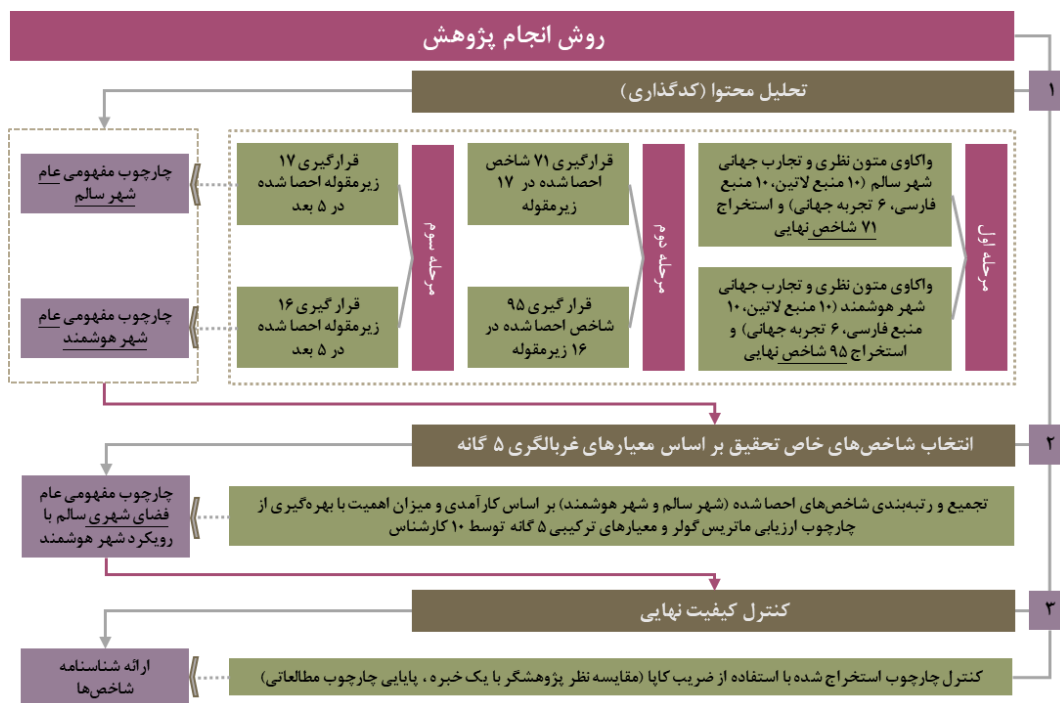
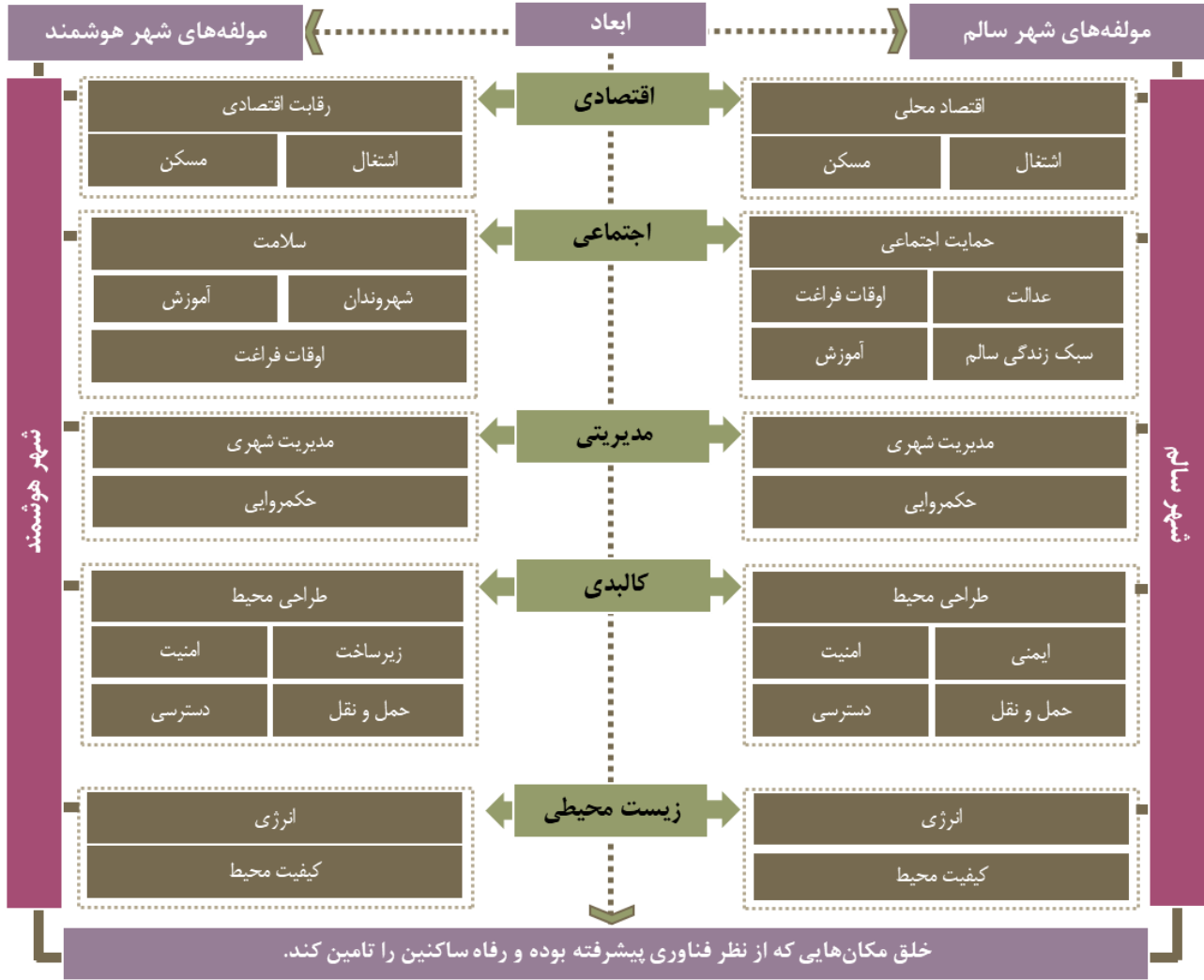


