

بهره‌برداری‌های اقتصادی و گردشگری از رودخانه‌های استان کرمانشاه و تأثیر آن در ویژگی‌های زیبایی‌شناختی

ایرج جبباری^{۱*}، شکوفه عبدلی^۲

^۱دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه رازی، کرمانشاه

دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد جغرافیا، ژئومورفولوژی، دانشگاه رازی، کرمانشاه

تاریخ دریافت: ۹۵/۶/۸؛ تاریخ پذیرش: ۹۵/۸/۲

چکیده

ویژگی زیبایی‌شناختی رودخانه‌ها دلیل اصلی جذب گردشگران است، ولی حضور پیش‌بینی نشده آن به اضافه فعالیت‌های اقتصادی ساکنان بومی کیفیت زیبایی‌شناختی رودخانه‌های کرمانشاه را تنزل داده است. برای اهداف برنامه‌ریزی کیفیت زیبایی‌شناختی ۱۹ مکان گردشگری این استان بررسی و رتبه‌بندی گردید. بدین منظور از روش لئوپولد استفاده شد که بر اساس آن ۴۶ عامل مؤثر به سه دسته عوامل فیزیکی، زیست‌شناختی و انسانی تقسیم شد و به صورت میدانی به هر عامل بین ۱ تا ۵ امتیاز داده شد. نتایجی که از مقایسه جداول و نمودارهای به‌دست آمد، نشان داد که از عوامل فیزیکی پهنا، عمق و الگوی رودخانه و از عوامل زیست‌شناختی زلالی آب، بی‌رنگی آن و وجود درختان در اطرف رودخانه مهم‌ترین عوامل زیبایی‌شناختی رودخانه‌های این منطقه است، در حالی که از میان این دو گروه از عوامل، تنها در بعضی مکان‌ها گل‌آلودی بالا و رنگ کدر آب باعث تقلیل کیفیت آن‌ها شده است. برخلاف این عوامل، عامل انسانی در تقلیل کیفیت رودخانه‌ی این منطقه بیشترین تأثیر را داشته است. بعضی مناطق مانند روستای گلین که دور از دسترس قرار داشته‌اند، توانسته‌اند زیبایی خود را حفظ کنند، ولی درجه بالای شهرنشینی و ساخت و سازها و فعالیت‌های اقتصادی در بستر رودخانه مانند احداث حوضچه‌های پرورش ماهی نه تنها کیفیت چشم‌اندازها را به شدت تحت تأثیر قرار داده بلکه ویژگی‌های فیزیکی و زیست‌شناختی آن‌ها را نیز متأثر ساخته است. با گسترش فعالیت‌های انسانی مانند ساخت سد چشم‌انداز بعضی از مناطق به کلی دگرگون شده است. این دگرگونی‌ها در وضعیت زیبایی‌شناختی رودخانه‌ها نشان می‌دهد که در هر سطحی از برنامه‌های توسعه، حقوق رودخانه‌ها نادیده گرفته می‌شود.

واژه‌های کلیدی: گردشگری، رودخانه، کرمانشاه، زیبایی‌شناختی، لئوپولد

مقدمه

فرآیندها باعث می‌شود چشم‌اندازها نیز به تبع آن در معرض تغییر قرار گرفته و در دوره‌های مختلف به شکل ویژه‌ای ظاهر شوند. تراکم گیاهان، مهاجرت پرندگان، باد، آتش‌سوزی، سیل، حیات‌وحش و عوامل دیگر باعث تغییر موقتی (هال و مک کاردی^۳، ۱۹۸۸: ۲۶۵) و تغییرات اقلیمی و زمین‌شناسی باعث تغییرات طولانی مدت در چشم‌انداز می‌شوند. فعالیت‌های انسانی نیز با افزایش ابعاد آن ممکن است به تدریج چهره متفاوتی را برای چشم‌انداز رقم بزنند که به مرور زمان خصلت دائمی به خود بگیرد.

شاید بتوان چشم‌انداز را بخشی از سطح زمین تعریف کرد که چشم در نگاه اول می‌تواند آن را درک کند. بدون شک فرآیندهای زمین‌ریخت‌شناختی و زیست‌شناختی و فنی، زمین‌ریخت و پوشش زمینی را خلق می‌کنند که چشم‌انداز را ظاهر می‌سازد. تا حدی که این فرآیندها باعث تولید عوارض بصری روی سطح زمین گردد، چشم‌انداز به‌طور غیرمستقیم می‌تواند انعکاسی از حالت و کیفیت این فرآیندها و شرایط محیطی باشد (دانیل^۲، ۲۰۰۱: ۲۸۰). تغییر این

*نویسنده مسئول: iraj.Jabbari@razi.ac.ir

2. Daniel

3. Hull and McCarthy

طرح مساله

چشم‌اندازهای رودخانه‌ای به‌طور وسیعی دستخوش فعالیت‌های انسانی می‌شوند که در حال حاضر در اغلب کشورها انتظار می‌رود تا با تکیه بر قوانین برای تلفیق شاخص‌های حفاظت سیل و بازگردانی زیستگاه‌های بوم‌شناختی، دالان‌های رودخانه‌ای ترمیم شوند (اتحادیه اروپا^۱، ۲۰۰۰: ۳۵؛ بون^۲ و همکاران، ۲۰۰۰). همه فعالیت‌های انسانی مانند شهرنشینی، توسعه بزرگراه‌ها، معدن‌کاوی در سطح زمین، تأسیس سدها و ساخت نیروگاه‌ها بدون توجه به توان بصری چشم‌انداز صورت می‌گیرد. این تنزل کیفیت نه تنها غم‌انگیز بلکه خطرناک است. چشم‌انداز منظره‌ای باید به‌عنوان یک منبع طبیعی مورد توجه قرار گیرند. دخالت‌های انسانی یکپارچگی چشم‌انداز را به‌عنوان یک زنجیره به هم می‌زند و نوع آن را از بین می‌برد و این باعث می‌شود انتظارات گوناگونی که کاربر از آن چشم‌انداز دارد کمتر برآورده شود (لیتن^۳، ۱۹۷۲: ۱۱۳). از این رو معمولاً سعی می‌شود به چشم‌انداز به‌عنوان یک منبع مهم نگریسته شود و وظیفه سنگینی را قانون‌گذاران برای حفاظت از آن به دوش بکشند. قانون ۱۹۶۸ رودخانه وحشی و خوش منظره آمریکا ملزم می‌کند برای رودخانه‌های مشخص ارزیابی‌های ارزش منظره‌ای، طبیعی بودن و تفریحی بودن چشم‌انداز صورت گیرد (پالمر^۴، ۱۹۹۳: ۲۴۳). قوانین مانند این را در کشورهای مختلف مانند نیوزیلند و استرالیا می‌توان مشاهده کرد. ولی مشکل اصلی در اجرای این قوانین موانعی است که به‌دلیل نبود روش‌های استاندارد برای ارزیابی چشم‌اندازها و به ویژه چشم‌اندازهای رودخانه‌ای پیش می‌آید. با وجود این، از نیمه دوم قرن بیستم پژوهش‌ها درباره ارزیابی کیفیت چشم‌انداز در دو جهت پیش رفته، منجر به تولید دو پارادایم درباره بررسی ارزیابی چشم‌انداز شده است. پارادایم فیزیکی، عینی یا کارشناسی و

پارادایم احساسی، ادراکی یا ذهنی (لوتین^۵، ۱۹۹۹: ۱۹۷؛ دانیل، ۲۰۰۱: ۲۷۹).

پارادایم، نخست کیفیت چشم‌انداز را یک ویژگی فیزیکی ذاتی می‌داند و آن را با معیارهایی که برای چشم‌انداز قائل می‌شود ارزیابی می‌کند و عینیت را به‌صورت ذهنی ارائه می‌دهد. رویکرد کارشناسی که یک روش عینی برای ارزیابی چشم‌انداز می‌باشد در اعمال مدیریت محیطی غالب بوده است. باین رویکرد کارشناسی آموزش‌دیده به‌طور منظم چشم‌انداز را بازرسی کرده و آن را نسبت به ترکیب عوامل طرح که فرض می‌شود با زیبایی‌شناسی چشم‌انداز رابطه دارد می‌سنجد (لینتن، ۱۹۶۸: ۴۵). تعریف، روش‌شناسی و ارائه مدل‌های ارزیابی چشم‌اندازها، دره‌ها، مناظر (اینورسن^۶، ۱۹۷۵: ۲۸۶؛ لئوپولد^۷، ۱۹۶۹؛ لیتن، ۱۹۶۸، ۱۹۷۲، ۱۹۸۲، رُمس^۸ و همکاران، ۱۹۷۶: ۸۵) که برای اهداف مدیریت محیطی مورد استفاده قرار می‌گیرند (برای مثال: وزارت کشاورزی آمریکا^۹، ۱۹۷۴، ۱۹۹۵؛ وزارت کشور آمریکا^{۱۰}، ۱۹۸۰؛ وزارت حمل و نقل آمریکا^{۱۱}، ۱۹۸۱) بخش زیادی از پژوهش‌ها از پژوهش‌ها را در این پارادایم به خود اختصاص داده است.

