

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۱۲/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۶/۰۹

تعیین پهنه‌های توسعه بهینه کالبدی دهکده فرهنگی تفریحی زاینده‌رود (پسکرانه شهر اصفهان)، با استفاده از روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)

علی توپچی ثانی

کارشناس ارشد شهرسازی - برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای

چکیده

بهره‌گیری از مدل فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، مراحل مختلف تعیین پهنه‌های توسعه بهینه دهکده فرهنگی تفریحی زاینده‌رود تبیین گردیده است. تعیین اولویت جهات توسعه، میزان ارجحیت هر یک از پهنه‌ها با توجه به معیارها و تناسب هر یک از پهنه‌ها برای کاربری‌های مدنظر، نتایج اصلی این پژوهش می‌باشند.

کلمات کلیدی: ارزیابی، مکان‌یابی پهنه‌های توسعه، فرایند تحلیل سلسله مراتبی، روش‌های ارزیابی چند معیاره

مقدمه

با توسعه جوامع (و نه اجتماعات) انسانی و تغییرات گسترده در شیوه معیشت و سکونت مردم، توجه طراحان و برنامه‌ریزان به کیفیت فضاها و محیط‌های ساخته شده معطوف گردیده است. چه آن که نتایج پژوهش‌های شهری نشان می‌دهد که محیط علاوه بر عناصر کالبدی، شامل پیام‌ها، معانی و رمزهایی است که مردم بر اساس نقش‌ها، توقعات، انگیزه‌ها، رویاها، واقعیات و ... آن را رمزگشایی و درک می‌کنند؛ در آن مورد به قضاوت می‌پردازند و انتخاب می‌نمایند؛ بر محیط تاثیر می‌گذارند و از آن تاثیر می‌پذیرند (دیالکتیک انسان - مکان).

واقعیت آن است که برای نیل به جامعه‌ی آرمانی و مدنی ارتقا سطح کیفی زندگی همگان حکم پیش نیاز را دارد. بدین‌سان تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیرندگان عرصه‌ی سیاست‌های شهری

تعیین اندازه و الگوی توسعه همیشه به عنوان یکی از مهم‌ترین مراحل تصمیم‌گیری در فرایند برنامه‌ریزی محیطی محسوب می‌گردد. آن‌سان که از طریق مکان‌یابی مناسب توسعه و برنامه‌ریزی دقیق و موشکافانه می‌توان از به وجود آمدن آثار نامطلوب بر محیط زیست جلوگیری نمود. در مورد اغلب پروژه‌های بزرگ، با شناسایی محدودیت‌های جدی زیست محیطی در زمان برنامه‌ریزی و طراحی پروژه می‌توان نگرانی‌ها، هزینه‌ها و زمان اجرا را کاهش داد. این مهم با انتخاب پهنه‌ای بهینه که بیشترین ظرفیت بارگذاری توسعه را داراست محقق می‌گردد.

با گذشت بیش از یک دهه از احداث دهکده فرهنگی تفریحی زاینده‌رود و انجام مطالعات مربوط به تأثیرات اکولوژیک آن بر زیست بوم این رودخانه، طرح توسعه کالبدی این دهکده با ابلاغ سازمان عمران زاینده‌رود در دستور کار مهندسان مشاور شهر و خانه قرار گرفت. بدیهی است در بدو امر، بررسی و تعیین پهنه‌های توسعه جدید از اهمیت فراوانی برخوردار می‌باشد. هدف این پژوهش بررسی تعیین جهت توسعه و همچنین اولویت و ارجحیت اراضی برای این امر می‌باشد.

از این رو با توجه به هدف فوق، این پژوهش، کاربردی و دارای ماهیتی توصیفی - تحلیلی است. در این پژوهش با استفاده از روش اسنادی، برداشت‌های تفصیلی میدانی و

برای دستیابی به چنین آرمانی در چند دهه اخیر مسائل فرهنگی -تفریحی سکونتگاه‌های انسانی را موضوع کار خود قرار داده‌اند. از این رو مباحثی چون برنامه‌ریزی تفریحات و گردشگری در دهه‌های اخیر اهمیت فراوانی یافته‌اند. برنامه‌ریزی تفریحات در یک عبارت کوتاه عبارت است از تلفیق اوقات فراغت مردم با فضا. و در نگاهی دقیق‌تر یعنی ترکیب دانش و تکنیک طراحی محیط با علوم اجتماعی و متکی بر گزینه‌هایی مرکب از اوقات فراغت، فضا، انرژی و پول در جهت برآوردن نیاز انسانی به فراغت، بازیابی قوای جسمی و روحی (M.Gold, 1980).

اصفهان و پسرکانه‌های آن به دلیل شرایط بسیار مناسب طبیعی، تاریخی و جغرافیایی از قابلیت‌های بسیاری برای پاسخگویی به نیازهای فرهنگی-تفریحی ساکنین آن برخوردار است. عبور مهم‌ترین رودخانه فلات مرکزی ایران از این منطقه، یکی از مهم‌ترین این قابلیت‌هاست. از این ره مطالعات طرح جامع اراضی حاشیه دریاچه زاینده‌رود با اندیشه بررسی پتانسیل‌های منطقه جهت مکان‌یابی مجموعه‌های توریستی در سال ۱۳۶۹ به شرکت مهندسان مشاور شهر و خانه ابلاغ و با تنظیم و تنسيق توسعه‌ی اولیه‌ی دهکده‌ی فرهنگی - تفریحی زاینده رود پایان یافته است. با گذشت بیش از یک دهه از عمران اولیه‌ی این دهکده‌ی فرهنگی-تفریحی و انجام مطالعات مربوط به تاثیرات اکولوژیک آن بر زیست بوم زاینده رود طرح توسعه‌ی کالبدی این دهکده در دستور کار قرار گرفت. پر واضح است که بررسی و تعیین پهنه‌های توسعه‌ی جدید از اهمیت فراوانی برخوردار می‌باشد. چه آن که به لحاظ اکولوژیکی این محدوده جزء نواحی حساس و بحرانی به شمار می‌آید. مناطق حساس و بحرانی معمولاً به عنوان عرصه‌هایی از نواحی خشکی و یا آبی تعریف می‌گردند که برای حفاظت از ارزش‌های مؤثر بر زندگی انسانی همچون محدوده‌های طبیعی، محیط جاندار و بیجان، یا محدوده‌ای از سرزمین که در تصرف منابع طبیعی است، شناسایی گردیده و در مقابل توسعه غیر ضروری و نامناسب محافظت می‌شوند (اعتماد و دیگران، ۱۳۸۶، ۱۶۳).

