

## ارزیابی الگوپذیری استخوان‌بندی بافت‌های روستایی ایران در طرح‌های هادی،

### بر اساس مدل فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی AHP

محمد مهدی عزیزی\* - دانشکده شهرسازی، دانشگاه تهران

احمد خلیلی - دانشجوی دکتری، دانشکده شهرسازی، دانشگاه تهران

پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۱/۳۱ تأیید نهایی: ۱۳۸۷/۹/۶

#### چکیده

با پیدایش نگرش سیستمی به برنامه‌ریزی و تکامل فرایند برنامه‌ریزی، ارزیابی نیز به‌عنوان یکی از ارکان مهم این فرایند مورد توجه و تأکید قرار گرفت. انتظار بر این است که طرح‌های هادی روستایی براساس نظم‌دهی کالبدی و عملکردی منظم روستاها تهیه شوند. مقاله حاضر بر آن است تا الگوپذیری استخوان‌بندی در بافت‌های روستایی در طرح‌های هادی روستایی را در ۳۰ روستای منتخب از ۳۰ استان کشور مورد ارزیابی قرار دهد؛ که بدین منظور از مدل فرایند تحلیلی سلسله‌مراتبی بهره گرفته شده است. در قالب چارچوب نظری تحقیق، چهار معیار ایجاد، تقویت و تداوم محور اصلی؛ ایجاد شبکه‌ای از مراکز؛ ترکیب عملکردها برای ایجاد وحدت فضایی؛ و تنظیم سلسله‌مراتب فضایی، به‌عنوان معیارهایی برای ارزیابی استخوان‌بندی در طرح‌های هادی انتخاب گردیدند. زیرمعیارهای ارزیابی نیز عبارت بوده‌اند: عرض و طول معبر، تجهیز بدنه معبر، تعداد مراکز فرعی، تقویت مرکز اصلی، کاربری‌های عمومی در استخوان‌بندی، میان‌کنش فضایی عملکردها، تغییر مقیاس از عرصه عمومی به خصوصی و سلسله‌مراتب معابر در کل بافت. نتایج به‌دست آمده نشان داد که در این طرح‌ها معیار تقویت محور اصلی در وضعیت مناسبی است؛ اما معیار ایجاد مراکز با زیرمعیارهای تعداد مراکز فرعی و تقویت مرکز اصلی، وضعیت نامطلوبی دارد. معیار ترکیب عملکردها با زیرمعیارهای کاربری عمومی در استخوان‌بندی و میان‌کنش فضایی عملکردها نیز به لحاظ قرارگیری در مقیاس فاصله‌ای دارای وضعیت متوسطی است و زمینه‌های تقویت این معیار نیز اجتناب‌ناپذیر می‌نماید؛ و معیار سلسله‌مراتب فضایی هم در وضعیت بینابین قرار دارد. با توجه به وجود نقاط قوت و ضعف مختلف در فرایند تهیه طرح‌های هادی، و برای تقویت زمینه‌های فرایندی و محتوایی در این زمینه، می‌توان مواردی را در جهت بهبود وضعیت حاضر و در مسیر حرکت به سمت وضع مطلوب در نظر گرفت، که این خود در قالب جدول، در نتیجه‌گیری مقاله ارائه شده است.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی، استخوان‌بندی، طرح‌های هادی، سلسله‌مراتب فضایی، وحدت فضایی.

#### مقدمه

با پیدایش نگرش سیستمی به برنامه‌ریزی و تکامل فرایند برنامه‌ریزی در اواخر دهه ۱۹۵۰ و اوایل دهه ۱۹۶۰، ارزیابی نیز به‌عنوان یکی از ارکان مهم این فرایند مورد توجه و تأکید قرار گرفت. ارزیابی در زمره روش‌های مهم در تعامل درونی

و بیرونی برنامه‌ها محسوب می‌گردد، که زمینه‌ساز هدایت برنامه‌ها و طرح‌ها به سوی اهداف مطلوب و کارایی مبناست و بستر اصلاحات لازم را فراهم می‌کند. مقاله حاضر بر آن است تا الگوپذیری استخوان‌بندی در بافت‌های روستایی در طرح‌های هادی روستایی را در ۳۰ روستای منتخب از ۳۰ استان کشور مورد ارزیابی قرار دهد؛ و بدین‌منظور از مدل فرایند تحلیلی سلسله‌مراتبی بهره گرفته است.

با مروری بر متون نظری مرتبط، چهار معیار ایجاد، تقویت و تداوم محور اصلی؛ ایجاد شبکه‌ای از مراکز؛ ترکیب عملکردها برای ایجاد وحدت فضایی؛ و تنظیم سلسله‌مراتب فضایی، به‌عنوان معیارهای ارزیابی برای ارزیابی استخوان‌بندی در طرح‌های هادی انتخاب گردیدند. زیرمعیارهای ارزیابی عبارت‌اند از عرض و طول معبر، تجهیز بدنه معبر، تعداد مراکز فرعی، تقویت مرکز اصلی، کاربری‌های عمومی در استخوان‌بندی، میان‌کنش فضایی عملکردها، تغییر مقیاس از عرصه عمومی به خصوصی و سلسله‌مراتب معابر در کل بافت. فرایند و توجیه انتخاب معیارها و زیرمعیارها در بخش روش‌شناسی تحقیق تبیین شده است.

این مقاله از چهار بخش اصلی تشکیل شده است. بخش اول به مبانی اندیشه‌ای موضوع تحقیق می‌پردازد که در تدوین چارچوب نظری و روش‌شناسی تحقیق در بخش دوم از آن بهره‌برداری می‌گردد و بخش سوم به آزمون فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی در روستاهای هدف و براساس سازوکار معیارها و سنجش‌های ارزیابی استخوان‌بندی می‌پردازد و براینده محاسبات کمی را بیان می‌کند. درنهایت نیز یافته‌ها و نتیجه‌گیری نهایی تحقیق ارائه می‌گردند.

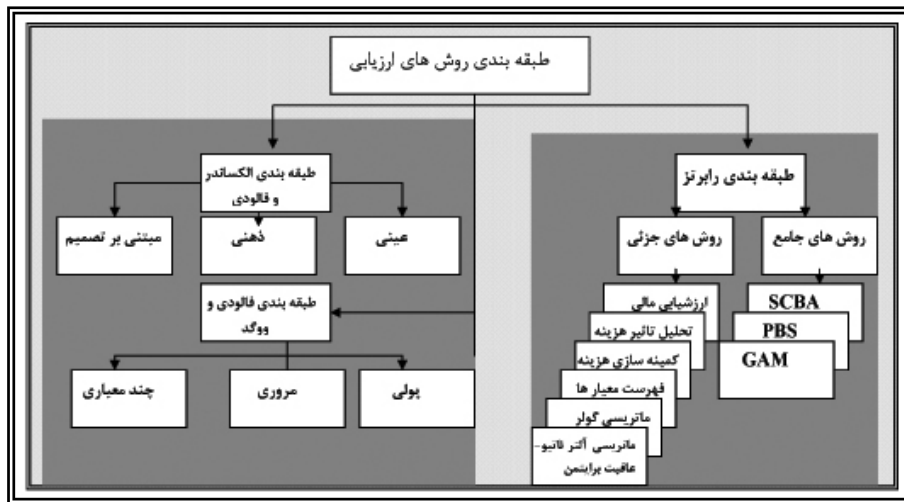
### مبانی اندیشه‌ای تحقیق

ارزیابی فعالیت تکمیلی و حمایتی در برنامه‌ریزی فعالیت‌های توسعه به‌مفهوم عام می‌تواند منجر به شناخت تنگناها و موانع در پیشبرد اهداف برنامه‌ها گردد. ازجمله اهداف ارزیابی می‌توان به شناخت ابعاد مختلف برنامه‌ها در جهت بهره‌برداری استفاده‌کنندگان از یافته‌های آن، کمک به مؤثر واقع شدن برنامه‌ها از طریق آگاه کردن مسئولان، یا به تعبیری ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری، روشن کردن فرایند برنامه برای دست‌اندرکاران و توسعه برنامه‌ها اشاره کرد.

