

## تبیین معیارهای زیبایی‌شناختی فضای سبز شهری با روش طبقه‌بندی کیفیت بصری و ماتریس دستیابی به اقدامات

زهره اخگری سنگ‌آتش<sup>۱</sup>، سیدحامد میرکریمی<sup>۲\*</sup>، مرجان محمدزاده<sup>۳</sup> و فاطمه هاشمی<sup>۴</sup>

(۱) دانش‌آموخته دکتری رشته علوم و مهندسی محیط‌زیست، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.

(۲) دانشیار گروه محیط زیست، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.

\*رایانامه نویسنده مسئول مکاتبات: [seyedhamedmirkarimi@gmail.com](mailto:seyedhamedmirkarimi@gmail.com)

(۳) دانشیار گروه محیط زیست، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.

(۴) استادیار گروه اکولوژی کشاورزی، دانشگاه آرهوس، دانمارک.

<https://doi.org/10.71916/jrnr.2024.05390>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۰۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۲۷

### چکیده

مساله شهرنشینی و رشد روزافزون آن سبب شد تا امروزه فضای سبز شهری به‌عنوان معبود محیط‌های طبیعی در شهر مورد توجه بیشتری قرار گیرد. توجه به موضوع زیبایی‌شناختی این فضاها، آنچنان مهم است که طراحان و برنامه‌ریزان، در طراحی، کاشت و چیدمان پوشش گیاهی بیش از هر مساله دیگری به آن می‌پردازند. از این‌رو، شناسایی معیارهای موثر بر زیبایی این فضاها از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. هدف از این پژوهش، شناسایی مهم‌ترین معیارهای زیبایی‌شناختی منظر شهر گنبدکاووس است که با کمک رویکردهای دلفی، طبقه‌بندی کیفیت بصری و روش ماتریس دستیابی به اقدامات مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور، پرسشنامه مصور حاصل از عکاسی در دو فصل بهار و پاییز ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲ تدوین شد و در اختیار شهروندان قرار گرفت. نتایج حاصل از تکمیل ۱۰۰ پرسشنامه در طی دو مرحله توسط ۵۰ نفر از شهروندان شهر گنبدکاووس که در گام اول به شکل تصادفی انتخاب شدند، با کمک دستور تحلیل روش‌های طبقه‌بندی کیفیت بصری و ماتریس دستیابی به اقدامات، تجزیه و تحلیل شدند و در نهایت مهم‌ترین معیارها شناسایی گردیدند. نتایج حاصل از تحلیل پرسشنامه نشان داد از نظر کاربران معیارهای نوع پوشش گیاهی، حظ بصری و رعایت توازن به‌ترتیب با کسب امتیاز ۱۰۰، ۹۳/۷۵ و ۸۷/۵ مهم‌ترین نقش را نسبت به سایر معیارها در زیبایی منظر شهری داشتند. نتایج مطالعه حاضر، این امکان را برای پژوهشگران ایجاد می‌کند تا با بهره‌برداری از آنها، امکان افزایش کیفیت بصری بیشتری از مناظر شهری فراهم شود و از طرف دیگر معیارهای دقیق‌تر و کاربردی‌تر به جای معیارهای انتزاعی موثر بر زیبایی مناظر خیابانی شناسایی گردند و روند بررسی زیبایی منظر شهرها برای طراحان و برنامه‌ریزان محیط شهری دقیق و تسریع گردد.

**واژه‌های کلیدی:** پیاده‌روها، فضای سبز، محیط‌زیست شهری، معیارهای زیبایی، منظر شهری.

یکی از مهم‌ترین و پیچیده‌ترین تحولات اجتماعی جهان در نیم قرن اخیر توسعه شهرنشینی است (کوزه‌گرکالچی و همکاران، ۱۴۰۲) که امروزه با پیشرفت فناوری و توسعه شهرها، بیش از نیمی از جمعیت جهان در این مناطق ساکن شده و پیش‌بینی می‌شود این نسبت تا سال ۲۰۵۰ به حدود ۶۸ درصد برسد (Moyer & Bohl, 2019). این به معنای جابه‌جایی و مهاجرت بیش از ۲/۵ میلیارد نفر روستانشین به سمت شهرها است (فنی و همکاران، ۱۴۰۲). مناطق شهری به‌طور کلی مجموعه‌ای از شرایط مهم زندگی از جمله فضاهای زندگی و خدمات را به شهروندان ارائه می‌دهند و مکانی برای ابداع، نوآوری و خلاقیت هستند. اگرچه تغییر شیوه زندگی شهری به سوی مدرنیته و نوآوری، برخی جنبه‌های رفاهی و آسایشی را برای انسان فراهم نموده، اما این تغییر شیوه به همراه توسعه سریع و بی‌رویه، شماری از معضلات محیط‌زیستی همچون برهم زدن تعادل و توازن میان ساختارهای شهری و الگوهای طبیعی برای بشر به‌وجود آورده است (Cardosa et al., 2018). شهرها برای اینکه بتوانند پایداری خود را تنظیم کنند چاره‌ای جز پذیرش ساختار و کارکردی متاثر از سیستم‌های طبیعی ندارند (یزدانی، ۱۴۰۰). متأسفانه امروزه منظر شهری به‌طور چشمگیری در حال روبه‌رو شدن با کاهش مناطق طبیعی و با ارزش بوم‌شناختی است (گودرزی و حق‌طلب، ۱۳۹۱). روند رو به کاهش محیط‌های طبیعی به گونه‌ای است که امروزه ضرورت احیا و حفاظت از محیط طبیعی در شهرها امری ضروری و اجتناب‌ناپذیر شده است (نارویی و همکاران، ۱۳۹۹). اگرچه ضرورت حضور طبیعت در شهر اثبات شده، ولی با اقدامات پراکنده، حضور آن به نحو مطلوبی میسر نشده است (سعیدی و همکاران، ۱۳۹۶). از مهم‌ترین جنبه‌های محیط طبیعی در سطح شهر می‌توان به فضای سبز اشاره نمود که برای اکثر شهروندان تنها فرصت برای گذراندن زمان در ارتباط با طبیعت محسوب می‌شود (Jennings & Bamkole, 2019). از این‌رو می‌توان ادعا داشت مفهوم شهرها بدون وجود فضای سبز موثر در اشکال گوناگون آن بی‌معنی است. در این میان فضاهای سبز شهری به‌عنوان جز ضروری و لایف‌لاین پیکره یگانه شهرها در متابولیسم آنها نقش اساسی را دارا است که