بهترین راهبرد برای رویارویی با هر عامل نامطلوب و مخاطره آمیز قابل شناسایی، پرهیز و جلوگیری از پدید آمدن است. اگر این موضوع ممکن نباشد آن‌گاه تعیین راهبردهای جایگزین برای کاهش، اصلاح و جبران هر گونه اثر نامطلوب باید مورد جستجو قرار گیرد. در مورد اغلب پروژه‌های بزرگ، با شناسایی محدودیت‌های جدی زیست‌محیطی در زمان برنامه‌ریزی و طراحی پروژه، می‌توان نگرانی‌ها، هزینه‌ها و زمان اجرا را کاهش داد. دستیابی به این مهم با انتخاب پهنه‌ای که بیشترین ظرفیت بارگذاری توسعه پیشنهادی را داراست و یا به وسیله نوعی طراحی خلاقانه ممکن می‌گردد (طیبیان، ۱۳۸۵، ۴۴). چنین توسعه‌ای که در آن به تمام جوانب امر اندیشیده شده، لزوماً پر هزینه و خیالی نیست بلکه می‌تواند کیفیتی مطلوب را با هزینه‌ای کم یا متوسط برآورده سازد (لقایی، جدلی، ۱۳۸۷، ۴۵). نمونه‌های بسیاری وجود دارد که در آن‌ها، هزینه‌های هنگفت در ساخت و سازهای بزرگ، از هر جهت به اتلاف سرمایه منجر گشته است. چه آن که هیچکس به ضرورت اندکی تفکر و برنامه‌ریزی^۱ در ابتدای امر توجه نکرده است. این در حالیست که هزینه چنین اقدامی در برابر هزینه‌های ساخت‌وساز، اجرا و هزینه‌های ناشی از تخریب‌های اکولوژیک بس ناچیز است. (همان، ۱۱۵). از این رو باید هر گونه توسعه‌ای را به خصوص در اراضی با حساسیت بالای مجاور دریاچه زاینده‌رود مقید به اصول توسعه پایدار نمود. به عبارتی آن‌گونه که در گزارش برانتلند (کمسیون جهانی محیط زیست و توسعه، ۱۹۸۷) آمده چنین توسعه‌ای باید نیاز نسل حاضر را در نظر داشته ولی مصالح نسل آینده را از یاد نبرد (محرم نژاد، ۱۳۸۳، ۳۳۸) و هزینه‌ای که نتیجه کاهش سرمایه‌های طبیعی و خسارات فراوان محلی است به بار نیاورد (Kaplan, Tuncer, 2000, 2).

روش تحقیق

با توجه به اهداف پژوهش که همانا تعیین جهات و پهنه‌های دارای اولویت برای توسعه می‌باشد، این مطالعه، کاربردی و دارای ماهیتی توصیفی-تحلیلی است. اطلاعات مورد نیاز از طریق اسناد فرادست، برداشت‌های میدانی و

هزار هکتار را در بر می‌گیرد که با توجه به محدودیت‌های زیست محیطی ساخت و ساز در اراضی مجاور دریاچه، تنها ۲۵۰ هکتار قابلیت توسعه جدید را داراست.

- از نظر تدوین کنندگان این طرح، اهدافی در تطابق با اهداف سازمان عمران زاینده‌رود قرار می‌گیرند که ضامن حفظ شرایط زیست‌محیطی، ارتقای کیفی محیط و جلوگیری از سلطه‌ی نیروهای منفعت طلب بر پتانسیل‌های حیاتی زیست چند میلیون نفر انسان باشد. هدایت تقاضا و استفاده بهینه از امکانات طبیعی و مصنوعی منطقه‌ی تحت کنترل این سازمان راهی است که فرا روی قرار دارد.

- اکنون که بیش از یک دهه از احداث دهکده‌ی اول می‌گذرد، دستاوردهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، اکولوژیکی و شهرسازی آن به نحوی ملموس منطقه را تحت تاثیر قرار داده است. این دهکده در عین آن که با شرایطی تحت کنترل، امکان بهره‌گیری همزمان هزاران نفر از تسهیلات حاشیه دریاچه را با کمترین آسیب‌های زیست محیطی فراهم آورده، رونق چشمگیر قیمت اراضی در منطقه را نیز موجب گردیده است. این امر خود سبب تکاپوی منفعت طلبان نظم‌گریز برای احتکار زمین گشته است.

- افزونی حجم تقاضا بر عرضه آن چنان است که حتی نگهداری ویلاهای پر هزینه در مقایسه با رشد قیمت آن‌ها از صرفه اقتصادی قابل توجه برخوردار است. چند برابر شدن قیمت واحدهای آپارتمانی و ویلایی دهکده‌ی اول در عرض مدت نسبتاً کوتاه شاهده‌ی بر این مدعاست.

- مطالعات نشان می‌دهد در برنامه‌ریزی و تخصیص فضا، ضروریست بیشتر اهداف اجتماعی و پاسخ‌گویی به نیازهای فراغتی اقشار استفاده کننده مد نظر قرار گیرد تا اهداف اقتصادی.

- هرگونه برنامه‌ریزی در اراضی بلافصل دریاچه بایستی در جهت تقویت هر چه بیشتر ارزش‌های اکولوژیکی دریاچه قدم بردارد. این ارزش‌ها را می‌توان در بهبود ویژگی‌های میکرو اقلیمی، ارتقای سیمای بصری و چشم‌انداز طبیعی، پاسخ‌گویی به نیاز غیر قابل اغماض جوامع انسانی

نظرات کارشناسی - مدیریتی حاصل گردیده‌اند. نتایج این اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار GIS تحلیل و دسته‌بندی شده و در نهایت از طریق تکنیک فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) ارجحیت پهنه‌ها تعیین گردیده‌اند.