روش‌های ارزیابی متعددی با توجه به اهداف ارزیابی، نوع موضوعات و محورهای موردنظر برای ارزیابی طرح‌ها و برنامه‌ها به کار می‌روند. در سال ۱۹۸۵ رابرتز<sup>۱</sup>، این روش‌ها را به دو گروه روش‌های ارزیابی جزئی<sup>۲</sup> و روش‌های ارزیابی جامع<sup>۳</sup> طبقه‌بندی کرد. منظور از روش‌های ارزیابی جزئی، آنهایی است که تنها بخشی از عواقب و پیامدهای طرح‌ها و برنامه‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهند. ازجمله روش‌های جزئی ارزیابی، می‌توان به روش کمینه‌سازی هزینه<sup>۴</sup>، تحلیل تأثیر هزینه<sup>۵</sup>، روش فهرست معیارها<sup>۶</sup>، روش ماتریسی گولر<sup>۷</sup> و روش ماتریسی آلترناتیو - عاقبت برایتمن<sup>۸</sup> اشاره کرد. در مقابل،

1. Roberts
2. Partial Evaluation Techniques
3. Comprehensive Evaluation Techniques
4. Cost-Minimization Techniques
5. Cost-Effectiveness Analysis
6. Checklist of Criteria
7. Goller Scorecard
8. Brightmans Alternative-Consequence Matrix

روش ارزیابی جامع، نوع آرمانی ارزیابی است که ارزیابی فرایند و تأثیرات برنامه را به شکل همزمان انجام می‌دهد و آن را با هدف‌های کلی از پیش تعیین شده مرتبط می‌سازد. از جمله روش‌های ارزیابی جامع می‌توان به روش بررسی هزینه - منفعت اجتماعی<sup>۱</sup>، روش جدول موازنه برنامه‌ریزی<sup>۲</sup> و ماتریس دستیابی به اهداف<sup>۳</sup> اشاره کرد (Lichfield, 1975, 84). زبردست، ۱۳۷۶، ۱۴-۳۲). در سال‌های اخیر فالودی و ووگد نیز روش‌های ارزیابی را در قالب سه نوع مختلف - یعنی روش‌های ارزیابی پولی، روش‌های ارزیابی مروری و روش‌های ارزیابی چندمعیاری - تقسیم‌بندی کرده‌اند. افزون بر آن، الکساندر و فالودی نیز در تقسیم‌بندی جداگانه‌ای، روش‌های ارزیابی را در سه گروه روش‌های عینی، ذهنی و مبتنی بر تصمیم‌گیری جای داده و طبقه‌بندی کرده‌اند (شکل ۱).



شکل ۱. طبقه‌بندی روش‌های ارزیابی از دیدگاه صاحب‌نظران

با توجه به اهداف و نتایج مورد انتظار و در نظر گرفتن ابعاد و نقش ارزیابی در برنامه‌ها، ارزیابی باید بتواند به پرسش‌هایی از این دست پاسخ دهد: برنامه انتخاب شده تا چه اندازه با در نظر گرفتن ویژگی‌های جامعه هدف مشخص شده، و کیفیت برنامه چگونه است؟ نتایج مورد انتظار از اجرای هر طرح یا برنامه چیست؟ آیا طرح، برنامه و سیاست تنظیم شده یا در حال اجرا برطبق زمان پیش‌بینی شده و زمان‌بندی معین پیش می‌رود؟ آیا پیش‌بینی لازم برای زمان، مکان، گستره، نیروی انسانی و بودجه طرح و برنامه صورت گرفته است، و دلایل و عوامل عدم موفقیت یا عدم انطباق با طرح پیش‌بینی شده چیست؟ برای موفقیت برنامه و دستیابی به نتایج مطلوب، به چه تغییراتی در اهداف، سازوکار، زمان، بودجه و سایر عوامل مؤثر در برنامه نیاز است؟

در قالب موضوع تحقیق حاضر که «ارزیابی الگوپذیری استخوان‌بندی بافت‌های روستایی ایران» است، ابتدا باید گفت که روستاها مرکز تولیدات کشاورزی، دامی، صنایع دستی، و کانون تأمین مایحتاج خوراکی حدود ۷۰ میلیون نفر

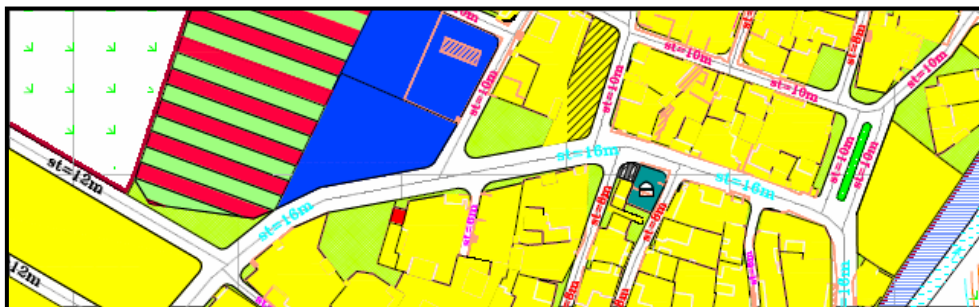
1. Social Cost-Benefit Analysis
2. Planning Balance Sheet
3. Goal Achievement Matrix

جمعیت کشور به‌شمار می‌آیند. به اعتباری، می‌توان آنها را کانون تولید ثروت و ارزش افزوده در کشور برشمرد؛ زیرا به‌رغم میزان سرمایه‌گذاری اندک در مقایسه با شهرها، حدود یک‌سوم تولید ناخالص ملی کشور از آنها به‌دست می‌آید (سرتیپی‌پور، ۱۳۸۵، ۴۹). طرح‌های هادی روستایی به‌مانند بسیاری از طرح‌های عمرانی دیگر می‌توانند از دیدگاه‌ها و منظرهای مختلفی مورد ارزیابی قرار گیرند. با توجه به اهداف تحقیق حاضر، پس از بحث مختصر در موضوع و اهداف طرح‌های هادی، مروری بر مقوله استخوان‌بندی و ارزیابی آن در روستاهای منتخب صورت می‌گیرد.