پارادایم دوم کیفیت چشم‌انداز را از دید بیننده بیرون می‌کشد و با استفاده از روش‌های روان‌شناختی آن را ارزیابی می‌کند و در نهایت عینیت را با ذهنیت ارزیابی می‌کند. ارزیابی ترجیح پاسخ‌دهندگان از چشم‌انداز با استفاده از روش‌های آماری مانند رگرسیون چندگانه و تجزیه و تحلیل‌های عاملی صورت می‌گیرد تا سهم هریک که اجزاء فیزیکی چشم‌انداز در تعیین کیفیت آن مشخص شود. روش احساسی که روشی ذهنی است برای درک کاربردی محیط و تحقیقات ارزیابی چشم‌انداز توسعه یافت. در این روش سنجش روان‌شناختی و تحقیقی مساحی به

5. Lothian
6. Iverson
7. Leopold
8. Remos
9. US Department of Agriculture (USDA)
10. US Department of Interior (USDI)
11. US Department of Transportation (USDOT)

1. European Union
2. Boon
3. Litton
4. Palmer

نمادی از نبود حفاظت یا مدیریت باشد به‌عنوان عامل زشتی قلمداد می‌گردد.

علی‌رغم نبود روشی استاندارد برای اعمال قوانین مدیریتی یکنواخت چشم‌اندازها در بعضی کشورها، توسعه دو پارادایم یاد شده توان این را یافته است تا تغییرات چشم‌انداز را ارزیابی نموده و در برنامه‌ریزی‌های آینده نیز مشارکت کند. برای مثال، شانون^{۱۴} و همکارانش (۱۹۹۵: ۳۷۰) با تشخیص و ارزیابی منابع منظره‌ای و بصری دره رودخانه سن لورن کانادا از آن‌ها به عنوان داده‌های پایه برای برنامه‌ریزی و ایجاد کمربند سبز استفاده نمود. ولی در بسیاری از کشورها قوانین دقیقی را برای حفاظت از چشم‌انداز نمی‌توان یافت و برنامه‌ریزی برای حفظ کیفیت آن تحت‌الشعاع مشکلات جاری و تمرکز توجهات بر روی فعالیت‌های اقتصادی می‌گردد. از این‌رو، بررسی تغییراتی که در چشم‌انداز این نواحی در نتیجه فعالیت‌های انسانی رخ می‌دهد دست کم می‌تواند توجه مسئولین و نمایندگان مجلس را برای ابعاد مخاطرات فعالیت‌های بی‌برنامه انسانی و اهمیت اقدامات پیشگیرانه جلب کند. با این‌هدف در این پژوهش بخش‌ها زیبایی رودخانه‌های استان کرمانشاه که اکنون مورد توجه گردشگران است به‌عنوان نمونه انتخاب شده است تا با روش لئوپولد (لئوپولد، ۱۹۶۹؛ کوک و دورکمپ، ۱۳۷۷: ۱۱۰؛ بنت و دوپل، ۱۳۸۰: ۱۹۸) رتبه‌بندی گردد و مشخص شود در سال‌های اخیر کدام عوامل و عناصر طبیعی آن دچار آسیب شده و از میزان ارزش‌ی زیبایی‌شناختی آن‌ها کاسته است.

محدوده و قلمرو پژوهش

استان کرمانشاه با وسعت ۲۴۵۸۶ کیلومترمربع به مرکزیت شهر کرمانشاه در غرب کشور بین عرض‌های جغرافیایی ۳۳ درجه و ۴۰ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۱۸ دقیقه شمالی و ۴۵ درجه و ۲۴ دقیقه تا ۴۸ درجه و ۷ دقیقه طول شرقی واقع شده است. این استان از شمال به استان کردستان، از جنوب به استان‌های لرستان و ایلام و

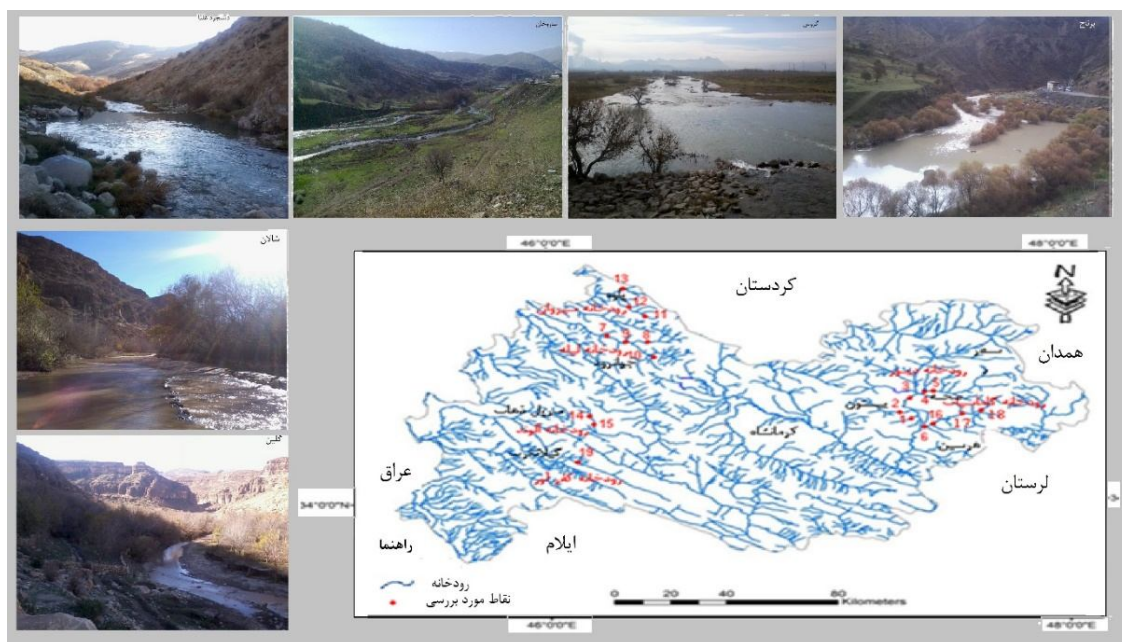
کار گرفته می‌شود تا شاخص کمی از کیفیت زیبایی‌شناختی چشم‌انداز به‌دست آید (بویف و لشنر^۱، ۱۹۷۸: ۴۳۰؛ کاپلان^۲، ۱۹۷۵: ۱۱۸؛ آل‌ریچ^۳، ۱۹۷۷: ۲۹۰؛ میتنر^۴، ۲۰۰۴: ۱۲). پژوهش‌های مربوط به پارادایم ذهنی در جهت اثر ترجیح عمومی و فردی قشر خاصی از افراد جامعه مانند بچه‌ها (برنالدز و پارا^۵، ۱۹۷۹: ۲۶۰، برنالدز و همکاران، ۱۹۸۷: ۱۷۵) یا اثر اعمال مدیریتی روی کیفیت چشم‌انداز و توسعه روش‌های ارزیابی زیبایی چشم‌انداز برای برنامه‌ریزی و مدیریت (دانیل و همکاران، ۱۹۷۳ و ۱۹۷۸؛ دانیل و بوستر، ۱۹۷۶؛ دانیل و وینینگ، ۱۹۸۳: ۳۸؛ براون و دانیل^۶، ۱۹۹۰؛ پفلوگر^۷، ۲۰۱۰: ۷۵)، اثر ویژگی‌های پاسخ‌دهندگان در ترجیحات (پورسل و لمب^۸، ۱۹۹۸: ۷۴)، یا توسعه و گسترش روش‌های تجزیه و تحلیل آماری و مدل‌های پیش‌بینی روش ترجیح (شرودر و براون^۹، ۱۹۸۳: ۱۶۱؛ شافر و توبی^{۱۰}، ۱۹۷۳: ۶۳؛ شافر و براش، ۱۹۷۷: ۲۵۴؛ جانکر و بوچکر^{۱۱}، ۲۰۰۸: ۱۵۲؛ فرانک^{۱۲} و همکاران، ۲۰۱۳: ۲۳۰) متمرکز شده است. این رویکرد را می‌توان در مواقعی که تصور و طرز تلقی افراد اهمیت دارد به‌خوبی به کار بست. به‌عنوان مثال، پزا^{۱۳} (۲۰۱۰: ۳۱۵) براساس پژوهش خود درباره نظر ساکنین و گردشگران خارجی از زیبایی مناظر کوه هیمالیا با توجه به سه ویژگی بیوفیزیکی، احساس انسان و تصور آن‌ها بحث کرد که زبانه‌ها به‌عنوان یک عامل زشتی تنها محک زشتی کافی نیست و ممکن است به‌خصوص توسط گردشگران با ترکیب با سایر عوارض چشم‌انداز چشم‌پوشی شود ولی اگر به‌عنوان

1. Buhyoff and Leuschner
2. Kaplan
3. Ulrich
4. Meitner
5. Bernaldez and Parra
6. Brown and Daniel
7. Pflüger
8. Purcell and Lamb
9. Schroeder and Brown
10. Shafer and Tooby
11. Junker and Buchecker
12. Frank
13. Beza

14. Shannon

به‌علت وسعت زیاد استان و وجود رودخانه‌های متعدد، برای انجام این پژوهش سعی گردید نقاطی انتخاب شود که ضمن شاخص بودن آن‌ها در مسیرهای اصلی گردشگری استان قرار داشته و قابل دسترس باشد. بدین منظور در این پروژه اطلاعات بامراجعه به سازمان میراث فرهنگی و گردشگری استان و مشاهده نقشه گردشگری و نیز پرسش از افراد آگاه، مسیرهای عمده گردشگری استان شناسایی شد. برای تکمیل اطلاعات نقشه‌های گردشگری از نقشه توپوگرافی (۱/۵۰۰۰۰) جهت مشخص شدن محل‌های مورد مطالعه و نیز نحوه دسترسی به آن‌ها استفاده و با توجه به اطلاعات فوق ۱۹ مکان از مناطق مختلف رودخانه‌های استان برای ارزیابی انتخاب شد (شکل ۱).

