فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال دوازدهم، شماره سوم (پیاپی ۴۵)، پاییز ۱۴۰۲
شاپای چاپی ۲۱۳۱-۲۳۲۲ شاپای الکترونیکی ۴۷۶X- ۲۵۸۸
http://serd.khu.ac.ir
مقاله پژوهشی صفحات ۱۹۶-۱۷۳ **DOR:** 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7

تحلیل فضایی مبلمان و مسکن در نواحی روستا شهری با تاکید بر رویکرد توسعه پایدار (مورد مطالعه: سراوان)

عبدالناصر سیدزاده؛ دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد بین‌الملل چابهار، دانشگاه آزاد اسلامی، چابهار، ایران.
مریم کریمیان‌بستانی *؛ استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران.
معصومه حافظرضازاده؛ استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران.

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۱/۰۹ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۰۵/۲۰

چکیده

هدف این تحقیق تحلیل فضایی مبلمان و مسکن در نواحی روستاشهری با رویکرد توسعه پایدار در سراوان با منطق فازی می‌باشد. پژوهش حاضر از نظر هدف در حیطه تحقیقات کاربردی و بر اساس مأهیت و روش، یک پژوهش توصیفی-پیمایشی است. در این تحقیق جهت شناسایی و غربالگیری شاخص‌ها از تکنیک دلفی، جهت اولویت‌بندی معیارها و زیرمعیارها از تکنیک AHP فازی و همچنین جهت اولویت‌بندی گزینه‌ها از تکنیک تاپسیس فازی استفاده شده است. نتایج این تحقیق نشان داد مهمترین شاخص‌های تحلیل فضایی مبلمان شهری عبارتند از: شاخص مبلمان شهری، شاخص نما و شاخص‌های زیباسازی شهری. جهت اولویت‌بندی این عوامل از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP) فازی استفاده شده است. براین اساس مشخص گردید معیار مبلمان شهری در اولویت اول، شاخص نما در اولویت دوم و شاخص‌های زیباسازی شهری در اولویت سوم قرار می‌گیرد. همچنین در اولویت‌بندی نهایی شاخص‌ها مشخص گردید شاخص آراستگی شهری با وزن نهایی ۰,۰۷۲۷ در اولویت نخست، شاخص لبه با وزن نهایی ۰,۰۶۳۸ در اولویت دوم و خط آسمان با وزن ۰,۰۶۳۱ در اولویت سوم قرار می‌گیرد. در نهایت بر اساس نتایج حاصله از تکنیک تاپسیس فازی مشخص گردید گزینه زیباسازی شهری دارای بالاترین وزن بوده و در جایگاه اول قرار می‌گیرد.

واژگان کلیدی: توسعه پایدار، مبلمان، تحولات مسکن، فضای روستا شهری ، سراوان.

* m.karimyan@iau.zah.ac.ir

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

۱) مقدمه

شهر، هم خاستگاه اصلی مدرنیته است و هم دستورالعمل پنهان مدرنیته و هم آینه تمام نمای آن. در شهر است که مدرنیته به بالندگی می‌رسد و در عین حال، مدرنیته است که شهر را جلوگاه خود می‌سازد. این دو چنان با هم ممزوج شده‌اند که سخن از یکی بدون توجه به دیگری راه به جایی نخواهد برد. اگر از مفهوم برنامه‌ریزی شهری (به معنای علم اداره و کنترل سیستم‌های شهری با هدف تخصیص بهینه منابع مالی و انسانی به منظور اصلاح ساختار فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی و کالبدی شهر) سخن می‌گوییم اصولاً از سر مسامحه است، زیرا از مفهومی مدرن سخن گفته‌ایم، در حالی که هنوز تکلیف خودمان را با عناصر و مقومات مدرنیته روشن نکرده‌ایم(Khalili, 81: 2010).

مبلمان شهری واژه‌ای است سهل و ممتنع، که سیمای شهر را به بهترین وجه سامان می‌دهد. کاراکتری که امروزه چندان به آن توجه نمی‌شود(Zalnejad, 2011:50). امروزه فضای شهری، حلقه گمشده شهرهاست، فضایی زمخت و بی‌اساس که دلمشغولی فقط به همراه دارد(Zalnejad, 2011:51). به طور کلی به کلیه وسایل، تجهیزات و اثاثه‌های شهری اعم از نیمکت، گلدان، گلجای، کفپوش، بیلبورد و غیره که باعث زیبایی، آراستگی، هویت بخشی و چهره آرایی شهرها می‌شود مبلمان شهری می‌گویند(Nazarian et al., 2013: 31) گسترش سریع نواحی شهری و در پی آن، اتخاذ سیاست مبلمان شهری، مقوله مبلمان شهر را به عنوان یکی از مهم ترین مؤلفه‌های تعیین کننده در مسائل شهری کشور مورد توجه قرار داده است؛ لیکن به دلیل تنوع ویژگی‌های زیبایی شهرها و تأثیرپذیری مبلمان از متغیرهای مختلف، تحلیل و تبیین آن همواره با مشکلاتی مواجه بوده است. بنابراین با شناخت و بکارگیری روش‌هایی که بتواند به چنین مهمی کمک نماید، گام مطلوبی برای استغنای ادبیات چهره‌آرایی کشور برداشته خواهد شد(Zalnejad and Pasha Zanussi, 2010: 330).

حضور شعور تجسمی در برنامه‌ریزی شهری نشان دهنده درک گرداننده‌های آن شهر از نظر زیباسازی و اهمیت دادن به حس بصری شهروندان و تمامی بازدیدکنندگان یا عبورکنندگان از آن شهر است در واقع موجودیت هر شهر آیینه‌ای است از موجودیت سازندگان آن(Zandieh and Zandieh, 2006: 1).

پرواضح است که هدف غایی یک شهر ایجاد محیطی خلاق و پرورنده برای مردمی است که در آن زندگی می کنند. امروزه ساماندهی و تعادل بخشی فضا از بحث‌های کلیدی در حوزه برنامه‌ریزی شهری است(Lowder، 2013: 123). کیفیت فضا یکی از مهمترین دل مشغولی‌های دانش برنامه‌ریزی شهری می‌باشد، در حدی که بسیاری از نظریه پردازان، ارتقاء کیفیت محیط و فضاهای شهری و طراحی و ساماندهی مبلمان شهری را جزء یکی از مهمترین فعالیت‌های کارشناسان در حوزه برنامه‌ریزی شهری می‌دانند(Karami and Shariati, 1: 2006) زیبایی، آراستگی و پاکیزگی و هویت بخشی و انسجام بخشی از ویژگی‌ها و معیارهای مهم برای ارزیابی شهری سالم، شاداب و رو به تحول است. امروزه نقش مبلمان شهری در خدمت‌رسانی به شهروندان هر شهر بر کسی پوشیده نیست. اما مسئولین امر و دست‌اندرکاران امور شهری معتقدند که گذشته از امر خدمات‌رسانی، حفظ هویت و زیبایی سیمای شهری نیز از اولویت های بالایی برخوردار است. چنانچه بعضاً مشاهده می‌شود با گسترش بی‌ضابطه بسیاری از شهرهای بزرگ و افزایش جمعیت رفته رفته تسلط مسئولین شهری به کنترل اوضاع اجتماعی و پرداختن به امور سیمای شهرها و ساماندهی آنها کمتر از گذشته می‌شود و گاهی هویت حفظ سیمای بصری در زیر پوشش عملکردها و پاسخ به نیاز روزمره شهروندان به فراموشی سپرده می‌شود(Zandieh and Zandieh, 2006: 1). در شهرهای کشورمان به نظر می‌رسد مبلمان و المان‌های مربوط به آن به لحاظ کمی و کیفی جهت برآورد نیازهای شهروندان دچار ضعفهای می‌باشد که می‌توان این نارسایی‌ها در عدم رعایت ضوابط و مقررات مبلمان شهری برشمرد مانند مکانیابی نادرست، تعداد، شکل، مصالح به کار رفته و در مجموع

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

استانداردهای لازم جهت ساماندهی مبلمان شهری توسط مدیران شهری نادیده گرفته شده است(Khudabakhshi, 2003: 44).

شهر سراوان به عنوان یک مرکز تاریخی با پتانسیل های فراوان مرزی و نقش عبوری آن، از اهمیت فراوانی برخودار بوده و ساماندهی عملکردی و زیبایی شناسانه مبلمان شهری و نیز ایجاد فضاهای زیبا، مطلوب و جذاب و هماهنگ با شرایط طبیعی، اقلیمی و فرهنگی در آن ضروری به نظر می‌رسد. این شهر طی دو دهه اخیر با رشد فزآینده جمعیت و گسترش فیزیکی بی رویه روبرو بوده و همین امر موجب دوگانگی شکل شهر به صورت بافت قدیم و جدید گردیده است. از طرفی نیز به دلیل کم اهمیت شمردن مبحث مبلمان شهری، در برخی بافت‌های شهری و نبود مبلمان مناسب و یا عدم رعایت طراحی خوب در اینگونه بافت‌ها، نه تنها منجر به زیبابی بصری نشده بلکه باعث گسیختگی در ساختار فضایی شهر براساس منظر بافت‌های شهری شده است. با توجه به مطالب مطرح شده، بررسی مقوله مبلمان شهری و نقش آن در بهبود کیفیت منظر بافت‌های شهر سراوان حائز اهمیت می‌باشد.

مع الوصف با نگاهی گذرا به سیر تحول شهر و رابطه آن با مؤلفه‌های تعجب‌آور چون جرم، وقف، وندالیسم، جهانی شدن، حکمروایی خوب شهری، برندینگ شهری، شهر دال‌ها، شهر خدا، شهر شادی، تاب‌آوری شهری این بار این مقاله سعی بر آن دارد، تا مبلمان شهری سراوان را مورد کنکاش قرار دهد. ماحصل این جستار نگاره‌ای بر ساماندهی مبلمان شهر سراوان می‌باشد.

۲) مبانی نظری

شهر(city): آراسته‌ترین و شگفت‌انگیزترین واژه‌ای که در قرن ۲۱ ذهن بشر را به خود مشغول کرده است. دلمشغولی‌هایی که امروزه روشنفکران شهری را درگیر مباحث شهری نموده است، مؤلفه‌ای به نام جنبش شهر زیبا می‌باشد. کاراکتری که بیش از یک دهه است، که چنان رشد لجام گسیخته‌ای یافته است که حقارت شهرها را به دنبال داشته و غرور آنها شکسته است (Zalnejad, 2013:4) معضلات شهری که پس از انقلاب صنعتی و افزایش شدید جمعیت در شهرهای جهان غرب رخ نموده، عده‌ای- رفرمیست‌ها را بر آن داشت تا به دنبال یافتن راه حلی برای مسائل شهری در بطن وضع موجود باشند(Detailed plan of Tabriz, 1980: 43).

معروف‌ترین و پسامدرن‌ترین مؤلفه‌ای را که بتوان برای زیبایی شهرها بکار برد، واژه مبلمان شهری است. امروزه جایگاه مبلمان شهری، جایگاهی کاملاً فراموش شده است در شهرها. ارزش‌ها و شاخص‌های زیبا یک شهر، به‌واسطه‌ی کاراکتر مبلمان شهری شناخته می‌شوند. ظهور پدیده‌ای به نام مبلمان شهری، به نوعی آرامش را به شهرها ارزانی داد(Zalnejad, 2013:91).

به نظر می‌رسد امروزه فضاهای شهری ما، رویکردی کاملاً تعریف نشده داشته است. وجود فضاهایی مغشوش روح زیبایی را در شهرها از بین برده و عملاً جایگاه شهرها را به حقارت می‌کشاند، و تبلور زیبایی به انگاره فراموشی سپرده می‌شود. آشنایی با طراحی محیط و منظر، درآمدی است بر شهرسازی مسلط، که همواره چشم‌اندازهای شهری را به خاطر آورده و فرامنظرها را به وجود می‌آورند(Zalnejad, 2013:91). امروزه مبلمان شهری لزوماً همان چیزی است که منزلت اجتماعی و روابط مشخص در چارچوب مدنی برای شهروندان به ارمغان می‌آورد. در واقع رهاورد مفهوم مبلمان شهری نمایانگر تبیین و تحکیم زیبایی برای شهرهاست.