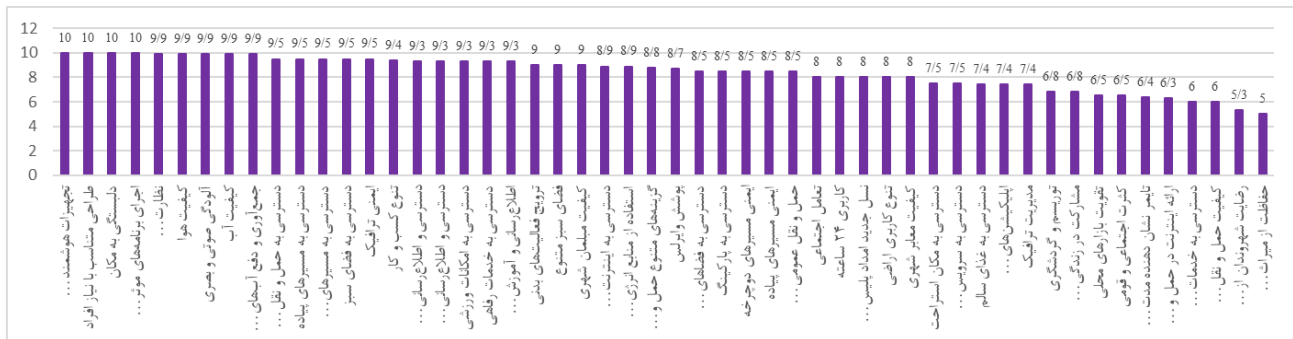
شکل ۱: فرآیند پژوهش



شکل ۲: روش انجام پژوهش



شکل ۳: ابعاد و مولفه‌های شهر سالم و شهر هوشمند



شکل ۴: امتیاز شاخص‌های نهایی فضای شهری سالم با رویکرد شهر هوشمند

جدول ۳: وزن معیارهای ۵ گانه

معیار	مقیاس فضای شهری	موضوعیت در سلامت و هوشمندی	قابلیت اندازه‌گیری	سهولت دسترسی به اطلاعات	تغییرات تنوع فضایی
وزن	۰.۴۰۰	۰.۳۹۵	۰.۰۴۸	۰.۱۲۸	۰.۰۲۹

Scale	.400
Health Smart	.395
Measure	.048
Information	.128
Diversity	.029
Inconsistency = 0.09 with 0 missing judgments.	