از شرق به استان همدان و از غرب به کشور عراق محدود می‌شود. براساس طبقه‌بندی کوپن، دارای ۴ اقلیم متفاوت است. متوسط بارش سالانه در استان کرمانشاه ۳۰۰ تا ۸۰۰ میلی‌متر است. ارتفاع متوسط استان کرمانشاه ۱۲۰۰ متر از سطح دریا است و بلندترین قله این استان قله شاهو با ارتفاع بیش از ۳۰۰۰ متر می‌باشد. استان کرمانشاه با داشتن بارش مناسب نسبت به بارش متوسط کشور و همچنین پایین بودن میزان تبخیر دارای منابع آب سطحی قابل توجهی است که رودخانه‌های استان بخشی از این منابع است. بعضی از رودهای استان مانند الوند رود، ليله، زمکمان رود از داخل استان و بعضی دیگر مانند سیروان و گاماسیاب از خارج از محدوده استان سرچشمه می‌گیرند.



شکل ۱: موقعیت نقاط نمونه‌گیری شامل ۱۹ مکان که در امتداد رودخانه‌های ليله، سیروان، الوند، گاماسیاب و دینور قرار گرفته‌اند: برناج (۱)، نجوبران (۲)، تنگ حسین آباد (۳)، تنگ دستجرده سفلی و علیا (۴ و ۵) و پل صفوی (۶)، شروینه (۷)، سفید برگ (۸)، علی آباد (۹)، ساروخان (۱۰)، گلال (۱۱)، خانقاه (۱۲)، هجیج (۱۳)، پیران (۱۵) و شالان (۱۴)، گروس سفلی (۱۷)، گروس علیا (۱۸) و گلین (۱۹).

با مراجعه به هر مکان اندازه‌گیری و ارزیابی ویژگی‌ها در موقعیت خاصی از زاویه دید صورت گرفت و در برگه ثبت گردید (پیوست ۲). این ویژگی‌ها به صورت کیفی و کمی اندازه‌گیری شد و سپس براساس این اندازه‌گیری‌ها ارزش‌های ۱ تا ۵ به آن‌ها داده شد

روش تحقیق

در مرحله نخست، برای هر مکان یک برگ عملیات میدانی شامل ۴۶ ویژگی زیبایی‌شناختی که در سه گروه عوامل فیزیکی، زیست‌شناختی و علایق انسانی دسته‌بندی شده بود آماده گردید (پیوست ۱) و سپس

سایر نشانه‌های دخالت انسانی) با روش لئوپولد اجازه می‌دهد مقیاس ویژگی دره تهیه شود و مکان‌های مختلف براساس ویژگی اساسی دره درجه‌بندی شده و میزان تغییرات در وضعیت دره نیز ارزیابی شود. از سوی دیگر عظمت رود از طریق شاخص‌های پهنا و عمق رود و ریفل‌ها و پل‌ها و آبشارهای رود که در شیوه جریان رود تأثیر می‌گذارند مشخص می‌شود. این یک رتبه‌بندی را در ویژگی‌های رود مشخص می‌کند و رودهایی که عمیق، پهن و دارای تنداب‌ها و آبشارها و ریفل‌ها باشند در رتبه بالاتری از مقیاس قرار می‌گیرند.

در آخرین مرحله تجزیه و تحلیل، ویژگی‌های دره که از طریق ویژگی‌های پهنا و ارتفاع دره، دورنما و درجه شهرنشینی مشخص می‌شود در برابر ویژگی‌های رودخانه که با عمق و پهنا رودخانه و میزان تنداب‌ها و آبشارها تعیین می‌شود آورده شد تا میزان زیبایی نقاط با همدیگر و میزان تغییرات زیبایی شناختی آن‌ها در زمان نشان داده شود.

بحث اصلی

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که ۵ مکان از ۱۹ مکان از متوسط نسبت یگانگی کلی که ۷/۷ می‌باشد فاصله زیادی پیدا کردند و در نزدیک رقم ۱۰ قرار می‌گیرند. این نقاط که تنگ دستجرد سفلی، گلین، شالان، برناج و پل صفوی هستند دست کم در یکی از سه گروه عوامل از امتیاز بالایی برخوردارند (شکل ۲) و اگرچه در ۳ مورد (برناج، نجویران و هجیج) عوامل فیزیکی و در دو مورد عوامل زیستی (برناج و پل صفوی) باعث افزایش وزن نسبت یگانگی کلی شده است ولی اغلب بهره‌برداری انسانی است که این افزایش وزن را به دنبال داشته است (جدول ۱، شکل ۳).

ویژگی فیزیکی رودخانه‌ها تفاوت خیلی زیادی نسبت به یکدیگر ندارند و تنها برناج و نجویران و هجیج را می‌توان از آن‌ها جدا نمود. برناج و نجویران در شرق کوه‌های پرآو قرار گرفته و به دلیل وجود سرچشمه‌های کارستی که از دامنه کوه خارج می‌شوند

(پیوست ۲). پس از ثبت اعداد مربوط به ارزیابی ۴۶ ویژگی هر مکان، به مقایسه هر یک از نقاط و محاسبه نسبت یگانگی هر محل پرداخته شد؛ به این صورت که مثلاً در عامل پهنا رودخانه، بین این ۱۹ مکان اگر ۱۰ مکان امتیاز یکسانی داشته باشند نسبت یگانگی آن‌ها ۰/۱ می‌شود و اگر مکانی امتیازی داشته باشد که سایرین ندارند یگانگی آن یک می‌گردد (پیوست ۳). این نسبت از نظر لئوپولد از این فلسفه پیروی می‌کند: چشم‌اندازی که در جهت مثبت یا منفی بی‌همتا باشد برای جامعه مهم‌تر از چشم‌اندازی است که عمومیت دارد. در مرحله بعدی مقایسه عامل به عامل مکان‌هاست تا این که یگانگی نسبی هر عامل در هر مکان تعیین شود. برای مقایسه کلی‌تر این نسبت عامل‌ها را می‌توان برای هر سه گروه فیزیکی، زیستی و علائق انسانی جمع نمود (جدول ۱ و شکل ۲) یا با نسبت یگانگی هر ۴۶ عامل یک نسبت یگانگی کلی به‌دست آورد. در این حالت بیشترین رقم، نشانگر بالاترین میزان یگانگی در جهت مثبت یا منفی است (جدول ۱).

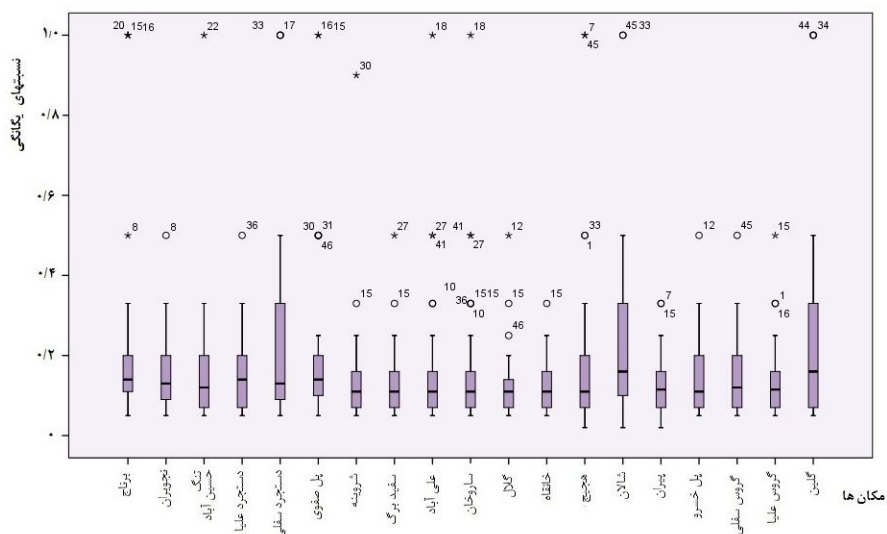
برای نشان دادن احساس زیبایی که هر یک از مکان ایجاد می‌کنند از سیاهه عواملی باید انتخاب شود که ترکیب آن بتواند درجه این احساس را نشان دهد. از این رو، در این تحقیق با توجه به اهداف، به پیروی از لئوپولد ویژگی دره و ویژگی رود به‌طور ویژه مورد توجه قرار گرفته است. برای نشان دادن تناسب و بزرگی دره ابهت چشم‌انداز، قابلیت دسترسی به دورنمای چشم‌انداز و درجه شهرنشینی انتخاب گردیدند و به شیوه خاص در یک نمودار با هم تلفیق شدند. بخشی از ویژگی‌های چشم‌انداز به وسیله بزرگی عوارض چشم‌انداز تحت تأثیر قرار می‌گیرد و این از وجود قله‌های مرتفع در مجاورت کف دره‌ای که به آن نگریسته می‌شود حاصل می‌گردد، به‌ویژه در جایی که کف دره باریک و تپه‌ها یا کوه‌های مجاور آن مرتفع باشند. ترکیبات ارتفاع دره با پهنا آن، مقیاس‌های چشم‌انداز از بزرگ تا کوچک شده را به وجود می‌آورد که ترکیب آن با میزان تحدید دید به‌وسیله عوارض و میزان شهرنشینی (ساختمان‌ها، جاده‌ها، تأسیسات و

می‌کنند. به‌نحوی که در شکل ۲ تجمع عمده آن‌ها را در بین ۱ تا ۳ می‌توان دید و تنها دو مکان (برناج و پل صفوی) از دیگر مکان‌ها فاصله می‌گیرد. برناج از نظر زیست‌شناختی دارای آب زلال و بی‌رنگی است که زیبایی این مکان را افزایش می‌دهد. در پل صفوی گل‌آلودی بالا و رنگ کدر آب باعث می‌شود از نظر زیست‌شناختی در منطقه شرایط ویژه‌ای (ولی در جهت منفی) داشته باشد.