طرح‌های هادی روستایی که با نظارت بنیاد مسکن انقلاب اسلامی و به‌دست مشاوران بخش خصوصی تهیه می‌شوند، در واقع باید براساس نظم‌دهی کالبدی و عملکردی منظم روستا به‌همراه پراکنش معنادر کاربری‌ها و توزیع سلسله‌مراتبی و انعطاف‌پذیر معابر قرار گیرند. براساس شرح خدمات مصوب بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، این طرح‌ها اهدافی همچون ایجاد زمینه توسعه و عمران روستا را به‌همراه تأمین عادلانه امکانات و ایجاد تسهیلات لازم به‌منظور بهبود مسکن روستاییان و همچنین هدایت وضعیت کالبدی (فیزیکی) روستا برعهده دارند. اهداف تبعی طرح‌های مذکور را می‌توان به‌صورتی که در پی می‌آید، بیان کرد:

- بهبود کیفیت بافت روستا و تلاش برای بهبود فضاهای مسکونی،
- ایجاد تناسب منطقی بین جمعیت و عملکردهای مختلف،
- ایجاد زمینه کاهش خطر سوانح طبیعی و تدارک اقدامات ایمن‌سازی، و
- بسترسازی برای صدور اسناد مالکیت روستایی.

در فرایند تهیه طرح‌های هادی و نقشه‌های متعدد آن، طرح تفصیلی وجود ندارد و نقشه‌های طرح هادی به‌مثابه طرح تفصیلی کاربرد پیدا می‌کند. این در حالی است که بازتعریف و یا خلق یک نظام استخوان‌بندی، ستون فقرات روستا را فراهم می‌سازد و خوانایی و تنظیم بافت معنادر روستا را تسهیل می‌کند. برای ایجاد، تقویت و تداوم محور اصلی بافت روستایی، باید گفت که راه‌ها و گذرهای اصلی از عناصر مهم استخوان‌بندی به‌شمار می‌آیند و گذر اصلی را می‌توان ستون فقرات استخوان‌بندی برشمرد. سایر عناصر و عوامل در اطراف این محور استقرار می‌یابند و گذر اصلی از پیدایش هسته‌ای اولیه و تکوین بافت به‌وضوح تعریف می‌شود و نه تنها سازمان فضایی، بلکه نظم زیربنایی بافت را نیز سامان می‌دهد. هم‌سو با ایجاد شبکه‌ای از مراکز، با ایجاد یک مرکز اصلی در سطح روستا و شبکه‌ای از مراکز فرعی - که یادآور مرکز اصلی است - می‌توان حرکت تعاملی و نیروهای پیونددهنده در مرکز اصلی روستا را به‌تمامی پهنه آن گسترش داد. استخوان‌بندی بافت در مسیر خود مجموعه‌ای از عملکردهای گوناگون را گرد می‌آورد و حیات اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی را شکل می‌دهد. اهمیت کارکرد استخوان‌بندی، از نقش عنصر شاخص آن (مسجد و دبستان) در تعیین ابعاد و اندازه بافت از طریق زمان دسترسی به آن آشکار می‌گردد. ادراک عرصه و فضای عمومی در مقیاس بافت در تعامل با عرصه خصوصی به‌دست می‌آید. برقراری نظمی که گام به گام از عرصه عمومی به عرصه خصوصی تغییر مقیاس دهد و تمام تقسیمات کالبدی و واحدهای عملکردی تناسبات فضایی و چشم‌اندازهای بصری را دربرگیرد، ساماندهی فضایی و بازآفرینی فضایی را طلب می‌کند (نمونه‌هایی در شکل‌های ۲ و ۳ مشاهده می‌شود. برای آگاهی بیشتر از مفاهیم و تعاریف استخوان‌بندی، ن.ک. حبیبی، ۱۳۸۲، ۳۲-۳۶ و حمیدی، ۱۳۷۶، ۱).



شکل ۲. استخوان‌بندی محور اصلی و بدنه‌های مربوط به آن در روستای سراب حمام استان لرستان



شکل ۳. استخوان‌بندی محور اصلی و بدنه‌های مربوط به آن در روستای بسطام استان کردستان

بهبود کیفیت بافت‌های روستایی، و ایجاد تناسب بین جمعیت و کاربری‌های مختلف، از طریق ایجاد و بازتعریف نظام استخوان‌بندی منظم و دربرگیرنده کل بافت روستا حاصل می‌آید. اما در عمل آنچه که در اکثریت قریب به اتفاق طرح‌های هادی دیده می‌شود، و یافته‌های این تحقیق نیز مؤید آن است، نظم‌دهی سلیقه‌ای و تحمیلی بر بافت روستایی به همراه تعریض معابر موجود و تخریب بی‌رویه کاربری‌های مسکونی است. همان‌گونه که در ادامه خواهد آمد، بررسی‌های صورت گرفته از ۳۰ طرح پیشنهادی مشاوران در استان‌های مختلف نشان داد که در بیشینه نزدیک به همه این روستاها پرداختن به استخوان‌بندی روستایی، امری حاشیه‌ای و تصادفی است و به دلیل اجبار برخی از مؤلفه‌های استخوان‌بندی - همچون معبر اصلی و مرکز روستا - الگوپذیری و استخوان‌بندی ضعیف حادث می‌گردد.

### روش‌شناسی و یافته‌های تحقیق

انتخاب روش تحقیق بستگی به اهداف و ماهیت موضوع پژوهش و امکانات اجرایی آن دارد. بنابراین هنگامی می‌توان در مورد روش تحقیق تصمیم گرفت که ماهیت موضوع پژوهش و همچنین اهداف و وسعت آن مشخص باشد. در بسیاری از مواقع، در پژوهش از روش تحقیق ترکیبی استفاده می‌گردد. «میلر» معتقد است که جهت‌گیری‌های طرح تحقیق را در سه زمینه می‌توان تفکیک کرد، که عبارت‌اند از: بنیادی، کاربری، و ارزشیابی. ماهیت موضوع در تحقیق این است که محقق در پی بررسی پیامدهای تدابیر رفع مسائل اجتماعی یا پیامدهای اقدامات رایج است و هدف تحقیق نیز فراهم آوردن بررسی اجتماعی دقیقی از پیامد برنامه‌ای است که برای مسئله‌ای اجتماعی اعمال شده است (میلر، ۱۳۸۰، ۱۸).

در این مقاله، تحقیق در سطح تبیینی است و در روش تحقیق آن از منظر بررسی موضوع، از دو نوع روش تحقیق اسنادی و تطبیقی از یک سو، و روش تحلیل ثانویه از سوی دیگر استفاده شده است. به عبارت دیگر می‌توان گفت که روش تحقیق در مقاله حاضر نوعی روش ترکیبی است، به طوری که برای انتخاب و مستندسازی معیارهای انتخاب شده در فرایند تحقیق به همراه بررسی و تدقیق در کاربری اراضی پیشنهادی روستاهای ۳۰ گانه از مطالعات کتابخانه‌ای بهره گرفته شده است؛ و به منظور مقایسه و تحلیل برخی از عناصر لازم، روش تطبیقی مورد استفاده قرار گرفته، و همچنین از میان روش‌های ارزیابی چندمعیاری، از روش ارزیابی فرایند تحلیلی سلسله‌مراتبی<sup>۱</sup> (AHP) استفاده شده است، که به عنوان روش کمی تحلیلی برای اعمال وزن‌دهی به معیارهای مورد نظر در روستاهای هدف به کار رفته است.