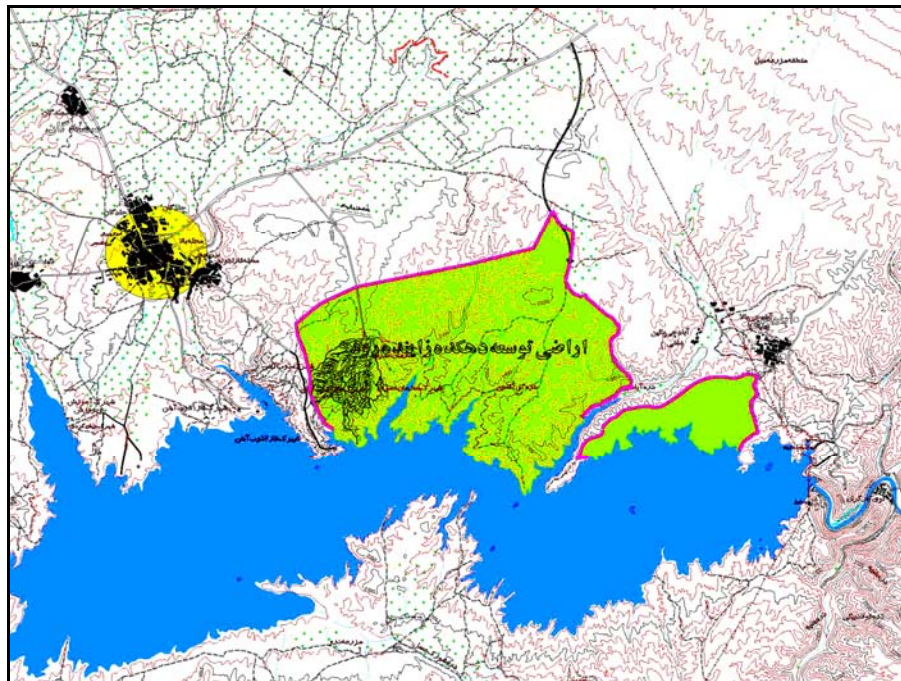
شناخت محدوده

با احداث سد زاینده‌رود که تقریباً در ده کیلومتری جنوب شرقی شهر چادگان (۳۲ درجه و ۴۴ دقیقه عرض شمالی و ۴۹ درجه و ۴۸ دقیقه طول شرقی) واقع گردیده، دریاچه نسبتاً بزرگی پدید آمده است که طولی حدود ۱۳ کیلومتر در مواقع کم آبی و ۴۰ کیلومتر در ماه‌های پر آبی و عرضی تقریباً برابر ۰/۵ تا ۷ کیلومتر را دارا می‌باشد. محل استقرار دریاچه که در شمالی‌ترین نواحی استان چهارمحال و بختیاری و جنوبی‌ترین نواحی منطقه غرب استان اصفهان واقع گردیده از موقعیتی برخوردار است که می‌تواند حوزه تأثیر آن را در سطح وسیعی از کشور بگستراند. نکته جالب توجه در مورد موقعیت دریاچه زاینده‌رود آنست که پتانسیل‌های تفریحی - توریستی این محدوده تنها به دریاچه و اراضی حاشیه آن ختم نمی‌گردد. در سراسر پهنه فراگیر این دریاچه، چه آن‌جا که ارتفاعات سرسبز پوشیده از گیاهان و جنگل با دیواره‌های رفیع و پرابهت خودنمایی می‌کنند، چه آن‌جا که آثار تکاپوی صدها هزار ساله رودخانه برای تحمیل خود بر طبیعت به صورت دره‌های سرسبز و مناظر بدیع و زیبا جلوه‌گر می‌گردد و چه آن‌جا که چشمه‌ها از دل زمین می‌جوشند و اطراف خود را غرق در سبزه و گل می‌سازند، زمینه‌های بسیار متنوعی برای بهره برداری‌های گردشگری فراهم می‌باشد. (مهندسان مشاور شهر و خانه، ۱۳۷۰، ۷)

در این قسمت به صورت اجمالی نکاتی چند از نتایج مرحله شناخت و تجزیه - تحلیل مربوط به مطالعات اراضی حاشیه دریاچه زاینده‌رود بیان می‌گردد:

- اراضی مورد نظر تحت مالکیت سازمان عمران زاینده رود به عنوان اراضی دارای پتانسیل برای گسترش دهکده‌ی فرهنگی - تفریحی زاینده‌رود، مساحتی بیش از

- اگر چه تیپ بندی خاک در اراضی طرح، نشان از پایین بودن ارزش کشاورزی خاک دارد اما حفظ و تقویت منابع خاک رسالت غیر قابل انکار توسعه جدید دهکده می باشد. (مهندسان مشاور شهر و خانه، ۱۳۸۶)
- (شرب، صنعت، کشاورزی)، تأمین بخشی از نیاز استان به منابع انرژی غیر فسیلی و بالاخره پاسخگویی به نیازهایی فراغتی - تفریحی برشمرد.



نقشه (۱): موقعیت اراضی توسعه، شهر چادگان، دهکده اول و دریاچه زاینده رود

مأخذ: (مهندسان مشاور شهر و خانه، ۱۳۸۶)

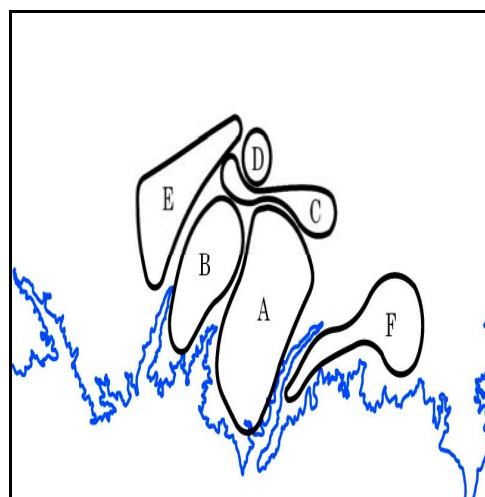
راهبردها، امکانات در دسترس و قابل تصاحب نخواهد داشت و به قربانی کردن اراضی مرغوب منجر خواهد شد. بنابراین هنگامی که از تناسب استقرار یک عملکرد سخن به میان می آید، مجموعه ای از مسائل و معیارهای فنی، زیباشناختی، اقتصادی، اجتماعی و ... مدنظر قرار می گیرد که به مرتبه بندی درجاتی از مناسبت در مورد عملکردهای مختلف می انجامد (مهندسان مشاور شهر و خانه، ۱۳۸۶، ۲۳).