تغذیه می‌شوند و به این دلیل از جریان تقریباً آرام و کم‌نوسان با مساحت حوضه‌ای کم، آبراهه درجه پایین، مواد بستری ریزدانه و بستر رُسی برخوردارند، ولی هجیج در شمال استان کرمانشاه در داخل دره رودخانه سیروان قرار می‌گیرد که رودخانه پرآبی است که چندین شعبه بزرگ را از استان کرمانشاه و کردستان دریافت می‌کند و به این دلیل رتبه رود بالا، عمق و پهنای دره نیز زیاد است. ویژگی‌های فیزیکی رودخانه‌های استان شرایط یکنواخت‌تری را پیدا

جدول ۱: مجموع نسبت‌های یگانگی هر یک از عوامل زیبایی‌شناختی و جمع کل نسبت‌ها برای هر مکان

شماره محل	نام مناطق	عوامل فیزیکی	عوامل زیستی	بهره‌برداری انسانی	جمع کل
۱	برناج	۳/۰۲	۴/۳	۲/۶۵	۹/۹۷
۲	نجویران	۳/۰۲	۱/۶۳	۲/۳۹	۷/۰۴
۳	تنگ حسین آباد	۱/۶۶	۲/۶۹	۲/۶	۶/۹۵
۴	دستجرد علیا	۲/۳۱	۱/۶۲	۳/۲	۷/۱۳
۵	تنگ دستجرد سفلی	۲/۱۳	۲/۴۹	۶/۵۴	۶۱۱/۱
۶	پل صفوی	۱/۶۹	۳/۴۱	۴/۵۴	۹/۶۴
۷	شروینه	۱/۶۲	۱/۵۹	۳/۳۶	۶/۵۷
۸	سفید برگ	۱/۵۰	۳/۰۰	۲/۳	۶/۸۰
۹	علی آباد	۱/۷۳	۲/۷۹	۲/۶۵	۷/۱۷
۱۰	ساروخان	۱/۹۰	۲/۸۳	۲/۸	۷/۵۳
۱۱	گللال	۱/۸۹	۱/۵۲	۲/۲۶	۵/۶۷
۱۲	خانقاه	۱/۵۷	۱/۵۲	۲/۴۲	۵/۵۱
۱۳	هجیج	۳/۳۱	۱/۶۳	۳/۸۶	۸/۶۸
۱۴	شالان	۲/۷۲	۱/۸۷	۶/۶۵	۱۱/۰۷
۱۵	پیران	۱/۷۹	۱/۴۱	۲/۷۴	۵/۹۴
۱۶	پل خسرو	۲/۰۸	۱/۶۴	۲/۷۴	۶/۴۶
۱۷	گروس سفلی	۱/۷۹	۱/۶۴	۳/۲۷	۶/۷۰
۱۸	گروس علیا	۱/۷۹	۲/۰۷	۲/۴۹	۶/۳۵
۱۹	گلین	۲/۳۶	۲/۰۴	۶/۷	۱۱/۱



شکل ۲: نسبت یگانگی هر مکان. شماره‌های ثبت شده در کنار نشانه‌ها در واقع شماره ردیف هر عامل می‌باشد که با مراجعه به پیوست‌های ۱، ۲ و ۳ می‌توان نوع عامل و امتیاز آن برای آن مکان به‌دست آورد.

است. از نظر دخالت‌های انسانی دو مکان پل صفوی و هجیج نیز کمی پایین‌تر از سه مکان قبلی دارای امتیاز یگانگی هستند که پل صفوی کم و بیش وضعیت شالان را از نظر زباله‌های انسانی دارد و هجیج عوارض تاریخی را نیز به نقش‌های مثبت خود اضافه کرده است.

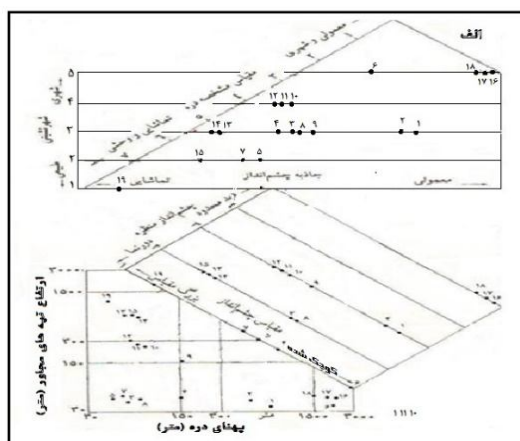
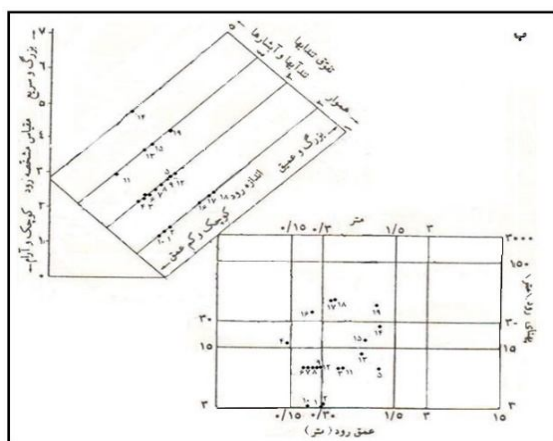
نتایج نشان داد بعضی از عوامل فیزیکی تأثیر بیشتری بر زیبایی منطقه دارند. به‌طور کلی از میان عوامل فیزیکی، عمق رودخانه، پهنای رودخانه و الگوی رودخانه بیشترین تأثیر را در یگانگی مناطق نسبت به سایرین دارد. به این معنا که مکان‌هایی که جمع نسبت یگانگی عوامل فیزیکی آنها بیشتر بوده است منحصر به فردتر از سایرین هستند و با توجه به اعداد کسب شده (شکل ۴) در کل نسبت‌های جذاب‌ترین سایت، گلین و شالان، هجیج و تنگ دستجرده سفلی است و این جذابیت به علت دارا بودن ویژگی‌هایی همچون، پهنای زیاد، عمق نسبتاً زیاد، الگوی رودخانه (استخر و آبشارهای کوچک به تعداد زیاد، که باعث زیبایی منحصر به فرد منطقه شده است) و دره و دامنه‌های پوشیده از درخت در اطراف رودخانه و درختان است و پل صفوی واقع بر روی رودخانه دینور نیز غیر جذاب‌ترین مکان مورد ارزیابی در این پژوهش ارزیابی شد و این عامل به دلیل آلودگی‌هایی است که

از نظر دخالت‌ها و بهره‌برداری‌های انسانی ۳ محل اختلاف خیلی زیادی را با سایر مکان‌های تفریحی استان دارند: تنگ دستجرد سفلی، گلین و شالان (شکل ۳). در تنگ دستجرد سفلی بهره‌برداری انسانی در ضعیف‌ترین سطح خود قرار می‌گیرد و طبیعت بکر و دست‌نخورده آن موجب افزایش وزن این گروه از عوامل می‌گردد و در گلین منظره زیبا و فضای باز این نتیجه را می‌دهد. برعکس این دو مکان در شالان دخالت‌های انسانی زیادی صورت گرفته است. این مکان که در منطقه ریجاب (یکی از زیباترین مناطق استان قرار گرفته است) تقریباً از ۱۰ سال قبل به عنوان یک منطقه گردشگری مورد سرمایه‌گذاری قرار گرفت و قبلاً که به صورت سنتی مورد مراجعه گردشگران قرار می‌گرفت، با تغییرات در حواشی رود، شمار زیادی از گردشگران را به خود جلب کرد و علاوه بر آن در سال‌های اخیر اهالی منطقه به دریافت مجوز برای تأسیس استخرهای پرورش ماهی تشویق شدند، به نحوی که اکنون سرتاسر امتداد دره تحت اشغال این استخرها قرار گرفته‌اند. وجود سدها، راه‌های آسفالت و زباله‌های گوناگونی که گردشگران وارد محیط می‌کنند در فضای بسته‌ای که خود دره دارد زیبایی این مکان را به شدت پایین آورده و از این نظر بیش از سایر نواحی از امتیاز منفی برخوردار شده

بهره‌برداری آب معدنی و وجود تأسیسات برداشت آب وضعیت ما بین آن دو را دارد. در پهنه کم جذاب‌ترین نقاط گروس علیا و سفلی و پل خسرو با برخورداری از بیشترین میزان شهرنشینی مجدداً از درجه جذابیت‌شان کاسته شده است (شکل ۴-الف).

از نظر ابعاد ویژگی‌های رود دو مکان گلین و شالان از عمق و پهنای زیادی برخوردارند که بعد از آن‌ها گروس علیا و سفلی عمق زیاد ولی پهنای کم و تنگ دستجرد سفلی با عمق کم ولی پهنای زیاد در ردیف‌های بعدی قرار می‌گیرند. ترکیب این ویژگی‌ها با میزان حضور تنداب‌ها و آبشارها شالان را در بالاترین جایگاه تناسب ویژگی‌های رود قرار می‌دهد، ولی متأسفانه این ویژگی‌ها تحت تأثیر فعالیت‌های پرورش ماهی قرار گرفته و ابعاد مجرا و زیبایی تنداب‌ها دچار تغییر شده است (شکل ۵).