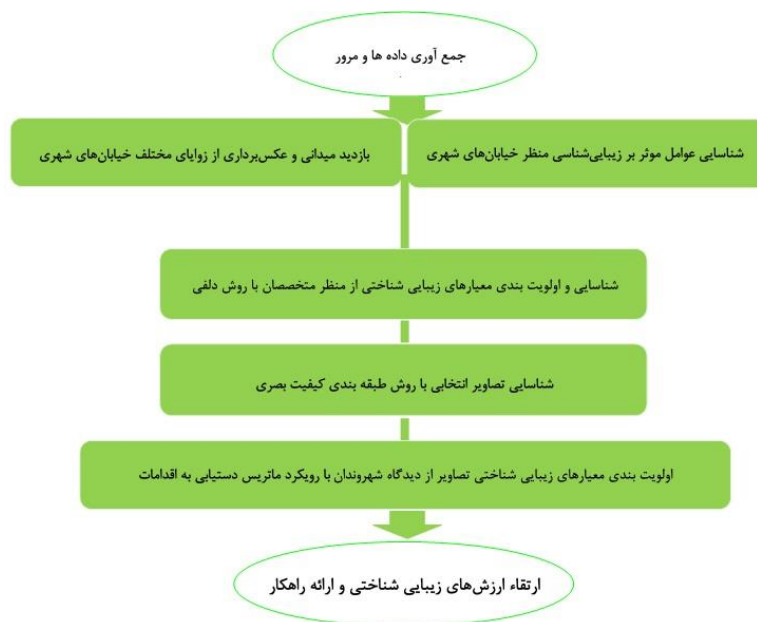
کمبود آنها می‌تواند اختلالات جدی در حیات شهرها به‌وجود آورد (یزدانی، ۱۴۰۰). فضای سبز امروزه جزئی از بافت شهری محسوب شده و دیگر از نیازهای جامعه شهرنشین جدا در نظر گرفته نمی‌شود (ایزدی و گرجی، ۱۳۹۸). زیرساخت‌ها و فضای سبز شهری (همچون پارک‌ها، باغ‌ها، جنگل‌های شهری، گورستان‌ها، تالاب‌ها، پیاده‌روها) در وهله اول، از منظر زیبایی‌شناختی و ارتقا کیفیت بصری شهرها از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند و باید مرکز توجه قرار گیرند (مرادیان و همکاران، ۱۳۹۸). اهمیت فضای سبز و توجه به زیبایی آن در محیط شهری، تا آن حد مهم است که به‌عنوان یکی از شاخص‌های توسعه‌یافتگی جوامع مطرح است و مزایایی چون درمان بیماری‌های روحی، محیطی مطلوب برای پرورش کودکان، یکپارچگی اجتماعی، حفظ آسایش و زیبایی بصری دارد. ضمن اینکه این فضاها برای عموم مردم در گذراندن اوقات فراغت، تفریح و مصاحبت با دوستان و گردهمایی‌های اجتماعی و فرهنگی استفاده می‌شوند (عنابستانی و موسوی‌نقلی، ۱۴۰۱). از این‌رو، مساله لزوم ارتقا کیفیت دید و منظر بدنه‌های شهری در خیابان‌ها در چارچوب مولفه بصری-زیباشناختی کیفیت محیط از اهمیت بسیاری برخوردار است. امری که به‌نظر می‌رسد نه به تنهایی، بلکه در کنار ارتقا دیگر مولفه‌های کیفیت محیط چون مولفه‌های عملکردی-فعالیتی، معنایی-ادراکی و محیط زیستی، می‌تواند زمینه ارتقا کیفیت محیط در فضاها و عرصه‌های عمومی شهرهای امروزی را فراهم آورد (اخگرسی‌سنگ‌آتش و همکاران، ۱۳۹۸). وجود نابسامانی و اغتشاش بصری، عدم امنیت روانی و سردرگمی افراد در مناظر خیابانی، رهاشدن و فرسودگی نشانه‌ها و عناصر فرهنگی-تاریخی، کیفیت نامناسب نماهای ساختمانی، فقدان شکل سازماندهی شده در فرم و منظر جداره‌های خیابان‌های شهری، راهیابی، گم‌گشتگی و ابهام در جهت‌یابی، عدم ارزیابی مثبت مردم از فضاهای شهری و کاهش حس تعلق به محیط‌های شهری از لزوم ارتقا کیفیت دید و منظر خیابانی در چارچوب مولفه بصری-زیباشناختی کیفیت محیط حکایت می‌کند (محاسن‌نیاری و همکاران، ۱۳۹۲). از این‌رو، توجه به عوامل بصری و ارتقا کیفیت آن در فضاهای شهری زمانی می‌تواند اجرایی شود که

### مواد و روش ها

پژوهش حاضر، تحقیقی کیفی و به لحاظ هدف، تحقیق کاربردی است. همچنین، از نظر روش تحقیق، پژوهشی میدانی و کتابخانه‌ای اسنادی است که به تدوین الگوی شناسایی معیارهای موثر بر زیبایی منظر فضای سبز شهری می‌پردازد. در این پژوهش در یک بررسی پرسشنامه‌ای تصویری مشخص گردید از دید شهروندان چه نقاطی از شهر به نظر زیبا می‌رسند و معیارهای اثرگذار بر این زیبایی کدامها هستند. جهت آزمون نتایج تحقیق و چارچوب مفهومی ارائه شده، داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های مصور با کمک روش‌های طبقه‌بندی کیفیت بصری و ماتریس دستیابی به اقدامات مورد بررسی قرار گرفتند.

**چارچوب مفهومی پژوهش:** در این پژوهش، به ترتیب با استفاده از تکنیک‌هایی همچون دلفی، طبقه‌بندی کیفیت بصری و ماتریس دستیابی به اقدامات به شناسایی و معرفی معیارهای موثر بر زیبایی منظر شهری پرداخته شد (شکل ۱).

اولویت‌سنجی معیارهای موثر بر مسایل شهری مبتنی بر نظریات شهروندان و استفاده‌کنندگان از محیط‌ها و فضاهای شهری باشد. از این‌رو، مطالعات بسیاری با توجه به هدف تحقیق و شرایط محیط شهری، مبتنی بر نظر شهروندان ویژگی‌ها و معیارهای متفاوتی اولویت‌بندی نمودند. به نظر می‌رسد مهم‌ترین مساله‌ای که در مطالعات قبلی به آن توجه بسیار شده است، انتخاب معیارها بر اساس هدف پژوهش و منطقه مطالعاتی است. از سوی دیگر، انتخاب مخاطبین و پرسش‌شوندگان تصادفی بوده و از ساکنان و استفاده‌کنندگان شهر انتخاب شده‌اند. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف شناسایی معیارهای موثر بر کیفیت زیبایی شناختی منظر خیابانی از تکنیک‌های دلفی، بازدید از منطقه مطالعاتی و عکاسی از مسیرهای پیاده و خیابان‌های آن به شکل تصادفی، روش طبقه‌بندی کیفیت بصری و همچنین ماتریس دستیابی به اقدامات بهره گرفته است. بدین منظور در این پژوهش تلاش گردید تا اولویت هر یک از معیارها نسبت به هم از دیدگاه استفاده‌کنندگان و کاربران در راستای ارتقا کیفی منظر فضاهای شهری شهر گنبدکاووس مورد بررسی قرار گیرد و نیز عوامل موثر بر زیبایی شناختی تصاویر نیز شناسایی گردد.



