد که پایداری سکونتگاه‌ها، بهترین زیر معیار برای رسیدن به اهداف توسعه پایدار و SEA است. پس از محاسبه وزن نهایی معیارها در سلسله مراتب تصمیم گیری، گام بعدی تعیین میزان توجه برنامه توسعه ناحیه مشهد به معیارها و زیر معیارهای مطرح شده با استفاده از ماتریس آیکلد است تا بعد از آن امتیاز نهایی برنامه محاسبه شود. بدین ترتیب که تیمی از متخصصین با توجه به توصیف گرها اقدام به سنجش میزان پایداری هر کدام از راهبردها نسبت به زیر معیارهای تدوین شده نموده‌اند که نتایج حاصل در جدول شماره ۱۴ ارائه شده است. لازم به ذکر است که در صورت شفاف نبودن اثر هر راهبرد نسبت به هر کدام از زیر معیارهای تدوین شده سلول ماتریس خالی باقی می‌ماند.

جدول ۱۴- بررسی راهبردهای برنامه توسعه ناحیه مشهد با توجه به معیارها و زیرمعیارهای ارزیابی در ماتریس آیکلد

مجموع	اقتصادی - اجتماعی		زیست محیطی		توسعه پایدار			شاخص‌های ارزیابی راهبردها
	ساماندهی فعالیت‌ها در پهنه منطقه به منظور تضمین توسعه پایدار	اشتغال زایی حاصل از برنامه‌های توسعه	ممنوعیت تغییر کاربری اراضی باغی و زراعی	کاهش آلودگی هوا / خاک / آب در مناطق بالقوه آلاینده	توسعه برنامه ریزی و مدیریت پایدار کاربری اراضی	ظرفیت سازی برای توسعه و ایجاد سکونتگاه‌های انسانی	مدیریت سکونتگاه‌های انسانی و توسعه و بهبود شرایط و امکانات در سطح منطقه	
۹,۰۵	+۲ TL				+۲ TL	+۱ TM	+۲FL	تعالد بخشی به نظام شبکه شهری و روستایی و کاهش نقش جمعیتی شهر مشهد
۱,۰۵	+۱ TL					+۳ TM	+۱ TL	تقویت شهرهای میانه، شهرهای جدید و تبدیل روستاهای مستعد به شهر در سطح ناحیه
۷,۵	+۲ TM		+۲FM	+۲ TL	+۲ TM	+۲TI		تهیه نقشه منطقه بندی کاربری زمین مشتمل بر پهنه‌های دارای قابلیت توسعه صنعتی، پهنه‌های دارای قابلیت کشاورزی و مرتعداری، فضاهای بارزش طبیعی و...
۰					+۱TI		-۱TI	کاهش فشار بر شهر مشهد و توسعه کمی و کیفی خدمات زیارتی و اعتلای فرهنگ زیارت و گردشگری
۱,۷۵				+۳ TM	+۲ TM			طرح شناسایی و کنترل عوامل موجد آلودگی آب، خاک، هوا، صدا و منظر به‌ویژه در دشت مشهد - چناران
۹,۶	+۲FM	+۳MT		+۳ TL	+۳ TL			ساماندهی صنایع موجود در ناحیه بر اساس اصول توسعه پایدار شهری
۸,۱۵	+۱TM	+۳LF		-۱ TL	+۲ TL			توانمند سازی اقتصاد ناحیه از طریق توسعه زیر ساخت‌ها و فعالیت‌های برتر تولیدی و خدماتی
	۶,۴۵	۷,۸	۲,۲۵	۵,۲۵	۱۰,۱۵	۰,۷	۴,۵	مجموع

روش ارزیابی نهایی مبتنی بر سیستم ارزش گذرای ۵ سطحی است که بایستی نتایج حاصل از ماتریس آیکلد را توسط معادل سازی ریاضی به این سطوح پنج گانه تبدیل ساخته و امتیاز دهی صورت گردد. جدول زیر، معادل سازی میزان توجه به زیر معیارها در تدوین راهبردهای توسعه ناحیه شهر مشهد، منتج از ماتریس آیکولد را نشان می دهد.

جدول ۱۵- معادل سازی کمی سطح توجه به زیرمعیارها

امتیاز	سطوح توجه
۱	خیلی کم
۳	کم
۵	متوسط
۷	زیاد
۹	خیلی زیاد

لذا در جدول شماره ۱۶، در سطوح مختلف، توجه نسبت به هر کدام از زیر معیارها ارزش گذاری شده و نتایج بررسی حاصل از میزان توجه به هر کدام از راهبردها نیز در آن منعکس شده است.

