

## تبیین رفتار آب در شکل‌گیری نظام باغ‌سازی بیرجند مبتنی بر مدل‌سازی کمی

محمد شبانی<sup>۱</sup>، رضا میرزایی<sup>۲\*</sup>، فرهاد خسروی بیژانم<sup>۳</sup>، سید محمدرضا خلیل‌نژاد<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی دکتری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد بیرجند، دانشگاه آزاد اسلامی، بیرجند، ایران

۲. استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد بیرجند، دانشگاه آزاد اسلامی، بیرجند، ایران

۳. استادیار پژوهش هنر، دانشکده هنر، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۴. استادیار دانشکده هنر، گروه صنایع دستی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران

(تاریخ دریافت ۱۳۹۹/۰۸/۳۰، تاریخ تصویب ۱۳۹۹/۱۲/۱۰)

## چکیده

آب از اصلی‌ترین و حیاتی‌ترین عناصر در شکل‌گیری باغ است که شیوه حضور و حرکت آن، نظام خاصی دارد و در گونه‌های متفاوت باغ ایرانی، شکل‌های مختلفی به خود می‌گیرد. به این منظور، پژوهش حاضر با هدف تبیین رفتار آب در شکل‌گیری نظام باغ‌سازی بیرجند مبتنی بر مدل‌سازی کمی انجام شد. پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از لحاظ روش استفاده‌شده، فلسفه زیربنایی آن اثبات‌گرایی، قیاسی و استراتژی آن، پیمایشی بود. بنابراین، جامعه آماری پژوهش از ۲۴۷ نفر شامل اعضای کمیته‌ها و متخصصان حوزه معماری تشکیل شد که از این بین، ۱۵۰ نفر از اعضای کمیته‌ها و متخصصان حوزه معماری با استفاده از جدول مورگان و گرجسی به عنوان حجم نمونه، انتخاب و مطالعه شدند. ابزار گردآوری داده‌ها نیز پرسشنامه‌های محقق‌ساخته بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Spss نسخه ۲۵ و همچنین، آزمون KMO انجام شد. نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد نه تنها آب در نگاه معماران در نظام باغ‌سازی بیرجند اهمیت دارد، بلکه (به لحاظ ابعاد فرایندی، عملکردی و محیطی) می‌تواند مخاطبان را به خیزش و تحرک لذت روحی-روانی در نظام باغ‌سازی و ادار سازد ( $P < 0.05$ ). با توجه به نتایج، پیشنهاد می‌شود سازمان‌هایی مانند شهرداری و میراث فرهنگی برای احیای هویت معماری سنتی و اصیل ایرانی برای نسل آینده در طراحی پارک‌های شهری، مجموعه‌های توریستی و گردشگری، طراحی المان‌های فضایی و میادین از الگوهای فضایی حاصل در پژوهش حاضر در کنار سایر پژوهش‌ها استفاده کنند.

**کلیدواژگان:** رفتار آب، مدل‌سازی کمی نظام باغ‌سازی، نظام باغ‌سازی بیرجند.

## مقدمه

باغ‌سازی ایرانی، پدیده‌ای شاخص و منحصر به فرد است که از زمان‌های پیش از تاریخ همواره جزء جدانشدنی زندگی بشر محسوب می‌شده است [۱]. هنر باغ‌سازی هم مانند معماری، تابع عوامل و شرایط طبیعی هر محیط بوده که وجود آب مورد نیاز و زمین مناسب و خاک بارور، از جمله آنهاست [۲]. تنوع اقلیمی و جغرافیای پهناور ایران، موجب شکل‌گیری انواع گوناگونی از باغ‌ها طی تاریخ شده است. بررسی تاریخی باغ‌های ایرانی در نقاط مختلف این سرزمین نشان می‌دهد با وجود مفاهیم مشترک در طراحی باغ‌ها، شکل‌گیری کالبدی این مفاهیم با توجه به شرایط خاص هر دوره تاریخی و همچنین، بستر طراحی باغ، دارای شاخصه‌های متفاوتی از یکدیگر بوده است [۳].

آب در شکل‌گیری و کمال معماری و شهرسازی ایران جایگاه ارزشمندی داشته است؛ چگونگی تماس با آب و توجه به آثار مثبت روانی حاصل از آن و دریافت معانی معنوی و ویژگی‌های آب، هیچ‌گاه تغنی نبوده، بلکه فراتر از آن، به عنوان عنصری با ویژگی‌های والای معنوی و روحانی همواره در اندیشه ایرانی مطرح بوده است [۴].