شکل ۱. نمودار جریان‌ی مراحل انجام کار



## تبیین معیارهای زیبایی شناختی فضای سبز شهری با روش طبقه بندی کیفیت بصری و ماتریس دستیابی به اقدامات / ۷۹

(۱۳۹۳)؛ اخگری سنگ آتش و همکاران (۱۳۹۶) و امیریان و همکاران (۱۴۰۱) به ارایه معیارهای انتخاب گونه‌های گیاهی و استفاده از آنها پرداخته‌اند (جدول ۱).

جدول ۱. مرور منابع و شناسایی معیارهای پژوهش

معیارها	عنوان پژوهش	پژوهشگر
	شناخت و محیط: عملکرد در دنیای نامشخص	Kaplan & Kaplan, 1982
دید محدود، تنوع و پیچیدگی عناصر منظر، سنگفرش و عناصر کف زمین، ویژگی‌های بصری پیاده‌روی آهسته	تجزیه و تحلیل کمی بصری و تحقیقات تجربی نماهای تجاری	Junwei, 2013
پیچیدگی متوسط، نظم، استفاده از عناصر سبک محبوب	زیبایی‌شناسی طراحی شهری	Nasar, 2017
تاکید	مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری	پاکزاد، ۱۳۹۱
تنوع رنگ، تنوع بافت، پاکیزگی و تمیزی محیط، بکر بودن منطقه، سرزندگی و پویایی توالی، پیچیدگی، شگفتی، تراکم، مناطق با دید بسته، مناطق با دید باز، مناطق با دید متوسط، منظره زیرپای بازدیدکننده، منظره پیش‌روی بازدیدکننده، منظره بالای سر بازدیدکننده	کاربرد روش PCA در ارزیابی کیفیت بصری سیمای سرزمین	سعیدی و همکاران، ۱۳۹۳
پهنای معابر، وجود فضای سبز و چیدمان، تراکم و فشردگی فضای سبز، وجود گل در فضای سبز، پوشش گیاهی از نوع درختی، تنوع شکل و فرم درختان، پوشش گیاهی از نوع بوته-ای و درختچه‌ای، تنوع رنگ دیوارها، تنوع بافت، جنس کف، رنگ کف، المان، رنگ و کیفیت مبلمان‌ها، مکان نصب نیمکت‌ها، مکان نصب ایستگاه‌ها، لبه دید آسمان، پیش‌آمدگی و برآمدگی ساختمان، شکل و فرم ساختمان، تنوع عناصر و حجم‌ها، طراحی و رنگ تابلو، چیدمان ویرین، چیدمان تابلو	ارزیابی کیفیت بصری منظر شهری مورد مطالعاتی: شهر مشهد و گرگان	اخگری سنگ آتش و همکاران (۱۳۹۶)
سرمایه‌گذاری در بخش انسان‌ساخت، دسترسی به مراکز خرید، سرمایه اجتماعی، کیفیت محیط (مانند پاکیزگی و غنای بصری)، تعداد بازدیدکننده از مناطق انسان‌ساخت، تعداد بازدیدکننده از مناطق طبیعی، وجود مناطق گردشگری انسان-ساخت، محصولات فرهنگی و هنری تولیدی مردم، میراث فرهنگی و تاریخی موجود در منطقه، هزینه دسترسی به مناطق دارای ارزش زیبایی‌شناختی، ایمنی، امنیت، دسترسی به خدمات بهداشتی، دسترسی به مراکز خرید، زیرساخت‌ها و امکانات رفاهی، نگرش و دانش مردم نسبت به حفاظت از	شناسایی معیارهای اقتصادی و فرهنگی موثر بر ارزش‌های زیبایی‌شناختی با استفاده از روش دلفی و پرسشنامه مردمی در شهرستان گرگان	امیریان و همکاران (۱۴۰۱)

کارشناس از افراد مسلط به علوم محیط‌زیست، هنر، فضای سبز، مدیریت و برنامه‌ریزی شهری و گیاه‌شناسان دارای حداقل ۳ سال سابقه کار در زمینه تخصصی خود تقاضا شد تا در تکمیل پرسشنامه به این پژوهش همکاری کنند. جهت تکمیل پرسشنامه ابتدا به شکل حضوری و در مراحل بعدی از طریق ایمیل از شرکت‌کنندگان تقاضا شد به پرسشنامه پاسخ دهند. در نهایت از ۲۰ پرسش‌شونده، ۱۴ نفر همکاری کامل داشته و پاسخ‌نامه‌ها را تکمیل و ارسال نمودند (جدول ۲). در نهایت، بعد از طی سه دوره چرخه دلفی، معیارهای موثر بر زیبایی منظر محیط شناسایی و در ۱۲ رده اولویت‌بندی شدند (جدول ۳). در این فاز، معیارهای سادگی، تمرکز یا تاکید، منظر زمستانه، انعکاس نور و وضعیت تاج درخت (باز/مترکم) از شرایط گزینش برخوردار نبودند و حذف شدند.

در مرحله اول برای تحلیل نظرات کارشناسان و خبرگان در زمینه انتخاب معیارهای زیبایی‌شناختی و اولویت‌بندی آنها از میان معیارهای مستخرج از سایر مقالات و مطالعات، از تکنیک دلفی استفاده شد. استفاده از این تکنیک نسبت به سایر روش‌های انتخاب همچون فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و فرآیند تحلیل شبکه‌ای در این موضوع است که در روش دلفی، معیارها چند مرحله مورد ارزیابی قرار می‌گیرند و نتایج آن در هر مرحله بررسی می‌شوند و به سمع و نظر کارشناسان می‌رسد. از سوی دیگر، معمولاً پرسش‌شوندگان در این تکنیک، از تخصص‌ها و موقعیت‌های مکانی مختلف انتخاب می‌گردند تا اگر نکته‌ای از دید پاسخ‌دهنده‌ای نادیده گرفته شد توسط کارشناس دیگر به آن موضوع پرداخته شود (Danladi, Musa et al, 2015). از این‌رو، در گام نخست پژوهش ۲۰

جدول ۲. مشخصات کارشناسان و نخبگان دلفی

رشته تحصیلی متخصصان	میزان تحصیلات	تعداد شرکت‌کننده	حداقل سابقه کار (سال)
علوم محیط‌زیست	دکتری	۴	۲۵
هنر	کارشناسی‌ارشد و دکتری	۴	۱۰
فضای سبز	کارشناسی‌ارشد	۳	۱۲
مدیریت و برنامه‌ریزی شهری	کارشناسی‌ارشد	۲	۴
گیاه‌شناس	دکتری	۱	۱۲
مجموع اعضای دلفی		۱۴	

$X_i$ : وزن اولیه؛

$$P = \sum Z_i / A * 100 = \text{درصد اهمیت} \quad (1)$$

$n_i$ : تعداد افرادی که به هر درجه اهمیت رای دادند (امتیاز)؛

$$D = \sum (X_i * n_i) / N = \text{درجه اهمیت} \quad (2)$$

$N$ : تعداد کل پرسش‌شوندگان؛

$$C = W / \sum X_i = \text{ضریب وزن تعدیل شده} \quad (3)$$

$W$ : حداکثر وزن تعدیل شده.