بر پایه این مفروضات اولیه و با توجه به مطالعات مختلف طبیعی، زیباشناختی، توپوگرافی، ... و همپوشانی نتایج آن ها از طریق نرم افزار GIS شش پهنه برای توسعه آتی مشخص گردیده است. (نقشه شماره دو)

آن گونه که آمد بررسی و تعیین پهنه های توسعه آتی، قابلیت، مناسبت و کاربری آن ها در اراضی همجوار دریاچه زاینده رود حائز اهمیت فراوانی است. نکته مهمی که باید بدان توجه کرد تفاوت محتوایی میان واژه های «قابلیت» و «مناسبت» است. به عنوان مثال اراضی مجاور دریاچه ممکن است از نظر اصول فنی قابلیت استقرار سالن های بزرگ ورزشی سرپوشیده را داشته باشند ولی به لحاظ اصول زیباشناختی، محدودیت و کمیابی اراضی همجوار آب، استقرار عملکردهایی که با فضای باز و چشم انداز معنا می یابند، از مناسبت بیشتری برای این اراضی برخوردار شوند. و یا در حالی که استقرار پارکینگ عمومی بزرگ مقیاس در اراضی آماده سازی و هموار شده مشرف به دریاچه امکان پذیر است، تن دادن به این مسئله بسیار نامعقول و قابل نکوهش خواهد بود. زیرا این امر هیچگونه مناسبتی با اهداف،

تصمیم‌گیری باید در فضایی چند بعدی صورت پذیرد. در چنین شرایطی روش‌های ارزیابی چند معیاره مورد استفاده قرار می‌گیرند (زبردست، ۱۳۸۰، ۱۲). در این روش‌ها فرض بر آن است که هر معیار «محور» و یا «بعد» جداگانه‌ای را تشکیل می‌دهد (توفیق، ۱۳۷۲).

فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) یکی از مهمترین روش‌های ارزیابی کمی سناریوهای (گزینه‌های) پیش‌رو در مقابل اهداف و انتظارات (کمی و کیفی) است که برای پژوهش در نظر گرفته شده است. پیش از پرداختن به روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی شایسته است نکاتی چند پیرامون «ارزیابی» را مد نظر قرار دهیم:



مأخذ: (مهندسان مشاور شهر و خانه، ۱۳۸۶)

نقشه (۲): پهنه‌های (گزینه‌های) توسعه با ویژگی‌های درونی نسبتاً همگن

ارزیابی فرایندی است تحصيلی که در آن کوشش می‌شود دلایل و شواهدی دال بر مزایا و معایب طرح‌های معین فراهم شود و نگرش‌های جدید برای تهیه آلترناتیوهای برتر به دست آید. بنابراین ارزیابی مدارک و شواهدی برای تعیین کنندگان خط مشی‌ها فراهم می‌آورد، تا آنان را در اتخاذ تصمیم بر مبنای صحیح یاری رساند. به عبارت صحیح‌تر ارزیابی نوعی ابزار یاری‌رسان در امر تصمیم‌گیری است (قراگوزلو، ۱۳۶۵).

- فعالیت ارزیابی از تست‌های گوناگونی که برای تجزیه و تحلیل هر گزینه^۴ در روند برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری به کار گرفته می‌شود متمایز است (سیف‌الدینی، ۱۳۸۳، ۱۶).

- تنها با توجه کامل به ارزش ارزیابی در روند برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری است که می‌توان از آن استفاده نمود در غیر این صورت نه تنها احتمالاً خطای ارزیابی را در پی دارد که منابع مالی مطالعات را نیز هدر می‌دهد (قراگوزلو، ۱۳۶۵).

- ارزیابی و انتخاب موضوعی است مبتنی بر ارزش‌ها که بر اهداف مختلف گروه‌ها و نهادها تکیه دارد و نه یک واقعیت شکل گرفته و موجود (مهندسان مشاور شهر و خانه، ۱۳۷۶).

- ارزیابی شامل سنجش پی‌آمدهای معین پیشنهادات برنامه‌ریزی بر زندگی افراد یا گروه‌های جامعه

• تبیین مدل و تعیین ارجحیت شش پهنه مورد نظر

ارزیابی نهایی بر پایه‌ی مفروضات و معیارهای فوق با استفاده از مدل و مدلی خاص باید به تصمیمی مهم یعنی انتخاب پهنه توسعه آتی منجر گردد. در فرایند برنامه‌ریزی که تلاشی است جامع برای ایجاد چارچوبی مناسب که طی آن برنامه‌ریز بتواند برای رسیدن به راه حل بهینه اقدام کند (Lee, 1973, 2) نقل در زبردست، ۱۳۸۰، پس از تبیین اهداف کلی^۲، بیان مقاصد^۳ (اهداف عملیاتی)، برنامه‌ریزی و تهیه گزینه‌های مختلف برای رسیدن به اهداف و مقاصد برنامه‌ریزی، ارزیابی صورت می‌پذیرد تا بر اساس شایستگی نسبی هر یک از گزینه‌ها گزینه مطلوب یا بهینه انتخاب شود. برای سنجش شایستگی نسبی هر یک از گزینه‌ها به طور معمول از تعدادی معیار استفاده می‌شود. انتخاب پهنه توسعه نیز از این قاعده مستثنی نیست. معیارهایی چون ارتفاع، توپوگرافی، ملاحظات اکولوژیک، دسترسی به زیر ساخت‌ها، مصون بودن از مخاطرات طبیعی، چشم‌انداز و ... باید مورد توجه قرار گیرد تا بر اساس آن‌ها بتوان نسبت به برتری اراضی تصمیم‌گیری کرد. در چنین شرایطی که معیارهای گوناگون همسو نیستند (به عنوان مثال زمینی که از نظر شیب، دسترسی به شهر و راه، ارتفاع از سطح دریا، مناسب‌تر از دیگر گزینه هاست، ممکن است از نظر خطر زلزله و دسترسی به منابع آب بدتر از آن‌ها باشد)،

صورت مقایسات زوجی اندازه گیری می کند. این تکنیک بر اساس یک تابع خطی و جمع پذیر برای ساختار رده ای مورد استفاده قرار می گیرد. لازمه داشتن یک ساختار رده ای این است که ارجحیات ممکن از یک سطح موجود بستگی به عناصر سطوح نداشته و از آن ها مستقل باشد. در غیر این صورت کاربرد AHP کلاسیک مورد شک و واقع خواهد شد (اصغرپور، ۱۳۸۸، ۳۱۶-۲۹۹).