آب از اصلی‌ترین عناصر شکل‌گیری باغ ایرانی و شاید بی‌اغراق، مهم‌ترین و حیاتی‌ترین عنصر آن است. استفاده از آب در باغ‌سازی ایرانی بسیار زیرکانه و هنرمندانه صورت گرفته است، زیرا در باغ ایرانی آب نه تنها به منظور آبیاری و تغذیه گیاهان باغ به کار رفته، بلکه استفاده مفهومی، شاعرانه و هنرمندانه از آن، زینت‌بخش فضای باغ است و با حضور خود طراوت، نشاط، حرکت و زیبایی در باغ می‌آفریند [۵].

در ایران زندگی وابسته به آب و عامل مرکزی حیات است. از این رو، آب نماد زندگی و امید است [۶]. طی تاریخ، معماران ما همواره آب را به درون بناها دعوت کرده‌اند. آب چنان در ساخت ترکیب بناهای ما وارد شده است که نمی‌توان آن را از معماری جدا دانست و بدون آن، فضاهای ما بی‌جان و خشک جلوه می‌کنند [۷]. این معنای بلند، به ارج نهادن و بروز و جلوه‌گری در فرهنگ و معماری امروز ما نیاز دارد تا غبار کهنگی و تعلق به گذشته از چهره آن زدوده شود؛ اما چگونگی تحقق آن، نیازمند تأمل و تحقیق است. افزون بر آن، با توجه به کمبود آب در این سرزمین، باید توجه ویژه و هنرمندانه‌ای به این عنصر حیاتی معطوف شده

و قدر و ارزش آن بیش از پیش برای همگان معرفی شود. با تمام کاستی‌های اقلیمی که بسیاری از مناطق کشور از جمله شهر بیرجند را با کمبود مسئله آب روبه‌رو کرده است، حضور باغ‌ها با کیفیت‌های فضایی مختلف در نقاط مختلف ایران، حتی در کویری‌ترین بخش‌های اقلیمی این سرزمین، بیانگر نقش مهم باغ در معماری ایران بوده است و حضور رودها و جویبارها در میان این باغ‌ها با تمام کاستی‌هایی که اقلیم در مناطق کویری القا می‌کرده است، بیانگر حضور مؤثر نقش آب بر معماری باغ‌های ایرانی، حتی در مناطق گرم و خشک کویری بوده است. اکنون نویسنده در مقام پژوهشگر در پژوهش حاضر می‌کوشد تا دریابد در نظام باغ‌سازی شهر بیرجند این نظام معماری و معنایی مرتبط با نقش و اصالت آب تا چه حد به‌رغم کاستی‌ها و خساست‌های اقلیمی محیط، پرمعنا و مؤثر در شیوه‌های باغ‌سازی بوده است.

## پیشینه تحقیق

به دلیل وابستگی حیات تمامی زیست‌مندان به وجود آب، و نیز بحران کم‌آبی [۸] در تمامی جوامع، مطالعات گسترده خارجی و داخلی زیادی درباره این موضوع انجام شده است. برای مثال، در تحقیقی نویسندگان به بررسی روند حرکت آب در باغ‌های ایرانی و استفاده از روش‌های نوین و پایدار بهینه‌سازی آب پرداختند. در تحقیق یادشده جمع‌آوری رطوبت شبنم و مه تحت عنوان «شبنم‌گیری» و به منزله روشی پایدار و بهینه برای آبیاری باغ‌های ایرانی معرفی شده است [۹]. منشی‌زاده (۱۳۹۵) به بررسی نظام آوایی-ادراکی آب در فضای باغ فین کاشان و باغ شازده ماهان کرمان پرداخت. در تحقیق یادشده به صورت استقرایی به استخراج قابلیت‌های صوتی آب در ساختار فضایی باغ برای استفاده در حوزه منظر و معماری پرداخته شده است [۱۰]. علاوه بر آن، در تحقیقی دیگر، مسئله سیستم آبرسانی این دو باغ مطالعه شده است [۱۱]. صالحی و گودرزی (۱۳۹۳) به بازشناسی نقش آب در نظام باغ‌های ایرانی پرداختند. در تحقیق یادشده نویسندگان کوشیدند روش‌های استادانه حضور آب در سطح باغ‌های ایرانی و نقش آب در نظام باغ‌سازی در گذشته را بیان کنند [۱۲]. اخوت (۱۳۹۳) به تحلیل مفهومی، کارکردی و زیباشناختی عناصر محیطی آب و گیاه در باغ‌های ایرانی پرداخته است. نتایج تحقیق ایشان نشان داد باغ ایرانی نظامی کمال‌گراست که عناصر طبیعی