Inconsistency = 0.009

جدول ۴: شیوه امتیازدهی شاخص‌ها در ماتریس گولر

معیار	۱۰	۷.۵	۵	۲.۵	۰
معیار شکلی					
معیار کمی	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
امتیاز	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم

جدول ۵: بخشی از مدل ماتریسی گولر به تفکیک هر معیار و شاخص‌های هدف مطالعه در شبکه‌ای از سلول‌های متقاطع

معیار	معیارهای غربالگری شاخص‌ها و ضریب اهمیت هر معیار					شاخص‌های عام شهر سالم هوشمند	
	تغییرات تنوع فضایی (۰/۰۲۹)	سهولت دسترسی به اطلاعات (۰/۱۲۸)	قابلیت اندازه‌گیری (۰/۰۴۸)	موضوعیت در سلامت و هوشمندی (۰/۳۹۵)	مقیاس فضای شهری (۰/۴۰۰)	نام شاخص	رتبه
۴.۸						حمایت از اقتصاد محلی متنوع	۱
۲.۹						ایجاد فرصت‌های شغلی برابر	۲
۴.۸						فعالیت اقتصادی	۳
۶.۵						تقویت بازارهای محلی	۴
۴.۴						درآمد	۵
۴.۵						سرمایه‌گذاری در بخش فناوری و نوآوری	۶
۲.۵						تجارت بین‌المللی (رقابت در بازار جهانی)	۷
۴.۵						گسترش شرکت‌های دانش‌بنیان	۸
۱.۹						همکاری بین‌المللی (تبادل دانشجویی بین‌المللی)	۹
۱.۹						اشتراک دانش	۱۰

جدول ۶: مقادیر شاخص کاپا

شاخص	مقدار	انحراف استاندارد	معنی‌داری
کاپای مقدار توافق	۰/۸۷۵	۰/۰۴۹	۰/۰۰۰
تعداد موارد معتبر	۵۲	-	-