جلوه آن را بیش از پیش کم‌رنگ‌تر می‌کند در حالی که در بین با شکوه‌ترین چشم‌اندازها، تنها بخش گلین است که جلوه‌اش به دلیل فضای بازی که میدان دید را گسترده می‌کند دو چندان می‌گردد و شالان، پیران و هجیج نیز از نظر جذابیت چشم‌انداز در جایگاه بعدی قرار می‌گیرند. با وجود این، جذابیت این نواحی با شهرنشینی و برنامه‌ی انسانی تحت تأثیر قرار گرفته‌اند. میزان شهرنشینی با کل ساختمان‌ها، خانه‌ها، جاده‌ها، تأسیسات و سایر نشانه‌های دخالت انسانی مشخص می‌شود. بیشترین میزان شهرنشینی بیشترین کاهش را در جذابیت داشته است. در پهنه جذاب‌ترین نقاط شالان و پیران دچار بیشترین درجه شهرنشینی قرار گرفته‌اند، در حالی که گلین کمترین درجه شهرنشینی را دارد و بکرترین ناحیه را به خود اختصاص می‌دهد. هجیج از این نظر به دلیل



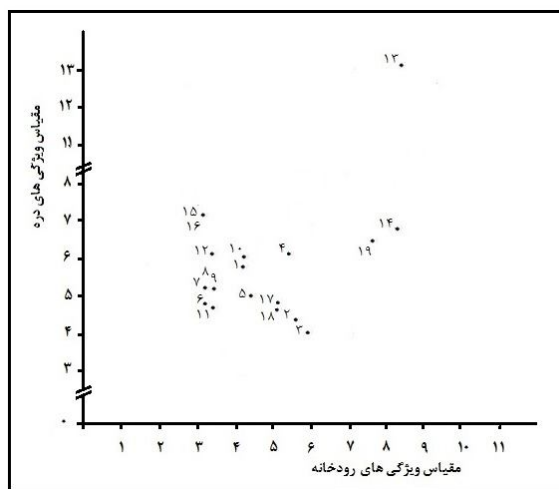
شکل ۴: شاخص مقیاس ویژگی دره (الف) و رودخانه (ب) که مقیاس دره با توجه با ویژگی ارتفاع تپه‌های مجاور، دورنمای چشم انداز و درجه شهرنشینی و مقیاس رودخانه براساس ویژگی‌های عمق، پهنای وجود تنداب‌ها برای ۱۹ مکان شاخص گردشگری استان کرمانشاه به دست آمده است.



شکل ۵: بستر رودخانه الوند در ریجاب در نزدیک روستای شالان که حالت طبیعی (الف) آن را با وضعیت تغییر یافته آن با استخرهای پرورش ماهی مقایسه می‌کند.

دستخوش تحولاتی شده که وضعیت کلی زیبایی‌شناسی آن را تحت تأثیر خود قرار داده است. کم کردن پهنای رودخانه و ساخت حوضچه‌های پرورش ماهی و از بین بردن پستی و بلندی بستر رود (که قبلاً جلوه خاصی به جریان آب می‌داد) از جمله این تغییرات بوده است که با ارایه دورنمایی زشت و مصنوعی به منطقه ارزش زیبایی شناختی آن را از شاخص بودن انداخته است.

ترکیب ویژگی رود (سرعت آب با توجه به پستی و بلندی زیر آب، پهنا و عمق رود) با ویژگی‌های دره دوباره هجیج، شالان و برناج را در اولویت‌های اول قرار می‌دهد و پل صفوی و گلال را در آخرین رتبه در فهرست زیبایی‌های رود قرار می‌دهد (شکل ۶)، ولی آنچه که در این جا جلب توجه می‌کند منطقه شالان است که براساس وضعیت قطعات خاصی از رود آورده شده است، درحالی که این منطقه در سال‌های اخیر



شکل ۶: احساس زیبایی شناختی بیننده از رودهای مختلف استان کرمانشاه براساس ویژگی‌های دره و ویژگی‌های رود. نقاط سمت راست بالا بیشترین و نقاط سمت چپ پایین، کمترین احساس را در زیبایی ارائه می‌دهند.

این روش هم عناصر عمده چشم‌انداز امتیازدهی می‌شود که می‌توان بر اساس آن عنصر مورد نظر را با مکان‌های دیگر مقایسه کرد و نیز کل محیط با توجه به ویژگی‌های اصلی با محیط‌های دیگر سنجیده می‌شود. روش‌های ذهنی که با توجه به تصاویر و نظر پاسخگویان صورت می‌گیرد این امکان را فراهم نمی‌کند و مقایسه نتایج این تحقیق با نتایج پژوهشگران مختلف که روش ذهنی را به کار گرفته‌اند (مانند: میتنر، ۲۰۰۴؛ جانکر و باچکلر، ۲۰۰۸؛ پفلاگر، ۲۰۱۰) نشان می‌دهد که هرچند که اکنون عمده پژوهش‌ها با رویکرد ذهنی صورت می‌گیرد و دقت بالایی را در ارزیابی چشم‌انداز و اهداف کاربردی ایفا کرده است ولی کاربرد آن‌ها برای اهداف این پژوهش دارای ضعف‌هایی است که مهم‌ترین آن این است که بررسی چشم‌انداز با ابعاد رودخانه‌ای و دره‌ای

نتایجی که بدین ترتیب برای مقایسه رودخانه‌های استان کرمانشاه به دست آمد روش لئوپولد (لئوپولد، ۱۹۶۹) را به کار گرفت. لئوپولد تلاش کرد تا ارزش زیبایی شناختی کانیون هلز در آمریکا را نسبت به ۱۱ محل احتمالی دیگر ساخت سد در آیداهو بررسی کند تا یک ارزیابی عینی از ارزش زیبایی شناختی کانیون هلز ارائه دهد و مانع از احداث سد در این مکان شود او با این روش مناطق جذاب و غیر جذاب را از هم تفکیک نمود و ویژگی‌هایی را نیز که سبب این جذابیت می‌شدند استخراج کرد. به نظر سکاٹنا و وارئین^۱ (۲۰۱۰: ۶۹۵) روش وی نه تنها یک چارچوب کمی را برای تفهیم تحول چشم‌انداز ارائه می‌دهد بلکه زیربنایی را برای مدیریت منابع آب و تجزیه و تحلیل اثر محیطی فراهم می‌نماید. علاوه بر این، در

1. Scatena and Varrin

جریان ملایم و کم نوسان برناج و نجویران شرایط فیزیکی خاصی را برای این دو مکان به وجود می‌آورد. آب زلال و صاف از نظر زیست‌شناختی برناج را در بالاترین جایگاه قرار می‌دهد در حالی که وضعیت گل‌آلودی و رنگ تیره آب، پل صفوی را به قعر جدول می‌کشاند. بهره‌برداری از طبیعت نیز به‌ویژه دو مکان را رودرروی هم قرار می‌دهد: گلین و شالان که اولی به دلیل بکر بودن و دومی به دلیل دستکاری زیاد، مکان‌ی بالا را به‌ترتیب در جهت مثبت و منفی به خود اختصاص می‌دهند. ترکیب این عوامل باعث شده است چهره کلی مناظر تغییر کند.

از نظر تناسب ویژگی دره، جاده‌ها، ساختمان‌ها و تأسیسات در ریجاب منظر دو مکان شالان و پیران را به دلیل توسعه گردشگری در سال‌های اخیر بیشتر به مخاطره افکنده است در حالی که گلین از این نظر بکرتر از سایر نقاط است. تناسب رودخانه نیز در شالان که به دلیل جریان آب بر روی رودشکن‌ها به این رود زیبایی بی‌نظیری را می‌بخشد و به راستی آن را در اوج فهرست قرار می‌دهد، با بهره‌برداری‌های انسانی و توسعه بی‌قاعده استخرهای پرورش ماهی در خطر جدی قرار می‌گیرد و با تغییراتی که در سایر ویژگی‌های فیزیکی و زیست‌شناختی از قبیل کم شدن پهنای آب، جریان آب، وضع عمومی آب و شواهد آلودگی ایجاد می‌کند زیبایی آن بیش از پیش تنزل می‌یابد؛ بنابراین از میان ۱۹ مکان معروف زیبای کرمانشاه که در داخل دره‌ها و در کنار رودخانه‌ها قرار گرفته‌اند ۳ محل گلین، شالان، هجیج از زیبایی‌های منحصر به فردی برخوردارند. افزایش جمعیت و فشار بر دولت به چاره‌جویی برای ایجاد زمینه‌های کاری باعث شده است از کوچکترین روزه برای فشار بر طبیعت برای بهره‌برداری و کسب درآمد استفاده شود و مجوزهای کاربری زمین بدون بررسی اثرات آن به کاربران داده شود. از سوی دیگر نیاز مردم به استفاده از طبیعت باعث شده است این مناطق بیشتر تحت فشار قرار گیرند. از این رهگذر، اغلب رودخانه‌ها تقریباً به یک اندازه دچار تغییرات می‌شوند و عمدتاً آلودگی حاصل از زباله‌های گردشگران و تخلیه فاضلاب‌های

به‌طور هم‌زمان نمی‌تواند به‌صورت تصویری به رویت بیننده برسد. در حالی که با استفاده از روش لئوپولد جزئیات زیادی از هر دو ویژگی‌های دره و رودخانه ارزش کمی به خود گرفتند. با وجود این ممکن است عناصری در چشم‌انداز نیز وجود داشته باشد که به‌عنوان جاذبه یا دافعه آن چشم‌انداز عمل کند ولی در فهرست عناصر چشم‌انداز لئوپولد قرار نگرفته باشد، مانند بوی نامطبوع یا تخلیه فاضلاب که البته ارزیاب می‌تواند این عناصر را به‌عنوان بخشی از عناصر موجود در فهرست مانند رنگ آب، شواهد آلودگی و زباله‌های دیگر (به‌ترتیب موارد ۱۵، ۲۴، ۳۱) به‌طور غیرمستقیم وارد کند.