معهذا، شاید بتوان به نوعی زشتی شهرها را در عدم آگاهی و اشرافیت علمی در متولیان شهرها، قلمداد نمود؛ عدم آگاهی که منجر به شکستن غرور شهرها شده و روز به‌روز بر نابسامانی شهرها می‌افزاید، اصولاً این هنرمندی

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

شهرساز است که به شهر زینت می‌بخشد. رابطه تنگاتنگ شهر و هنر رابطه دیرینه‌ای است کـه بـه شـهر تجلـی و روح خاطر می‌بخشد(Zalnejad, 2013:91). فهم این مهم که مأهیت یک شهر به فیزیک آن وابسته اسـت، درکـی است در چارچوب شهرسازی انسان‌مدار.

موضوع مبلمان شهری از جمله مولفه‌های می‌باشد که نظریه‌پردازان و پیشگامان زیادی در این خصـوص اقـدام به نگارش مقالات و کتب فعالیت نموده که به شرح ذیل می‌باشد:

زال‌نژاد، ۲۰۱۰، فرج‌الهی‌راد و همکاران،۲۰۰۹، پـاکزاد،۲۰۰۶، نخعـی،۲۰۰۱، پورابوطالـب، ۲۰۰۶، خوشـگوار و یوسـفی۲۰۰۶، حسـینی،۲۰۰۶، هاشـمی،۲۰۰۷، توسـلی، ۱۹۹۹، چنگیـزی،۲۰۰۵، بـرک پور،۲۰۰۳،لطیفی،۲۰۰۱،کرد و عسکری ،۲۰۰۶، فضلی‌خانی و حسنی،۲۰۰۹، مـرادی ،۲۰۰۷، لیـف شـوتز،۲۰۰۰، مطلق‌زاده،۱۹۹۹، زنگی‌آبادی و تبریزی ،۲۰۰۴، سعید نیا،۲۰۰۴، کنـف لاخـر،۲۰۰۸، دالاس و لیتـل وود، ۲۰۰۹، Krier,1979،Mumford,1970 .

مبلمان شهری موضوعی است کاملاً جدید و در دنیا حدوداً سابقه‌ای ۴۰ ساله دارد. هارولد لوییس مالـت نخسـتین محققی بود که در سال ۱۹۷۰ در ایالات متحده آمریکا در اثری تحت عنوان «مبلمـان شـهری» بـه ایـن موضـوع پرداخته و ظوابطی را برای مکانیابی مبلمان شهری بیان کرده است. در سال ۱۹۹۱ جونا گیبونز، و برنارد اوبرهولزر در اثری تحت عنوان «منظر خیابان‌های شهری» به بررسی مبلمان شهری در خیابان‌ها و طراحی و مکان‌یابی آنهـا پرداخته‌اند.

در ایران نیز جهانشاه پاکزاد و همکاران: در سال(۱۹۹۱) در اثری تحت عنوان «اثاثه شـهری» بـه مبلمـان شـهری همچون خانه و مبلمان شهری همچون اثاثیه آن مورد بررسی و نقد قرار داده است.

در سال(۲۰۰۰) سیدرضا مرتضایی در مقالاتی تحت عنوان «طراحی مبلمان برای خیابان» در ماهنامه شهرداری‌ها به بررسی ضوابط طراحی و مکانیابی مبلمان شهری پرداخته است.

فرهاد مرتضایی(۲۰۰۰: در سلسله مقاله‌هایی تحت عنوان طراحی مبلمان برای خیابان با اشاره به برخـی از عناصـر مبلمان شهری، از قبیل نیمکت و صندلی خیابانی، زباله‌دان، گلجای، سرپناه، دکه و ... بـه بیـان ویژگی‌هـای انـواع ساخته شده و همچنین اجزا، مصالح، سازه و ساختار آنها پرداخته و از طریق تصاویر، برخی از الگوها را ارائه کـرده است.

محمد جواد رحمانی(۲۰۰۱: در مقاله‌ای تحت عنوان «اثاثه شـهری» در ماهنامـه پیـام سـبز بـه موضـوع مبلمـان شهری و دیدگاه مربوط به آن می پردازد.

در سال ۲۰۰۲ علی زنگی‌آبادی و همکار در کتابی تحت عنوان «رهیافتهای در طراحی مبلمان شهری» به بررسـی تفضیلی ضوابط طراحی نیکت‌ها، زباله دانها، کیوسکها، تابلوها و علائم آبخوری و ..... پرداخته است، و زیبـایی شـهر را در گرو تجهیزات مبلمان شهری می‌داند او در این کتاب به بررسی انواع مبلمان و تجهیـزات شـهری پرداختـه و معتقد است که لزوم کتاب و مقالات و ... باید آراسته به تصاویر باشد چرا که عناصر حجمی وجـود و زیبـایی یـک شهر را به ارمغان می‌آورد، آنچنان که در ذهن تداعی خاطر شود.

در سال ۲۰۰۳ شهره خدابخشی در مقاله‌ای تحت عنوان «نگاهی به مبلمان شهری و فضای شـهری در کشـورهای دیگر» در ماهنامه تخصصی نمایه به بررسی مبلمان شهری در کشورهای دنیا و مقایسه آنها با ایران پرداخته است.

ایمان زارع گاریزی و فاطمه پرتوی نژاد(۲۰۰۶) در مقاله‌ای تحت عنوان رنگ آمیزی مبلمان شهری، اهمیـت رنـگ در تقویت هویت شهری و خوانایی محیط و در ایجاد فضاهای شهری سرزنده و شاداب و القای حس مکان و فضـا و حس وحدت در کنار مبلمان شهری را در شهر حایز اهمیت دانسـت و معتقدانـد کـه رنـگ تـأثیری مطلـوب و یـا نامطلوب در تصورات ذهنی شهروندان دارد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

مقاله‌ای تحت عنوان مناسب‌سازی مبلمان و تجهیزات شهری برای معلولین و جانبازان محترم انقلاب اسلامی اثر ماندگار از مهرنوش معمار،(۲۰۰۶) و در این مقاله که به بررسی کلیه جوانب برای مناسب‌سازی مبلمان شهری و تجهیزات و فضاهای شهری خاص معلولان، برطرف کردن موانع و مشکلات سر راه معلولین اشاره داشته است.

۳) روش تحقیق

هدف این تحقیق تحلیل فضایی مبلمان و مسکن در نواحی روستاشهری با رویکرد توسعه پایدار در سراوان با منطق فازی می‌باشد. پژوهش حاضر از نظر هدف در حیطه تحقیقات کاربردی و بر اساس مأهیت و روش، یک پژوهش توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این تحقیق، شهرستان روستا شهر سراوان است. براساس مطالعات گذشته، ادبیات پژوهش و مصاحبه‌های انجام شده در مجموع ۲۸ شاخص تحلیل فضایی مبلمان روستاشهری با رویکرد توسعه پایدار شناسائی شد. در این تحقیق جهت شناسایی و غربالگیری شاخص‌ها از تکنیک دلفی، جهت اولویت‌بندی معیارها و زیرمعیارها از تکنیک AHP فازی و همچنین جهت اولویت‌بندی گزینه‌ها از تکنیک تاپسیس فازی استفاده شده است. برای تجزیه‌وتحلیل داده‌های بدست آمده از محیط نرم‌افزار اکسل استفاده شده است.

شهر سراوان ۲۳۸۸۰ کیلومتر مربع وسعت دارد. مساحت این شهرستان ۱۵/۲ درصد مساحت کل استان را تشکیل می‌دهد و در موقعیت ۶۲ و ۳۵ دقیقه عرض جغرافیایی واقع شده است. از شمال‌غرب به خاش، از غرب به سوران، از شرق و جنوب‌شرقی به کشور پاکستان و قسمتی از جنوب به شهرستان سرباز محدود می‌شود. براساس سرشماری در سال ۱۳۹۵ جمعیت این شهر ۱۹۱ هزار و ۶۶۱ نفر شامل ۹۶ هزار و ۵۸۹ نفر مرد و ۹۵ هزار و ۷۲ نفر زن بوده‌است. آب شرب این شهرستان از طریق ۱۲۶۹ حلقه چاه ۳۰۷ رشته قنات ۲۷۲ رشته چشمه با میزان آبدهی ۱۸۳ میلیون مترمکعب و رودخانه‌های ماشکید با میزان آبدهی متوسط سالانه ۸۰ میلیون مترمکعب تأمین می‌شود. شهر سراوان دارای اقلیم بیابانی گرم و خشک می‌باشد. میانگین بارش سالانه در این شهرستان ۱۰۴/۶ میلی‌متر و متوسط دمای آن از ۴۳ الی ۴- درجه‌ی سانتی‌گراد در تغییر است. مردم شهر سراوان به زبان بلوچی تکلم می‌کنند و زبان فارسی نیز رایج است. میزان باسوادی شهرستان در سال ۸۲، ۶۹/۱ درصد بوده است.



شکل ۱. نقشه موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

از اماکن تاریخی و جاذبه‌های گردشگری این شهرستان می‌توان به مسجد جامع دزک، منطقه سرسبز و دیدنی دره‌نگاران و آرامگاه‌های روستای جالق و زیارتگاه‌های متعدد اشاره کرد همچنین سفال کلپورگان، سوزن‌دوزی، سکه و آیینه‌دوزی و جواهرسازی نیز از صنایع‌دستی رایج در سراوان می‌باشد. جمعیت روستایی شهرستان سراوان ۱۲۶۵۴۲ نفر می‌باشد که ۵۹/۴ درصد از جمعیت شهرستان را به خود اختصاص داده است. آب آشامیدنی شهرستان سراوان از طریق رودخانه شمس‌آباد و ۲۱ حلقه چاه با میزان آبدهی ۲۱۸ لیتر در ثانیه تأمین می‌شود.

۴) یافته‌های تحقیق

بررسی و تحولات اقتصاد فضا و مسکن در محدوده مورد مطالعه

تحولات اقتصاد فضا و اثرات فضایی آن در عرصه‌های روستایی واقع در پیرامون شهرها بیشتر مأهیت ساختاری یا فضایی دارند. این تحولات در نظام‌های سرمایه‌داری نامولد متکی بر درآمدهای نفتی متأثر از برنامه‌ها، سیاستگذاری‌ها در ساختار اقتصاد سیاسی کشور و همچنین ویژگی‌های خاص نواحی مختلف جغرافیایی است و در نهایت منجر به شکل گیری چشم اندازهای مختلف جغرافیایی می‌گردد. این چشم‌اندازها، نه تنها بیانگر سطوح متفاوت در توسعه اقتصاد فضا در سطح نواحی جغرافیایی هستند، بلکه بیانگر عرصه کنش، بازیگران اصلی تحولات اقتصاد فضا جهت دستیابی به اهداف انباشت سرمایه است.

اقتصاد فضا، الگوی مکانی، یک اقتصاد همانند توزیع و محل فعالیت‌های تشکیل‌دهنده آن و جریان‌های فضایی فی مابین آن همانند حرکت جمعیت، کالا، خدمات و سرمایه را اقتصاد فضا می‌نامند.

نتایج پژوهش حاضر نشان داده است که سطح توسعه اقتصاد فضا در روستاهای ناحیه مورد بررسی از یک الگوی نامتوازنی پیروی می‌کند به گونه‌ای که سطوح توسعه اقتصاد فضا در برخی مناطق مثل اسفندک و شهر محمدی یا باغ شهر کوچک در بخش مرکزی شهرستان سراوان بیشترین میزان امتیاز را به دست آورده است. از آنجایی که اقتصاد فضا بر ایجاد پیوندهای روستایی- شهری در سطح ناحیه تأکید بر توسعه بخش مولد اقتصاد صنعت و کشاورزی دارد. از میان روستاهایی که بالاترین امتیاز را به دست آورده‌اند روستاهای اسفندک در یک ارتباط متقابل با شهر سراوان و با تأکید بر فرا بخشی محیط شهری به حیات خود ادامه می‌دهد، این روستاها، به خصوص روستای مذکور که به تازگی تبدیل به شهر شده است دارای اقتصاد شکوفا و مولدی در آن دوره با وجود تغییرات شگرفی که در عرصه روابط روستایی- شهری به نفع جامعه شهری روی داده، داشته است. ساکنین این روستا- شهر به دلیل آنکه اراضی آنان جزء اراضی ملی محسوب می‌شود، نتوانسته‌اند زمین‌های کشاورزی خود را به فروش برسانند. در نتیجه در پی سیاست‌های اجباری دولت به جای فروش زمین اقدام به شکوفایی اقتصاد روستایی خود از طریق رشد بخش کشاورزی، باغداری و اقتصاد مسکن نموده‌اند و این امر موجب اقتصاد فضا در سطح این روستا – شهر شده است. همچنین تحلیل اثرات فضایی تحولات اقتصاد فضا در سطح ناحیه مورد بررسی بیانگر رشد و گسترش ساخت و ساز و گسترش زیر ساخت‌های منطقه شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که روستاهای این شهرستان از لحاظ برخوردار از امکانات اقتصادی، اجتماعی و کالبدی - فضایی در یک سطح قرار ندارند.