جدول ۷: شناسنامه شاخص‌های خاص قضای شهری سالم با رویکرد شهر هوشمند

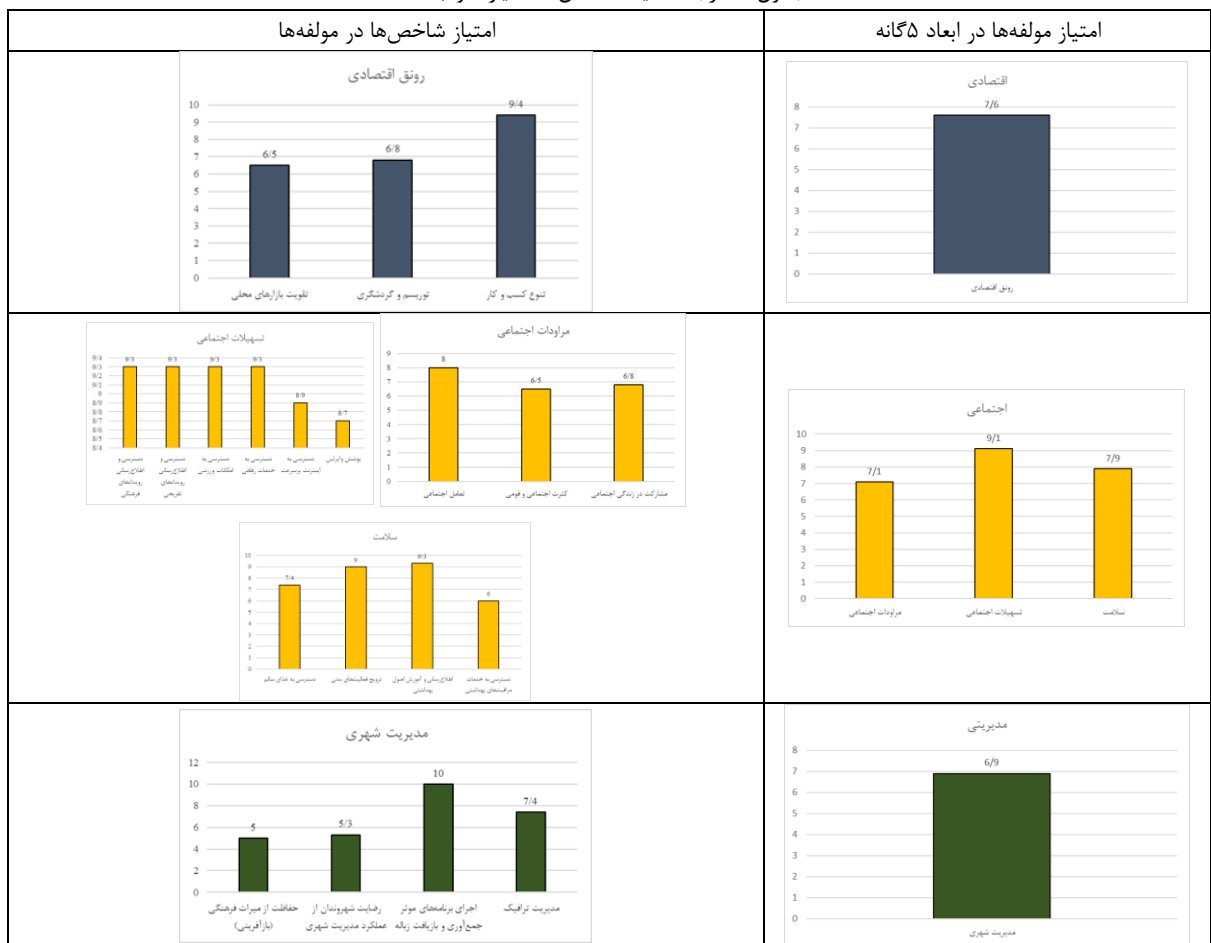
ردیف	شاخص	تعریف شاخص	نحوه اندازه‌گیری شاخص	نوع شاخص	جهت شاخص
۱	تقویت بازارهای محلی	برپایی بازارهای روزانه، هفتگی و.. جهت فروش و عرضه محصولات محلی	عینی	کیفی	مثبت
۲	توریسم و گردشگری	وجود جاذبه‌های گردشگری و تورهای گردشگری در محدوده، مغازه‌های فروش سوغات و صنایع دستی، وجود تابلوهای دیجیتال	عینی	کیفی	مثبت