در تحقیق حاضر، برای ارزیابی الگوپذیری استخوان‌بندی بافت‌های روستایی در طرح‌های هادی، در هریک از استان‌های کشور به صورت نمونه‌گیری و براساس معیار انتخاب روستاهای هدف، نقشه کاربری اراضی پیشنهادی یک روستا انتخاب می‌شود (جدول ۱) و در قالب متون نظری تحقیق و براساس معیارهای نظام استخوان‌بندی مطلوب، چهار معیار در روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی مورد وزن‌دهی و ارزیابی قرار می‌گیرد. معیارها اینها هستند: «ایجاد، تقویت و تداوم محور اصلی»، «ایجاد شبکه‌ای از مراکز»، «ترکیب عملکردها برای ایجاد وحدت فضایی»، و «تنظیم سلسله‌مراتب فضایی». در قالب معیارهای اشاره‌شده، زیرمعیارهایی چون عرض و طول معبر، تجهیز بدنه معبر، تعداد مراکز فرعی، تقویت مرکز اصلی، کاربری‌های عمومی در استخوان‌بندی، میان‌کنش فضایی عملکردها، تغییر مقیاس از عرصه عمومی به خصوصی، و سلسله‌مراتب معابر در کل بافت به منظور ارزیابی استخوان‌بندی در طرح‌های هادی برای دستیابی به اهداف این مطالعه انتخاب گردیدند. زیرمعیارهای پیش‌گفته را می‌توان برقرارکننده ارتباط معنادار با معیارهای فرادست‌شان دانست.

در انتخاب زیرمعیارها، سعی بر آن بوده است که تا حد ممکن از تداخل موضوعی در معیارهای دیگر اجتناب گردد و زیرمعیارهایی انتخاب شوند که گویای وضعیت کالبدی معیار مرتبط با آن باشند. در نهایت، ارزیابی بر اساس روش انتخابی صورت می‌گیرد و براساس محاسبات کمی و روش کیفی منتخب، پیشنهادهای لازم ارائه می‌گردد (برای آگاهی بیشتر از معیارها و شاخص‌های ارزیابی، ن.ک. سرتیپی‌پور، ۱۳۸۳، ۱۹).

به دلیل ویژگی‌های کالبدی مناطق روستایی و همچنین شرایط خاص اقتصادی و اجتماعی حاصل از این ویژگی‌های کالبدی، ساماندهی و نظم‌دهی به استخوان‌بندی در طرح‌های هادی، دارای مختصات و رویکردهایی متفاوت از مناطق شهری است. معابری که به استفاده مشترک انسان و دام می‌رسند از جمله عناصر تعیین‌کننده الگوها در استخوان‌بندی طرح‌های هادی به‌شمار می‌آیند. این معابر که معمولاً به صورت شعاعی در روستاهای مورد مطالعه واقع بودند، به همراه معبر اصلی روستا - که گاه نیز این دو به هم منطبق بودند - در کنار مرکز روستا و دیگر کاربری‌های مهم روستایی، سازمان‌دهنده و تعیین‌کننده استخوان‌بندی بودند که در اکثر روستاهای مورد مطالعه در سامان‌دهی و تقویت آنها به صورت عملکردی و طراحی شده در نقشه‌های کاربری اراضی پیشنهادی، طراحی خاصی به عمل نیامده بود.

براساس هدف تحقیق که به ارزیابی الگوپذیری استخوان‌بندی در روستاهای انتخاب‌شده می‌پردازد، و با توجه به معیارها و سنج‌های انتخاب‌شده در بدنه اصلی تحقیق، و همچنین با در نظر گرفتن این نکته که روستاهای انتخاب‌شده باید دربردارنده ویژگی‌های معرف معیارهای موردنظر باشند، روستاهای نمونه انتخاب گردیده‌اند. به عبارت دیگر، می‌توان گفت که به‌منظور تحقق هدف اصلی پژوهش، روستاهای نمونه دست‌کم می‌بایست دارای یکی از شرایط ذیل باشند:

- روستای انتخاب‌شده دارای طرح هادی روستایی باشد.
- در فاصله مناسبی از شهر واقع شده و توسعه آن تحت تأثیر حوزه نافذ نیز قرار داشته باشد.
- روستای انتخاب‌شده در وضعیت موجودش بتواند زمینه‌ساز استخوان‌بندی مناسب در وضعیت پیشنهادی‌اش باشد.
- تعدادی از روستاهای نمونه از مراکز دهستان باشند تا فعل و انفعالات الگوپذیری استخوان‌بندی در این‌گونه روستاها قوی‌تر باشد.
- حتی‌المقدور دسترسی مناسبی به مبادی ارتباطی ناحیه داشته باشد.

در مسیر نیل به این مقصود، مدل AHP نیز که نمونه‌ای است از روش‌های ارزیابی چندمعیاره<sup>۱</sup>، به دلیل استفاده همزمان از داده‌های کمی و کیفی و انعطاف‌پذیری و دقت آن، در این مطالعه انتخاب شد. تاکنون و برحسب موضوعات مختلف از مدل AHP استفاده‌های گوناگونی به‌عمل آمده است. به‌عنوان مثال نلین الدین و آلداندالی در سال ۲۰۰۴ سامانه جدیدی را که در آن به‌کارگیری مدل AHP از طریق سامانه اطلاعات جغرافیایی<sup>۲</sup> (GIS) یک‌پارچه شده است، برای تعیین مکان بهینه به‌منظور تأسیس تسهیلات خاص ارائه کردند. این سامانه دو ابزار اصلی AHP و GIS را در روشی به‌کار می‌گیرد که دخالت کاربر را با هر عنصر دیگر و نیز سطح مهارت مورد نیاز برای کار با رایانه را کاهش می‌دهد (Eldin & Eldrandaly, 2004). به‌علاوه، جوهون و همکاران نیز در سال ۲۰۰۵ راهبرد جدیدی را برای امکان‌پذیری اضافه کردن و مکان‌یابی ایستگاه راه‌آهن با استفاده از تکنیک AHP پیشنهاد کردند. آنها برای حل مشکلات ذاتی AHP از قبیل وابستگی پرسش‌نامه‌ها به یکدیگر و وابستگی نتایج به گروه‌هایی که مورد سؤال قرار می‌گیرند، از مقیاس فازی و همچنین تحلیل‌های حساسیت برای ارزش وزن‌های گوناگون استفاده کردند (Sun & Kihan & bong & Hyun, 2005).