نتایج حاصل از تحقیق بیانگر آن است که مهمترین مانع توسعه شهرستان موانع اجرایی – نهادی است. این موانع بیشتر اشاره به نبود زیرساخت های اقتصادی، نبود سرمایه‌گذاری مناسب دولتی، و ناتوانی بخش خصوصی منطقه جهت سرمایه‌گذاری‌های کلان و نیمه کلان دارد.

طبق مشاهدات عینی و مطالعات میدانی دوره رونق سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۳ و دوره رکود نیز سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۱ در نظر گرفته شد. با توجه به جدول مربوط به آمار پروانه‌های ساختمانی در شهر سراوان می‌توان

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

استنباط کرد که طی سال‌هایی که آمار پروانه‌های ساختمانی بالا است به عنوان رونق مسکن و طی ساله‌ایی که آمار پروانه‌های ساختمانی پایین آمده به عنوان دوره رکود در بازار مسکن اشاره کرد.

همانطور که ملاحظه می‌شود در سطح مناطق شهر سراوان قیمت زمین و مسکن بسیار متغیر بوده به نظر می‌رسد متغیرهایی در این اختلاف دخیل هستند که همین امر بر الگوی سرمایه‌گذاری و روند ساخت و ساز در مناطق شهر سراوان نیز تأثیر گذاشته است. با عنایت به اینکه روند ساخت و ساز مسکن و سرمایه‌گذاری در امر مسکن تابع شرایط اقتصادی، اجتماعی و کالبدی – زیست‌محیطی بوده و متعاقباً روند ساخت و ساز مسکن از منطقه‌ای به منطقه دیگر در شهر نیز متفاوت می باشد و در بروز اختلاف روند ساخت و ساز مسکن، متغیرهای زیادی اعم از کالبدی، اقتصادی و اجتماعی دخیل هستند.

مع الوصف نتایج حاصل از این بخش گویای این واقعیت است که شهر سراوان با وجود سابقه شهرنشینی، در طول تاریخ همانند دیگر شهرها با توجه به ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های استراتژیک و زیرساختی ازجمله وجود توان محیطی بالقوه و معادن، به رشد و توسعه خود افزوده است، ولی در فرآیند توسعه و رشد، مشکلاتی در ارتباط عدالت توزیعی و دسترسی به نیازهای اساسی شهروندان به وجود آمده است که در زمان‌ها و مکان‌های مختلف، متفاوت می‌باشد؛ بررسی و تحلیل فضایی متغیرهای فقر، ناامنی، بیکاری، دسترسی به خدمات شهری و... در سطح مناطق شهری بیانگر وجود افتراق مکانی و فضایی گسترده در بین محلات شهری شهر سراوان است و الگوی موجود ساخت و ساز مسکن و سرمایه‌گذاری آن متناسب با رشد و توسعه شهر سراوان چه در مقیاس فضایی و چه در مقیاس جمعیتی نبوده است و نظام سیاسی و مدیریت شهری حاکم بر شهر در واقع نتوانسته است به تقاضاهای گروه‌های مختلف جامعه متناسب با توان مالی آنها پاسخ دهد. نکته جالب توجه این است که شهر سراوان در بین شهرها و استان‌های دیگر بیشترین نرخ ساخت مسکن را به خود اختصاص داده است، این درحالی است که در بین مناطق شهری سراوان مناطق اسفندک و مهرگان نیز بیشترین ساخت و ساز مسکن و سرمایه‌گذاری را داشته‌اند در قیاس با سایر مناطق دو برابر بیشتر در بخش مسکن جذب سرمایه شده است.

در این تحقیق برای رتبه‌بندی معیارها و زیرمعیارها نهائی از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و مدل AHP با رویکرد فازی و تاپسیس فازی استفاده شده است. نتایج حاصل از تجزیه‌وتحلیل داده‌ها در ادامه ارائه شده است.

شناسائی و غربالگیری شاخص‌های تحقیق با تکنیک دلفی

براساس مطالعات گذشته، ادبیات پژوهش و مصاحبه‌های انجام شده در مجموع ۲۸ شاخص تحلیل فضایی مبلمان شهری با رویکرد توسعه پایدار شناسائی شد. این شاخص‌ها در مرحله اول تکنیک دلفی در اختیار کارشناسان حوزه مورد مطالعه قرار داده شد و از این کارشناسان خواسته شد تا اگر در مورد ترکیب برخی از معیارها در قالب یک معیار جدید پیشنهادی دارید ارائه کنند و در نهایت شاخصی به این معیارها اضافه نشد. شرح معیار و زیرمعیارها و همچنین شاخص‌های نهایی در (جدول ۱) قابل مشاهده می‌باشد:

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

جدول ۱. خلاصه معیار و زیرمعیارها و شاخص های نهایی در راند اول تکنیک دلفی

معیارها	زیرمعیارها	شاخص های نهایی
شاخص مبلمان شهری	عناصر و تجهیزات شهری	نیمکت، گلدان، گلجا
		کیوسک تلفن ، جایگاه دوچرخه
		مشعل های خیابانی، ساعت های شهری، نرده ها و حفاظ ها
	کیفیت محیط شهری	پویایی و سرزندگی شهری
		خاطره های جمعی
		فضاهای مکث شهری
	کیفیت فضای شهری	رضایت شهروندان
		کیفیت منظر شهری
		ساماندهی خیابان
	مبلمان شهری و معلولین	سنگ فرش پیاده روها
		عرض مناسب گذرگاه ها
		آرگونومی تجهیزات
شاخص نما	جنس و نوع مصالح تجهیزات مبلمان شهری	وزن مصالح
		مقدار مصالح
	منظر شهری	جداره
		لبه
		خط آسمان
	سیمای شهر	هویت بخشی
		آراستگی شهری
شاخص های زیباسازی شهری	مجسمه های شهری	آثار حجمی
		سمبل های شهری
		نشانه ها
	وندالیسم و تخریب گرایی	آشفتگی هنرهای خیابانی
		منظر نامطلوب
		نارسایی در خدمات شهری
	پارک ها و بوستان های شهری	وسایل و اسباب بازی کودکان
		روشنایی پارک ها و بوستان ها
		سرانه پارک ها برای هر فرد

در گام دوم تکنیک دلفی ابتدا به غربال شاخص‌ها پرداخته شده است تا معیارهایی که از اهمیت و تناسب بیشتری برخوردار هستند انتخاب شوند. سپس توسط خبرگان این حوزه که مرکب از ۱۰ نفر در نمونه انتخاب شده بودند و با کلیه معیارها آشنا بودند طبق روش دلفی تک تک معیارها بر اساس هدف مورد بررسی قرار گرفت. تکنیک دلفی در دو راند ادامه یافته است و در راند دوم با دستیابی به توافق نهائی متوقف شده است. پس از غربال اولیه و موارد تکراری و ادغام برخی موارد به پیشنهاد خبرگان، پرسش‌نامه دوم متشکل از ۲۸ شاخص آماده و ارائه گردید. خلاصه نتایج راند نهائی تکنیک دلفی با استفاده از دیدگاه ۱۰ کارشناس در (جدول ۲) ارائه شده است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

جدول ۲. خلاصه نتایج راند دوم تکنیک دلفی

معیارها	زیرمعیارها	شاخص های نهایی	کارشناس ۱	کارشناس ۲	کارشناس ۳	کارشناس ۴	کارشناس ۵	کارشناس ۶	کارشناس ۷	کارشناس ۸	کارشناس ۹	کارشناس ۱۰	میانگین
شاخص مبلمان شهری	عناصر و تجهیزات شهری	نیمکت، گلدان، گلجا	۳	۲	۴	۴	۳	۴	۳	۴	۳	۵	3.5
		کیوسک تلفن، جایگاه دوچرخه	۴	۲	۴	۴	۵	۲	۵	۴	۵	۴	3.9
		مشعل های خیابانی، ساعت های شهری، نرده ها و حفاظ ها	۴	۴	۴	۵	۵	۵	۵	۴	۴	۴	4.4
	کیفیت محیط شهری	پویایی و سرزندگی شهری	۴	۴	۳	۴	۴	۳	۳	۴	۴	۳	3.6
		خاطره های جمعی	۳	۴	۴	۴	۴	۳	۳	۲	۵	۴	3.6
		فضاهای مکث شهری	۴	۴	۴	۴	۳	۳	۳	۴	۴	۳	3.6
	کیفیت فضای شهری	رضایت شهروندان	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۵	۴	4.1
		کیفیت منظر شهری	۵	۵	۴	۵	۵	۵	۴	۵	۳	۵	4.6
		ساماندهی خیابان	۳	۴	۵	۴	۴	۴	۳	۳	۵	۴	3.9
	مبلمان شهری و معلولین	سنگ فرش پیاده روها	۴	۴	۵	۵	۵	۵	۴	۴	۵	۵	4.6
		عرض مناسب گذرگاه ها	۲	۴	۴	۴	۵	۴	۴	۴	۵	۴	4.0
		آرگونومی تجهیزات	۵	۳	۳	۳	۵	۳	۳	۴	۵	۴	3.8
شاخص نما	جنس و نوع مصالح تجهیزات مبلمان شهری	وزن مصالح	۴	۳	۳	۴	۴	۴	۳	۴	۵	۵	3.9
		مقدار مصالح	۴	۳	۲	۴	۳	۵	۵	۴	۲	۵	3.7
	منظر شهری	جداره	۴	۴	۵	۴	۵	۴	۲	۴	۴	۳	3.9
		لبه	۴	۴	۳	۴	۵	۵	۳	۳	۴	۵	4.0
		خط آسمان	۳	۳	۴	۳	۳	۵	۴	۴	۴	۴	3.7
	سیمای شهر	هویت بخشی	۴	۳	۴	۵	۵	۴	۴	۴	۴	۴	4.1
		آراستگی شهری	۴	۳	۳	۴	۲	۴	۴	۵	۵	۵	3.9
شاخص های زیباسازی شهری	مجسمه های شهری	آثار حجمی	۴	۴	۴	۴	۴	۳	۳	۴	۳	۳	3.6
		سمبل های شهری	۵	۴	۵	۵	۵	۴	۳	۴	۵	۵	4.5
		نشانه ها	۵	۴	۴	۴	۴	۴	۳	۳	۴	۲	3.7
	وندالیسم و تخریب گرایی	آشفتگی هنرهای خیابانی	۵	۴	۵	۴	۳	۴	۴	۴	۴	۴	4.1
		منظر نامطلوب	۵	۴	۵	۴	۴	۵	۴	۵	۵	۵	4.6
		نارسایی در خدمات شهری	۵	۴	۳	۳	۵	۵	۴	۴	۴	۴	4.1
	پارک ها و بوستان های شهری	وسایل و اسباب بازی کودکان	۵	۴	۳	۴	۳	۵	۴	۵	۴	۳	4.0
		روشنایی پارک ها و بوستان ها	۴	۵	۴	۵	۳	۵	۴	۵	۴	۴	4.3
		سرانه پارک ها برای هر فرد	۴	۴	۵	۳	۴	۵	۴	۳	۳	۵	4.0

در نهایت ۲۸ شاخص باقی مانده در راند دوم همگی امتیاز بالای ۳ کسب کرده‌اند. بنابراین تکنیک دلفی متوقف شده و شاخص‌های شناسایی شده برای تحلیل نهایی مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین معیارها و

[Downloaded from system.khuisf.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

زیرمعیارهای تحقیق با اندیس عددی به صورت (جدول ۳) نام‌گذاری شده‌اند تا در جریان تحقیق به سادگی قابل ردیابی و مطالعه باشد.