$$A = N * W = \text{حداکثر امتیاز قابل} \quad (4)$$

کسب

رابطه‌های (۱) الی (۶) مربوط به روابط رویکرد دلفی

$$Y_i = W * X_i / \sum X_i = \text{وزن تعدیل شده} \quad (5)$$

است (حدادی‌نیا و دانه‌کار، ۱۳۹۱).

$$Z_i = Y_i * n = \text{امتیاز وزن} \quad (6)$$

دار

جدول ۳. شناسایی معیارهای ویژگی‌های زیبایی‌شناختی بصری در انتخاب گونه‌های گیاهی

اولویت‌ها	معیارها
۱	تنوع رنگ (الوان) پوشش گیاهی
۲	تنوع بافت پوشش گیاهی (درجه زبری و نرمی سطح)
۳	حظ بصری
۳	توازن (شامل رعایت بافت‌های مختلف گیاهی در کنار هم)
۴	پوشش گیاهی از نوع درختی
۴	تنوع شکل و فرم گونه‌های گیاهی
۵	ریتم (تکرار گونه مشابه)
۶	نوع پوشش (همیشه سبز/ خزان‌کننده)
۶	منظر پاییزه
۷	منظر تابستانه
۷	مقیاس (به‌کارگیری اندازه صحیح فواصل و ابعاد)
۸	تعادل (توزیع متناسب عناصر در دو طرف یک‌محور فرضی)
۹	تنوع تراکم پوشش گیاهی
۱۰	تناسب (رابطه میان یک بخش یا میان بخش‌های مختلف)
۱۰	وحدت (تعلق اجزای فضای سبز در یک ترکیب به یکدیگر و پیوستگی و ارتباط بصری آنها با هم)
۱۱	تراکم پوشش گیاهی
۱۱	تیپ پوشش گیاهی
۱۲	منظر بهاره

تهیه گردید. تمامی ۱۰۰۰ تصویر و عکس گرفته شده از سطح شهر در فصول مختلف با استفاده از دوربین گوشی iPhone 12 در سطح دید ناظر گرفته شد. در ادامه، بعد از حذف تصاویری که فاقد کیفیت مطلوب بودند، تعداد ۳۰ تصویر که شامل ویژگی‌های متنوع منظر بودند نهایی شده و در پرسش نامه مصور جای گرفت و در نهایت آنالیز شدند. در این تصاویر سعی شده تا جلوه‌های بصری ویژه‌ای در عکس‌برداری موثر نباشد و تصاویر نشان دهنده همان مناظری است که شهروند و ناظر با چشم خود مشاهده می‌کند (شکل ۴).

**بازدید میدانی و عکس‌برداری:** از این‌رو، در این پژوهش جهت بررسی و شناسایی زیبایی‌خیابان‌های شهری از تکنیک عکاسی و تصاویر دیجیتال استفاده شد که در برگیرنده تصاویری از پهنه‌های مطالعاتی و انتخاب تصاویر دیجیتال برای نمایش به استفاده‌کنندگان و شهروندان منطقه و همچنین انجام مصاحبه و بررسی معیارهای زشتی و زیبایی هر تصویر از دیدگاه آنها است. بر همین اساس، در دو فصل بهار و پاییز ۱۴۰۱ و ۱۴۰۲، از هر پهنه و یا خیابان با زوایا و فاصله‌های مختلف دید عابر در بازه زمانی یکسان، عکس‌های مختلفی



شکل ۳. تصاویر منظر خیابانی شهر گنبدکاووس

۱-، خیلی زشت: ۲-) نشان دهند. در این گام، از روش طبقه بندی کیفیت بصری استفاده شد که از طریق آن می توان حداکثر استفاده نمود.

$$N = \sum_{i=1}^5 n_i (3-i) \quad \text{رابطه (۷)}$$

N: مجموعه امتیاز هر عکس؛

n<sub>1</sub>: تعداد افراد انتخاب کننده عکس با کیفیت خیلی زیبا؛

n<sub>2</sub>: تعداد افراد انتخاب کننده عکس با کیفیت زیبا؛

n<sub>3</sub>: تعداد افراد انتخاب کننده عکس با کیفیت معمولی؛

n<sub>4</sub>: تعداد افراد انتخاب کننده عکس با کیفیت زشت؛

شناسایی تصاویر منتخب از دیدگاه شهروندان با استفاده از روش طبقه بندی کیفیت بصری (Q-Sort): علاوه بر تهیه و انتخاب تصاویر، گروه پنجاه نفره از شهروندان جهت شناسایی تصاویر زیبا و اولویت بندی معیارهای موثر بر زیبایی آنها در نظر گرفته شدند (پهلوان و همکاران، ۱۴۰۲). در مرحله اول، ۳۰ عکس انتخابی از پیاده روها و خیابان های شهری به پاسخ دهندگان، نشان داده و از آنها خواسته شد تا بر اساس اولویت زیبایی از دیدگاه آنان، به هر تصویر در پرسشنامه، امتیازی بین پنج ارزش عددی (خیلی زیبا: ۲+، زیبا: ۱+، معمولی: ۰، زشت:



n5: تعداد افراد انتخاب کننده عکس با کیفیت خیلی زشت.

با استفاده از رابطه (۷) میانگین امتیاز هر عکس محاسبه می شود (رضوی و واعظی هیر، ۱۳۹۶).

#### سنجش معیارهای کیفیت زیبایی با ماتریس دستیابی به

اقدامات: به منظور سنجش معیارهای کیفیت بصری فضاهاى سبز شهری گنبدکاووس، از ماتریس دستیابی به اقدامات<sup>۱</sup> استفاده شد (Hill, 1968). در این روش با کمک تصاویر انتخاب شده (زیبا) حاصل از روش Q-Sort که در جدول (۵) به نمایش گذاشته است. در این گام، با روش Q-Sort تصاویر زیبا از نازیا از نظر شهروندان تفکیک و شناسایی شدند (رضوی و واعظی هیر، ۱۳۹۶) و در مرحله ی بعد، جهت شناسایی معیارهای زیبایی شناختی و بصری موثر بر تصاویر زیبا، از ماتریس دستیابی به اقدامات (GAM) استفاده شد. این ماتریس برای اولین بار به منظور غلبه بر فقدان منابع برای اهداف جامع توسط برنامه ریزی متعادل مطرح و مبنای تخمین دستیابی به بهترین گزینه در مجموعه ای از اهداف از پیش تعیین شده یک پژوهش قرار گرفت. هدف این تکنیک، توجه به منافع همیشگی دستیابی به اهداف عملیاتی به جای اهداف انتزاعی بود (Lu & Wevers, 2007). این روش یک تکنیک وزن دهی - رتبه بندی

جذاب برای برنامه ریزانی است که احساس خوبی با تحقیقات صرفاً اقتصادی ندارند (Sager, 2003). به هر یک از معیارهای کیفیت بصری مربوط به فضاهاى سبز شهری که با استفاده از روش طبقه بندی کیفیت بصری دارای بالاترین میانگین امتیازی بودند، توسط پاسخ دهندگان امتیازی تعلق گرفت. از این رو، در این مرحله نتایج حاصل از روش Q-Sort که شامل ۱۶ تصویر زیبا از مجموع ۳۰ تصویر بود، با استفاده از پرسشنامه مصور دیگری از نظر بررسی معیار زیبایی موثر بر هر یک از تصاویر، امتیازی تعلق گرفت. پرسشنامه دوم، در اختیار همان ۵۰ نفر پاسخ دهنده اول قرار داده شد و قبل از پرسش، توضیح مختصری از هر معیار جهت آشنایی بیشتر با مفاهیم و تکنیک امتیازدهی در اختیار آنها قرار گرفت. هر یک از امتیازات بیانگر (تحقق کامل: +۱، تحقق نسبی: ۰ و یا عدم تحقق: -۱) معیارها در فضاهاى مربوط به خود بودند (Hill, 1968).