خلوت درختان است. به این منظور، پژوهش حاضر با هدف تبیین رفتار آب در شکل‌گیری نظام باغ‌سازی بیرجند مبتنی بر مدل‌سازی کمی و نیز بررسی تأثیر ابعاد فرایندی، محیطی و عملکردی رفتار آب در نظام باغ‌سازی بیرجند بر ابعاد پیامدی (روحی- روانی) انجام شده است. مقاله حاضر در چهار بخش اصلی ارائه شده است: بخش نخست، به تعاریف کلی و مطالعات پیشین این موضوع می‌پردازد. در مرحله بعد، در بخش مواد و روش‌ها، منطقه مورد مطالعه و مجموعه داده‌ها و روش‌ها بررسی می‌شود. یافته‌ها، متشکل از یافته‌های اصلی و جدول‌ها و مقادیر عددی است. در آخر، به نتیجه‌گیری و همبستگی نتایج تحقیق حاضر با مقالات مشابه پرداخته می‌شود.

### مواد و روش‌ها

ماهیت پژوهش حاضر، از روش‌های کمی است و فلسفه زیربنایی آن، اثبات‌گرایی و با رویکرد قیاسی است. جامعه آماری پژوهش را کلیه اعضای کمیته‌ها و متخصصان حوزه معماری تشکیل داد (۲۴۷ نفر). در پژوهش پیش رو با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس (از میان کلیه باغ‌های تاریخی شهرستان بیرجند در دوره قاجار و پهلوی) در پارادایم کمی ۶ باغ تاریخی اکبریه، شوکت‌آباد، رحیم‌آباد، بهلگرد، قلعه‌باغ مود و باغ امیرآباد به عنوان حجم نمونه انتخاب و مطالعه شدند. شکل ۱ موقعیت مکانی باغ‌های مطالعه‌شده را نشان می‌دهد.

آب و گیاه نیازهای فیزیکی انسان (بعد کارکردی و زیباشناختی) و نیز نیازهای معنوی و ماورای طبیعی (بعد مفهومی) را اغنا می‌سازد که این الگوی دیروز می‌تواند راهنمایی برای ساختن محیط زیستی مناسب برای حال و آینده باشد [۱۳]. همچنین، برخی مطالعات خارجی به بررسی اهمیت وجود باغ‌های سنتی در محل زندگی افراد و راهی برای افزایش تأمین امنیت غذایی خانوارها پرداخته‌اند. این مطالعات محدودیت در دسترسی به آب کافی، زمین، و روش‌های مناسب کشت را از عوامل کاهش امنیت غذایی خانوارها می‌دانند [۱۴-۱۷].

یکی از نقاط شکل‌گیری شیوه خاصی از مفاهیم باغ ایرانی، شهر بیرجند در استان خراسان جنوبی است. بیرجند به عنوان شهری که رونق و شکوفایی خود را در دوره صفویه به دست آورده است، مجموعه‌ای از باغ‌های تاریخی متعلق به دوره قاجار و پهلوی اول دارد. بررسی ویژگی‌ها و شاخص‌های باغ‌های بیرجند در مقایسه با دیگر باغ‌های ایران، نشان از شیوه متفاوتی در طراحی دارد. به این منظور، آب از عناصر اصلی در باغ است که بخشی از آن برای آبیاری گیاهان و قسمتی، به منظور خلق زیبایی در طراحی استفاده می‌شود [۱۸]. نقش آب در باغ‌سازی در بیرجند، فقط نقش کارکردی نیست، بلکه حضور آب در باغ ترکیبی از شکل عینی و شکل حسی است. در واقع، معماری باغ، معماری آب است و درهم‌آمیختگی آب و بنا، پدیده‌آوردنده حماسه‌ای بی‌نظیر از شعر، شکوه و موسیقی در