جدول ۳. معیارها و زیرمعیارهای تحقیق

معیارها	نماد	زیرمعیارها	نماد	شاخص های نهایی	نماد
شاخص مبلمان شهری	C۱	عناصر و تجهیزات شهری	S۱۱	نیمکت، گلدان، گلجا	SS۱
				کیوسک تلفن، جایگاه دوچرخه	SS۲
				مشعل های خیابانی، ساعت های شهری، نرده ها و حفاظ ها	SS۳
		کیفیت محیط شهری	S۱۲	پویایی و سرزندگی شهری	SS۴
				خاطره های جمعی	SS۵
				فضاهای مکث شهری	SS۶
		کیفیت فضای شهری	S۱۳	رضایت شهروندان	SS۷
				کیفیت منظر شهری	SS۸
				ساماندهی خیابان	SS۹
		مبلمان شهری و معلولین	S۱۴	سنگ فرش پیاده روها	SS۱۰
				عرض مناسب گذرگاه ها	SS۱۱
				آرگونومی تجهیزات	SS۱۲
شاخص نما	C۲	جنس و نوع مصالح تجهیزات مبلمان شهری	S۲۱	وزن مصالح	SS۱۳
				مقدار مصالح	SS۱۴
		منظر شهری	S۲۲	جداره	SS۱۵
				لبه	SS۱۶
				خط آسمان	SS۱۷
		سیمای شهر	S۲۳	هویت بخشی	SS۱۸
				آراستگی شهری	SS۱۹
شاخص های زیباسازی شهری	C۳	مجسمه های شهری	S۳۱	آثار حجمی	SS۲۰
				سمبل های شهری	SS۲۱
				نشانه ها	SS۲۲
		وندالیسم و تخریب گرایی	S۳۲	آشفتگی هنرهای خیابانی	SS۲۳
				منظر نامطلوب	SS۲۴
				نارسایی در خدمات شهری	SS۲۵
		پارک ها و بوستان های شهری	S۳۳	وسایل و اسباب بازی کودکان	SS۲۶
				روشنایی پارک ها و بوستان ها	SS۲۷
				سرانه پارک ها برای هر فرد	SS۲۸

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

تعیین اولویت عناصر مدل با استفاده از تکنیک AHPفازی

در این پژوهش برای تعیین وزن معیارها و شاخص‌های مدل از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP) فازی استفاده شده است.

تعیین اولویت معیارهای اصلی براساس هدف

برای انجام تحلیل شبکه نخست معیارهای اصلی براساس هدف بصورت زوجی مقایسه شده‌اند. مقایسه زوجی بسیار ساده است و تمامی عناصر هر خوشه باید به صورت دو به دو مقایسه شوند. مقیاس فازی متناظر با طیف نه درجه ساعتی در روش فرآیند تحلیل شبکه فازی در (جدول ۴) نشان داده شده است.

جدول ۴. طیف فازی معادل مقیاس نه درجه ساعتی در تکنیک AHP

عبارت کلامی وضعیت مقایسه i نسبت به j	معادل فازی	معادل فازی معکوس
ترجیح یکسان Preferred Equally	(1, 1, 1)	(1,1,1)
بینابین	(1, 2, 3)	$\left(\frac{1}{3},\frac{1}{2},1\right)$
کمی مرجح Preferred moderately	(2, 3, 4)	$\left(\frac{1}{4},\frac{1}{3},\frac{1}{2}\right)$
بینابین	(3, 4, 5)	$\left(\frac{1}{5},\frac{1}{4},\frac{1}{3}\right)$
خیلی مرجح Preferred Strongly	(4, 5, 6)	$\left(\frac{1}{6},\frac{1}{5},\frac{1}{4}\right)$
بینابین	(5, 6, 7)	$\left(\frac{1}{7},\frac{1}{6},\frac{1}{5}\right)$
خیلی زیاد مرجح very strongly Preferred	(6, 7, 8)	$\left(\frac{1}{8},\frac{1}{7},\frac{1}{6}\right)$
بینابین	(7, 8, 9)	$\left(\frac{1}{9},\frac{1}{8},\frac{1}{7}\right)$
کاملاً مرجح Extremely Preferred	(9, 9, 9)	$\left(\frac{1}{9},\frac{1}{9},\frac{1}{9}\right)$

بنابراین اگر در یک خوشه n عنصر وجود داشته باشد $\frac{n(n-1)}{2}$ مقایسه صورت خواهد گرفت. چون ۳ معیار وجود دارد بنابراین تعداد مقایسه‌های انجام شده برابر است با:

$$\frac{n(n-1)}{2}=\frac{3(3-1)}{2}=3$$

بنابراین ۳ مقایسه زوجی از دیدگاه گروهی از خبرگان انجام شده است. دیدگاه خبرگان با استفاده از مقیاس فازی کمی شده است. مقیاس فازی مورد استفاده در روش فرآیند تحلیل شبکه فازی در ادامه ارائه شده است. ابتداً دیدگاه خبرگان با طیف نه درجه ساعتی گردآوری شده است، سپس دیدگاه خبرگان فازی سازی شده و برای تجمیع دیدگاه خبرگان در روش AHP فازی از روش میانگین هندسی استفاده شده است. با توجه به نتایج حاصل از تجمیع دیدگاه خبرگان ماتریس مقایسه زوجی به صورت(جدول ۵) قابل ارائه است.

جدول ۵. ماتریس مقایسه زوجی معیارهای اصلی پژوهش

	C۱			C۲			C۳		
C۱	۱	۱	۱	۱,۷۳۳	۱,۳۰۹	۰,۸۹۲	۲,۱۱۸	۱,۷۹۷	۱,۴۸۳
C۲	۱,۱۲۱	۰,۷۶۴	۰,۵۷۷	۱	۱	۱	۲,۴۳۳	۲,۱۲۹	۱,۸۲۵
C۳	۰,۶۷۴	۰,۵۵۷	۰,۴۷۲	۰,۵۴۸	۰,۴۷۰	۰,۴۱۱	۱	۱	۱

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

پس از تشکیل ماتریس مقایسه‌های زوجی بدست آمده، جمع فازی هر سطر محاسبه می‌شود. بنابراین بسط فازی ترجیحات هریک از معیارهای اصلی به صورت زیر خواهد بود:

به عنوان نمونه بسط فازی معیار C1 قابل مشاهده می باشد:

بسط فازی سطر ۱ (۱, ۱, ۱)⊕ (۰,۸۹۲ ,۱,۳۰۹ ,۱,۷۳۳)⊕ (۱,۴۸۳ ,۱,۷۹۷ ,۲,۱۱۸) = (۳,۳۷۵, 4۱۰۵., ۴,۸۵۱)

بنابراین بسط فازی ترجیحات هریک از معیارهای اصلی به صورت زیر خواهد بود:

$$\sum_{j=1}^{5} M_{g_1}^{j} = \quad (۴,۸۵۱, ۱۰۵., 43,۳۷۵)$$

$$\sum_{j=2}^{5} M_{g_2}^{j} = \quad (۳,۴۰۲ ,۳,۸۹۳ ,۴,۵۵۵)$$

$$\sum_{j=3}^{5} M_{g_3}^{j} = \quad (۱,۸۸۳ ,۲,۰۲۶ ,۲,۲۲۲)$$

مجموع عناصر ستون ترجیحات معیارهای اصلی به صورت زیر خواهد بود:

$$\sum_{i=1}^{3}\sum_{j=1}^{3} M_{g}^{j} = (8.660, 10.025, 11.628)$$

برای نرمال سازی ترجیحات هر معیار، باید مجموع مقادیر آن معیار بر مجموع تمامی ترجیحات (عناصر ستون) تقسیم شود. چون مقادیر فازی هستند بنابراین جمع فازی هر سطر در معکوس مجموع ضرب می‌شود. معکوس مجموع باید محاسبه شود.

$F_1^{-1} = (1/u_1, 1/m_1, 1/l_1)$

$$(\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} M_g^j)^{-1} = (۰,۰۸۶, ۰,۱۰۰, ۰,۱۱۵)$$

$$S_k = \sum_{i=1}^{n} M * (\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} M_g^j)^{-1}$$

هریک از مقادیر بدست آمده وزن فازی و نرمال شده مربوط به معیارهای اصلی هستند. در گام نهائی فازی‌زدائی مقادیر بدست و محاسبات عدد کریسپ صورت گرفته است. محاسبات انجام شده برای تعیین اولویت معیارهای اصلی به صورت زیر است:

جدول ۶. فازی زدائی اوزان نرمال محاسبه شده متغیرهای اصلی مطالعه

Normal	Deffuzy	X۳max	X۲max	X۱max	Crisp
۰,۴۰۸	۰,۴۲۰	۰,۴۱۵	۰,۴۱۷	۰,۴۲۰	شاخص مبلمان شهری
۰,۳۹۱	۰,۴۰۲	۰,۳۹۵	۰,۳۹۹	۰,۴۰۲	شاخص نما
۰,۲۰۱	۰,۲۰۷	۰,۲۰۵	۰,۲۰۶	۰,۲۰۷	شاخص های زیباسازی شهری

براساس (جدول ۶) بردار ویژه اولویت معیارهای اصلی به صورت W_{21} خواهد بود.

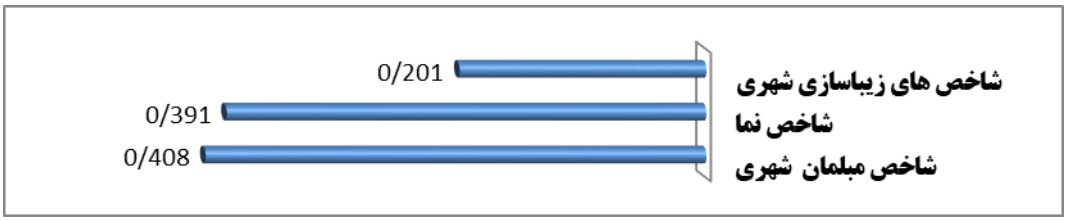
[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

$$W_{21}=\begin{pmatrix} ۰,٤۰۸ \\ ۰,۳۹۱ \\ ۰,۲۰۱ \end{pmatrix}$$

براساس بردار ویژه بدست آمده:

شاخص مبلمان شهری با وزن نرمال ۰/۴۰۸ از بیشترین اولویت برخوردار است. شاخص نما با وزن نرمال ۰/۳۹۱ در اولویت دوم قرار دارد. شاخص های زیباسازی شهری با وزن نرمال ۰/۲۰۱ در اولویت سوم قرار دارد.



شکل ۲. نمایش گرافیکی اولویت معیارهای اصلی پژوهش

نرخ ناسازگاری مقایسه‌های انجام شده ۰/۰۲۰ بدست آمده است که کوچکتر از ۰/۱ می‌باشد و بنابراین می‌توان به مقایسه‌های انجام شده اعتماد کرد.

اولویت نهائی زیرمعیارها با تکنیک AHP فازی

در این گام اولویت نهائی شاخص‌ها محاسبه می‌شود. نتایج مقایسه زیرمعیارهای تحقیق و اوزان مربوط به آنها ماتریس W2 را تشکیل می‌دهد. برای تعیین اولویت نهائی شاخص‌های با تکنیک AHP کافیست وزن شاخص‌ها براساس هر معیار (W2) در وزن معیارهای اصلی (W1) ضرب شود. با دردست داشتن وزن هریک از معیارهای اصلی (W1) و زیرمعیارها (W2) وزن هریک از شاخص‌ها محاسبه می‌شود. نتایج محاسبه انجام شده و اوزان مربوط به شاخص‌های در (جدول ۷) آمده است:

جدول ۷. تعیین اولویت نهائی شاخص‌های تحقیق

معیارها	وزن معیارها	زیرمعیارها	وزن زیرمعیارها	شاخص های نهایی	وزن اولیه شاخص ها	وزن نهایی شاخص ها
شاخص مبلمان شهری	۰,۴۰۸	عناصر و تجهیزات شهری	۰,۲۴۲	نیمکت، گلدان، گلجا	۰,۲۴۹	۰,۰۲۴۶
				کیوسک تلفن ، جایگاه دوچرخه	۰,۳۰۱	۰,۰۲۹۸
				مشعل های خیابانی، ساعت های شهری، نرده ها و حفاظ ها	۰,۴۴۹	۰,۰۴۴۴
		کیفیت محیط شهری	۰,۳۳۷	پویایی و سرزندگی شهری	۰,۲۳۷	۰,۰۳۲۷
				خاطره های جمعی	۰,۴۰۲	۰,۰۵۵۳
				فضاهای مکث شهری	۰,۳۶۰	۰,۰۴۹۶
		کیفیت فضای شهری	۰,۲۵۲	رضایت شهروندان	۰,۲۶۳	۰,۰۲۷۰