شکل ۴. تصاویر منتخب حاصل از پرسشنامه روش طبقه‌بندی کیفیت بصری و دیدگاه شهروندان

## نتایج

در نهایت، شرح نتایج تحلیل پرسشنامه مصور ماتریس دستیابی به اقدامات به شکل زیر است (جدول ۷). بررسی تحقق و عدم تحقق هر تصویر در چهار طبقه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج جدول نشان داد در تصاویر منتخب، معیارهای نوع پوشش گیاهی، حظ بصری و رعایت توازن به ترتیب با کسب امتیاز ۱۰۰، ۹۳/۷۵ و ۸۷/۵ درصد دارای بیشترین اهمیت هستند.

نتایج حاصل از اجرا دستور تحلیل روش طبقه‌بندی کیفیت بصری در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ به شرح جدول (۶) است. بالا بودن میانگین امتیاز و مثبت بودن برای هر عکس نشان‌دهنده مطلوبیت و کیفیت عکس و پایین بودن میانگین امتیاز و منفی بودن آن نشان‌دهنده عدم کیفیت عکس است. با توجه به نتایج جدول می‌توان به این نتیجه دست یافت که ۱۶ عکس از ۳۰ عکس مورد نظرسنجی شهروندان بیشترین میانگین امتیازها را دارا هستند. به عبارت دیگر عکس‌های منتخب بیشترین کیفیت بصری را کسب نمودند.

جدول ۶. امتیاز و میانگین ارزش کسب شده توسط هر عکس (n=۵۰)

عکس	خیلی زیبا = $n_1$	زیبا = $n_2$	معمولی = $n_3$	زشت = $n_4$	خیلی زشت = $n_5$	امتیاز هر عکس = $N$	میانگین امتیازات
۱	۶	۳۰	۱۴	۰	۰	۴۲	۰/۸۴
۲	۰	۰	۰	۵	۴۵	-۹۵	-۱/۹
۳	۰	۰	۰	۲۹	۲۱	-۷۱	-۱/۴۲
۴	۲۷	۲۲	۱	۰	۰	۷۶	۱/۵۲
۵	۴۲	۸	۰	۰	۰	۹۲	۱/۸۴
۶	۱۹	۳۱	۰	۰	۰	۶۹	۱/۳۸
۷	۳	۲۳	۲۴	۰	۰	۲۹	۰/۵۸
۸	۰	۳	۲۸	۱۹	۰	-۱۶	-۰/۳۲
۹	۰	۱۶	۳۱	۳	۰	۱۳	۰/۲۶
۱۰	۰	۰	۵	۳۹	۶	-۵۱	-۱/۰۲
۱۱	۰	۰	۱۰	۲۶	۱۴	-۵۴	-۱/۰۸
۱۲	۴	۱۹	۲۷	۰	۰	۲۷	۰/۵۴
۱۳	۰	۷	۳۱	۱۲	۰	-۵	-۰/۱
۱۴	۰	۰	۳۷	۹	۴	-۱۷	-۰/۳۴
۱۵	۰	۰	۰	۱۴	۲۶	-۶۶	-۱/۳۲
۱۶	۴۷	۳	۰	۰	۰	۹۷	۱/۹۴
۱۷	۰	۰	۱۸	۲۱	۱۱	-۴۳	-۰/۸۶
۱۸	۲۳	۲۵	۲	۰	۰	۷۱	۱/۴۲
۱۹	۳	۱۵	۲۱	۷	۴	۶	۰/۱۲
۲۰	۸	۱۸	۱۴	۱۰	۰	۲۴	۰/۴۸
۲۱	۰	۰	۱	۱۴	۳۵	-۸۴	-۱/۶۸
۲۲	۰	۳	۴۱	۶	۰	-۳	-۰/۰۶
۲۳	۰	۰	۰	۲۳	۲۷	-۷۷	-۱/۵۴
۲۴	۰	۰	۲	۳۱	۱۷	-۶۵	-۱/۳
۲۵	۲	۱۰	۳۲	۶	۰	۸	۰/۱۶
۲۶	۲۵	۱۹	۶	۰	۰	۶۹	۱/۳۸
۲۷	۲۶	۱۷	۷	۰	۰	۶۹	۱/۳۸
۲۸	۳۴	۱۶	۰	۰	۰	۸۴	۱/۶۸
۲۹	۴۱	۹	۰	۰	۰	۹۱	۱/۸۲
۳۰	۲	۴	۱۸	۲۱	۵	-۲۳	-۰/۴۶

جدول ۷. سنجش معیارهای کیفیت بصری در تصاویر انتخاب شده (n=۵۰)

معیار	معیارهای ظاهری پوشش گیاهی											معیارهای منظر						
	مقیاس	رنگ	توازن	وحدت	تناسب	تبادل	حفظ بصری	تنوع رنگ پوشش گیاهی	تراکم پوشش گیاهی	تنوع و فرم گونه های گیاهی	پوشش گیاهی از نوع درختی	تنوع بافت پوشش گیاهی	تنوع تراکم پوشش گیاهی	نوع پوشش گیاهی	منظر پایزه	منظر تابستانه	منظر بهاره	عکس
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	-۱	۱	-۱	۰	۱	۱	۱
۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	-۱	۱	۱	۱	۲
۳	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	-۱	۱	۱	۱	۳
۴	۱	-۱	۱	۱	۱	-۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۴
۵	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۱	-۱	-۱	۱	-۱	۱	۱	۱	۵
۶	۱	۰	۰	۰	۰	-۱	۰	۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	-۱	-۱	-۱	۶
۷	-۱	۱	۱	۱	۱	-۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۷
۸	۰	۰	-۱	۰	۱	۱	۱	۰	۱	۱	-۱	-۱	۰	۱	۰	۱	۱	۸
۹	۰	۰	۱	۱	۱	-۱	۱	۱	-۱	۱	۱	۱	۰	۱	-۱	۰	۱	۹
۱۰	۰	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	-۱	۱	۱	۰	۱	-۱	-۱	-۱	۱۰
۱۱	۱	۱	۱	۱	۱	-۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۱	-۱	۱	۱	۱	۱۱
۱۲	۱	-۱	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	۱	-۱	-۱	-۱	۱۲
۱۳	۱	۱	۱	۱	۱	-۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	-۱	-۱	-۱	۱۳
۱۴	-۱	-۱	۱	-۱	۰	-۱	۱	۱	-۱	-۱	۰	-۱	-۱	۱	-۱	-۱	-۱	۱۴
۱۵	-۱	۰	۱	۰	۱	-۱	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۱	-۱	۰	۱	۱	۱۵
۱۶	۱	۱	۱	۱	۱	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۱	-۱	-۱	۱	۱	۱۶
تعداد امتیاز ۱-	۳	۳	۱	۱	۰	۸	۰	۰	۲	۲	۱	۴	۲	۰	۸	۶	۵	
تعداد امتیاز ۰	۳	۵	۱	۴	۳	۴	۱	۴	۶	۳	۱	۲	۳	۰	۲	۵	۱	
تعداد امتیاز ۱	۱۰	۸	۱۴	۱۱	۱۳	۴	۱۵	۱۲	۸	۱۱	۱۴	۱۰	۱۱	۱۶	۶	۵	۱۰	
درصد تحقق کامل معیار	۶۲/۵	۵۰	۸۸/۵	۳۸/۵	۸۱/۲۵	۲۵	۹۳/۷۵	۷۵	۵۰	۶۸/۷۵	۸۷/۵	۶۲/۵	۳۸/۷۵	۱۰۰	۳۷/۵	۲۱/۲۵	۶۲/۵	