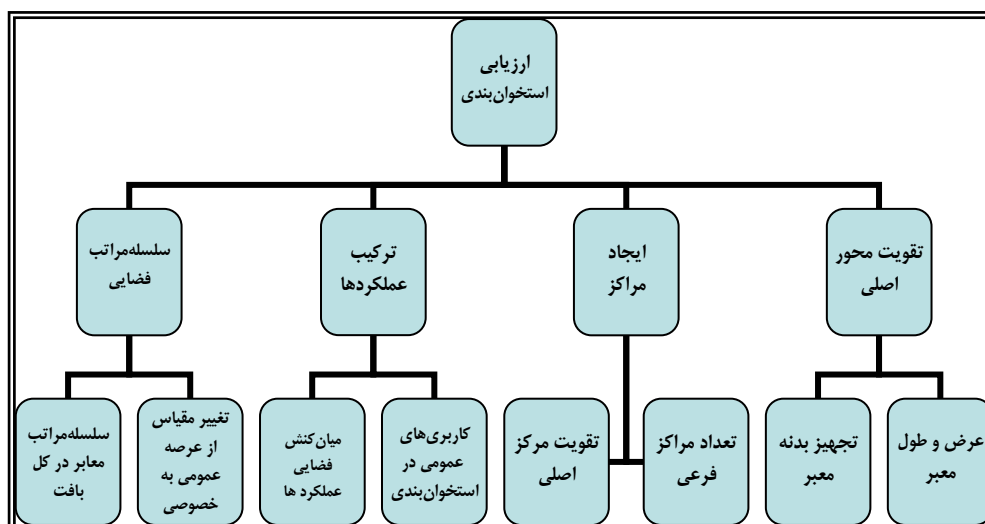
برای به‌کارگیری روش AHP در حل مسئله ارزیابی، پنج مرحله اساسی به شرح ذیل وجود دارد:

- مرحله اول: تشکیل سلسله‌مراتب،
- مرحله دوم: تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیرمعیارها،
- مرحله سوم، تعیین ضریب اهمیت گزینه‌ها،
- مرحله چهارم: تعیین امتیاز نهایی (اولویت گزینه‌ها)، و
- مرحله پنجم: بررسی سازگاری در قضاوت‌ها.

جدول ۱. لیست روستاهای منتخب مورد مطالعه به تفکیک استان‌های کشور

روستای منتخب	استان	روستای منتخب	استان	روستای منتخب	استان	روستای منتخب	استان
آسیاب	کهگیلویه و بویراحمد	پیر سهراب	سیستان و بلوچستان	آباد	کرمانشاه	شیپلو	آذربایجان غربی
قاسم آباد	مرکزی	مهدی آباد	زنجان	الهائی	خوزستان	جوشین	آذربایجان شرقی
مراء	تهران	تیتکانلو	خراسان شمالی	حسن قشلاق	همدان	خاله سرای	گیلان
چهار روستایی	بوشهر	اسلام آباد	خراسان جنوبی	مهیار	چهارمحال و بختیاری	آق آباد	گلستان
مهماندوست	سمنان	فرهادگرد	خراسان رضوی	تودشک	اصفهان	حرجند	کرمان
ارنان	یزد	قلعه قاضی	هرمزگان	سراب حمام	لرستان	بسطام	کردستان
جعفرآباد	ایلام	رئیس کلا	مازندران	دستجرد سفلی	قزوین	سیف آباد	فارس
		***		نیزار	قم	دیزج	اردبیل

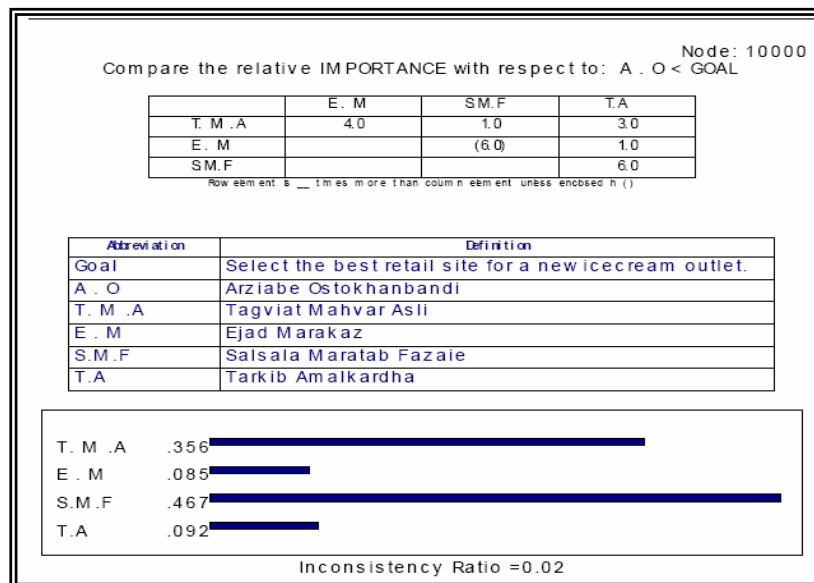
در این تحقیق، به دلیل تفاوت ساختاری موضوع مدنظر ارزیابی با مراحل پیش گفته، مراحل روش کار نیز تاحدودی متفاوت از مراحل پیشین خواهد بود. در واقع با تشکیل ساختار سلسله‌مراتبی به مقایسه دودویی و محاسبه اوزان معیارها و زیرمعیارها پرداخته می‌شود و سپس امتیازهای مربوط، از معیارها و زیرمعیارهای موجود در سلسله‌مراتبی به دست می‌آیند. در مرحله بعد و پس از محاسبه امتیازات مربوط به ارزیابی الگوپذیری استخوان‌بندی در هر یک از روستاها، در قالب مقیاس دوقطبی فاصله‌ای، جایگاه هر یک از معیارها در مجموع روستاهای مورد مطالعه نشان داده خواهد شد. براساس هدف ارزیابی و همچنین معیارها و زیرمعیارهایی که برای این منظور در نظر است، سلسله‌مراتب مدل AHP به منظور ارزیابی الگوپذیری استخوان‌بندی بافت‌های روستایی در طرح‌های هادی، همانند الگوریتم زیر تشکیل می‌گردد. همچنین در این مرحله فرایند پیچیده ذهنی به فرمی ساده و ملموس بدل می‌گردد.