شکل ۱. موقعیت مکانی باغ‌های مطالعه‌شده

پنج‌گزینه‌ای لیکرت (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) تنظیم شده‌اند که مبنای نمره‌گذاری آن از خیلی کم به خیلی زیاد از ۱ تا ۵ است. در پژوهش حاضر به منظور ارزیابی نظام باغ‌سازی بیرجند و روابط میان متغیرها، با بررسی و مطالعه عمیق منابع علمی، متون آموزشی و تحقیقاتی که به صورت مستقیم یا غیر مستقیم با تحقیق فعلی ارتباط داشتند و همچنین، بر اساس نتایج مصاحبه‌ها و پیشینه تحقیق، پرسشنامه‌ای تدوین شد. اطلاعات لازم با این پرسشنامه گردآوری شد که در طیف افتراق معنایی (مقیاس برش قطبین) بوده و مبنای نمره‌گذاری آن به صورت پیوستاری ۹ درجه‌ای طیف لیکرت بود، به طوری که صفات متضاد مربوط به مفهوم مورد بررسی، در دو سر طیف قرار می‌گرفت. این پرسشنامه دارای ۹ سؤال است. برای تعیین روایی، هر دو پرسشنامه در اختیار سایر صاحب‌نظران قرار داده شد و سنخیت انطباق محتوای پرسشنامه‌ها با پرسش‌های تحقیق از نظر آنان تأیید شد. بنابراین، روایی ابزار که از نوع روایی وابسته به محتوا بوده با استفاده از نظرات صاحب‌نظران تأیید شده است. برای برآورد و تعیین پایایی این ابزار، اصول و قواعدی به کار گرفته شد و به موانعی توجه شد که باعث خدشه‌دار شدن پایایی می‌شود و کنترل پایایی را دچار اشکال می‌کند [۲۸].

در پژوهش حاضر تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی انجام گرفت. به این صورت که ابتدا با استفاده از آمار توصیفی به توصیف نتایج به دست آمده از جامعه آماری پرداخته شد. در آمار توصیفی از شاخص‌های میانگین، انحراف معیار و جدول فراوانی استفاده شد. تحلیل و آزمون فرضیات نیز با کمک آمار استنباطی انجام شد. به این صورت که در جهت آزمون فرضیات، داده‌ها با استفاده از روش همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه (بر اساس شاخص‌های برازش پرسشنامه‌ها در تحلیل عاملی تأییدی که در محدوده مطلوب قرار داشتند) تجزیه و تحلیل شد. در ضمن، تمام مراحل توصیف و ترکیب و آزمون فرضیات با استفاده از بسته نرم‌افزاری SPSS نسخه ۲۵ و آزمون KMO و بارتلت انجام شد.

#### یافته‌ها

در این بخش، یافته‌های پژوهش در دو قسمت یافته‌های توصیفی و استنباطی ارائه می‌شود. همچنین به

با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، تعداد ۱۵۰ نفر از اعضای کمیته‌ها و متخصصان حوزه معماری با استفاده از جدول مورگان و گرجسی به عنوان حجم نمونه انتخاب و مطالعه شدند. در هر تحقیق متعارف، جمع‌آوری اطلاعات یکی از قسمت‌های مهم است. روش‌های جمع‌آوری اطلاعات به دو دسته تقسیم می‌شود:

۱. روش‌های مستقیم نظیر مشاهده و مصاحبه؛
۲. روش‌های غیرمستقیم نظیر استفاده از اسناد و مدارک [۱۹]

برای انجام تحقیق حاضر که هدف آن، تبیین رفتار آب در شکل‌گیری نظام باغ‌سازی بیرجند مبتنی بر مدل‌سازی کمی است، از دو روش عمده کتابخانه‌ای و میدانی بهره‌گیری شده است. از آنجا که پرسشنامه یکی از ابزارهای متداول جمع‌آوری اطلاعات در تحقیقات پیمایشی به شمار می‌آید، در پژوهش حاضر نیز به عنوان یکی از ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد.