از سوی دیگر، تطبیق مراحل مختلف ارزش‌گذاری با نتایج حاصل از نمودارها و همچنین مقایسه نتایج با عکس‌های موجود از مکان نشان می‌دهد که مقایسه، اندازه‌گیری و امتیازدهی به عناصر مختلف در زمین از خطای کمتری برخوردار بوده است. این به‌ویژه از میزان دخالت‌های انسانی در مکان‌ها کاملاً روشن است. برای مثال یگانگی گلین به‌عنوان بکر بودن یا ترتیب یگانگی دستجرد سفلی، پل صفوی، شالان و هجیج از نظر دخالت‌های انسانی کاملاً محسوس می‌باشد.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

روش لئوپولد مقایسه جزئیات چشم‌اندازهای رودخانه‌ای ۱۹ مکان معروف استان کرمانشاه را امکان‌پذیر ساخت و همچنین مجموع ویژگی‌های شاخص اجازه داد تا ویژگی‌های زیبایی‌شناختی این مکان‌های گردشگری باهم‌دیگر مقایسه شود و در ضمن هر مکان نیز مشخص شود که با فعالیت‌ها و بهره‌برداری‌های اقتصادی انسان تا چه اندازه دستخوش تغییرات زیبایی‌شناختی شده است.

در بین ۱۹ مکان معروف استان کرمانشاه از نظر فیزیکی برناج، نجویران و هجیج از دیگران متمایز هستند، از نظر عوامل زیست‌شناختی برناج و پل صفوی این اولیت‌ها را کسب می‌کنند و از نظر بهره‌برداری‌های انسانی شالان، تنگ دستجرد سفلی، پل صفوی و هجیج در مقام‌های بالا قرار می‌گیرند.

نخواهد کرد و دست کم هزینه‌ای را برای جبران این خسارت به دولت تحمیل نخواهد نمود؟ برای مناطقی که در حال توسعه هستند و برای مناطقی که توسعه یافته یا صنعتی شده‌اند برای نگه‌داشت یا ترمیم زیبایی‌ها نباید برنامه‌ریزی کرد؟

منابع

۱. بنت، م.یو. آر، دوپل، پ. ۱۳۸۰. زمین شناسی زیست محیطی، ترجمه: احمد هرمزی، چاپ اول، ۱۳۸۰، مرکز نشر دانشگاهی، تهران.
۲. پورتئوس، جی.دا. ۱۳۸۹. زیبایی شناسی زیست محیطی (نظریه‌ها، سیاست‌ها و برنامه ریزی)، ترجمه: محمد رضا مثنوی، چاپ اول، انتشارات جهاد دانشگاهی.
۳. کوک، آر.یو؛ دورکمپ. جی.سی. ۱۳۷۷. ژئومورفولوژی و مدیریت محیط، ترجمه: شاپور گودرزی نژاد، جلد اول، چاپ اول، انتشارات سمت.
4. Bernaldez, F.G., Gallardo, D., and Abello, R.P. 1987. Children's landscape preferences: from rejection to attraction. *J. Environ. Psychol.* 7: 169-176.
5. Bernaldez, F.G., and Parra, F. 1979. Dimensions of landscape preferences from pairwise comparisons. In: Elsner, G.H., Smardon, R.C. (Eds.), *Our National Landscape: Conference on Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual esource*, Rep. PSW-35, USDA Forest Service, Berkeley, pp. 256-262.
6. Beza, B.B. 2010. The aesthetic value of a mountain landscape: A study of the Mt. Everest Trek, *Landscape and Urban Planning*, 97: 306-317.
7. Boon, P.J., Davies, B.R., Petts, G.E. 2000. *Global Perspectives on River Conservation: Science, Policy, and Practice*. John Wiley & Sons, Ltd., Chichester, UK.
8. Brown, T.C., and Daniel, T.C. 1990. *Scaling of Ratings: Concepts and Methods*. RM-293. Fort Collins, CO: US Department of Agriculture.
9. Buhyoff, G.J., and Leuschner, W.A. 1978. Estimating psychological disutility from damaged forest stands. *Forest Sci.* 24: 424-432.

روستائیان به رودخانه‌ها عامل کاهش ارزش زیبایی‌شناختی این مناطق است، ولی خوشبختانه گلین به دلیل دورر از دسترس بودن کمتر دچار آسیب شده است در حالی که شالان بیشترین آسیب را از این نظر داشته است؛ زیرا این مکان، بهترین گزینه برای سرمایه گذاری در زمینه گردشگری بوده است و این باعث رونق این منطقه و توسعه راه‌ها، ساختمان‌ها و امکانات رفاهی در این منطقه شده است و از سوی دیگر به دنبال توسعه استخرهای پرورش ماهی در اغلب رودخانه‌های استان، این منطقه نیز شرایط لازم را برای دریافت مجوز کسب کرده و در مدت کوتاهی توانسته است این صنعت را به سرعت گسترش دهد. نتیجه، تغییرات زیادی است که در زیبایی چشم انداز به وجود آمده است و این تغییرات روزه روز ابعاد گسترده‌تری به خود می‌گیرد. در این میان هجیج نیز که قبلاً به سختی در دسترس بود با افزایش امکانات جاده‌ای به محل بهره‌برداری از آب معدنی تبدیل شد و انتقال تأسیسات و تردها آن را از نظر زیبایی بیشتر در معرض تهدید قرار داد تا این که اخیراً با ساخت سد دارین در این محل چهره آن به کلی دگرگون گردید. از این‌رو، تغییرات در چهره زیباترین نقاط استان کرمانشاه زنگ خطری است که به دولت و مسئولین هشدار می‌دهد در استانی که این حد از تغییرات در ویژگی‌های زیبایی‌شناختی تنها از فعالیت‌های بی‌برنامه اقتصادی (نه از وسعت توسعه صنایع) ناشی شده است، در فرایند توسعه اقتصادی و صنعتی بدون سنجش ابعاد مختلف توسعه آیا معلوم است چه وسعتی از زیبایی‌های چشم‌انداز از بین خواهد رفت؟ در استان‌های دیگری که رشد جمعیت و فعالیت‌های صنعتی بیشتری داشته‌اند در چه وسعتی چشم اندازها و زیبایی‌های آن از دست رفته‌اند؟ در عصری که کشورهای توسعه یافته با کلی تجربه همگام با توسعه شهرها سعی می‌کنند طبیعت و زیبایی‌های آن را حفظ کرده و ارتباط انسان با طبیعت را برای توسعه پایدار خود افزایش دهند، محو چشم اندازها و زیبایی‌های آن در کشور آیا اثرات توسعه اقتصادی را با تغییر رفتارها، هنجارها و عاداتهای اجتماعی خنثی

- Landscape and Urban Planning, 85: 141-154.
20. Kaplan, R. 1975. Some methods and strategies in the prediction of preference. In: Zube, E., Brush, R., Fabos, J. (Eds.), *Landscape Assessment: Values, Perceptions, and Resources*. Dowden, Hutchinson, & Ross, Stroudsburg, PA, pp. 118-119.
 21. Leopold, L.B. 1969. Landscape esthetics: How to quantify the scenic of a river valley. In: *Natural History*, 454-467.
 22. Linton, D.L. 1968. The assessment of scenery as a natural resource. *Scottish Geographical magazine* 84: 218-38.
 23. Litton, R.B., Jr. 1968. *Forest Landscape Description and Inventories*. Berkeley, USDA, Forest Service, Pacific South West Forest and Range Experimental Station Research Paper PSW-49.
 24. Litton, R.B., Jr. 1972. Aesthetic dimensions of the landscape. In: Krutilla, J.V. (Ed.), *Natural Environments, Studies in Theoretical and Applied Analysis*. Resources for the Future, John Hopkins University Press, Baltimore, pp. 262-291.
 25. Litton, R.B., Jr. 1982. Visual assessment of natural landscapes. In: Sadler, B., Carlson, A. (Eds.), *Environmental Aesthetics: Essays in Interpretation*. Western Geographical Series, Vol. 20, University of Victoria, Victoria, BC, pp. 95-115.
 26. Lothian, A. 1999. Landscape and the philosophy of aesthetics: is landscape quality inherent in the landscape or in the eye of the beholder?, *Landscape and Urban Planning* 44 , 177-198.
 27. Meitner M.J. 2004. Scenic beauty of river views in the Grand Canyon: relating perceptual judgments to locations, *Landscape and Urban Planning*, 68: 3-13.
 28. Palmer, T. 1993. *The Wild and Scenic Rivers of America*. Island Press.
 29. Pflüger, Y., Rackam, R., and Larned, S. 2010. The aesthetic value of river flows: An assessment of flow preferences for large and small rivers, *Landscape and Urban Planning*, 95: 68-76.
 30. Purcell, A.T., and Lamb, R.J. 1998. Preferences and naturalness: ecological approach. *Land. Urban Plan.* 42(1): 57-66.
 10. Daniel, T.C. 2001. Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century. *Land. Urban Plan.* 54: 267-281.
 11. Daniel, T.C., Anderson, L.M., Schroeder, H.W., and Wheeler III, L. 1978. Mapping the scenic beauty of forest landscapes. *Leisure Sci.* 1(1): 35-52.
 12. Daniel, T.C., and Boster, R.S. 1976. *Measuring Landscape Esthetics: The Scenic Beauty Estimation Method*. USDA Forest Service Research Paper RM-167.
 13. Daniel, T.C., and Vining, J. 1983. Methodological issues in the assessment of landscape quality. In: Altman, I., Wohlwill, J. (Eds.), *Human Behavior and Environment*, Vol. VI. Plenum Press, New York, pp. 39-38.
 14. Daniel, T.C., Wheeler, L., Boster, R.S., and Best, P.R. 1973. Quantitative evaluation of landscapes: an application of signal detection analysis to forest management alternatives. *Man-Environ. Syst.* 35: 330-344.
 15. European Union, 2000. Directive of the European Parliament and of the Council 2000/60/EC establishing a framework for community action in the field of water policy (Water Framework Directive).
 16. Frank, S., Fürst, Ch., Koschke, L., Witt, A., and Makeschin, F. 2013. Assessment of landscape aesthetics— Validation of a landscape metrics-based assessment by visual estimation of the scenic beauty, *Ecological Indicators* 32: 222- 231.
 17. Hull, R.B., and McCarthy, M.M. 1988. Change in the landscape. *Land. Urban Plan.* 15: 265-278.
 18. Iverson, W.D. 1975. Assessing landscape resources: a proposed model. In: Zube, E.H., Brush, R.O., Fabos, J.G. (Eds.), *Landscape Assessment: Values, Perceptions and Resources*. Dowden, Hutchinson and Ross, Stroudsburg, PA, pp. 274-288.
 19. Junker, B., and Buchecker, M. 2008. Aesthetic preferences versus ecological objectives in river restorations,