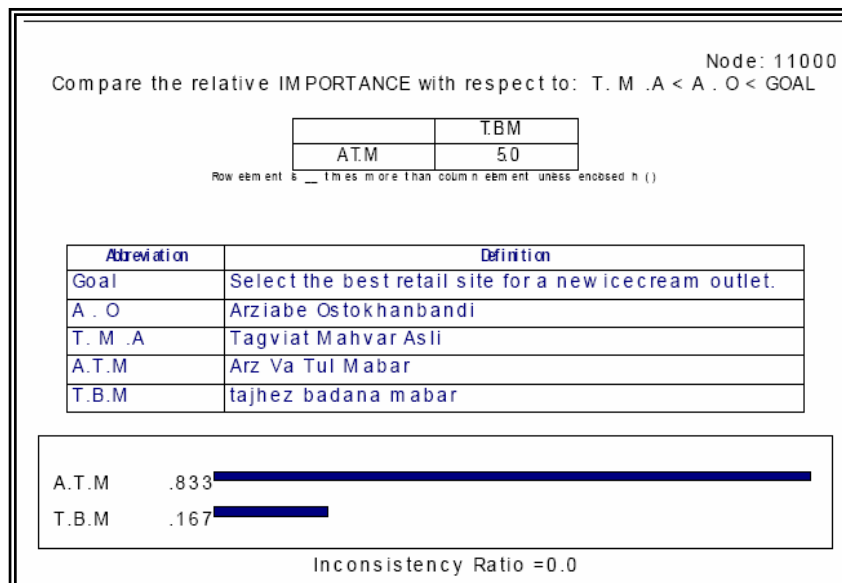
شکل ۴. ساختار سلسله‌مراتبی از هدف، معیارها و زیرمعیارهای ارزیابی الگوپذیری استخوان‌بندی



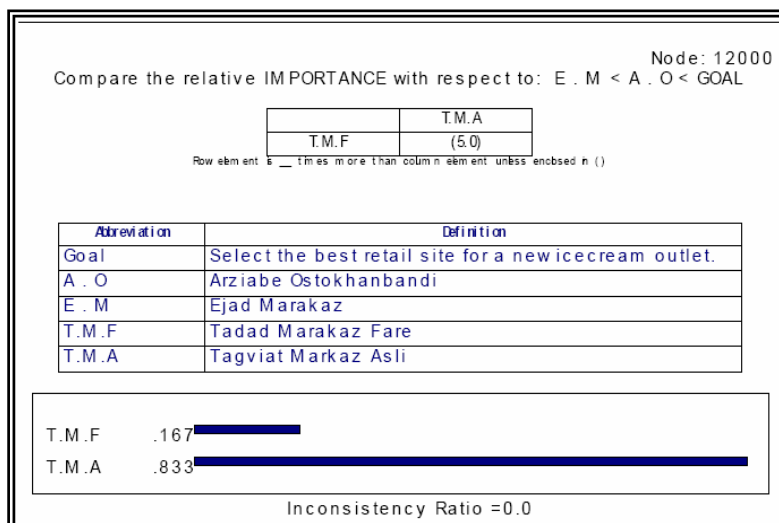
پس از مشخص شدن معیارها و زیرمعیارهای ارزیابی و تشکیل ساختار سلسله‌مراتبی، به دست آوردن ضریب اهمیت معیارها و زیرمعیارها گام بعدی در این فرایند به شمار می‌آید. برای تعیین اهمیت یا اولویت معیارها روش‌های گوناگونی پیشنهاد شده است. در این نوشتار فقط یکی از این روش‌ها که در ارزش‌یابی چندمعیاری فراوان به کار رفته است، به کار گرفته می‌شود (توفیق، ۱۳۷۲، ۴۱). مقایسهٔ دوبه‌دو (زوجی) معیارها و زیرمعیارها براساس مقیاس ۹ کمیتی «ساعتی» و به روش قضاوت گروهی صورت می‌گیرد. نتایج حاصل از محاسبات که با استفاده از نرم‌افزار EC انجام گرفته در قالب نمودارهای زیر ارائه شده است:



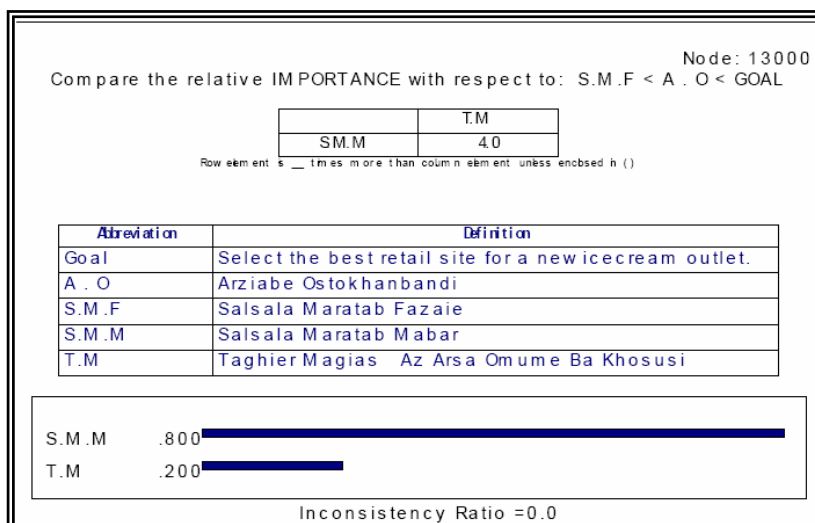
شکل ۵. ضریب اهمیت معیارهای ارزیابی در سطح اول ساختار سلسله‌مراتبی



شکل ۶. ضریب اهمیت معیارهای ارزیابی در سطح دوم ساختار سلسله‌مراتبی



شکل ۷. ضریب اهمیت معیارهای ارزیابی در سطح دوم ساختار سلسله‌مراتبی



شکل ۸. ضریب اهمیت معیارهای ارزیابی در سطح دوم ساختار سلسله‌مراتبی



شکل ۹. ضریب اهمیت معیارهای ارزیابی در سطح دوم ساختار سلسله‌مراتبی

براساس این نمودارها و با استفاده از نرم‌افزار «expert choice» و با تشکیل ماتریس‌های مربوط به معیارها و زیرمعیارها، وزن هر یک از معیارها و زیرمعیارها محاسبه می‌شود. پس از انجام این مرحله و در قالب جدولی که در پی می‌آید، به محاسبه امتیاز روستاها از معیارها و زیرمعیارهای موردنظر پرداخته می‌شود:

جدول ۲. محاسبه امتیازات روستاهای مورد مطالعه از معیارهای مطلوب انتخاب‌شده

ارزیابی	معیار ارزیابی	ضریب اهمیت	متوسط امتیاز روستاها از هر معیار	زیرمعیارهای ارزیابی	ضریب اهمیت	متوسط امتیاز روستاها از هر زیرمعیار	
ارزیابی الگوبرداری استخوان بندی بافت‌های روستایی در طرح‌های هادی	تقویت محور اصلی	۰/۳۵۶	$۲/۱۳۶ = (۰/۳۵۶) \times (۶)$	عرض و طول معبر	۰/۸۳۳	$۵/۸۳۱ = (۰/۸۳۳) \times (۷)$	
	ایجاد مراکز	۰/۰۸۵	$۰/۳۴ = (۰/۰۸۵) \times (۴)$	تجهیز بدنه معبر	۰/۱۶۷	$۰/۶۶۸ = (۰/۱۶۷) \times (۴)$	
		تقویت مرکز اصلی	۰/۸۳۳	$۳/۳۳۲ = (۰/۸۳۳) \times (۴)$	تعداد مراکز فرعی	۰/۱۶۷	$۰/۵۰۱ = (۰/۱۶۷) \times (۳)$
	ترکیب عملکردها	۰/۰۹۲	$۰/۲۷۶ = (۰/۰۹۲) \times (۳)$	کاربری‌های عمومی در استخوان بندی	۰/۷۵۰	$۲ = (۰/۷۵۰) \times (۴)$	
		سلسله مراتب فضایی	۰/۴۶۷	$۲/۳۳۵ = (۰/۴۶۷) \times (۵)$	میان کنش فضایی عملکردها	۰/۲۵۰	$۳ = (۰/۲۵۰) \times (۳)$
	تغییر مقیاس از عرصه عمومی به خصوصی		۰/۲۰۰	$۱ = (۰/۲۰۰) \times (۵)$	سلسله مراتب معابر در بافت	۰/۸۰۰	$۴ = (۰/۸۰۰) \times (۵)$