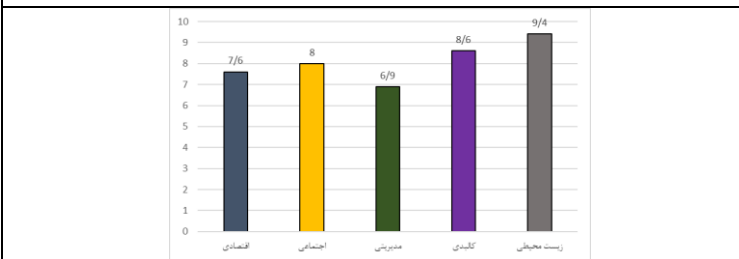
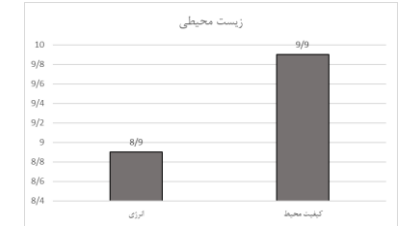
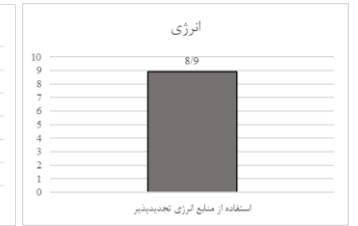
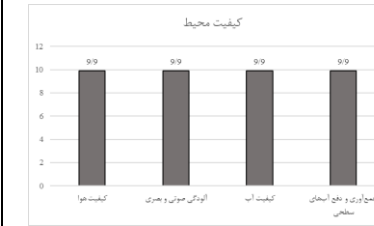
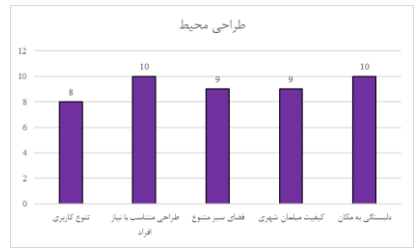
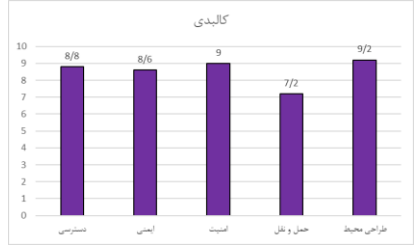
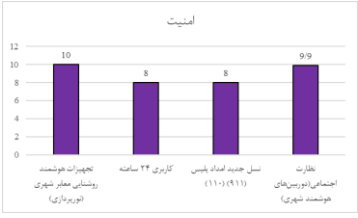
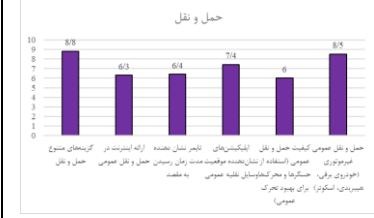
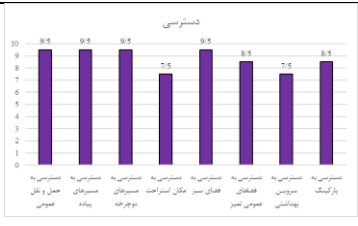
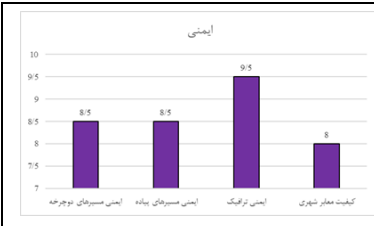
۳	تنوع کسب و کار	وجود کسب و کارهای متنوع و سازگار با مقیاس فضای شهری	عینی	کیفی	مثبت
۴	تعامل اجتماعی	وجود فضاهایی جهت حضور و ارتباط افراد با یکدیگر در فضای شهری	ذهنی	کیفی	مثبت
۵	کثرت اجتماعی و قومی	وجود افراد با قومیت‌ها و ویژگی‌های اجتماعی مختلف	عینی	کیفی	مثبت
۶	مشارکت در زندگی اجتماعی	تمایل افراد برای حضور و شرکت فعال و آگاهانه در فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زندگی شهری	ذهنی	کیفی	مثبت
۷	دسترسی و اطلاع‌رسانی رویدادهای فرهنگی	وجود تابلوها یا اپلیکیشن‌های هوشمند جهت اطلاع‌رسانی رویدادهای فرهنگی	ذهنی	کیفی	مثبت
۸	دسترسی و اطلاع‌رسانی رویدادهای تفریحی	وجود تابلوها یا اپلیکیشن‌های هوشمند جهت اطلاع‌رسانی رویدادهای تفریحی	ذهنی	کیفی	مثبت
۹	دسترسی به امکانات ورزشی	دسترسی به فضاهایی برای انجام فعالیت‌های ورزشی برای افراد	ذهنی	کیفی	مثبت
۱۰	دسترسی به خدمات رفاهی	دسترسی به هتل‌ها، سالن‌های نمایش و تئاتر، بانک‌ها، مراکز پستی، کتابخانه‌ها	ذهنی	کیفی	مثبت
۱۱	دسترسی به اینترنت پرسرعت	دسترسی به اینترنت پرسرعت در فضای شهری	عینی	کیفی	مثبت
۱۲	پوشش وایرلس	پوشش وایرلس در فضای شهری	عینی	کیفی	مثبت
۱۳	دسترسی به غذای سالم	در دسترس بودن گزینه‌های غذایی مقرون به صرفه و مغذی	عینی	کیفی	مثبت