جدول ۱۶- امتیاز برنامه توسعه ناحیه مشهد از زیر معیارهای ارزیابی

معیارهای کلی	زیر معیار	امتیاز برنامه از زیر معیار	وزن نهایی هر زیر معیار	میزان پایداری راهبردهای برنامه از هر زیرمعیار
توسعه پایدار	مدیریت سکونتگاه های انسانی و توسعه و بهبود شرایط و امکانات در سطح منطقه	۵	۰,۶۵۹	۳,۲۹۵
	ظرفیت سازی برای توسعه و ایجاد سکونتگاه های انسانی	۱	۰,۰۹۴	۰,۰۹۴
اقتصادی - اجتماعی	اشتغال زایی حاصل از برنامه های توسعه	۹	۰,۱۵۶	۱,۴۰۴
	ساماندهی فعالیت ها در پهنه منطقه به منظور تضمین توسعه پایدار	۵	۰,۰۲	۰,۱
زیست محیطی	توسعه برنامه ریزی و مدیریت پایدار کاربری اراضی	۳	۰,۰۵	۰,۱۵
	کاهش آلودگی هوا - خاک - آب در مناطق بالقوه آلاینده	۷	۰,۰۱۷	۰,۱۱۹
	ممنوعیت تغییر کاربری اراضی زراعی و باغی	۷	۰,۰۰۵	۰,۰۳۵
مجموع				۵,۲۳۵

#### ۶- بحث و نتیجه گیری:

با توجه به محاسبات نهایی مشخص است که میزان شاخص پایداری مجموعه راهبردهای برنامه توسعه ناحیه مشهد از امتیاز کل که عدد ۹ می باشد ۵,۳ محاسبه شده است. به عبارتی می توان گفت از دیدگاه مجموعه عوامل مؤثر در این مطالعه، میزان توجه به برنامه دستور کار ۲۱، اهداف توسعه پایدار و SEA به میزان تقریبی ۵۹ درصد است.

با توجه به آنکه مفهوم توسعه پایدار یک مفهوم کلی است و همواره در متون برنامه ریزی با یک سری تعاریف و شاخص‌های کلی و کیفی معرفی و شناخته می‌شود، در پژوهش حاضر سعی بر آن بوده است که با بکارگیری اصول ارزیابی زیست محیطی در برنامه توسعه ناحیه شهر مشهد و تعریف شاخص‌ها، معیارها و زیر معیارهای کیفی و کمی و سپس دخالت دادن نظرات کارشناسان ذی‌ربط در استراتژی‌های توسعه، با تأکید بر مباحث زیست محیطی و توسعه پایدار، گامی در جهت دستیابی به راهبردهای عملی‌تر توسعه پایدار برداشته شود.

دستاوردهای فوق را می‌توان به‌طور کلی در چند دسته زیر تقسیم بندی نمود:

- بکارگیری عملی ارزیابی استراتژیک زیست محیطی برنامه توسعه ناحیه مشهد به‌عنوان یک روش نسبتاً نوین و البته ارزشمند در سطح برنامه توسعه ناحیه مشهد و با تأکید بر بخش زیست محیطی و توسعه پایدار با توجه به نقش و جایگاه ویژه شهر مشهد نیازمند توجه ویژه و فراوانی در زمینه راهبردهای زیست محیطی می‌باشد.
- دستیابی به راهبردهای پایدار معطوف به بخش صنعت و معدن و ارائه نمونه کاربردی ارزیابی استراتژیک زیست محیطی در سطح برنامه ریزی توسعه ناحیه مشهد که می‌تواند در مقیاس عملی به‌عنوان الگو و پیش درآمدی برای بهبود برنامه ریزی با در نظر گرفتن اهمیت راهبردهای زیست محیطی برای بهبود این نوع از برنامه ریزی در مناطق مختلف در نظر گرفت.
- ساماندهی صنایع موجود و تعادل بخشی به‌نظام شبکه شهری و روستایی و کاهش نقش جمعیتی شهر مشهد، به نسبت سایر راهبردهای مطرح شده در طرح توسعه ناحیه شهر مشهد، در راستای دستیابی به توسعه پایدار، وضعیت مناسبی دارند.

#### منابع:

- زبردست، اسفندیار، روش‌های ارزیابی در شهرسازی، (۱۳۸۸). تهران، پردیس هنرهای زیبا.
- مهندسان مشاور فرهاد، طرح توسعه ناحیه کلان‌شهر مشهد، ۱۳۸۴
- M. H. Sayadi, M. R. Rezaei (2009), Impact of land use on the distribution of toxic metals in surface soils in Birjand city, Iran, Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences, 2014, 4(1): 18-29
- Maria R. Partidário & Jos Arts, (2005), Exploring the concept of strategic environmental assessment follow-up, Impact Assessment and Project Appraisal, 23:3, 246-257,
- Dodds Richard, (2005), Engineering for Sustainable Development: Guiding Principles, Published by The Royal Academy of Engineering
- Shepard, Lorrie A. (2005), The Future of Assessment: Shaping Teaching and Learning New York, ETS Invitational Conference
- Harrop Owen, Nixon Ashley < (1999), Environmental Assessment in Practice (Routledge Environmental Management)
- N. Lee & F. Walsh, (1992), Strategic environmental assessment: an overview, Project Appraisal, 7:3, 126-136
- Partidario, Maria Rosario, (1999). Perspectives on Strategic Environmental Assessment
- Therivel, Riki, Partidario, Maria Rosario, (1996), The Practice of Strategic Environmental Assessment, Earthscan, London, New York
- Therivel, Riki. (1992), Strategic environmental assessment