در قالب مقیاس اندازه‌گیری معیارها و زیرمعیارها، با توجه به ضرایب اهمیت آنها که در مرحله قبلی محاسبه شده بود و با استفاده از نظریات کارشناسی برای ارزیابی و اندازه‌گیری معیارها و زیرمعیارها، در الگوی سلسله‌مراتبی پیشنهادی، از مقیاس دوقطبی فاصله‌ای بدین شرح استفاده گردید (زبردست، ۱۳۸۰):



شکل ۱۰. دامنه الگوریتم مقیاس دوقطبی فاصله‌ای

برای تعیین امتیاز هر بخش از الگوی سلسله‌مراتبی پیشنهادی، و به‌دست آوردن امتیاز نهایی کل ساختار، امتیاز هر یک از معیارها و زیرمعیارها به‌همراه معیارهای فرعی‌تر برای طرح، با به‌کارگیری مقیاس دوقطبی فاصله‌ای محاسبه می‌گردد (برای آگاهی بیشتر، ن.ک. زبردست، ۱۳۸۰).

در این تحقیق، مبنای امتیازدهی بر معیارهای ارزیابی و زیرمعیارهای آن مدنظر بوده است که به‌نوعی معیارهای فرادست خود را دربردارند. بدین ترتیب، بر مبنای امتیاز روستاها از زیرمعیارهای ارزیابی، ارزیابی نهایی استخوان بندی طرح‌های هادی براساس مقیاس دوقطبی فاصله‌ای بدین شرح نمایش داده می‌شود:



شکل ۱۱. رتبه‌بندی محاسبات کمی در مقیاس دوقطبی فاصله‌ای

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در تحقیق حاضر به ارزیابی الگوپذیری استخوان‌بندی بافت‌های روستایی در طرح‌های هادی براساس معیارها و زیرمعیارهای منتخب پرداخته شده است. نتایج به‌دست آمده نشان داد که در این طرح‌ها (در ۳۰ نمونه مورد مطالعه که به صورت نمونه‌گیری تصادفی از تمامی استان‌های کشور انتخاب شدند)، معیار تقویت محور اصلی که دارای زیرمعیارهایی همچون طول و عرض معبر و تجهیز بدنه است، در وضعیت مناسبی به‌سر می‌برد و براساس مقیاس دوقطبی فاصله‌ای می‌توان آن را تا حدودی مطلوب فرض کرد. البته ناگفته نماند که معیار ایجاد مراکز با زیرمعیارهای تعداد مراکز فرعی و تقویت مرکز اصلی، دارای وضعیت نامطلوبی است. این امر، لزوم بازتعریف و تدارک چنین معیاری را در تهیه طرح‌های نمونه یادآور می‌گردد. همچنین معیار ترکیب عملکردها با زیرمعیارهای کاربری عمومی در استخوان‌بندی و میان‌کنش فضایی عملکردها به‌لحاظ قرارگیری در مقیاس فاصله‌ای در وضعیت متوسطی است، و زمینه‌های تقویت این معیار اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. معیار سلسله‌مراتب فضایی نیز براساس نتایج حاضر و ارزیابی صورت‌گرفته در نمونه‌های مورد مطالعه، در وضعیت بینابین قرار دارد، که این خود لزوم برطرف کردن نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آن را می‌رساند. در مجموع می‌توان گفت با توجه به وجود نقاط قوت و ضعف مختلف در فرایند تهیه طرح‌های هادی، و برای تقویت زمینه‌های فرایندی و محتوایی در این زمینه، می‌توان موارد زیر را در جهت بهبود وضعیت حاضر و در مسیر حرکت به سمت وضع مطلوب در نظر گرفت:

جدول ۳. برآیند ارزیابی الگوی بندگی استخوان‌بندی براساس معیارهای چهارگانه

ردیف	معیار	تصویر وضعیت حاضر	ضرورت وضعیت مطلوب
۱	تقویت محور اصلی	با بررسی این معیار در ۳۰ روستای مورد مطالعه مشخص شد که تقویت محور اصلی به صورت نوعی ساماندهی تصادفی اتفاق افتاده است و در این نمونه‌ها انسجام فضایی وجود ندارد. در برخی از این نمونه‌ها طول معبر با عرض آن هماهنگ نیست. در برخی بدنه ستون فقرات استخوان‌بندی روستا عاری از هرگونه عملکردهای خاص است. این معبر به دلیل عملکرد کارکردی ضعیف آن، به فضایی بی‌معنی تبدیل شده است.	با توجه به اینکه محور اصلی، ستون فقرات استخوان‌بندی را تشکیل می‌دهد و سامان‌بخش سازمان فضایی روستاست، پیشنهاد می‌شود نوعی نگرش موضعی همراه با ساماندهی منفرد به محور اصلی مدنظر قرار گیرد و این موضوع به عنوان نوعی ضرورت تلقی گردد. همچنین می‌بایست در طراحی این محور، رابطه منطقی بین عرض و طول آن برقرار شود و بدنه محور به هر آنچه که برحسب مقیاس‌های مختلف روستا ضرورت می‌یابد، مجهز گردد.
۲	ایجاد مراکز	در نمونه‌های مورد مطالعه و احتمالاً در اکثر طرح‌های هادی روستایی کشور، این معیار بسیار کم‌رنگ جلوه می‌کند. در صورت تلاقی چند معبر در درون بافت روستا، مرکز روستا به شکل تاحدودی اندامواره‌ای (ارگانیک) شکل می‌گیرد، که بدون پشتوانه چارچوب نظری قوی برای خلق مرکز مناسب در محل مناسب است. پس از ایجاد این مرکز نیز بدنه‌های فضایی آن بدون طراحی مشخصی رها می‌گردد و عملکرد ضعیف آن را موجب می‌شود در برخی از روستاها که جمعیت‌شان به ۳۰۰۰ نفر می‌رسد بافت وسیعی را به خود اختصاص می‌دهند، هیچ‌گونه مرکز عملکردی فرعی طراحی نشده و تلاقی معابر متعدد افت بسیار ناهمگونی را پدیدار ساخته است.	هرچند به دلیل تفاوت اندازه شهر و روستا، این موضوع در روستاها در مقایسه با شهرها اهمیت نسبی کمتری دارد، اما ایجاد مرکز قوی انسجام‌دهنده به بافت روستا، به عنوان امری مهم تلقی می‌گردد. تا حد امکان ضروری است در ساماندهی بافت‌های روستایی به این موضوع توجه شود و سلسله‌مراتب فضایی در بافت روستا، به شکلی مرتبط با این مرکز تنفس خلق گردند. همچنین برحسب مقیاس روستا و ساختار بافت آن، در صورت نیاز، مراکز کالبدی فرعی به گونه‌ای متناسب با مرکز اصلی قرار می‌گیرند.
۳	ترکیب عملکردها	در پاره‌ای از نمونه‌های مورد مطالعه، مشخص شد که در ساختار برخی از استخوان‌بندی‌ها، عملکردهای خاصی وجود ندارد، و یا در صورت وجود بسیار ضعیف است. این موضوع می‌تواند به دلیل اجتناب از جانمایی کاربری‌های عمومی در مجاورت استخوان‌بندی‌های اصلی، به دلیل تأثیر پارامترهای سلیقه‌ای و غیراصولی کارشناسان سازمان‌ها در فرایند تصویب طرح‌ها باشد. این امر نه تنها به تضعیف عملکرد استخوان‌بندی منجر شده، بلکه میان‌کنش فضایی کاربری‌های عمومی را نیز از بین برده است.	تا حد امکان لازم است کاربری‌های عمومی به دلیل تسهیل دسترسی مطلوب در مجاورت با ساختار استخوان‌بندی واقع شوند و به شکلی مرتبط با کنش فضایی چندسویه قرار گیرند. پراکندگی بی‌دلیل و سلیقه‌ای این کاربری‌ها، آنها را از خدمات‌رسانی مطلوب بازمی‌دارد و به تضعیف عملکرد آنها منجر می‌گردد. میان‌کنش فضایی عملکردها - و به تبع آن، فعالیت‌ها - نه تنها به استخوان‌بندی روستا غنا می‌بخشد بلکه موجب استمرار حیات اجتماعی و کاهش هزینه‌ها نیز می‌گردد.
۴	سلسله‌مراتب فضایی	در اکثر روستاهای مورد مطالعه، آهنگ تغییر عرصه عمومی به خصوصی به صورت تصادفی و گاه نیز بسیار رادیکال و سریع اتفاق افتاده است. این امر هرچند می‌تواند به دلیل مقیاس بافت‌های روستایی تا حدودی طبیعی به نظر رسد، اما تغییر مقیاس اندامواره موزون، در برخی از این نمونه‌ها می‌توانست جایگزین وضعیت نامطلوب موجود گردد. همچنین اصل بسیار مهم سلسله‌مراتبی معابر در برخی از نمونه‌ها نادیده انگاشته شده و به تجانس معابر و موزونی فضایی آسیب زده است.	ضروری است در پیوستار تحول مقیاس از عرصه عمومی به خصوصی، نوعی نظم اندامواره موزون در این تبدیل فضایی شکل گیرد و از شکست ناگهانی در روند تغییر فضایی پرهیز گردد تا سلسله‌مراتبی هماهنگ نمود یابد. همچنین، ایجاد سلسله‌مراتب معابر می‌بایست براساس اصل سلسله‌مراتبی معابر صورت گیرد؛ بدین ترتیب که در بافت‌های متراکم و شلوغ، از معابر قوی با کمترین تخریب استفاده شود، و در بافت‌های کم‌تراکم، و کم‌جمعیت از معابر ضعیف.

می‌توان گفت که تدقیق در رعایت معیارها و زیرمعیارهای پیش‌گفته در سامان‌دهی و طراحی فضاهای روستایی، باعث موزونی و استحکام ساختاری می‌گردد و دانه‌بندی کالبدی در بافت را نه در واگرایی با محیط پیرامون، بلکه در همگرایی تنگاتنگ با پهنه‌های فضاهای پیرامونی، مورد مذاقه قرار می‌دهد. از این طریق، هماوایی بین دانه و بافت نمود پیدا می‌کند و به تبلور استخوان‌بندی کارا و مطلوب در بافت منجر می‌گردد. تجانس ساختاری در بافت زمینه‌ساز تسهیل

عملکردها می‌شود و ارتباط بین فرم و محتوا را فراهم می‌آورد و خود به نمود سرزندگی و معنی و همچنین تناسب و کارایی در بافت روستا دامن می‌زند. در این صورت، معنی وضوح در درک و شناخت معنی و شکل روستا، همراه با سهولت در برقراری پیوند بین عناصر و اجزای آن با رویدادها و مکان‌ها با مفاهیم غیرفضایی و ارزش‌ها تجلی می‌یابد.

## منابع

- اصغرپور، محمدجواد، ۱۳۶۲، *تصمیم‌گیری و تحقیق عملیات در مدیریت*، دانشگاه تهران، تهران.
- توفیق، فیروز، ۱۳۷۲، *ارزشیابی چندمعیاری در طرح‌ریزی کالبدی*، مجله آبادی، سال یازدهم، شماره ۱۱، صص. ۴۳-۴۰.
- حبیبی، سیدمحسن، ۱۳۸۲، *چگونگی الگوپذیری و تجدید سازمان استخوان‌بندی محله*، مجله هنرهای زیبا، شماره ۱۳، صص. ۳۹-۳۲.
- حمیدی، ملیحه و سیدمحسن حبیبی، ۱۳۷۶، *استخوان‌بندی شهر تهران*، جلد اول و دوم و سوم، سازمان مشاور فنی و مهندسی شهر تهران، تهران.
- زبردست، اسفندیار، ۱۳۸۰، *کاربرد «فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی» در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای*، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۰، صص. ۲۱-۱۳.
- زبردست، اسفندیار، ۱۳۸۰، *گزارش مطالعات مرحله دوم ارزیابی طرح‌های ساماندهی سکونتگاه‌های روستایی*، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، تهران.
- سرتیپی‌پور، محسن، ۱۳۸۳، *گزارش شاخص‌های مسکن روستایی و روند تحول و توزیع آن*، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی، تهران.
- سرتیپی‌پور، محسن، ۱۳۸۵، *مسکن روستایی در برنامه‌های توسعه*، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۷، صص. ۵۶-۴۷.
- قدسی‌پور، سیدمحسن، ۱۳۷۹، *مباحثی در تصمیم‌گیری چندمعیاره: فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی*، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران.
- لیچفیلد و همکاران، ۱۳۶۵، *نقش ارزیابی در روند برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای و تکنیک‌های رایج آن*، ترجمه زهرا قراگزلو، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن، تهران.
- مهرگان، محمدرضا، ۱۳۸۳، *پژوهش‌های عملیاتی پیشرفته*، نشر کتاب دانشگاهی، تهران.
- میلر، دلبرت، ۱۳۸۰، *راهنمای سنجش و تحقیقات اجتماعی*، ترجمه هوشنگ نایی، تهران، نشر نی.
- Lichfield, N. et al., 1975, **Evaluation in the planning process**, Pergamon Press, London.
- Neiln Eldin and K.A Eldrandaly, 2004, **A computer-aided system for site selection of major capital investment**, international conference – design in architecture dhanhran, Saudi Arabia.
- Sung bong, et al., **Development of the feasibility model for adding new railroad station using AHP technique**, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Volume 6 .200.
- E.W.T. Ngai, 2001, **Selection of web sites for online advertising using the AHP**, department of management, Hong Kong.
- <http://www.expertchojce.com>.