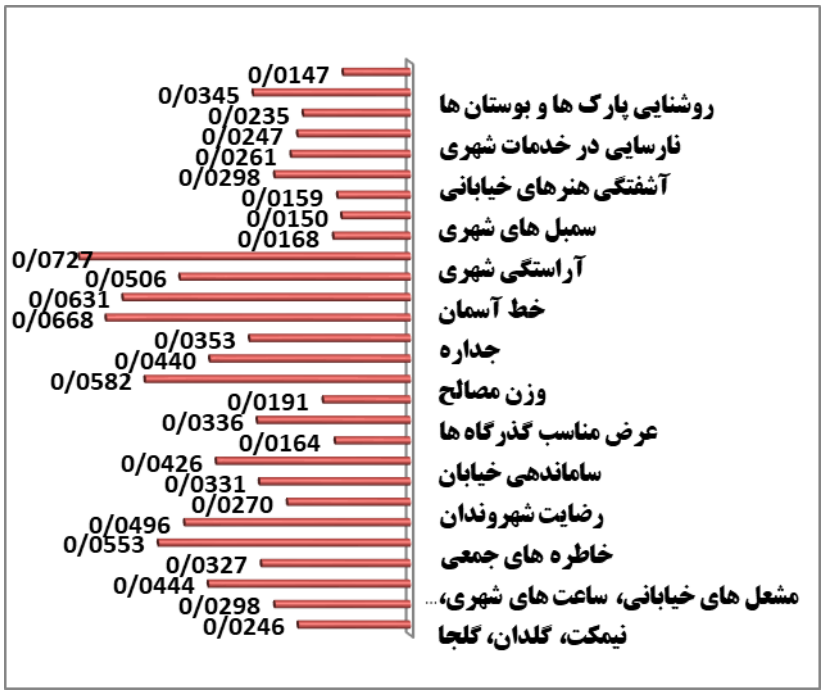
[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

				کیفیت منظر شهری	۰,۳۲۲	۰,۰۳۳۱
				ساماندهی خیابان	۰,۴۱۵	۰,۰۴۲۶
			۰,۱۶۹	سنگ فرش پیاده روها	۰,۲۳۸	۰,۰۱۶۴
		مبلمان شهری و معلولین		عرض مناسب گذرگاه ها	۰,۴۸۶	۰,۰۳۳۶
				آرگونومی تجهیزات	۰,۲۷۶	۰,۰۱۹۱
شاخص نما	۰,۳۹۱	جنس و نوع مصالح تجهیزات مبلمان شهری	۰,۲۶۲	وزن مصالح	۰,۵۶۹	۰,۰۵۸۲
				مقدار مصالح	۰,۴۳۱	۰,۰۴۴۰
		منظر شهری	۰,۴۲۳	جداره	۰,۲۱۴	۰,۰۳۵۳
				لبه	۰,۴۰۴	۰,۰۶۶۸
				خط آسمان	۰,۳۸۲	۰,۰۶۳۱
		سیمای شهر	۰,۳۱۶	هویت بخشی	۰,۴۱۰	۰,۰۵۰۶
				آراستگی شهری	۰,۵۹۰	۰,۰۷۲۷
شاخص های زیباسازی شهری	۰,۲۰۱	مجسمه های شهری	۰,۲۳۷	آثار حجمی	۰,۳۵۲	۰,۰۱۶۸
				سمبل های شهری	۰,۳۱۴	۰,۰۱۵۰
				نشانه ها	۰,۳۳۳	۰,۰۱۵۹
		وندالیسم و تخریب گرایی	۰,۴۰۱	آشفتگی هنرهای خیابانی	۰,۳۶۹	۰,۰۲۹۸
				منظر نامطلوب	۰,۳۲۴	۰,۰۲۶۱
				نارسایی در خدمات شهری	۰,۳۰۷	۰,۰۲۴۷
		پارک ها و بوستان های شهری	۰,۳۶۲	وسایل و اسباب بازی کودکان	۰,۳۲۳	۰,۰۲۳۵
				روشنایی پارک ها و بوستان ها	۰,۴۷۵	۰,۰۳۴۵
				سرانه پارک ها برای هر فرد	۰,۲۰۲	۰,۰۱۴۷

بنابراین با توجه به محاسبات انجام شده وزن نهائی هریک از زیرمعیارهای مدل با تکنیک AHP فازی محاسبه شده است. بر این اساس شاخص آراستگی شهری با وزن نهایی ۰,۰۷۲۷ در اولویت نخست، شاخص لبه با وزن نهایی ۰,۰۶۳۸ در اولویت دوم و خط آسمان با وزن ۰,۰۶۳۱ در اولویت سوم قرار می‌گیرد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]



شکل ۳. اولویت‌بندی نهایی شاخص‌های تحقیق

اولویت‌بندی گزینه‌ها با تکنیک TOPSIS

در این تحقق ۴ گزینه (مبلمان شهری، کیفیت منظر شهری، زیباسازی شهری و نما) شناسایی شده است که با A_i نمایش داده شده است. این استراتژی ها براساس هریک از شاخص‌ها ارزیابی شده‌اند. برای انتخاب بهترین گزینه، از تکنیک تاپسیس استفاده شده است. از ۲۸ عامل برای اولویت‌بندی ۴ گزینه استفاده شده است.

تشکیل ماتریس تصمیم

گام اول- ابتدا ماتریس تصمیم‌گیری را براساس m گزینه و n شاخص تشکیل می‌دهیم.

$$Ai_j = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

در این گام از ۲۸ شاخص برای تصمیم‌گیری برای ارزیابی ۴ گزینه استفاده شده است. بنابراین ماتریس امتیازدهی گزینه‌ها براساس معیارها تشکیل شده است. برای امتیازدهی گزینه‌ها براساس هر معیار از دیدگاه پنل خبرگان و طیف نه درجه تاپسیس فازی استفاده شده است. ماتریس تصمیم فازی با n معیار و m گزینه که با $\tilde{X}$ نمایش داده شده است. در این مطالعه تعداد شاخص‌های تصمیم‌گیری ۲۸ شاخص و تعداد گزینه‌های تصمیم گیری ۴ گزینه است. بنابراین ماتریس تصمیم‌گیری $\tilde{X}_{4\times13}$ می‌باشد. با استفاده از مقیاس فازی سازی داده‌های کیفی بدست آمده به اعداد فازی مثلثی تبدیل شده است. ماتریس تصمیم فازی شده به صورت (جدول ۹) خواهد بود.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

جدول ۹. ماتریس تصمیم فازی شده

	SS۱		SS۲		SS۳		SS۴		SS۵		SS۶		SS۷		SS۸		SS۹		SS۱۰		SS۱۱		SS ۱۲
A۱	۳,۰۰	۴,۲۷	۵,۶۴	۲,۰۹	۳,۳۶	۴,۸۲	۲,۳۶	۳,۵۵	۴,۹۱	۲,۹۱	۳,۹۱	۵,۰۰	۳,۹۱	۵,۵۵	۶,۹۱	۲,۹۱	۴,۳۶	۵,۸۲	۳,۶۴	۵,۰۰	۶,۳۶	۴,۱۸	۵,۶۴	۷,۰۰	۴,۰۹	۵,۳۶	۶,۴۵	۴,۰۹	۵,۱۸	۶,۱۸	۲,۶۴	۴,۱۸	۵,۷۳	۳,۷۳
A۲	۳,۰۹	۴,۶۴	۶,۱۸	۴,۰۹	۵,۲۷	۶,۳۶	۲,۴۵	۴,۰۰	۵,۶۴	۳,۴۵	۴,۵۵	۵,۶۴	۲,۰۹	۳,۲۷	۴,۵۵	۳,۴۵	۴,۸۲	۶,۱۸	۳,۷۳	۵,۴۵	۷,۰۹	۴,۵۵	۶,۱۸	۲,۰۹	۳,۱۸	۴,۵۵	۶,۲۷	۳,۱۸	۴,۲۷	۵,۱۸	۶,۲۷	۳,۵۵	۵,۰۰	۶,۲۷	۴,۵۵
A۳	۴,۰۹	۵,۰۹	۶,۰۰	۳,۶۴	۵,۰۹	۶,۴۵	۴,۱۸	۵,۴۵	۶,۵۵	۳,۳۶	۴,۷۳	۶,۰۹	۴,۲۷	۵,۴۵	۶,۵۵	۴,۳۶	۵,۷۳	۶,۹۱	۳,۸۲	۵,۱۸	۶,۵۵	۴,۰۰	۵,۳۶	۶,۵۵	۵,۰۰	۶,۳۶	۷,۰۹	۵,۰۰	۶,۳۶	۷,۰۰	۴,۴۵	۵,۳۶	۶,۰۹	۴,۴۵	۵,۸۲	۶,۹۱
A۴	۳,۱۸	۴,۴۵	۵,۷۳	۴,۰۹	۵,۶۴	۶,۹۱	۲,۰۹	۳,۰۰	۴,۲۷	۳,۲۷	۴,۷۳	۶,۰۹	۲,۳۶	۳,۶۴	۵,۰۹	۵,۲۷	۶,۳۶	۷,۰۹	۳,۷۳	۵,۴۵	۷,۰۹	۲,۰۹	۳,۱۸	۴,۰۹	۲,۹۱	۴,۰۹	۵,۳۶	۲,۹۱	۴,۰۹	۵,۳۶	۲,۳۶	۳,۵۵	۴,۹۱	۲,۳۶	۳,۵۵	۴,۹۱
	SS۱۵		SS۱۶		SS۱۷		SS۱۸		SS۱۹		SS۲۰		SS۲۱		SS۲۲		SS۲۳		SS۲۴		SS۲۵		SS ۲۶
A۱	۳,۷۳	۴,۹۱	۶,۰۹	۴,۰۹	۵,۵۵	۶,۷۳	۱,۰۹	۲,۰۰	۳,۴۵	۲,۵۵	۳,۷۳	۵,۰۹	۳,۰۹	۴,۶۴	۶,۰۰	۲,۱۸	۳,۲۷	۴,۹۱	۶,۰۹	۴,۴۵	۶,۲۷	۳,۲۷	۴,۸۲	۶,۱۸	۳,۴۵
A۲	۳,۵۵	۴,۶۴	۵,۷۳	۴,۳۶	۵,۵۵	۶,۴۵	۳,۶۴	۵,۰۰	۶,۲۷	۳,۴۵	۵,۰۹	۶,۶۴	۳,۹۱	۵,۶۴	۷,۲۷	۳,۰۰	۴,۲۷	۵,۶۴	۳,۲۷	۴,۹۱	۶,۵۵	۳,۰۰	۴,۱۸	۵,۲۷	۳,۰۰	۴,۰۹	۵,۶۴	۳,۰۰	۴,۰۹	۵,۶۴	۳,۹۱	۵,۶۴	۷,۲۷	۳,۰۰	۴,۰۹	۵,۶۴
A۳	۴,۱۸	۵,۴۵	۶,۴۵	۷,۳۶	۸,۰۹	۴,۵۵	۵,۶۴	۶,۴۵	۴,۶۴	۵,۴۵	۶,۶۴	۶,۵۵	۴,۴۵	۵,۲۶	۶,۰۹	۴,۴۵	۵,۸۲	۶,۹۱	۴,۴۵	۵,۲۶	۶,۰۹	۴,۴۵	۵,۸۲	۶,۹۱	۴,۴۵	۵,۲۶	۶,۰۹	۴,۴۵	۵,۸۲	۶,۹۱	۴,۴۵	۵,۲۶	۶,۰۹	۴,۴۵	۵,۸۲	۶,۹۱
A۴	۳,۲۷	۴,۶۴	۵,۹۱	۴,۶۴	۵,۹۱	۲,۵۵	۴,۰۹	۵,۷۳	۷,۰۰	۲,۸۲	۳,۸۲	۵,۰۰	۴,۰۹	۵,۷۳	۷,۰۰	۳,۶۴	۵,۱۸	۶,۶۴	۴,۰۹	۵,۷۳	۷,۰۰	۳,۶۴	۵,۱۸	۶,۶۴	۴,۰۹	۵,۷۳	۷,۰۰	۳,۶۴	۵,۱۸	۶,۶۴	۴,۰۹	۵,۷۳	۷,۰۰	۳,۶۴	۵,۱۸	۶,۶۴

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

	۵,۳۶	۶,۰۰	۷,۶۴	۵,۰۹		۵,۰۰	۳,۲۷	۴,۹۱	۶,۲۷
	۶,۷۳	۷,۰۰	۸,۳۶	۶,۳۶		۶,۳۶	۴,۷۳	۵,۸۲	۷,۴۵
SS۱۳	۵,۸۲	۱,۰۰	۴,۹۱	۴,۳۶	SS۲۷	۱,۹۱	۲,۶۴	۳,۹۱	۳,۱۸
	۶,۷۳	۱,۶۴	۶,۰۹	۵,۷۳		۳,۲۷	۳,۹۱	۵,۰۰	۴,۶۴
	۶,۳۶	۲,۸۲	۷,۰۰	۶,۸۲		۴,۸۲	۵,۲۷	۶,۰۰	۶,۰۹
SS۱۴	۲,۰۰	۳,۲۷	۴,۰۹	۲,۲۷	SS۲۸	۴,۰۹	۱,۹۱	۴,۵۵	۳,۲۷
	۳,۲۷	۴,۱۸	۵,۲۷	۳,۲۷		۵,۳۶	۳,۰۹	۵,۷۳	۴,۷۳
	۴,۸۲	۵,۱۸	۶,۲۷	۴,۵۵		۶,۵۵	۴,۵۵	۶,۷۳	۶,۰۹

بی‌مقیاس‌سازی ماتریس تصمیم‌گیری

در گام دوم بی‌مقیاس سازی ماتریس تصمیم‌گیری صورت می‌گیرد. ماتریس نرمال فازی با علامت $\tilde{N}$ نمایش داده می‌شود و هر درایه ماتریس نرمال نیز به صورت $\tilde{n}_{ij}$ نمایش داده خواهد شد. برای نرمال سازی از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ r_{m1} & r_{m2} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

$$\tilde{N} = [\tilde{n_{ij}}]_{m\times n}$$

$$\tilde{n_{ij}} = \left(\frac{l_{ij}}{c_j^*}, \frac{m_{ij}}{c_j^*}, \frac{u_{ij}}{c_j^*}\right)$$

$$c_j^* = max c_{ij}$$

اگر معیار بارمنفی داشته باشد از رابطه زیر استفاده خواهد شد:

$$\tilde{n}_{ij} = \left(\frac{l_j^-}{u_{ij}}, \frac{l_j^-}{m_{ij}}, \frac{l_j^-}{l_{ij}}\right)$$

$$l_j^- = min\ l_{ij}$$

به این ترتیب ماتریس نرمال با علامت $\tilde{N}$ نمایش داده می‌شود و هر درایه ماتریس نرمال نیز به صورت $\tilde{n_{ij}}$ نمایش داده خواهد شد.