۱۴	ترویج فعالیت‌های بدنی	تسهیل حضور افراد در فضاهای شهری و تشویق به پیاده‌روی (پیاده‌راه‌ها)	ذهنی	کیفی	مثبت
۱۵	اطلاع‌رسانی و آموزش اصول بهداشتی	وجود تابلوها یا اپلیکیشن‌های هوشمند جهت اطلاع‌رسانی و آموزش اصول بهداشتی	ذهنی	کیفی	مثبت
۱۶	دسترسی به خدمات مراقبت‌های بهداشتی	دسترسی آسان به خدمات مراقبت بهداشتی (اورژانس یا مراکز سرپایی) و وجود تابلوها یا اپلیکیشن‌های هوشمند جهت مسیریابی، امکان حضور ماشین‌های اورژانس و امداد در فضای شهری	ذهنی	کیفی	مثبت
۱۷	حفاظت از میراث فرهنگی (بازآفرینی)	تعمیر و مرمت مداوم و حفاظت مناسب بناها و المان‌های تاریخی	عینی	کیفی	مثبت
۱۸	رضایت شهروندان از عملکرد مدیریت شهری	وجود ابزارهای دیجیتال برای ثبت و جمع‌آوری بازخورد شهروندان در فضاهای شهری	ذهنی	کیفی	مثبت
۱۹	اجرای برنامه‌های موثر جمع‌آوری و بازیافت زباله	وجود سطل‌های زباله با رنگ‌های مختلف جهت تفکیک پسماند و مجهز به اینترنت اشیا با حسگرهایی برای بهینه‌سازی برنامه‌های جمع‌آوری زباله، وجود سطل‌های مخصوص ته سیگار	عینی / ذهنی	کیفی	مثبت
۲۰	مدیریت ترافیک	وجود سیستم‌های نظارت بر ترافیک در زمان واقعی	عینی	کیفی	مثبت
۲۱	دسترسی به حمل و نقل عمومی	دسترسی آسان به ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی و وجود تابلوها یا اپلیکیشن‌های هوشمند جهت مسیریابی	ذهنی	کیفی	مثبت
۲۲	دسترسی به مسیرهای پیاده	دسترسی آسان به مسیرهای پیاده و وجود تابلوها یا اپلیکیشن‌های هوشمند جهت مسیریابی	ذهنی	کیفی	مثبت
۲۳	دسترسی به مسیرهای دوچرخه	دسترسی آسان به مسیرهای دوچرخه و وجود تابلوها یا اپلیکیشن‌های هوشمند جهت مسیریابی	ذهنی	کیفی	مثبت
۲۴	دسترسی به مکان استراحت	دسترسی آسان به فضاهایی جهت نشستن و استراحت	ذهنی	کیفی	مثبت
۲۵	دسترسی به فضای سبز	دسترسی آسان به فضاهای سبز	ذهنی	کیفی	مثبت