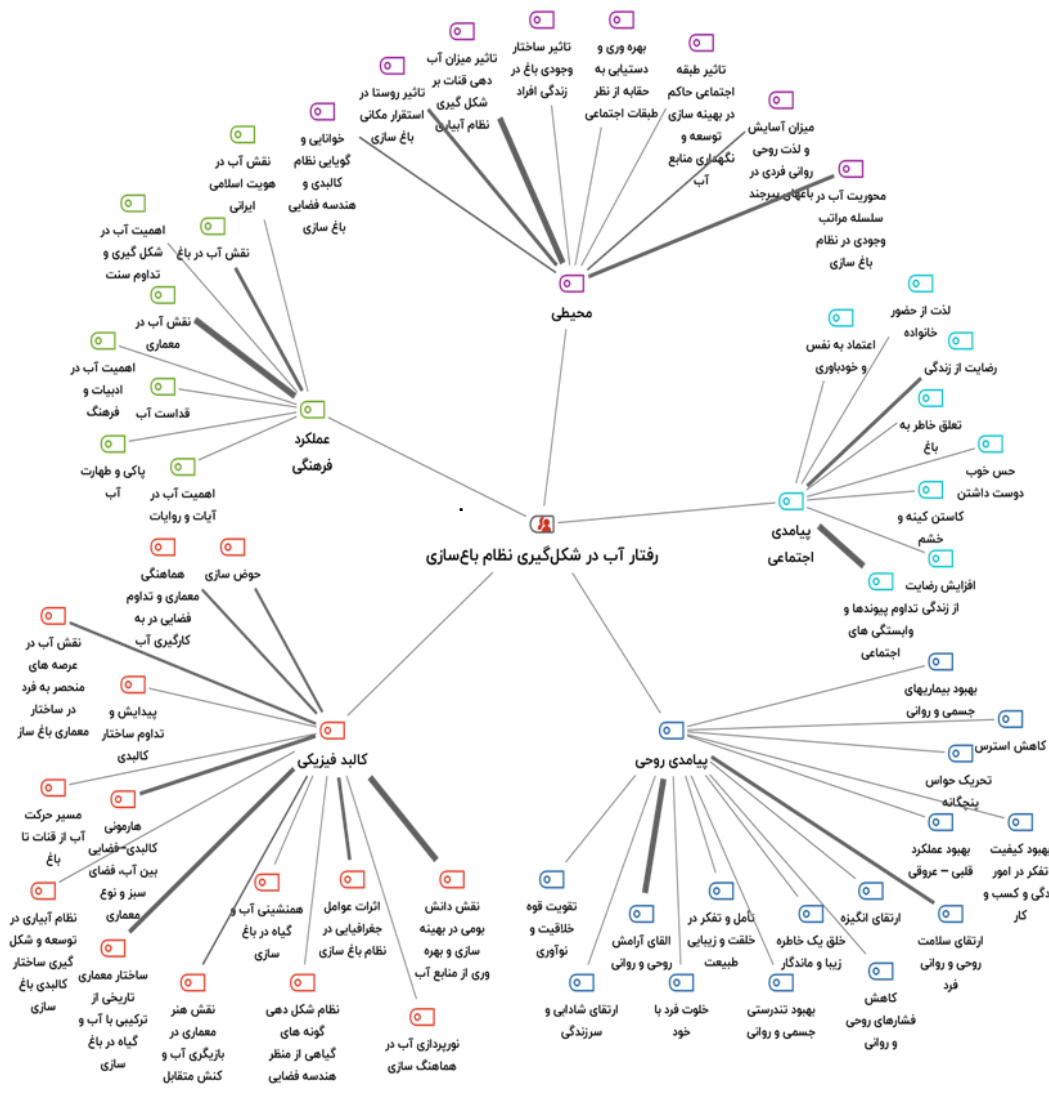
به منظور ارزیابی رفتار آب و روابط میان متغیرها، ابتدا مبانی نظری مطالعه و چارچوب مفهومی و پرسشنامه استاندارد با کمک ادبیات پیشین پژوهش تدوین شد. اندازه‌گیری متغیرها بر اساس مبانی نظری حاکم بر نظام باغ‌سازی ایرانی و تأثیر نقش آب بر آن صورت گرفت. در گام بعد، به کمک جمعی از خبرگان و بر اساس نتایج مصاحبه‌ها و پیشینه تحقیق، مؤلفه‌ها و شاخصه‌های آن استخراج شد. پرسشنامه رفتار آب در تحقیق حاضر دارای چهار بخش (پرسش‌های جمعیت‌شناختی، بُعد محیطی، بُعد عملکردی - فرایندی و بُعد پیامدی) است. از جمله شاخص‌های متغیرهای فرایندی، محیطی، عملکردی و پیامدی می‌توان به همنشینی آب و گیاه در باغ ایرانی، اسطوره بودن آب [۲۰]، تقدس و مطهر بودن آب [۲۱]، فرهنگی [۲۲]، کالبدی و فضایی [۲۳]، دسترسی‌پذیری [۱۸]، ادراکی، دیداری، حسی، زیبایی‌شناسی، طبی-درمانی، انگیزشی [۲۴] و... اشاره کرد. به این ترتیب، بخش اول پرسشنامه حاوی شش پرسش جمعیت‌شناختی است. بخش دوم پرسشنامه که حاوی پرسش‌های بُعد محیطی است، شامل ۴۳ پرسش می‌شود. بخش سوم مرتبط با بُعد عملکردی - فرایندی شامل ۱۷ پرسش و بُعد چهارم نیز حاوی ۳۲ پرسش برای سنجش بُعد پیامدی رفتار آب است. بخش‌ها بر اساس پرسشنامه‌های استاندارد تدوین شده و در طیف