### بحث و نتیجه گیری

از مطالعات با تجربه واقعی (حضور در منطقه) و پرسشگری مصور (عدم حضور شهروند در منطقه) نتایج هر دو روش در یک راستا و همسو هستند (سعیدی و همکاران، ۱۳۹۳). در مطالعاتی همچون Tasser و همکاران (۲۰۲۳)، صداقتی و درتومی (۱۳۹۷)، اخگری سنگ آتش و همکاران (۱۳۹۸)،

همان گونه که در بخش های پیشین اشاره شد، در این پژوهش با هدف شناسایی معیارهای موثر بر زیبایی فضای سبز شهری از سه تکنیک دلفی، روش طبقه بندی کیفیت بصری و ماتریسی دستیابی به اقدامات و نیز ابزار پرسشنامه تصویری استفاده شد. نتایج مطالعات قبلی نشان داد مقایسه نتایج حاصل

می‌گردد در مطالعات دیگر سایر عوامل موثر بر زیبایی نظیر طبیعی بودن، بکر بودن، بار فرهنگی و تاریخی، وحدت، خوانایی، رازآمیزی و درگیری همه حواس و شرایط ناظر مدنظر قرار داده شده و مورد پژوهش و بحث قرار گیرد.

### سپاسگزاری و قدردانی

پژوهش حاضر مستخرج از رساله دکتری بوده و علاوه بر حمایت دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان تحت حمایت طرح‌های پژوهشی شهرداری محترم شهر گنبدکاووس به شماره ۳۱۰۶/۱۲ قرار گرفته است. نویسندگان این مقاله بر خود واجب می‌دانند تا از پرسنل شهرداری بابت کمک‌های بی‌خود بدیع‌شان تشکر و قدردانی ویژه نمایند.

### منابع

اجزاشکوھی، م.، رهنما، م. و بهنام، ع. (۱۳۹۵) آشکارسازی تغییرات کاربری/ پوشش اراضی شهر گنبدکاووس با استفاده از سنجش از دور. فصلنامه علمی- پژوهشی اطلاعات جغرافیایی، ۲۶(۱۰۳): ۲۶-۴۰.

اخگری سنگ‌آتش، ز.، میرکریمی، ح.، محمدزاده، م. و سلمان ماهینی، ع. (۱۳۹۶) اولویت‌بندی معیارهای زیبایی‌شناختی منظر شهری از دیدگاه شهروندان مشهد، نمونه موردی خیابان‌های احمدآباد و آیت الله شیرازی. پنجمین کنفرانس بین‌المللی ایده‌های نوین در کشاورزی، محیط‌زیست و گردشگری، تهران، صفحات ۲۸-۳۵.

اخگری سنگ‌آتش، ز.، میرکریمی، ح.، محمدزاده، م. و سلمان ماهینی، ع. (۱۳۹۸) تبیین معیارهای کیفیت بصری منظر خیابانی با روش طبقه‌بندی کیفیت بصری و ماتریس دستیابی به اقدامات، مطالعه موردی مسیرهای پیاده مشهد و گرگان. دو فصلنامه علمی- پژوهش‌های بوم‌شناختی شهری، ۲۰(۲): ۵۷-۷۶.

اداره هواشناسی گنبدکاووس. (۱۴۰۰) ایستگاه سینوپتیک گنبدکاووس، اداره هواشناسی، صفحات: ۲۶-۳۰.

امیریان، س.، محمدزاده، م.، میرکریمی، ح و سعیدی، س. (۱۴۰۱) شناسایی معیارهای اقتصادی و فرهنگی موثر بر ارزش‌های زیبایی‌شناختی با استفاده از روش دلفی و پرسشنامه مردمی در شهرستان گرگان. مجله تحقیقات منابع

Zhou و همکاران (۲۰۲۳) و Hou و همکاران (۲۰۲۳)، پژوهشگران از روش پرسشنامه‌ای مصور استفاده نمودند و از تکنیک‌های تکمیل پرسشنامه همچون لیکرت، جفتی و نیز روش‌های آنالیز همچون دلفی، فرآیند تحلیل سلسه مراتبی، روش تصمیم‌گیری چندمعیاره، روش طبقه‌بندی کیفیت بصری و ماتریس دستیابی به اقدامات استفاده نموده و به ارزیابی کیفیت بصری و شناسایی عوامل موثر بر زیبایی پرداختند. نتایج پژوهش‌های مذکور، معیارهای موثر بر زیبایی را متفاوت نشان داد. این تفاوت‌ها می‌تواند تحت تاثیر عوامل مختلفی همچون هدف مطالعه، شرایط اقلیمی، محیطی و همچنین فرهنگ و سلیقه مردم باشد. از این جهت، انجام پژوهش‌هایی در این زمینه در مناطق مطالعاتی مختلف جهت شناسایی معیارهای موثر بر زیبایی مناطق امری ضروری و لازم به نظر می‌رسد.