۲۶	دسترسی به فضاهای عمومی تمیز	تمیزی و پاکیزگی فضاهای شهری و دسترسی آسان به آن‌ها	ذهنی	کیفی	مثبت
۲۷	دسترسی به سرویس بهداشتی	وجود سرویس‌های بهداشتی در فضای شهری و دسترسی آسان به آن‌ها	ذهنی	کیفی	مثبت
۲۸	دسترسی به پارکینگ	اطلاعات در دسترس بودن پارکینگ در زمان واقعی (اپلیکیشن‌های هوشمند)، پارکومترهای هوشمند، پارکینگ‌های طبقاتی هوشمند	عینی	کیفی	مثبت
۲۹	ایمنی مسیرهای دوچرخه	وجود تابلوهای هوشمند علائم دیجیتالی هشدارهای ایمنی برای دوچرخه‌سواران، تفکیک مسیر دوچرخه از پیاده و سواره	عینی	کیفی	مثبت
۳۰	ایمنی مسیرهای پیاده	وجود تابلوهای هوشمند علائم دیجیتالی هشدارهای ایمنی برای پیاده‌ها، تفکیک مسیر پیاده از دوچرخه و سواره	عینی	کیفی	مثبت
۳۱	ایمنی ترافیک	وجود تابلوهای هوشمند علائم دیجیتالی هشدارهای ایمنی برای سواره، وجود محل‌هایی برای عبور عابرین پیاده و دوچرخه	عینی	کیفی	مثبت
۳۲	کیفیت معابر شهری	معابر با سطوح مناسب برای سواره، پیاده و دوچرخه	عینی/ذهنی	کیفی	مثبت
۳۳	روشنایی و نورپردازی فضای شهری	وجود تجهیزات هوشمند روشنایی معابر شهری و رضایت از روشنایی و نورپردازی فضای شهری	عینی/ذهنی	کیفی	مثبت
۳۴	کاربری ۲۴ ساعته	وجود کاربری‌های ۲۴ ساعته و فعال	عینی	کیفی	مثبت
۳۵	نسل جدید امداد پلیس (۹۱۱) (۱۱۰)	حضور نیروهای پلیس و کیوسک‌های انتظامی	عینی	کیفی	مثبت
۳۶	نظارت اجتماعی	وجود دوربین‌های هوشمند شهری جهت نظارت بر فضای شهری و کاهش جرم و جنایت	عینی	کیفی	مثبت
۳۷	گزینه‌های متنوع حمل و نقل	وجود گزینه‌های متنوع حمل و نقل عمومی (تاکسی، تراموا، مترو، اتوبوس و ...)	عینی	کیفی	مثبت
۳۸	ارائه اینترنت در حمل و نقل عمومی	ارائه اینترنت رایگان در حمل و نقل عمومی	عینی	کیفی	مثبت
۳۹	تایمر نشان دهنده مدت زمان رسیدن به مقصد	وجود تابلوها یا اپلیکیشن‌های هوشمند جهت تخمین تقریبی مدت زمان سفر	عینی	کیفی	مثبت
۴۰	اپلیکیشن‌های نشان دهنده موقعیت وسایل نقلیه عمومی	وجود تابلوها یا اپلیکیشن‌های هوشمند در ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی نشان‌دهنده موقعیت وسایل نقلیه عمومی یا زمان رسیدن آن‌ها به ایستگاه	عینی	کیفی	مثبت
۴۱	کیفیت حمل و نقل عمومی (استفاده از حسگرها و محرک‌ها برای بهبود تحرک عمومی)	استفاده از حسگرها و دوربین‌ها در وسایل حمل و نقل عمومی، امکان پیش‌بینی مسیرهای جایگزین در هنگام ترافیک	عینی	کیفی	مثبت
۴۲	حمل و نقل عمومی غیرموتوری (خودروی برقی، هیبریدی، اسکوتر)	دسترسی به ایستگاه‌های دوچرخه اشتراکی، اسکوترهای الکترونیکی و حمل و نقل عمومی برقی	عینی	کیفی	مثبت
۴۳	تنوع کاربری	تنوع کاربری‌های سازگار در مقیاس فضای شهری	عینی	کیفی	مثبت
۴۴	طراحی متناسب با نیاز افراد	توجه به نیازهای گروه‌های ویژه مانند معلولین، کودکان، سالمندان و زنان	عینی/ذهنی	کیفی	مثبت
۴۵	فضای سبز متنوع	تنوع پوشش گیاهی و محوطه‌سازی	عینی	کیفی	مثبت
۴۶	کیفیت مبلمان شهری	نیمکت‌های هوشمند، ایستگاه‌های شارژی با انرژی خورشیدی، سطل زباله هوشمند، تنوع نورپردازی و المان‌های روشنایی	عینی/ذهنی	کیفی	مثبت

۴۷	دلبستگی به مکان	استفاده از تکنولوژی‌های AR و VR برای داستان‌سرایی شهری، هنر دیجیتال یا تعاملی که به محیط یا مخاطب پاسخ می‌دهد	ذهنی	کیفی	مثبت
۴۸	استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر	استفاده از منابع تجدیدپذیر مانند پنل‌های خورشیدی جهت تامین انرژی در فضای شهری	عینی	کیفی	مثبت
۴۹	کیفیت هوا	وجود سیستم‌ها و نمایشگرهای هوشمند کنترل کیفیت هوا	عینی	کیفی	مثبت
۵۰	آلودگی صوتی و بصری	کاهش صداهای مزاحم و توجه به جداره‌ها و منظر شهری	عینی	کیفی	منفی
۵۱	کیفیت آب	دسترسی به آب آشامیدنی و سالم	عینی	کیفی	مثبت
۵۲	جمع‌آوری و دفع آب‌های سطحی	وجود کانال‌ها و جوی‌های سرپوشیده و ایمن جهت جمع‌آوری و هدایت آب‌های سطحی	عینی	کیفی	مثبت

جدول ۸: درجه اهمیت شاخص‌ها، معیارها و ابعاد





امتیاز نهایی ابعاد ۵ گانه