جدول ۱۰. ماتریس تصمیم فازی بی‌مقیاس شده

	A۱	A۲	A۳	A۴		A۱	A۲	A۳	A۴
SS۱	۰,۴۸۵	۰,۵۰۰	۰,۶۶۲	۰,۵۱۵	SS۱۵	۰,۵۷۷	۰,۵۴۹	۰,۶۴۸	۰,۵۰۷
	۰,۶۹۱	۰,۷۵۰	۰,۸۲۴	۰,۷۲۱		۰,۷۶۱	۰,۷۱۸	۰,۸۴۵	۰,۷۱۸
	۰,۹۱۲	۱,۰۰۰	۰,۹۷۱	۰,۹۲۶		۰,۹۴۴	۰,۸۸۷	۱,۰۰۰	۰,۹۱۵

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

	SS۲	SS۳	SS۴	SS۵	SS۶	SS۷	SS۸	SS۹	SS۱۰	SS۱۱
SS۲	۰,۳۰۳	۰,۴۸۷	۰,۶۹۷	۰,۳۶۱	۰,۵۴۲	۰,۷۵۰	۰,۴۷۸	۰,۶۴۲	۰,۸۲۱	۰,۵۶۶	۰,۸۰۳	۱,۰۰۰	۰,۴۱۰	۰,۶۱۵	۰,۸۲۱	۰,۵۱۳	۰,۷۰۵	۰,۸۹۷	۰,۵۹۷	۰,۸۰۵	۱,۰۰۰	۰,۵۶۳	۰,۷۳۸	۰,۸۸۸	۰,۵۵۶	۰,۷۰۴	۰,۸۴۰	۰,۳۶۳	۰,۵۷۵	۰,۷۸۸
SS۳	۰,۵۹۲	۰,۷۶۳	۰,۹۲۱	۰,۳۷۵	۰,۶۱۱	۰,۸۶۱	۰,۵۶۷	۰,۷۴۶	۰,۹۲۵	۰,۳۰۳	۰,۴۷۴	۰,۶۵۸	۰,۴۸۷	۰,۶۷۹	۰,۸۷۲	۰,۵۲۶	۰,۷۶۹	۱,۰۰۰	۰,۲۹۹	۰,۴۵۵	۰,۶۴۹	۰,۵۳۸	۰,۷۶۳	۰,۹۵۰	۰,۵۱۹	۰,۷۰۴	۰,۸۵۲	۰,۴۸۸	۰,۶۸۸	۰,۸۶۳
SS۴	۰,۵۹۲	۰,۷۳۷	۰,۹۳۴	۰,۶۳۹	۰,۸۳۳	۱,۰۰۰	۰,۵۵۲	۰,۷۷۶	۱,۰۰۰	۰,۶۱۸	۰,۷۸۹	۰,۹۴۷	۰,۶۱۵	۰,۸۰۸	۰,۹۷۴	۰,۵۳۸	۰,۷۳۱	۰,۹۲۳	۰,۵۷۱	۰,۷۶۶	۰,۹۳۵	۰,۶۸۷	۰,۸۷۵	۱,۰۰۰	۰,۷۲۸	۰,۸۴۰	۰,۹۱۴	۰,۷۱۳	۰,۸۸۸	۱,۰۰۰
SS۵	۰,۵۹۲	۰,۸۱۶	۱,۰۰۰	۰,۳۱۹	۰,۴۵۸	۰,۶۵۳	۰,۵۳۷	۰,۷۷۶	۱,۰۰۰	۰,۳۴۲	۰,۵۲۶	۰,۷۳۷	۰,۷۴۴	۰,۸۹۷	۱,۰۰۰	۰,۵۲۶	۰,۷۱۸	۰,۸۹۷	۰,۴۱۶	۰,۵۸۴	۰,۷۶۶	۰,۳۱۳	۰,۵۱۳	۰,۷۲۵	۰,۶۰۵	۰,۸۲۷	۱,۰۰۰	۰,۳۱۳	۰,۴۶۳	۰,۶۵۰
SS۶	۰,۵۰۶	۰,۶۸۵	۰,۸۳۱	۰,۱۶۹	۰,۳۱۰	۰,۵۳۵	۰,۳۸۴	۰,۵۶۲	۰,۷۶۷	۰,۴۲۵	۰,۶۳۸	۰,۸۳۸	۰,۴۳۴	۰,۶۴۵	۰,۸۶۸	۰,۳۳۳	۰,۵۰۰	۰,۷۰۸	۰,۵۰۰	۰,۶۹۱	۰,۸۸۲	۰,۴۵۳	۰,۵۹۳	۰,۷۳۳	۰,۴۵۸	۰,۶۵۱	۰,۸۳۱	۰,۴۵۰	۰,۶۶۳	۰,۸۵۰
SS۷	۰,۵۳۸	۰,۶۸۵	۰,۷۹۸	۰,۵۶۳	۰,۷۷۵	۰,۹۷۲	۰,۵۲۱	۰,۷۶۷	۱,۰۰۰	۰,۵۳۸	۰,۷۷۵	۱,۰۰۰	۰,۴۳۴	۰,۶۱۸	۰,۸۱۶	۰,۵۰۰	۰,۷۵۰	۱,۰۰۰	۰,۴۸۵	۰,۶۷۶	۰,۸۶۸	۰,۵۰۰	۰,۷۰۹	۰,۸۹۵	۰,۲۶۵	۰,۴۱۰	۰,۵۹۰	۰,۱۷۵	۰,۳۲۵	۰,۵۳۸
SS۸	۰,۵۳۹	۰,۶۸۵	۰,۷۹۸	۰,۵۶۳	۰,۷۷۵	۰,۹۷۲	۰,۵۲۱	۰,۷۶۷	۱,۰۰۰	۰,۵۳۸	۰,۷۷۵	۱,۰۰۰	۰,۴۳۴	۰,۶۱۸	۰,۸۱۶	۰,۵۰۰	۰,۷۵۰	۱,۰۰۰	۰,۴۸۵	۰,۶۷۶	۰,۸۶۸	۰,۵۰۰	۰,۷۰۹	۰,۸۹۵	۰,۲۶۵	۰,۴۱۰	۰,۵۹۰	۰,۱۷۵	۰,۳۲۵	۰,۵۳۸
SS۹	۰,۷۵۳	۰,۹۱۰	۱,۰۰۰	۰,۷۰۴	۰,۸۷۳	۱,۰۰۰	۰,۶۹۹	۰,۸۴۹	۰,۹۸۶	۰,۶۱۳	۰,۷۳۸	۰,۸۳۸	۰,۶۴۵	۰,۸۴۲	۱,۰۰۰	۰,۵۲۸	۰,۶۶۷	۰,۸۰۶	۰,۶۴۷	۰,۸۳۸	۱,۰۰۰	۰,۷۴۴	۰,۹۰۷	۱,۰۰۰	۰,۷۳۵	۰,۸۹۲	۱,۰۰۰	۰,۷۰۰	۰,۸۷۵	۱,۰۰۰
SS۱۰	۰,۴۱۶	۰,۷۳۰	۰,۳۹۴	۰,۶۳۴	۰,۸۸۷	۰,۴۲۵	۰,۵۷۵	۰,۷۵۳	۰,۵۶۳	۰,۷۸۸	۰,۹۶۳	۰,۵۲۶	۰,۷۵۰	۰,۹۶۱	۰,۶۶۷	۰,۸۴۷	۱,۰۰۰	۰,۳۸۲	۰,۵۷۴	۰,۷۹۴	۰,۲۷۹	۰,۴۵۳	۰,۶۶۳	۰,۴۱۰	۰,۶۱۴	۰,۸۱۹	۰,۶۰۰	۰,۷۷۵	۰,۹۲۵

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]
[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

SS۱۲	۰.۴۴۶	۰.۶۴۱	۰.۸۰۴	SS۱۳	۰.۶۷۸	۰.۸۱۸	۰.۹۰۹	SS۱۴	۰.۷۶۸	۰.۵۲۲	۰.۳۱۹	۰.۵۲۲	۰.۶۷۲	۰.۸۲۶
	۰.۵۴۳	۰.۷۱۷	۰.۸۳۷		۰.۱۴۳	۰.۲۳۴	۰.۴۰۳		۰.۶۷۲	۰.۸۴۱	۱.۰۰۰			
	۰.۷۶۱	۰.۹۱۳	۱.۰۰۰		۰.۷۰۱	۰.۸۷۰	۱.۰۰۰		۰.۶۵۲					
	۰.۴۵۷	۰.۶۰۹	۰.۷۶۱		۰.۶۲۳	۰.۸۱۸	۰.۹۷۴		۰.۳۶۲	۰.۵۲۲	۰.۷۲۵			
SS۲۶	۰.۴۶۳	۰.۶۷۱	۰.۸۵۴	SS۲۷	۰.۳۱۳	۰.۵۳۷	۰.۷۹۱	SS۲۸	۰.۶۰۸	۰.۷۹۷	۰.۹۷۳			
	۰.۲۸۰	۰.۴۳۹	۰.۶۳۴		۰.۴۳۳	۰.۶۴۲	۰.۸۶۶		۰.۲۸۴	۰.۴۵۹	۰.۶۷۶			
	۰.۵۲۴	۰.۶۵۹	۰.۷۸۰		۰.۶۴۲	۰.۸۲۱	۰.۹۸۵		۰.۶۷۶	۰.۸۵۱	۱.۰۰۰			
	۰.۶۳۴	۰.۸۴۱	۱.۰۰۰		۰.۵۲۲	۰.۷۶۱	۱.۰۰۰		۰.۴۸۶	۰.۷۰۳	۰.۹۰۵			

ماتریس بی‌مقیاس موزون فازی

در گام سوم باید ماتریس بی‌مقیاس موزون فازی را تشکیل داد. این ماتریس با علامت $\tilde{V}$ نمایش داده شده است و هر درایه آن نیز با $\tilde{v}_{ij}$ نشان داده می‌شود.

بردار اوزان شاخص‌ها یعنی W را نیز ترجیحاً با روش روش تحلیل سلسله مراتبی و یا ... به دست می‌آوریم و W_j های بردار W را در ماتریس مربعی و قطری به نام $W_{n\times n}$ می‌گنجانیم. درواقع ماتریس (V) حاصل‌ضرب مقادیر استاندارد هر شاخص در اوزان مربوط به خود می‌باشد یعنی:

$$V_{ij}=\begin{bmatrix} w_1r_{11} & w_2r_{12} & \cdots & w_nr_{1n} \\ w_1r_{21} & w_2r_{22} & \cdots & w_nr_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1r_{m1} & w_2r_{m2} & \cdots & w_nr_{mn} \end{bmatrix}$$

با در دست داشتن اوزان شاخص‌ها که با بردار $\tilde{W}_j$ نمایش داده می‌شود خواهیم داشت:

$$\tilde{V}=\left[\tilde{v}_{ij}\right]_{m\times n} \quad i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,n$$

$$\tilde{v}_{ij}=\tilde{W}_j * \tilde{n}_{jj}$$

بطور کلی در این گام باید ماتریس بی‌مقیاس (N) به ماتریس بی‌مقیاس موزون (V) تبدیل شود. برای بدست آوردن ماتریس بی‌مقیاس موزون باید اوزان شاخص‌ها را داشته باشیم. وزن هر یک از شاخص‌ها با استفاده از آزمون تحلیل سلسله مراتبی فازی قبلاً محاسبه شده است.