برخی از مزایای این روش را می توان سادگی، انعطاف پذیری، سازماندهی سلسله مراتبی معیارها اعم از کمی و کیفی، امکان به کارگیری نظرات گروه های ذینفع، امکان رتبه بندی نهایی گزینه ها دانست (قدسی پور، ۱۳۸۴).

این روش شامل سه مرحله «اهمیت^۱»، ارجحیت^{۱۱} و درستمایی^{۱۲} است. به عبارت صحیح تر پس از شناسایی عناصر تاثیرگذار و رابطه ی بین آن ها به تعیین معیارها و ساختن سلسله مراتب آن ها به عنوان مهم ترین قسمت فرایند پرداخته می شود. گام بعدی تعیین وزن نرمال (ضریب اهمیت) هر یک از معیارها و زیر معیارها است. پس از آن باید به تبیین وزن نرمال هر یک از گزینه ها نسبت به معیارها و زیر معیارها پرداخت و سپس با توجه به نتایج دو قسمت قبل ارجحیت گزینه ها محاسبه می گردد. تعیین ضریب ناسازگاری به عنوان عامل ممیز میزان خطا گام آخر فرایند ارزیابی می باشد.

گام اول: تشکیل درخت سلسله مراتب معیارها

تبدیل موضوع و مسأله مورد بررسی که در این پژوهش مکان یابی پهنه توسعه آتی است، به یک ساختار سلسله مراتبی مهم ترین قسمت فرایند AHP محسوب می شود. زیرا این فرایند در این مرحله با تجزیه مسائل مشکل و پیچیده، آن ها را به شکلی ساده که با ذهن و طبیعت انسان مطابقت داشته باشد، تبدیل می کند.

به عبارتی اولین قدم در فرایند تحلیل سلسله مراتبی، ایجاد یک نمایش گرافیکی از مسأله می باشد که در آن هدف، معیارها و گزینه ها نشان داده می شوند (قدسی پور، ۱۳۸۴، ۱۲) حداکثر تعداد معیاری را که ساعتی پیشنهاد می کند ۵ معیار یا

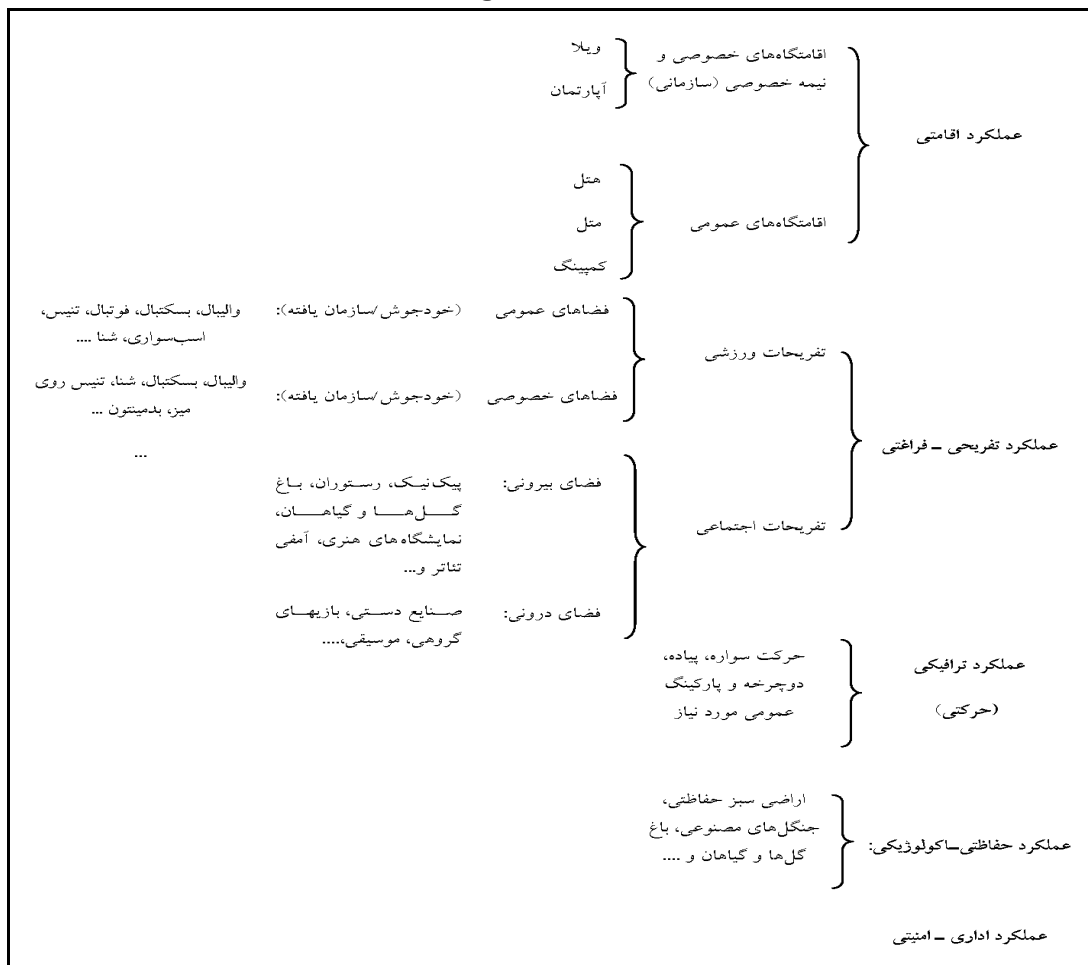
است. تحلیل های ارزیابی از آن حیث که اکثر مسائل برنامه ریزی شهری و منطقه ای پیچیده بوده و به راه حل هایی نیاز دارد که بازتاب های حاصله را به طور گسترده بیان نموده و موارد گوناگون را به بحث بگذارد، ضروری می باشند. هدف این سنجش ها، اطمینان از این امر است که طرح های ارائه شده برای ارزیابی به شکلی هستند که قابلیت اجرا، آن سان که پیش بینی می گردد را داشته باشند.