- St. Lawrence River Valley, *Landscape and Urban Planning*, 33: 357-371.
37. Ulrich, R.S. 1977. Visual landscape Preference: a model and application. *Man-Environ. Syst.* 7: 279-293.
38. US Department of Agriculture Forst Service, 1974. National Forest Landscape Management System, Agricultural Handbook 462. Government Printing Office, Washington, DC (Chapter 1).
39. US Department of Agriculture: A Handbbook for Scenery Management, Agri Forest Service, 1995. *Landscape Aesthetics: A Handbook for Scenery Management*, Agriculture Nandbook No. 701. USDA Forest Service, Washington, DC.
40. US Department of Interior, Bureau of Land Management, 1980. *Visual Resource Management Program*. US Government Printing Office, Washington, DC.
41. US Department of Transportation, 1981. *Visual impact Assessment for Highway Projects*. Federal Highway Administration, Washington, DC.
31. Ramos, A.F., Ramos, P., Cifuentes, M., Fernandez-Canãadas, 1976. Visual landscape evaluation, a grid technique. *Land. Plan.* 3: 67-88.
32. Scatena, F.N., and Varrin, R.D. 2010. Fluvial processes in geomorphology and environmental management: The 2006 Benjamin Franklin Medal in Earth and Environmental Science awarded to Luna B. Leopold and M. Gordon Wolman , *Journal of the Franklin Institute*, 347: 688-697.
33. Schroeder, H.W., and Brown, T.C. 1983. Alternative functional forms for an inventory-based landscape perception model. *J. Leisure Res.* 15(2), 156-163.
34. Shafer, E.L., and Tooby, M. 1973. Landscape preferences: an international replication. *J. Leisure Res.* 5: 60-65.
35. Shafer, E.L., and Brush, R.O. 1977. How to measure preferences for photographs of natural landscapes. *Land. Plan.* 4, 237-256.
36. Shannon S., Smardon R., and Knudson, M. 1995. Using visual assessment as a foundation for greenway planning in the

پیوست ۱: عوامل موثر در کیفیت‌های زیبایی شناسی یک مکان (ماخذ: کوک و دورکمپ، ۱۳۷۷؛ ۱۱۲)

امتیاز ارزیابی						شماره عامل
۵	۴	۳	۲	۱	عوامل فیزیکی	
>۳۰	۹-۳۰	۳-۹	۱-۳	<۱	پهنای رودخانه (متر)	۱
<1.52	0.6-1.52	0.3-0.6	0.15-0.30	<0.15	عمق (متر)	۲
<1.52	0.6-1.52	0.3-0.6	0.15-0.30	<0.15	سرعت(متر برثانیه)	۳
>۴۴,۲	۲۲,۱-۴۴,۲	۶,۰-۲,۱	۳,۰-۶,۰	<۳,۰	عمق رود (متر)	۴
	موقت یا دارای نوسان زیاد	معمولی			نوسان جریان رودخانه	۵
شاخه شاخه	متناثر	بدون ابشار کوچک	استخر و ابشار کوچک	طفیانی	الگوی رودخانه(نحوه جریان)	۶
≥۱۵	۱۱-۱۴	۵-۱۰	۲-۵	≤۱	نسبت ارتفاع به پهنای دره	۷
قلوه سنگ و بزرگتر	ریگ	ماسه و گراول	ماسه	رس یا لای	مواد بستر رود	۸
> 0.01	0.005-0.01	0.001-0.005	0.0005-0.001	<0.0005	شیب بستر رود (مترمتر)	۹
>2589	259-2589	25.9-259	2.59- 25.9	<2.59	وسعت حوضه (کیلومتر مربع)	۱۰
≥۶	۵	۴	۳	≤۲	رتبه رود	۱۱
رسوبگذاری		فروریزی		پایدار	فرسایش کناره‌ها	۱۲
فرسایش بزرگ مقیاس				پایدار	رسوب در بستر	۱۳
>۳۰۵	۱۳۲-۳۰۵	۹۱-۱۵۲	۵,۳-۹۱	<۵,۳۰	عرض کف دره (متر)	۱۴
عوامل بیولوژیک و کیفیت آب						
قهوه ای		رنگهای سبز		روشن بدون رنگ	رنگ آب	۱۵
>۵۰۰۰	۱۰۰۰-۵۰۰۰	۱۵۰-۱۰۰۰	۲۵-۱۵۰	<۲۵	کل آلودگی	۱۶
تنوع	چرب	کف آلود	پوشش گیاهی	هیچ	مواد شناور	۱۷
عالی		خوب		ناچیز	وضع آب(عمومی)	۱۸
تولید زحمت می کند				فاقد	مقدار جلبک	۱۹
هیچ	علف شناور	دیاتوم	سبز- آبی	سبز	نوع جلبک	۲۰
تولید زحمت می کند				فاقد	مقدار گیاه	۲۱
لوثی	نیلوفر آبی	آلودگی، علف مرغابی	ناشناخته	هیچ	نوع گیاه	۲۲
تنوع زیاد				هیچ	حیوانات رود	۲۳
شواهد زیاد				هیچ	شواهد آلودگی	۲۴
درختان و بوته‌ها	چنگل	پر از بوته و خاشاک	علوفه وحشی و درختان		گیاهان دره	۲۵
درختان و بوته‌ها	چنگل	پر از بوته و خاشاک	علوفه وحشی و درختان		گیاهان دامنه	۲۶
زیاد				کم	تنوع گیاهان	۲۷
مصرف بیش از حد				خوب	وضع گیاهان	۲۸
دخالت انسانی						
>۵۰	۱۰-۵۰	۵-۱۰	۲-۵	<۲	زیاله فلزی	۲۹
>۵۰	۱۰-۵۰	۵-۱۰	۲-۵	<۲	زیاله کاغذی	۳۰
>۵۰	۱۰-۵۰	۵-۱۰	۲-۵	<۲	زیاله‌های دیگر	۳۱
برداشت مشکل				برداشت آسان	قابلیت برداشت مواد	۳۲
مهار شده				آزاد و طبیعی	مهار مصنوعی (سدها)	۳۳
راه شهری یا سنگفرش				راه خاکی(بیابانی)	دسترسی فردی	۳۴
راه شهری یا سنگفرش				راه خاکی(بیابانی)	دسترسی جمعی	۳۵
بسته یا بدون تنوع				دیدها و مناظر متنوع	منظر محلی	۳۶
بسته یا بدون دور نما				دورنمای مکانهای دور	دورنما	۳۷
بسته به وسیله تپه‌ها و صخره‌ها یا درختان				باز یا بدون مانع	تحدید دید	۳۸
شهری شده	چنگل تفرجگاه مخلوط	چوب بری	چراغ‌بند شده	حیات وحش	آمایش سرزمین	۳۹
خطوط انتقال نیرو منظره را کور کرده است.				خطوط انتقال نیرو مانع منظره نیست	نیروگاه‌ها	۴۰
مواد تغییر یافته است.				ابتدایی	میزان تغییر	۴۱
احیای طبیعی				احیای مصنوعی	پتانسیل احیا	۴۲
بناهای بسیار				بدون ساختمان‌ها	شهرنشینی	۴۳
علاقه غیر معمولی				هیچ	مناظر ویژه	۴۴
بسیار				هیچ	مناظر تاریخی	۴۵
بسیار				هیچ	مناظر نامناسب	۴۶