جدول ۱۱. ماتریس تصمیم فازی بی‌مقیاس شده موزون

V	A۱	A۲	A۳	A۴	V	A۱	A۲	A۳	A۴
SS۱	۰.۰۱۲	۰.۰۱۲	۰.۰۱۶	۰.۰۱۳	SS۱۵	۰.۰۲۰	۰.۰۱۹	۰.۰۲۳	۰.۰۱۸
	۰.۰۱۷	۰.۰۱۸	۰.۰۲۰	۰.۰۱۸		۰.۰۲۷	۰.۰۲۵	۰.۰۳۰	۰.۰۲۵
	۰.۰۲۲	۰.۰۲۵	۰.۰۲۴	۰.۰۲۳		۰.۰۳۳	۰.۰۳۱	۰.۰۳۵	۰.۰۳۲
SS۲	۰.۰۰۹	۰.۰۱۸	۰.۰۱۶	۰.۰۱۸	SS۱۶	۰.۰۳۴	۰.۰۳۶	۰.۰۵۰	۰.۰۲۸

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

		SS۳			SS۴			SS۵			SS۶			SS۷			SS۸			SS۹			SS۱۰			SS۱۱			SS۱۲
۰,۰۱۴	۰,۰۲۱	۰,۰۱۶	۰,۰۲۴	۰,۰۳۳	۰,۰۱۶	۰,۰۲۱	۰,۰۲۷	۰,۰۳۱	۰,۰۴۴	۰,۰۵۵	۰,۰۲۰	۰,۰۳۰	۰,۰۴۱	۰,۰۱۴	۰,۰۱۹	۰,۰۲۴	۰,۰۲۰	۰,۰۲۷	۰,۰۳۳	۰,۰۲۴	۰,۰۳۱	۰,۰۳۸	۰,۰۰۹	۰,۰۱۲	۰,۰۱۴	۰,۰۱۲	۰,۰۱۹	۰,۰۲۶	۰,۰۰۹
۰,۰۲۳	۰,۰۲۷	۰,۰۱۷	۰,۰۲۷	۰,۰۳۸	۰,۰۱۹	۰,۰۲۴	۰,۰۳۰	۰,۰۱۷	۰,۰۲۶	۰,۰۳۶	۰,۰۲۴	۰,۰۳۴	۰,۰۴۳	۰,۰۱۴	۰,۰۲۱	۰,۰۲۷	۰,۰۱۰	۰,۰۱۵	۰,۰۲۱	۰,۰۲۳	۰,۰۳۲	۰,۰۴۰	۰,۰۰۹	۰,۰۱۲	۰,۰۱۴	۰,۰۱۶	۰,۰۲۳	۰,۰۲۹	۰,۰۱۰
۰,۰۲۲	۰,۰۲۸	۰,۰۲۸	۰,۰۳۷	۰,۰۴۴	۰,۰۱۸	۰,۰۲۵	۰,۰۳۳	۰,۰۳۴	۰,۰۴۴	۰,۰۵۲	۰,۰۳۰	۰,۰۴۰	۰,۰۴۸	۰,۰۱۵	۰,۰۲۰	۰,۰۲۵	۰,۰۱۹	۰,۰۲۵	۰,۰۳۱	۰,۰۲۹	۰,۰۳۷	۰,۰۴۳	۰,۰۱۲	۰,۰۱۴	۰,۰۱۵	۰,۰۲۴	۰,۰۳۰	۰,۰۳۴	۰,۰۱۵
۰,۰۲۴	۰,۰۳۰	۰,۰۱۴	۰,۰۲۰	۰,۰۲۹	۰,۰۱۸	۰,۰۲۵	۰,۰۳۳	۰,۰۱۹	۰,۰۲۹	۰,۰۴۱	۰,۰۳۷	۰,۰۴۴	۰,۰۵۰	۰,۰۱۴	۰,۰۱۹	۰,۰۲۴	۰,۰۱۴	۰,۰۱۹	۰,۰۲۵	۰,۰۱۳	۰,۰۲۲	۰,۰۳۱	۰,۰۱۰	۰,۰۱۴	۰,۰۱۶	۰,۰۱۱	۰,۰۱۶	۰,۰۲۲	۰,۰۰۹
		SS۱۷			SS۱۸			SS۱۹			SS۲۰			SS۲۱			SS۲۲			SS۲۳			SS۲۴			SS۲۵			SS۲۶
۰,۰۴۶	۰,۰۵۶	۰,۰۱۱	۰,۰۲۰	۰,۰۳۴	۰,۰۱۹	۰,۰۲۸	۰,۰۳۹	۰,۰۳۱	۰,۰۴۶	۰,۰۶۱	۰,۰۰۷	۰,۰۱۱	۰,۰۱۵	۰,۰۰۵	۰,۰۰۷	۰,۰۱۱	۰,۰۰۸	۰,۰۱۱	۰,۰۱۴	۰,۰۱۴	۰,۰۱۸	۰,۰۲۲	۰,۰۱۲	۰,۰۱۷	۰,۰۲۲	۰,۰۱۱	۰,۰۱۶	۰,۰۲۱	۰,۰۱۱
۰,۰۴۶	۰,۰۵۳	۰,۰۳۶	۰,۰۴۹	۰,۰۶۱	۰,۰۲۶	۰,۰۳۹	۰,۰۵۱	۰,۰۳۹	۰,۰۵۶	۰,۰۷۳	۰,۰۰۷	۰,۰۱۰	۰,۰۱۴	۰,۰۰۷	۰,۰۱۱	۰,۰۱۵	۰,۰۰۸	۰,۰۱۱	۰,۰۱۴	۰,۰۱۵	۰,۰۲۱	۰,۰۲۷	۰,۰۰۷	۰,۰۱۱	۰,۰۱۵	۰,۰۰۴	۰,۰۰۸	۰,۰۱۳	۰,۰۰۷
۰,۰۶۱	۰,۰۶۷	۰,۰۴۴	۰,۰۵۵	۰,۰۶۳	۰,۰۳۵	۰,۰۴۳	۰,۰۵۰	۰,۰۴۵	۰,۰۵۴	۰,۰۶۱	۰,۰۱۱	۰,۰۱۴	۰,۰۱۷	۰,۰۰۸	۰,۰۱۰	۰,۰۱۲	۰,۰۱۰	۰,۰۱۳	۰,۰۱۶	۰,۰۲۲	۰,۰۲۷	۰,۰۳۰	۰,۰۱۹	۰,۰۲۳	۰,۰۲۶	۰,۰۱۷	۰,۰۲۲	۰,۰۲۵	۰,۰۱۲
۰,۰۳۸	۰,۰۴۹	۰,۰۲۵	۰,۰۴۰	۰,۰۵۶	۰,۰۲۱	۰,۰۲۹	۰,۰۳۸	۰,۰۴۱	۰,۰۵۷	۰,۰۷۰	۰,۰۰۹	۰,۰۱۳	۰,۰۱۶	۰,۰۱۰	۰,۰۱۳	۰,۰۱۵	۰,۰۰۶	۰,۰۰۹	۰,۰۱۳	۰,۰۰۸	۰,۰۱۴	۰,۰۲۰	۰,۰۱۱	۰,۰۱۶	۰,۰۲۱	۰,۰۱۵	۰,۰۱۹	۰,۰۲۳	۰,۰۱۵

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]
[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

۰.۰۱۲	۰.۰۱۴	۰.۰۱۷	۰.۰۱۲		۰.۰۱۶	۰.۰۱۰	۰.۰۱۵	۰.۰۱۲	
۰.۰۱۵	۰.۰۱۶	۰.۰۱۹	۰.۰۱۵		۰.۰۲۰	۰.۰۱۵	۰.۰۱۸	۰.۰۲۳	
۰.۰۴۰	۰.۰۰۸	۰.۰۴۱	۰.۰۳۶	SS۲۷	۰.۰۱۱	۰.۰۱۵	۰.۰۲۲	۰.۰۱۸	SS۱۳
۰.۰۴۸	۰.۰۱۴	۰.۰۵۱	۰.۰۴۸		۰.۰۱۹	۰.۰۲۲	۰.۰۲۸	۰.۰۲۶	
۰.۰۵۳	۰.۰۲۳	۰.۰۵۸	۰.۰۵۷		۰.۰۲۷	۰.۰۳۰	۰.۰۳۴	۰.۰۳۴	
۰.۰۱۴	۰.۰۲۳	۰.۰۲۹	۰.۰۱۶	SS۲۸	۰.۰۰۹	۰.۰۰۴	۰.۰۱۰	۰.۰۰۷	SS۱۴
۰.۰۲۳	۰.۰۲۹	۰.۰۳۷	۰.۰۲۳		۰.۰۱۲	۰.۰۰۷	۰.۰۱۳	۰.۰۱۰	
۰.۰۲۴	۰.۰۲۶	۰.۰۴۴	۰.۰۳۲		۰.۰۱۴	۰.۰۱۰	۰.۰۱۵	۰.۰۱۳	

در گام بعد باید ایده‌آل مثبت و منفی محاسبه شود:

$$A^{+} = (\tilde{v}_1^{*}, \tilde{v}_2^{*}, \ldots, \tilde{v}_n^{*})$$

$$A^{-} = (\tilde{v}_1^{-}, \tilde{v}_2^{-}, \ldots, \tilde{v}_n^{-})$$

با دردست داشتن مقادیر $\tilde{V}_j^{*}$ و $\tilde{V}_j^{-}$ ایده‌آل‌های مثبت و منفی به دست خواهد آمد. سپس باید مجموع فواصل گزینه‌ها از ایده‌آل مثبت و منفی محاسبه شود. فاصله هر گزینه از ایده‌آل مثبت با d+ و فاصله با ایده‌آل منفی با d- نمایش داده می‌شود. براین اساس فاصله هر گزینه از ایده‌آل منفی و مثبت به صورت زیر محاسبه خواهد شد:

$$d_i^{*} = \sum_{j=1}^{n} d(\tilde{v}_{ij} - \tilde{v}_j^{*}) \qquad i = 1,2,\ldots,m$$

$$d_i^{-} = \sum_{j=1}^{n} d(\tilde{v}_{ij} - \tilde{v}_j^{-}) \qquad i = 1,2,\ldots,m$$

اگر F1 و F2 دو عدد فازی مثلثی باشند آنگاه فاصله این دو عدد با فرمول زیر محاسبه خواهد شد:

$F_1 = (l_1, m_1, u_1)$
$F_2 = (l_2, m_2, u_2)$

$$D(F_1, F_2) = \sqrt{\frac{1}{3}[(l_1 - l_2)^2 + (m_1 - m_2)^2 + (u_1 - u_2)^2]}$$

گام نهائی محاسبه راه‌حل ایده‌آل است. در این گام میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه‌حل ایده‌آل حساب می شود. برای اینکار از فرمول زیر سود می‌بریم:

$$CL_i^{*} = \frac{d_i^{-}}{d_i^{-} + d_i^{+}}$$

مقدار CL بین صفر و یک است. هرچه این مقدار به یک نزدیکتر باشد راه‌کار به جواب ایده‌آل نزدیکتر است و راه‌کار بهتری می‌باشد. پس از محاسبه ماتریس بی‌مقیاس موزون، فاصله هر گزینه از ایده‌آل مثبت و فاصله با ایده‌آل منفی محاسبه شده است. فاصله هر گزینه از ایده‌آل مثبت با d+ و فاصله با ایده‌آل منفی با d- نمایش داده می‌شود. برای محاسبه راه‌حل ایده‌آل، میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه‌حل ایده‌آل حساب می‌شود. هرچه مقدار CL به یک نزدیکتر باشد راه‌کار به جواب ایده‌آل نزدیکتر است و راه‌کار بهتری می‌باشد. خروجی محاسبات TOPSIS برای این معادلات به صورت (جدول ۱۲) است:

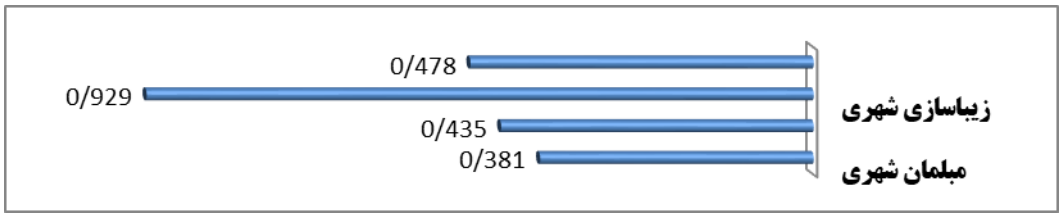
[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

جدول ۱۲. فاصله هر گزینه از ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی

گزینه‌ها		D+	D-	مقدار CL	رتبه نهایی
مبلمان شهری	A۱	۰,۲۰۷	۰,۱۲۷	۰,۳۸۱	۴
کیفیت منظر شهری	A۲	۰,۲۰۶	۰,۱۵۹	۰,۴۳۵	۳
زیباسازی شهری	A۳	۰,۰۲۷	۰,۳۵۵	۰,۹۲۹	۱
نما	A۴	۰,۱۸۲	۰,۱۶۶	۰,۴۷۸	۲

بنابراین با توجه به مقادیر محاسبه شده مندرج در (جدول ۱۲) می‌توان نتیجه گرفت زیباسازی شهری با وزن ۰/۹۲۹ از بیشترین اولویت برخوردار است. نما در جایگاه دوم قرار دارد و کیفیت منظر شهری در اولویت سوم است.