• حتی اگر معیارهای ارزیابی با معیارهای تصمیم گیرندگان همگون و یا همسان باشد، یافته های ارزیابی طرح یا تصمیمی خاص را معین نمی کند، چرا که همیشه جا برای بحث و مخالفت در مورد موضوعات فنی و مطالب اخلاقی وجود خواهد داشت، موضوعاتی از قبیل منطقی نبودن، محرومیت از برخی مسایل در مدت زمان پیش بینی شده در آینده و یا صرف نظر کردن از مشاهده ی برخی جنبه های طرح به دلیل هزینه های بالای جمع آوری اطلاعات و سرانجام قضاوت های عادلانه در مورد پی آمدهای هزینه ها و سودمندی ها (قراگزلو، ۱۳۶۵).

فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)^۵ روشی است منعطف، قوی و ساده که برای تصمیم گیری در شرایطی که معیارهای تصمیم گیری متضاد، انتخاب بین گزینه ها^۶ را با مشکل مواجه می سازد، مورد استفاده قرار می گیرد (زبردست، ۱۳۸۰، ۱۳). این روش بر اساس تحلیل مغز انسان برای مسائل پیچیده و فازی، توسط محققى به نام توماس ال ساعتی^۷ در سال های ۱۹۷۰'s پیشنهاد گردیده و تا کنون کاربردهای متعددی در علوم مختلف داشته است. در این ارتباط دو نوع مفهوم فازی (مبهمی) توسط ساعتی مطرح می گردد: یکی فازی در درک^۸ و دیگری فازی در معنی^۹. فازی در درک به علت پیچیدگی پدیده ها بوجود می آید که بلافاصله قابل درک نیستند، و فازی در معنی به علت نسبیّت معانی است، آن گونه که «معنی» پدیده ها بستگی به عملکرد آن ها در رسیدن به مقاصد مختلف دارد. روش های ساعتی به این منظور است که به هر دو نوع مفهوم از فازی بودن معنا بخشند، بدین طریق که نسبت فازی بودن را از طریق یک ساختار رده ای (سلسله مراتبی) به

شاخص است (رهنما، ۱۳۸۸، ۴۲۴). که هر یک از این معیارها می‌توانند چندین زیر معیار داشته باشند. برای تشخیص معیارهای مکان‌یابی توسعه، ابتدا بایستی عملکرد مورد انتظار اراضی حاشیه دریاچه زاینده‌رود را

نمودار (۱): ویژگی‌های کالبدی - عملکردی قابل پیش‌بینی طرح توسعه دهکده فرهنگی - تفریحی زاینده‌رود

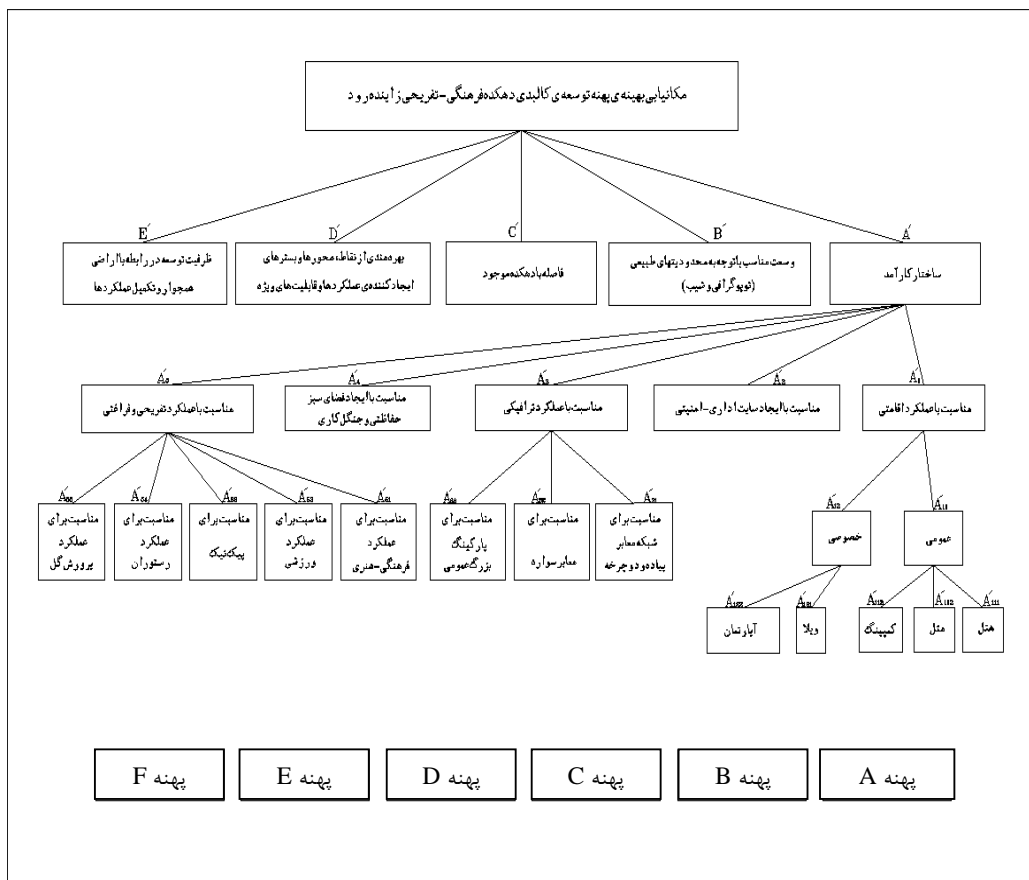


مأخذ: (شهر و خانه، ۱۳۸۶)

ظرفیت توسعه در رابطه با اراضی همجوار در تکمیل عملکردها دانست. ساختار سلسله مراتبی معیارها و زیر معیارهای مربوط به آنها برای تعیین پهنه‌های توسعه آتی به صورت ذیل می‌باشد:

حال با توجه به این عملکردها، مهمترین معیارهای اصلی برای تعیین ارجحیت پهنه‌ها را می‌توان امکان ایجاد ساختار کارآمد، وسعت مناسب، فاصله با دهکده موجود، امکان بهره‌گیری از قابلیت‌های ویژه محوری، مرکزی و یا کانونی و

نمودار (۲): درخت سلسه مراتبی معیارهای تعیین پهنه توسعه کالبدی دهکده فرهنگی-تفریحی زاینده رود



مأخذ: (مهندسان مشاور شهر و خانه، ۱۳۸۶)

جدول (۱): مقادیر ترجیحات برای مقایسه‌های زوجی

مقدار عددی	ترجیحات (قضاوت شفاهی)	
۹	(Extremely Preferred)	اهمیت خیلی بیشتر i نسبت به j کاملاً به اثبات رسیده است.
۷	(Very Strongly Preferred)	تجربه نشان می‌دهد اهمیت i خیلی بیشتر از j است.
۵	(Strongly Preferred)	تجربه نشان می‌دهد اهمیت i بیشتر از j است.
۳	(Moderately Preferred)	تجربه نشان می‌دهد اهمیت i اندکی از j بیشتر است.
۱	(Equally Preferred)	در تحقق هدف دو معیار اهمیت مساوی دارند.
۲ و ۴ و ۶ و ۸		هنگامی که حالت‌های میانه نسبت به موارد بالا وجود دارد.

مأخذ: (قدسی پور، ۱۳۸۴، ۱۴ و زبردست، ۱۳۸۰، ۱۶)

مقایسه‌های دو به دو در یک ماتریس $n \times n$ ثبت می‌شوند

و این ماتریس، ماتریس مقایسه دودویی معیارها نامیده

همان گونه که قابل مشاهده است این ساختار متشکل از چهار سطح هدف، معیارها، زیر معیارها و گزینه‌های (آلترناتیوهای) توسعه می‌باشد.

گام دوم: تبیین ضریب اهمیت معیارها و زیر معیارها

برای تعیین ضریب اهمیت (وزن نسبی) معیارها باید آن‌ها را به صورت دو به دو در همان سطحی که هستند مقایسه نمود. مبنای قضاوت در این امر، جدول ۹ کمیتی زیر است که بر اساس آن و با توجه به هدف بررسی، شدت برتری معیار i نسبت به معیار j تحت نام a_{ij} تعیین می‌شود. تمامی معیارها دو به دو با هم مقایسه می‌شوند.

و احساس‌های مردم غالباً ناهماهنگ و نامتعدی‌اند. بنابراین باید سنج‌های را یافت که میزان ناهماهنگی داوری‌ها را نمایان سازد. مکانیزمی که ساعتی برای بررسی میزان ناهماهنگی در قضاوت‌ها در نظر گرفته است، محاسبه ضریبی به نام ناسازگاری^{۱۳} است که از تقسیم شاخص ناسازگاری^{۱۴} به شاخص تصادفی^{۱۵} بودن حاصل می‌شود. چنانچه این ضریب کوچکتر یا مساوی ۰/۱ باشد سازگاری در قضاوت‌ها مورد قبول است در غیر این صورت باید مراحل دوم تا پنجم دوباره انجام گیرد (زبردست، ۱۳۸۰، ۱۹).

بدین ترتیب پس از طی مراحل دو تا پنج و بدست آوردن وزن نرمال هر یک از معیارها، وزن نهایی هر یک از پهنه‌ها نسبت به معیارها، وزن نهایی پهنه‌ها نسبت به تمام معیارها و محک آن بوسیله بررسی شاخص ناسازگاری نتایج ذیل حاصل گردیده‌اند:

- وزن نهایی (ارجحیت) گزینه A نسبت به تمامی معیارها = ۰/۴۳۸
- وزن نهایی (ارجحیت) گزینه B نسبت به تمامی معیارها = ۰/۴۴۷
- وزن نهایی (ارجحیت) گزینه C نسبت به تمامی معیارها = ۰/۱۸۸
- وزن نهایی (ارجحیت) گزینه D نسبت به تمامی معیارها = ۰/۳۲۵
- وزن نهایی (ارجحیت) گزینه E نسبت به تمامی معیارها = ۰/۲۷۸
- وزن نهایی (ارجحیت) گزینه F نسبت به تمامی معیارها = ۰/۲۴۰

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج محاسبات فوق می‌توان گفت به ترتیب پهنه‌های A، B، D و E بیشترین ارجحیت (اولویت) برای توسعه با کاربری اقامتی و خدمات مرتبط با آن را دارا می‌باشند. همچنین پهنه‌های F و C از ارجحیت (اولویت) کمتری نسبت به دیگر پهنه‌ها برای این منظور برخوردارند.

از سوی دیگر با توجه به اهداف و راهبردهای گسترش دهکده فرهنگی - تفریحی زاینده‌رود، طیف گسترده‌ی عملکردهای قابل پیش‌بینی طرح، ارزش‌های متفاوت زیبا شناختی اراضی حاشیه دریاچه، وسعت نسبتاً کم هر یک از این پهنه‌ها و ... می‌توان تلفیقی منطقی از دو یا چند پهنه را با توجه به اولویت‌های بالا و برای عملکردهای مختلف در نظر

می‌شود. سپس با استفاده از روش‌هایی چون روش حداقل مربعات، روش حداقل مربعات لگاریتمی، روش بردار ویژه و روش‌های تقریبی ضریب اهمیت معیارها تعیین می‌گردد (زبردست، ۱۳۸۰، ۱۶-۱۵). برخی از این روش‌ها از دقت بیشتری برخوردارند که باید با توجه به موضوع مورد بحث و دقت لازم، روش متناسب اتخاذ گردد (Yedla, M. Shrestha, 2007). در این مرحله برای مقایسه دو دوئی معیارها و زیر معیارها نظرات مختلف کارشناسان امر لحاظ و ضریب اهمیت معیارها و زیر معیارها نسبت به هم تعیین گردید. لازم به ذکر است با توجه به تعدد معیارها و زیر معیارها حجم محاسبات بسیار گسترده است. از این رو فقط نتایج نهایی ارجحیت پهنه‌ها ارائه می‌گردد.