در این پژوهش، خیابان‌های شهر گنبدکاووس واقع در استان گلستان مورد مطالعه قرار گرفتند تا فهرستی از عوامل موثر بر زیبایی فضای سبز این شهر شناسایی شوند. نتایج حاصل از تکنیک‌های دلفی، طبقه‌بندی کیفیت بصری و همچنین ماتریس دستیابی به اقدامات حاکی از آن بود که در تصاویر منتخب معیارهای نوع پوشش گیاهی، حظ بصری و رعایت توازن به ترتیب با ۱۰۰، ۹۳/۷۵ و ۸۷/۵ درصد دارای بیشترین اهمیت هستند و نقش موثری در زیبایی تصاویر داشتند. به عبارت دیگر، مناظری که از نظر نوع پوشش گیاهی، حظ بصری و توازن و تعادل در فضا به سایر معیارها ارجحیت و اولویت بیشتری دارند، انتخاب شدند. نتایج این پژوهش با مطالعات اخگری-سنگ‌آتش و همکاران (۱۳۹۶)، شکری‌یزدان‌آباد و مهدی‌زاده (۱۳۹۹) و Hou و همکاران (۲۰۲۳) در یک راستا بود و همخوانی دارد. اگرچه با نتایج مطالعات سعیدی و همکاران (۱۳۹۳)، صداقتی و درتومی (۱۳۹۷)، Zhang و همکاران (۲۰۲۲) و Zhou و همکاران (۲۰۲۳) متفاوت است. طراحان و مدیران شهری می‌توانند با بهره‌گیری از نتایج پژوهش با صرف هزینه و زمان متناسب و کاهش حجم داده‌های اطلاعاتی، در راستای افزایش زیبایی و کیفیت خیابان‌های این شهر اقدام نمایند. پیشنهاد می‌گردد متخصصان و طراحان شهری با توجه به شرایط محیطی، اجتماعی و فرهنگی هر شهر، معیارهای موثر بر زیبایی شهری از منظر کارشناسان و شهروندان را شناسایی نمایند و در طراحی خود مدنظر قرار دهند. در نهایت پیشنهاد

استفاده‌کنندگان، مورد مطالعاتی پردیس دانشگاه فردوسی مشهد. مجله معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۳(۳۲)، ۲۵۳-۲۳۷. DOI: <https://sid.ir/paper/526520/fa>.  
صداقتی، ع. و درتومی، ش. (۱۳۹۷) ارزیابی کیفیت بصری طبیعت ثانویه بر مبنای ترجیحات استفاده‌کنندگان از فضا و نقش آن در هویت‌بخشی شهر بجنورد. نمونه مورد مطالعه، پارک‌های درون شهر. مجله آمایش جغرافیایی فضا، ۸(۳۰): ۳۱-۴۵.

عنابتانی، ع. و موسوی‌نقلی، ف. (۱۴۰۱) تحلیل پیشران‌های اثرگذار بر پراکنش فضاهای سبز شهری با تکیه بر رهیافت عدالت محیط‌زیستی با رویکرد آینده‌پژوهی، مطالعه موردی شهر اصفهان. نشریه اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری، ۳(۴): ۱۳۲-۱۴۷. قابل دسترس در: <https://sid.ir/paper/1035552/fa/>  
فنی، ز.، صحرایان، ص. و سعیدی، س. (۱۴۰۲) ارزیابی شاخص‌های اجتماعی موثر بر محیط زیست شهری از نظر ساکنین شهر بندر لنگه. سیاست‌گذاری محیط شهری، ۱(۹): ۲۱-۳۶.

کوزه‌گرکالنجی، ل.، آقایی، پ. و سعیدی، س. (۱۴۰۲) ارتقای محیط زیست شهری با استفاده از تحلیل راهبردی SWOT در محله باشگاه نفت با تاکید بر رویکرد رشد هوشمند. دهمین کنفرانس مطالعات و تحقیقات نوین در مهندسی عمران، معماری و شهر آینده، تهران، قابل دسترس در: <https://civilica.com/doc/1744456/>  
گودرزی، م. و حق‌طلب، ن. (۱۳۹۱) بهسازی اکولوژیک منظر پهنه‌های حاشیه شهری شمال تهران در محدوده منطقه یک. نخستین کنفرانس بین‌المللی اکولوژی سیمای سرزمین دانشگاه صنعتی اصفهان، ۸ و ۹ آبان، صفحات ۶۸-۷۶. قابل دسترس در: <https://civilica.com/doc/236326/>

محاسن‌نیاری، م.، مطلبی، ق. و بنیادی، ن. (۱۳۹۲) ارتقای کیفی فضاهای شهری تاریخی با تاکید بر ابعاد بصری، نمونه موردی میدان عالی‌قاپو اردبیل. اولین همایش ملی معماری، مرمت، شهرسازی و محیط زیست پایدار، انجمن ارزیابان محیط زیست هگمتانه، همدان، صفحات ۵۷-۷۴. قابل دسترس در: <https://civilica.com/doc/263634/>

تجدیدشونده، ۳۸(۲): ۱۵۳-۱۶۶. doi:10.30495/jrn.2023.70702.10275/  
ایزدی، م. و گرجی، م. (۱۳۹۸) تحلیلی بر وضعیت فضای سبز با رویکرد توسعه پایدار شهری، مطالعه موردی: مناطق شهر اصفهان. نشریه شهر پایدار، ۲(۱): ۱۵-۲۷. قابل دسترس در: <https://sid.ir/paper/357508/fa/>  
پاکزاد، ج. (۱۳۹۱) مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری، چاپ پنجم، تهران: انتشارات شهیدی، صفحات ۱۶۴-۱۶۵.  
پهلوان، پ.، حسینی، س.م. و حسینی، س. (۱۴۰۲) ارزیابی کیفیت بصری خدمات اکولوژیک پارک‌های جنگلی، مطالعه موردی پارک جنگلی چالدره دوهزارتنکابن. مجله محیط-شناسی، ۴۹(۴): ۴۵۷-۴۷۰.  
حدادی‌نیا، س. و دانه‌کار، ا. (۱۳۹۱) اولویت‌بندی معیارهای طبیعت‌گردی در اکوسیستم‌های بیابانی و نیمه‌بیابانی با روش دلفی. مجله جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای، ۳(۳): ۱۷-۳۰.

رضوی، ش. و واعظی‌هیر، آ. (۱۳۹۶) ارزیابی کیفیت بصری از دید کاربران به روش Q-Sort، مطالعه موردی بخشی از اتوبان تهران - قم. چهارمین کنفرانس بین‌المللی برنامه‌ریزی و مدیریت محیط زیست، تهران، صفحات ۲۳-۳۵. قابل دسترس در: <https://civilica.com/doc/589745/>  
سالنامه آماری استان گلستان. (۱۳۹۵) سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان گلستان، ۹۳ صفحه.