سپس، فرضیات تحقیق با استفاده از آزمون‌های مناسب بررسی و رابطه بین متغیرهای تحقیق و ابعاد مرتبط با آنها تحلیل شد.

یافته‌های توصیفی پژوهش نشان داد بیشتر شرکت‌کنندگان در تحقیق ۳۱ تا ۴۰ ساله بودند (۴۸/۷ درصد)؛ و ۸۲ درصد شرکت‌کنندگان نیز زن بوده و تحصیلات بیشتر آنها فوق‌لیسانس بود (۵۲/۷ درصد).

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد رفتار آب در شکل‌گیری نظام باغ‌سازی بیرجند در پنج حیطه عملکرد فرهنگی، کالبد فیزیکی، محیطی، پیامدهای روحی و با ارائه حیطه‌های موجود در رفتار آب در شکل‌گیری نظام باغ‌سازی بیرجند در شکل ۲ نشان داده شده است.

تجزیه و تحلیل یافته‌ها و روابط بین متغیرها پرداخته می‌شود. داده‌های مورد نیاز تحقیق از ۱۵۰ پرسشنامه که حاوی سؤال‌های مربوط به مشخصات فردی و سؤال‌های مربوط به فرضیه‌های تحقیق بوده، جمع‌آوری شده است. روایی ابزار از نوع روایی وابسته به محتوا بوده که با استفاده از دیدگاه‌های صاحب‌نظران تأیید شده است. برای تعیین پایایی پیش‌آزمون (۲۵ نفر خارج از نمونه اصلی از طریق خبرگان مطلع در زمینه پژوهش مورد نظر) انجام گرفت که مقدار آلفای کرونباخ محاسبه شده برای پرسشنامه رفتار آب ۰/۸۲ و پرسشنامه نظام باغ‌سازی ۰/۸۶ نشان داده شد. بنابراین، سازه‌های مطالعه به گونه‌ای مطلوب پایایی دارند. با استفاده از جدول‌های فراوانی، توصیفی از وضعیت شاخص‌های دموگرافیک و فرضیات تحقیق ارائه شد.



شکل ۲. حیطه‌های موجود در رفتار آب در شکل‌گیری نظام باغ‌سازی بیرجند

در شکل ۳ و جدول ۴ به تحلیل‌های مربوط به فرضیه پژوهش که عبارت بود از: آب (به لحاظ ابعاد فرایندی، عملکردی و محیطی) می‌تواند مخاطبان را به خیزش و تحرک لذت روحی- روانی در نظام باغ‌سازی وادار سازد، پرداخته شده است.

مهم‌ترین آماره برازش، آماره مجذور خی است، این آماره میزان تفاوت ماتریس مشاهده‌شده و برآوردشده را اندازه می‌گیرد. این آماره به حجم نمونه بسیار حساس است، بنابراین در نمونه‌های با حجم بالا، بر درجه آزادی تقسیم می‌شود و در صورتی که از ۵ کمتر باشد، مناسب قلمداد می‌شود. همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، مقدار محاسبه‌شده  $2/03$  است که از عدد ۵ کمتر است. در مجموع، می‌توان گفت که مدل برازش‌داده‌شده تأیید می‌شود، زیرا مهم‌ترین شاخص (مجذور خی)، قابل قبول است و سایر شاخص‌ها نیز قابل قبول‌اند و فقط شاخصی که قابل قبول نیست (شاخص برازش نرم‌شده) به میزان کمی از حد مطلوب فاصله دارد. بنابراین، آب (به لحاظ ابعاد فرایندی، عملکردی و محیطی) می‌تواند مخاطبان را به خیزش و تحرک لذت روحی- روانی در نظام باغ‌سازی وادار سازد.