گام سوم: تعیین ضریب اهمیت گزینه‌ها

بعد از تعیین ضرایب اهمیت معیارها و زیر معیارها، ضریب اهمیت گزینه‌ها را باید تعیین نمود. در این مرحله ارجحیت هر یک از پهنه‌ها در ارتباط با هر یک از زیر معیارها تعیین می‌گردد و اگر معیاری زیر معیار نداشته باشد مستقیماً با خود آن معیار، مورد قضاوت و داوری قرار می‌گیرد.

گام چهارم و پنجم: تعیین امتیاز نهایی (اولویت) گزینه‌ها و بررسی سازگاری در قضاوت‌ها

در این مرحله از تلفیق ضرایب اهمیت گزینه‌ها نسبت به هر یک از معیارها و یا زیر معیارها، امتیاز نهایی (اولویت) هر یک از گزینه‌ها تعیین خواهد شد، این فرایند از طریق «بردار اولویت» ساعتی و با استفاده از اصل «ترکیب سلسله مراتبی» صورت می‌پذیرد. به عبارتی از آن‌جا که وزن معیارها، منعکس‌کننده اهمیت آن‌ها در دستیابی به هدف بوده و وزن هر گزینه نسبت به معیارها، سهم آن گزینه در معیار مربوطه می‌باشد، به سهولت می‌توان گفت که وزن نهایی هر گزینه از مجموع حاصل ضرب وزن هر معیار در وزن گزینه مربوطه نسبت به آن معیار به دست می‌آید (قدسی‌پور، ۱۳۸۴، ۱۴)

در مرحله نهایی نیز سازگاری قضاوت‌ها در مرحله دوم و از آن ره نتایج حاصل از آن در مراحل بعدی به بوته آزمایش گذارده می‌شود. چه آن که به رقم همه کوشش‌ها، رجحان‌ها

۶- سیف الدینی، فرانک، ۱۳۸۳، ارزشیابی طرح‌ها و برنامه‌ها، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور، چاپ اول

۷- طیبیان، منوچهر، مترجم، ۱۳۸۵، دستورالعمل‌های ارزیابی منظر و آثار بصری، موسسه منظر و موسسه مدیریت و ارزیابی زیست

محیطی انگلستان، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول
۸- قدسی‌پور، سید حسن، ۱۳۸۴، مباحثی در تصمیم‌گیری چند معیاره؛ فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، انتشارات دانشگاه صنعتی امیر کبیر، چاپ چهارم

۹- قراگزلو، زهره، مترجم، ۱۳۶۵، نقش ارزیابی در روند برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای و تکنیک‌های رایج آن، لیچفیلد و دیگران، انتشارات مرکز، چاپ اول

۱۰- لقایی، حسن‌علی و جدلی، فیروزه، مترجمین، ۱۳۸۷، شهرهای انسان محور، تیبالدز، فرانسیس، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول
۱۱- محرم‌نژاد، ناصر، مترجم، ۱۳۸۳، شهرهای پایدار در کشورهای در حال توسعه، پاک، سدریک، انتشارات مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری، چاپ اول

۱۲- مهندسان مشاور شهر و خانه، ۱۳۷۰، طرح جامع اراضی حاشیه دریاچه سد زاینده‌رود

۱۳- مهندسان مشاور شهر و خانه، ۱۳۷۶، ۱۸ نکته اساسی درباره برنامه‌ریزی تفریحات، (ترجمه و اقتباس)

۱۴- مهندسان مشاور شهر و خانه، ۱۳۸۶، خلاصه گزارش تعیین پهنه توسعه کالبدی دهکده فرهنگی - تفریحی زاینده‌رود

15- Kaplan, Hulagu & Tuncer, Mehmet (2006), Misuse of Urban Regeneration Projects as a Disintegrative Tool: Two Case Studies from Ankara. Misuse of Urban Regeneration Projects, 42nd ISoCaRP Congress

16- M.Gold, Symor (1980), "Recreation Planning and Design", Mc.Grow hill

17- W.Dickey, John, M.Watts, Thomas, "Analytic Techniques in Urban and Regional Planning", Mc.Grow hill Book Company

18- Yedla, Sudhakar, M. Shrestha, Ram (2007) " Application of Analytic Hierarchy Process to Prioritize Urban Transport Options – Comparative Analysis of Group Aggregation Methods", Indira Gandhi Institute of Development Research, Mumbai

گرفت. نتایج حاصل از مرحله سوم فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی نیز در تدقیق کاربری هر یک از این پهنه‌ها راهگشاست.

پی‌نوشت:

۱- برنامه‌ریزی در اینجا به معنای تصمیم‌گیری برای محیط آینده و حفاظت از میراث گذشتگان و آیندگان می‌باشد (لقایی، جدلی، ۱۳۸۷، ۱۱۵).

- 2- Goals
- 3- Objectives
- 4- Alternative
- 5- Analytic Hierarchy Process
- 6- Alternatives
- 7- Thomas L. Saaty
- 8- perception
- 9- meaning
- 10- importance
- 11- preference
- 12- likelihood
- 13- Inconsistency Ratio
- 14- Inconsistency Index
- 15- Random Index

منابع و مأخذ

۱- اعتماد، گیتی و دیگران، مترجمین، ۱۳۸۶، تهیه طرح‌ها و انواع طرح‌ها (استانداردهای برنامه‌ریزی و طراحی شهری)، انجمن شهرسازی آمریکا (APA)، انتشارات دفتر نشر معانی، چاپ اول.

۲- اصغری‌پور، محمد جواد، ۱۳۸۸، تصمیم‌گیری‌های چند معیاره، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ هفتم

۳- توفیق، فیروز، ۱۳۷۲، ارزشیابی چند معیاری در طرح‌ریزی کالبدی، مجله آبادی، شماره ۱۱

۴- رهنما، محمد رحیم، ۱۳۸۸، برنامه‌ریزی مناطق مرکزی شهرها (اصول، مبانی، تئوریه‌ها، تجربیات و تکنیک‌ها)، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، چاپ اول

۵- زبردست، اسفندیار، ۱۳۸۰، کاربرد فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، مجله هنرهای زیبا، شماره ۱۰، زمستان ۱۳۸۰