سعیدی، س.، محمدزاده، م.، سلمان‌ماهینی، ع. و میرکریمی، ح. (۱۳۹۳) ارزیابی و مدل‌سازی ارزش منظره‌ای سیمای سرزمین به روش ترکیب خطی وزنی، مطالعه موردی مسیرهای پیاده‌روی آبخیز زیارت استان گلستان. مجله محیط‌زیست طبیعی، ۶۷(۳): ۳۱۱-۳۰۱. DOI:10.22059/jne.2014.52729/

سعیدی، س.، میرکریمی، ح.، محمدزاده، م. و سلمان‌ماهینی، ع. (۱۳۹۶) ارزیابی اثرات بصری رشد شهری بر ارزش‌های زیبایی‌شناختی سیمای سرزمین. پایان‌نامه دکتری رشته محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، صفحات: ۶۸-۶۴.  
شکری‌یزدان‌آباد، ش. و مهدی‌زاده، س. (۱۳۹۹) ارزیابی کیفیت‌های بصری فضاهای آموزشی بر اساس ترجیحات

- and Applied Information Technology, 50(1): 76-83.
- Kaplan, S. and Kaplan, R. (1982) Cognition and environment: Functioning in an Uncertain world. New York: Praeger, 32p.
- Lu, M. and Wevers, K. (2007) Application of grey relational analysis for evaluating road traffic safety measures: Advanced driver assistance systems against infrastructure redesign. IET Intelligent Transport Systems, 1(1): 1-19.
- Moyer, D. and Bohl, D. (2019) Alternative pathways to human development: Assessing trade-offs and synergies in achieving the Sustainable Development Goals. Journal of Futures, 105: 199-210. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.10.007/>
- Nasar, J. (2017) Urban design aesthetics: the evaluative qualities of building exterior. In proceedings of the international symposium on design review (Routledge Revivals), Routledge, pp: 67-78. doi:10.4324/9781315531137-7/
- Sager, T. (2003) Rationality types in evaluation techniques (The planning balance sheet and the goals achievement matrix). European Journal of Spatial Development, 1(2): 1-30
- Tasser, E., Lavdas, A. and Schirpke, U. (2023) Assessing landscape aesthetic values: Do clouds in photographs influence people's preferences. Journal of PLOS, 18(7): e0288424. DOI: 10.1371/journal.pone.0288424. PMID: 37506121; PMCID: PMC10381034/
- Zhang, N., Zheng, X. and Wang, X. (2022) Assessment of aesthetic quality of urban landscapes by integrating objective and subjective factors: A case study for riparian landscapes. Frontiers in Ecology and Evolution, 9: 205-219. Retrieved from <https://doi.org/10.3389/fevo.2021.735905/>
- Zhou, T., Cai, Z., Liu, F. and Su, J. (2023) In pursuit of beauty: Aesthetic-aware and context-adaptive photo selection in crowd sensing. Journal of Transactions on Knowledge and Data Engineering, 35(9): 9364-9377. doi: 10.1109/TKDE.2023.3237969/
- مرادیان، ا.، رخشنده‌رو، م. و عبداله‌زاده‌فرد، ع. (۱۳۹۸) ارزیابی نقش پارک‌های شهری در پایداری اجتماعی شهرها، نمونه موردی پارک آزادی شهر شیراز. مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۱۰(۳۷): ۱۱۳-۱۲۸.
- ناروئی، ب.، معرب، ی. و دارابی، ح. (۱۳۹۹) [ارزیابی مولفه‌های تاثیرگذار بر تاب‌آوری الگوی کشت فضاهای سبز شهری در مناطق گرم و خشک، موردشناسی: شهر زاهدان](#). نشریه جغرافیا و آمایش شهری منطقه‌ای، ۳۴(۱۰): ۴۴-۲۳.
- یزدانی، آ. (۱۴۰۰) بررسی عناصر زیبایی در طراحی پارک‌ها. نشریه پژوهش‌های نوین علوم جغرافیایی، معماری و شهرسازی، ۱(۳۱): ۲۱۴-۲۰۱.
- Cardoso, A.C., Silva, H., Melo, A.C. and Araújo, D. (2018) Urban tropical forest: Where nature and human settlements are assets for overcoming dependency, but how can urbanization theories identify these potentials. The urban book series, pp. 65-67.
- Danladi Musa, H., Rusli Yacob, M. and Makmom Abdullah, A. (2015) Delphi method of developing environmental well-being indicators for the evaluation of urban sustainability in Malaysia. Journal of Environmental Sciences, 30(1): 244-249, doi:org/10.1016/j.proenv.2015.10.044/
- Hill, M. (1968) A Goals-achievement matrix for evaluating alternative plans. Journal of the American Institute of Planners, 34(1): 19-29.
- Hou, J., Lin, W., Fang, Y., Wu, H., Chen, C., Liao, L. & Liu, W. (2023). "Towards Transparent Deep Image Aesthetics Assessment With Tag-Based Content Descriptors". IEEE Transactions on Image Processing, 99(1):85-99. DOI: [10.1109/TIP.2023.3308852](https://doi.org/10.1109/TIP.2023.3308852)
- Jennings, V. and Bamkole, O. (2019) The relationship between social cohesion and urban green space: An avenue for health promotion. Journal of Environmental Research and Public Health. 16(3): 452-452. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/ijerph16030452/>
- Junwei, H. (2013) The visual quantitative analysis and empirical research of commercial pedestrian streetscape. Journal of Theoretical

## Explaining the aesthetic criteria of urban green spaces by Visual Quality Classification and Matrix of Achievement Measures, Case Study: Gonbad-e Kavous

Zohreh Akhgari Sangatash<sup>1</sup>, Seyedhamed Mirkarimi<sup>2\*</sup>, Marjan Mohammadzadeh<sup>3</sup>, and Fatemeh Hashemi<sup>4</sup>

- 1) Ph.D. Graduate, Department of Environmental Sciences, Faculty of Fisheries and Environmental Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran.
- 2) Associate Professor, Department of Environmental Sciences, College of Fisheries and Environmental Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran.  
\*Corresponding Author Email Address: [seyedhamedmirkarimi@gmail.com](mailto:seyedhamedmirkarimi@gmail.com)
- 3) Associate Professor, Department of Environmental Sciences, College of Fisheries and Environmental Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Iran.
- 4) Assistant Professor, Department of Agroecology, Aarhus University, Denmark.

Date of Submission: 2024/03/17

Date of Acceptance: 2024/06/29

### Abstract

The issue of urbanization and its rapid growth has resulted in urban green spaces gaining significant attention as one of the few remaining natural environments in cities. The aesthetic aspect of these spaces is of utmost importance, with designers and planners focusing more on it than any other aspect during the design, planting, and arrangement of vegetation. Hence, it is crucial to identify the key aesthetic criteria for these spaces. This research aims to determine the most important aesthetic criteria for the landscape of Gonbad-e kavous city. The study employs Delphi approaches, Qsort and Goal Achievement Matrix method. To achieve this, a questionnaire comprising photographs taken during the spring and autumn seasons of 2022 and 2023 was created and distributed to the citizens. The responses from 100 completed questionnaires, collected in two stages from 50 randomly selected citizens, were analyzed using Qsort and Goal Achievement matrix method. The study successfully identified the most crucial criteria. Results from the questionnaire analysis revealed that, according to the participants, the type of vegetation, visual appeal, and balance are the most significant factors contributing to the beauty of the urban landscape, scoring 100, 93.75, and 87.5, respectively. These findings can assist researchers in enhancing the visual quality of urban landscapes. Furthermore, it is essential to identify more precise and practical criteria that influence the beauty of streetscapes, replacing abstract criteria. This will facilitate a more efficient and comprehensive evaluation of cityscapes for urban designers and planners.

**Keywords:** Beauty criteria, Green space, Plant species, Sidewalks Gonbad-e Kavus, Urban landscape, Urban environment.