برای توصیف متغیرهای پژوهش و همچنین بررسی نرمال بودن داده‌ها، از چولگی و کشیدگی استفاده شد که نتایج آن در جدول‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است.

همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، چولگی و کشیدگی برای همه مؤلفه‌ها در بازه  $-2$  و  $2$  بوده و بنابراین، نرمال هستند. در پرسشنامه آب میانگین مؤلفه فرایندی  $4/12$  است که در بین مؤلفه‌های دیگر بالاترین میانگین را دارد. همچنین، در پرسشنامه پیامدی، میانگین مؤلفه روحی  $4/16$  و میانگین مؤلفه اجتماعی  $3/97$  است. انحراف معیار از عدد ۱ کمتر است، بنابراین پراکندگی مناسب است.

در ادامه، به بررسی یافته‌های استنباطی پژوهش پرداخته می‌شود.

در جدول ۳ تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه‌های پژوهش گزارش شده است.

چون مقدار KMO برای هر سه پرسشنامه بیشتر از  $0/6$  است، تعداد نمونه برای انجام تحلیل عاملی کافی است. همچنین، سطح معناداری آزمون بارتلت از  $0/05$  کمتر است. این مطلب نشان می‌دهد که ماتریس داده‌ها یک ماتریس اتحاد نیست؛ به بیان دیگر همبستگی کافی در میان داده‌ها برای تحلیل عاملی تأییدی پرسشنامه‌ها وجود دارد.

جدول ۱. شاخص‌های تمرکز و پراکندگی متغیرهای پرسشنامه آب

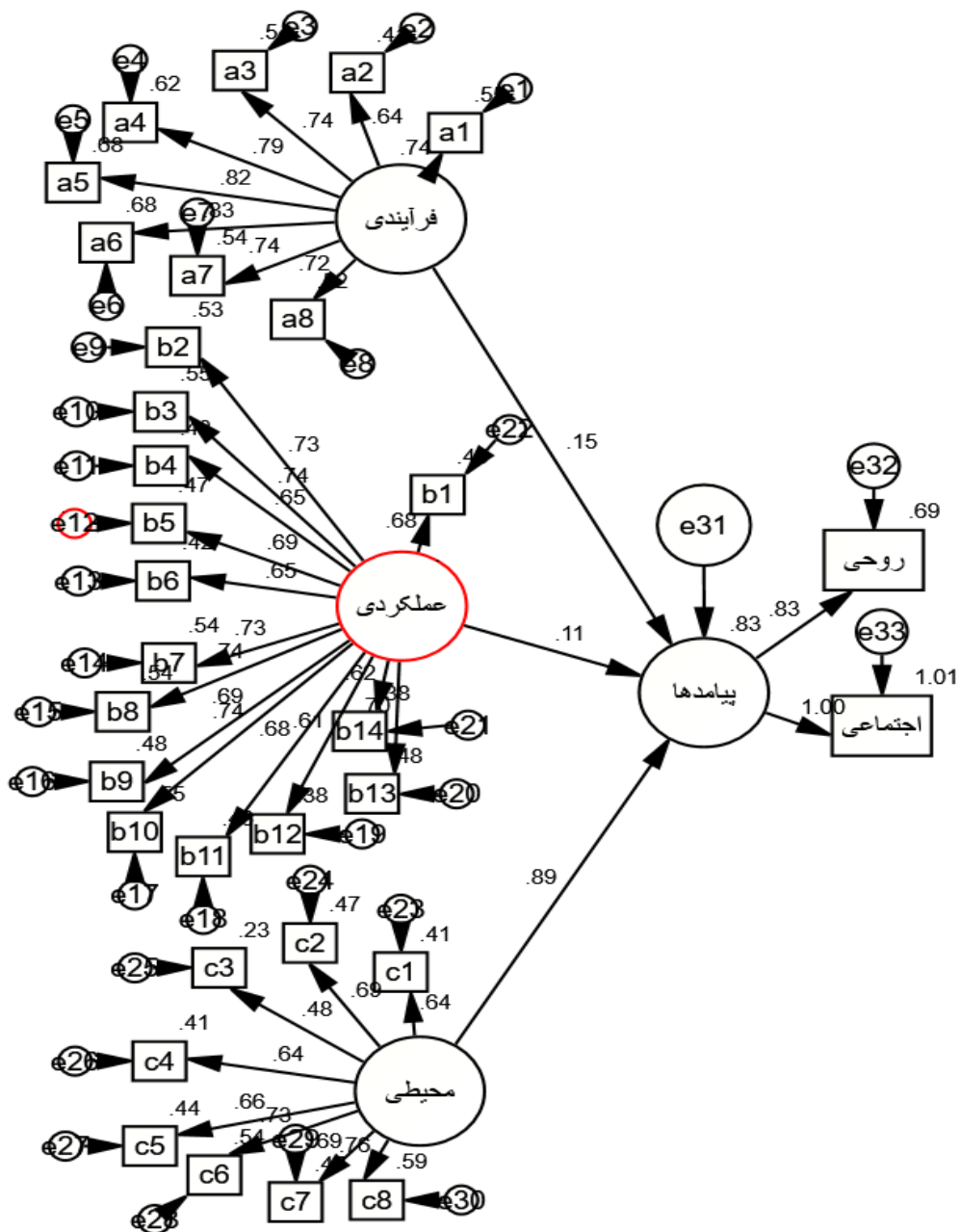
متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین	چولگی	کشیدگی
فرایندی	۴/۱۲	۰/۷۰	۱	۵	-۱/۸۱	۱/۹۵
عملکردی	۳/۸۷	۰/۶۶	۱/۴۳	۵	-۰/۹۸	۱/۸۶
محیطی	۳/۱۹۸	۰/۶۶	۱/۲۵	۵	-۰/۸۰	۱/۰۸