همچنین نمودار اولویت‌بندی نهایی گزینه‌های تحقیق در (شکل ۴) قابل مشاهده می‌باشد:



شکل ۴. اولویت‌بندی نهایی گزینه‌های تحقیق

۵) نتیجه‌گیری

امروزه داشتن شهری زیبا، متأثر از فرهنگ بومی و ملی منطقه به هر چه کامل‌تر شدن باورهای اجتماعی ساکنان آن می‌انجامد. عدم ادراک مبلمان شهری، پایه‌های سیستماتیک سیمای شهر را از بعد زیبایی آشفته نموده و ظهور پدیده آشفته‌گرایی شهری، ناخواسته حیات مدنی شهروندان را به خطر می‌اندازد و کاراکتری به نام «کیفیت محیط شهری» معنا نخواهد داشت. شهری که آنالیز بیرونی آن پیراستگی را در خود ندیده، نباید به این باور رسید که کیفیت فضایی خوبی را به شهروندان در جهت پاسخگویی به نیازهایشان فراهم کند. معهذا، سخن مشترک همه برنامه‌ریزان شهری این است که شهر موجودی زنده، دارای روح، اصالت، که در برهه‌ای از زمان رشد می‌کند و به زیباترین وجه آن می‌رسد در این میان بعضی شهرها متولد می‌شوند و بعضی شهرها می‌میرند. «نکرو پولیس» یا «مرده‌گرایی شهری» سرانجام شهرهایی است که مدیریت شهری این تجربه و خرد را در اداره شهر نداشته است. علی‌ایحال، بی‌توجهی به قرائت منظر و مبلمان شهری امکان خواناش و فهم دقیق شهروند از شهر را سلب نموده و از این روست که عدم بکارگیری از عناصر شهری و به پیرو آن بکارگیری ضوابط در تجهیز و نصب اجزای مبلمان شهری پریشانی برای شهرها را به همراه ندارد. لزوم توجه به خط آسمان، معیارها و ضوابط در جانمایی، جنس و نوع اجزای مبلمان شهری، کف‌سازی فضای شهری، توجه به ساماندهی نیمکت‌ها و ظروف زباله، ساماندهی فضای سبز و نصب مجسمه‌های شهری در میادین و پیاده‌روها، لزوم توجه به مبادی ورودی شهر، لزوم توجه به مناطق نمونه گردشگری، حفظ توجه به هویت و ریخت- بافت و شکل‌گیری شهر، از مهمترین مؤلفه‌های یک شهر زنده، شاداب و واجد نظم است. مبلمان شهری در واقع آمیزه‌ای است از انواع و اجزای ساختار زیبایی شهر که در قالبی پویا و آراسته و واجد نظم به ساماندهی سیمای شهر می‌انجامد. مبلمان شهری امروزه چیزی بیش از یک مسئله شهری است. متأسفانه نظام برنامه‌ریزی شهری که در شهرداری ها حکمفرماست اغلب گیج

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

کننده و نامهربان هستند. نتیجتاً ماحصل این تغییرات در بکارگیری نیروها، ضعف و ارائه تأثیرات بصری، سست شدن پایه‌های هویت‌بخشی به شهرها، سردرگمی در ساماندهی پروژه‌های کوچک در سطح شهر میان پرسنل شهرداری و غیره است. فراتر از آن نقش شهرداران در اداره و مدیریت شهر می‌باشد. اکثراً شهرداران با این میل که شهر یک موجودی بی‌جان و دارای روح و اصالت نیست به کار ادامه می‌دهند. به نظر نگارندگان مبلمان شهری آشکارترین نماد مدیریت شهری و محسوس‌ترین واژه جهت ساماندهی سیمای شهر است. بی‌شک متولیان شهر سراوان باید به این واقعیت برسند، که شهر سراوان شهری است، که میعادگاه گردشگران از اقصی نقاط ایران بوده با پیشینه تاریخی سراسر بالندگی، امروزه این شهر نه در غنای یک شهر باهویت و زیباست، نه فراتر از تبیین و تعریف. شهر سراوان، نه شهری است زشت، نه شهری است زیبا، نه شهری است الگوساز و نه شهری است الگوبردار.

با توجه به مطالعات و مطالب ذکر شده، به راحتی می‌توان دریافت که مبلمان شهری در شهر سراوان، از بسیاری لحاظ مانند: مکانیابی، پراکنش فضایی، رعایت عوامل زیباشناختی، با مشکلات و معضلات عدیده‌ای روبروست. داده‌ها نشان می‌دهد شهرداری سراوان با مبلمان شهری اصولی و پیشرفته آشنا نیست. بنابراین با توجه به اهمیت این بخش، به ارایه‌ی پیشنهادها و راه حل‌های اجرایی جهت بهینه‌سازی وضع موجود شهرها، افزایش کیفیت محیطی، بصری و بازده عملکردی این عناصر می‌پردازیم:

- مبلمان شهری باید زیبایی بصری محیط را بدنبال داشته باشد؛
- خدمات شهری و عناصر آن باید دارای چیدمانی باشد که علاوه بر کاربری و خدمات‌رسانی مناسب، آرامش روحی و روانی ساکنین را نیز فراهم کند؛
- مبلمان شهری باید به گونه‌ای طراحی شود که امکان استفاده برای همه اقشار جامعه اعم از: زن- مرد- پیر- جوان- معلول و جانباز . ... فراهم آورد؛
- برای داشتن مبلمان و خدمات شهری خوب می‌توان با سلیقه و طراحی صحیح، هنرمندانه از امکانات محلی و مصالح بومی بهره لازم را برد؛
- در طراحی مبلمان شهری، باید به نکاتی از جمله جنس مصالح، رنگها و مسائل اقلیمی توجه ویژه داشته بهره لازم را برد؛
- رعایت فواصل مناسب در استقرار انواع مبلمان با توجه به شرایط محیط و میزان استفاده‌ی کاربران.
- پرهیز از تراکم زیاد یا کم در جانمایی انواع مبلمان؛
- استقرار انواع مختلف مبلمان با توجه به نوع کاربری محیط؛
- مطالعه در زمینه مشکلات مدیریتی و آمارگیری دقیق از میزان وندالیسم در انواع مبلمان در سطح محدوده (و سایر مناطق)؛
- چگونگی مبارزه با وندالیسم و نحوه کاهش آن؛
- بکارگیری و جذب نیروهای کار آمد و خلاق در امور شهری و زیبایی شهر و نهایتاً آشنایی مدیران شهری با مقوله مبلمان و شهر زیبا داشتن از طریق رسانه‌های جمعی و گروهی؛
- هر اثاثه به کار گرفته شده در شهر می‌بایست در رابطه با اثاثه اطرافش باشد و هیچ اثاثه‌ای نمی‌بایست مانع انجام وظیفه دیگری شود؛ و
- بهترین طریقه نصب اثاثه بر روی سنگفرش به وسیله پیچ و مهره می‌باشد.

۶) منابع

- Barakpour, Nasser, Urban Vocabulary, Municipalities Monthly, Fourth Year, No. 48, 2003, p.107.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]

- Changizi, Ahmad, Urban furniture in Iran lacks beauty, comfort and durability, Ahmad Changizi, Quds Magazine, December 2005.
- Detailed plan of Tabriz, 1980.
- Faraj Allahirad, Amir et al., A Study of Multi-Purpose Urban Furniture and Its Impact on Improving the Quality of Urban Landscapes, Road and Construction Monthly, No. 64, November 2009, p.64.
- Fazlikhani, Forouheh and Hassani, Negar, Earthquake Vulnerability of Urban Furniture (Case Study of Tehran, Haft Tir Square to the End of Keshavarzi Boulevard), Scientific Quarterly Journal of Rescue, No. 3, Fall 2009, p.69.
- Khaki, Gholamreza (2008). Research Method with an Approach to Dissertation Writing, Tehran: Darit Publishing Cultural Center, Second Edition.
- Khodabakhshi, Shohreh, Shahr, Urban Furniture and Citizens, Construction Monthly, 2003.
- Khoshgavar, Ali and Yousefi Naseh, Principles of furniture arrangement in open and green urban spaces, Payame Sabz monthly, fifth year, number 46, November 2005.
- Krier. Rob, (1979), Urban Space. London : Rizzoli.
- Kurd Darvakari, Sakineh Askari Raberi, Massoud, Urban Identity Based on the Aesthetic Aspects of the Environment, Collection of Articles on the Identity of New Cities, Publication of the New Cities Development Company, Volume 2, Tehran, 2006, p. 381.
- Latifi, Gholamreza, Urban furniture, taste and imitation, Jam Jam Magazine, 2001.
- Leaf Schutz, Alex, New Urban Furniture for London, translated by Farahnaz Nobakht, Municipalities Monthly, Year 2, Issue 19, December 2000.
- Lowder,S(2013) The Geography of Third Eorld Cities, Barnes & Noble, USA.
- Motlaghzadeh, Roya, Children's play equipment, Tehran Beautification Organization Publications, Spring 1999
- Mumford,L.,1970,The perceived Quality of The urban Residential Environmental A Multi Attribute Evaluation.
- Nakhaei, Nafiseh, Urban Furniture, Sabzineh Quarterly, Fall 2001.
- Nazarian, Asghar et al., Urban Furniture, Issues and Challenges, University Publishing Researchers Publications, 2013.
- Pakzad, Jahanshah "The appearance of the city, what Kevin Lynch understood from it" Abadi Magazine No. 53 18 New period.
- Pakzad, Jahanshah, "The quality of the urban environment; Citizens' arrears demand ", Journal of Municipalities, second year, No. 9, 1981.
- Saeidnia, Ahmad (2004), Design of urban spaces and furniture, Publications of the Organization of Municipalities and Rural Affairs, Tehran.
- Sutcliffe ,(1980)Anthony, the rise of modern urban planning 1800-1914 mansell, London.
- Zalnejad, Kaveh and Pasha Zanousi, Yaser, Pathology of Urban Constructions (Case Study of Chalous City) "Proceedings of the Conference on Sustainable Design Zones in Iranian Architecture and Urban Planning" October 5, 2010 Cooperation in the field of research, publisher of Islamic Azad University, Sama Branch.
- Zalnejad, Kaveh, Haghighat Shahr Statue, Municipalities Monthly, Year 13, Issue 108, June 2012.
- Zalnejad, Kaveh, Organizing Urban Furniture (Case Study of Nowshahr), M.Sc. Thesis, Supervisor: Dr. Seyed Rahim Moshiri, Islamic Azad University, Rasht Branch, 2010.
- Zalnejad, Kaveh, Ugly, beautiful, baseless urban spaces, Free Zones Monthly, Year 19, No. 217, March 2011 and April 2011, p.51.
- Zandieh, Mehdi, Zandieh, Razieh, The Role of Urban Furniture in Urban Identity and Appearance, The First International Conference on the Top City, The Top Plan of the Hamadan Municipality Civil Organization, August 4 and 5, 2006.
- Zangiabadi, Ali and Tabrizi, Nazanin, 2004, Design and planning of urban furniture, Sharia Toos Publications, first edition of Mashhad.
- Zangiabadi, Ali and Tabrizi, Nazanin, Spatial analysis of urban furniture in the tourism area of the central part of Isfahan, Research Journal of the University of Isfahan, No. 22, 2007.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1402.0.50.11.7]