پیوست ۲: ارزیابی کیفیتهای زیبایی شناختی مکان‌ها

شماره محل برداشت شده																		شماره عامل	
۱۹	۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۵	۵	۵	۳	۲	۴	۴	۲	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۲	۲	۱
۱	۱	۱	۱	۱	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۲
۴	۲	۲	۴	۴	۴	۴	۳	۳	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۲	۲	۳
۳	۲	۲	۲	۱	۳	۳	۲	۲	۱	۲	۲	۲	۲	۳	۱	۲	۱	۱	۴
۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۴	۴	۲	۲	۴	۱	۱	۱	۲	۱	۵
۳	۳	۳	۳	۳	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۴	۴	۳	۳	۳	۴	۴	۶
۴	۱	۱	۱	۴	۴	۵	۲	۱	۲	۲	۱	۱	۱	۳	۲	۳	۱	۱	۷
۵	۳	۳	۳	۵	۵	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۵	۳	۵	۵	۴	۴	۸
۲	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۲	۲	۳	۲	۲	۱	۲	۲	۱	۱	۹
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۱	۱۰
۳	۳	۳	۲	۲	۳	۳	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۱	۲	۱	۱۱
۴	۴	۴	۵	۳	۳	۴	۳	۵	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۱۲
۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۱	۱	۱	۵	۱	۵	۱	۱	۱۳
۲	۵	۵	۵	۲	۲	۲	۳	۳	۲	۴	۴	۴	۵	۲	۴	۲	۵	۵	۱۴
۵	۵	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۴	۳	۳	۳	۳	۱	۱۵
۵	۵	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۴	۳	۵	۳	۳	۱	۱۶
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۲	۲	۲	۴	۲	۲	۲	۲	۱۷
۵	۳	۳	۳	۳	۵	۵	۳	۳	۱	۲	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۳	۳	۱۸
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۳	۲	۲	۲	۱۹
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۰
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۱	۲۱
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۳	۴	۳	۳	۲۲
۲	۲	۲	۲	۲	۵	۵	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۵	۵	۵	۲۳
۲	۲	۲	۵	۲	۵	۲	۲	۲	۲	۵	۲	۲	۵	۲	۲	۲	۲	۲	۲۴
۵	۲	۲	۲	۴	۵	۵	۳	۳	۳	۲	۴	۴	۵	۵	۵	۵	۲	۲	۲۵
۴	۲	۲	۲	۴	۴	۲	۲	۴	۲	۳	۴	۴	۵	۲	۵	۵	۲	۲	۲۶
۵	۱	۱	۱	۵	۵	۵	۵	۵	۲	۲	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۵	۱	۲۷
۵	۱	۱	۱	۴	۵	۳	۳	۳	۳	۵	۴	۴	۱	۵	۱	۳	۱	۱	۲۸
۱	۲	۲	۲	۲	۳	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۳	۲	۱	۲	۱	۱	۲۹
۱	۲	۲	۲	۲	۳	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۱	۳	۲	۱	۲	۱	۱	۳۰
۱	۲	۲	۲	۲	۳	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۱	۵	۱	۲	۲	۱	۱	۳۱
۱	۱	۱	۱	۱	۵	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۵	۲	۱	۱	۱	۳۲
۱	۳	۳	۲	۲	۵	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۳	۱	۳	۲	۲	۲	۳۳
۵	۵	۵	۵	۱	۵	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۵	۵	۱	۵	۵	۵	۳۴
۲	۵	۵	۵	۱	۵	۱	۱	۲	۱	۳	۳	۳	۳	۵	۱	۵	۵	۵	۳۵
۱	۵	۵	۵	۲	۲	۲	۳	۳	۴	۳	۳	۱	۵	۵	۲	۲	۴	۴	۳۶
۱	۵	۵	۵	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۲	۱	۱	۵	۱	۲	۳	۳	۳۷
۱	۵	۵	۵	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۲	۱	۱	۵	۲	۲	۳	۳	۳۸
۴	۲	۲	۵	۲	۵	۴	۲	۲	۴	۴	۴	۱	۵	۵	۵	۲	۲	۲	۳۹
۱	۵	۵	۵	۲	۲	۲	۳	۳	۳	۳	۳	۲	۵	۱	۵	۲	۳	۳	۴۰
۱	۵	۵	۵	۲	۵	۲	۲	۲	۳	۳	۲	۱	۵	۵	۱	۵	۱	۱	۴۱
۵	۲	۲	۲	۵	۲	۲	۲	۲	۳	۳	۵	۵	۱	۵	۱	۱	۱	۱	۴۲
۲	۵	۵	۵	۱	۵	۲	۳	۳	۳	۳	۱	۱	۵	۱	۲	۲	۲	۲	۴۳
۵	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۲	۳	۴۴
۱	۱	۱	۵	۱	۳	۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۵	۱	۱	۱	۱	۱	۴۵
۲	۲	۲	۲	۲	۵	۲	۲	۲	۱	۳	۲	۱	۵	۲	۱	۱	۱	۱	۴۶

پیوست ۳: محاسبه نسبت‌های یگانگی زیبایی‌شناسی

شماره محل برداشت شده																	شماره عامل		
19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
0.33	0.33	0.33	0.14	0.14	0.5	0.5	0.16	0.16	0.16	0.16	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.16	0.16	1
0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.33	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.33	0.06	0.06	0.06	0.06	2
0.2	0.16	0.16	0.2	0.2	0.2	0.2	0.12	0.12	0.16	0.16	0.12	0.12	0.12	0.11	0.12	0.12	0.16	0.16	3
0.25	0.1	0.1	0.1	0.1	0.25	0.25	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.25	0.2	0.2	4
0.2	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	5
0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.5	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.25	0.25	0.25	0.5	0.07	0.07	0.25	0.25	6
0.33	0.11	0.11	0.33	0.33	0.33	1	0.25	0.11	0.25	0.25	0.11	0.11	0.11	0.11	0.25	0.11	0.11	0.11	7
0.16	0.09	0.09	0.09	0.16	0.16	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.16	0.09	0.16	0.16	0.5	0.5	8
0.1	0.1	0.1	0.1	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.1	0.1	0.16	0.1	0.1	0.1	0.33	0.1	0.33	0.33	9
0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.33	0.33	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.33	0.33	10
0.14	0.14	0.14	0.11	0.14	0.14	0.14	0.11	0.14	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.33	0.11	0.33	0.33	11
0.25	0.25	0.25	0.5	0.07	0.07	0.25	0.07	0.5	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	12
0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.16	0.16	0.16	0.07	0.16	0.07	0.16	0.16	13
0.14	0.16	0.16	0.16	0.14	0.14	0.16	0.16	0.16	0.14	0.07	0.16	0.16	0.16	0.14	0.16	0.14	0.16	0.16	14
0.5	0.5	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	1	0.33	0.33	0.33	0.33	1	15
0.33	0.33	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	1	0.07	0.07	0.07	0.07	1	16
0.1	0.1	0.1	0.1	0.07	0.1	0.1	0.1	0.12	0.1	0.12	0.12	0.12	1	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	17
0.05	0.1	0.12	0.12	0.1	0.1	0.1	0.12	0.05	1	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.12	0.05	18
0.05	0.05	0.05	0.05	0.12	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	19
0.05	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	1	20
0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.12	21
0.070	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.12	0.12	0.12	0.11	0.12	1	0.12	0.2	22
0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.02	0.2	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.2	0.2	0.06	23
0.2	0.06	0.06	0.06	0.06	0.25	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.25	0.06	0.25	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	24
0.16	0.14	0.14	0.14	0.02	0.2	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.2	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	25
0.16	0.11	0.11	0.11	0.16	0.16	0.11	0.11	0.16	0.11	0.11	0.11	0.16	0.25	0.25	0.25	0.25	0.11	0.11	26
.07	0.25	0.25	0.25	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.5	0.5	0.5	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.25	27
0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.02	0.2	0.2	0.2	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.2	0.14	0.14	28
0.09	0.15	0.15	0.15	0.15	0.5	0.09	0.16	0.09	0.16	0.09	0.09	0.09	0.5	0.16	0.09	0.16	0.09	0.09	29
0.09	0.15	0.15	0.15	0.15	0.5	0.09	0.16	0.09	0.16	0.09	0.09	0.9	0.5	0.16	0.16	0.16	0.09	0.09	30
0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.5	0.11	0.11	0.11	0.11	0.14	0.11	0.11	0.5	0.11	0.14	0.14	0.11	0.11	31
0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.5	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.5	0.05	0.05	0.05	0.05	32
0.5	0.2	0.2	0.09	0.09	1	0.5	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.2	1	0.2	0.09	0.09	0.09	33
1	0.12	0.12	0.11	0.11	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12	34
1	0.12	0.25	0.11	0.11	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12	35
0.5	0.25	0.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.33	0.2	0.2	0.2	0.11	0.5	0.5	0.25	0.33	0.33	36
0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.2	0.5	0.5	0.2	0.2	0.14	0.14	37
0.5	0.2	0.25	0.2	0.2	0.2	0.2	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.2	0.2	0.5	0.2	0.2	0.14	0.14	38
0.16	0.12	0.25	0.12	0.12	0.25	0.16	0.12	0.12	0.16	0.16	0.16	0.16	0.2	1	0.25	0.12	0.12	0.12	39
0.16	0.12	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.14	0.12	0.14	0.14	0.14	0.2	0.25	0.5	0.2	0.2	0.14	0.14	40
0.2	0.14	0.14	0.2	0.2	0.14	0.2	0.2	0.2	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.14	0.2	0.14	0.2	0.2	41
0.5	0.11	0.11	0.2	0.2	0.14	0.11	0.11	0.11	0.11	0.2	0.2	0.2	0.14	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2	42
0.16	0.2	0.2	0.25	0.25	0.2	0.16	0.2	0.2	0.2	0.25	0.25	0.2	0.25	0.2	0.16	0.16	0.16	0.16	43
1	0.07	0.07	0.07	0.07	0.33	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.2	0.33	0.07	0.07	0.07	0.33	44
0.06	0.06	0.5	0.16	0.16	1	1	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.16	0.06	0.06	0.06	45
0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.5	0.25	0.25	0.25	0.16	0.25	0.09	0.16	0.5	0.09	0.16	0.16	0.16	0.16	46