جدول ۲. شاخص‌های تمرکز و پراکندگی متغیرهای پرسشنامه پیامدی

متغیر	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین	چولگی	کشیدگی
روحی	۴/۱۶	۰/۶۱	۱/۳۵	۵	-۰/۹۲	۱/۹۷
اجتماعی	۳/۹۷	۰/۶۷	۱/۳۱	۵	-۰/۶۶	۱/۰۴

جدول ۳. آزمون KMO و بارتلت برای داده‌های پرسشنامه پژوهش

پرسشنامه‌ها	آزمون
آب	آزمون KMO
	آماره خی دو
	درجه آزادی
پیامدی	سطح معناداری
	آزمون KMO
	آماره خی دو
	درجه آزادی
	سطح معناداری



شکل ۳. نمودار معادلات ساختاری فرضیه پژوهش

جدول ۴. شاخص‌های برازش مدل

شاخص	توضیحات	مقادیر قابل قبول	مقدار به دست آمده	وضعیت
X <sup>2</sup> /df	مجذور خی	< ۵	۳/۴۷	قبول
RMR	ریشه میانگین توان دوم باقی مانده	< ۰/۱	۰/۱	قبول
GFI	شاخص نیکویی برازش	> ۰/۷	۰/۷	قبول
NFI	شاخص برازش نرم شده	> ۰/۷	۰/۶	رد
CFI	شاخص برازش مقایسه‌ای	> ۰/۷	۰/۷	قبول
TLI	شاخص تاکر-لویز	> ۰/۵	۰/۶۵	قبول

### بحث و نتیجه‌گیری

آب از حیاتی‌ترین عناصر در شکل‌گیری باغ است که شیوه حضور و حرکت آن، نظامی خاص دارد و در گونه‌های متفاوت باغ ایرانی، شکل‌های مختلف به خود می‌گیرد. در بررسی تأثیر آب (به لحاظ ابعاد فرایندی، عملکردی و محیطی) بر خیزش و تحرک لذت‌رویی - روانی مخاطبان در نظام باغ‌سازی مدل برازش‌داده‌شده تأیید می‌شود، زیرا شاخص مجذور خی، به عنوان مهم‌ترین شاخص قابل قبول است و تنها شاخصی که قابل قبول نیست، به میزان کمی از حد مطلوب فاصله دارد. بنابراین، در سطح اطمینان می‌توان گفت که آب (به لحاظ ابعاد فرایندی، عملکردی و محیطی) می‌تواند مخاطبان را به خیزش و تحرک لذت‌رویی - روانی در نظام باغ‌سازی وادار سازد. نتایج پژوهش حاضر همسو با یافته‌های پژوهش منصوری (۱۳۹۸) [۱۸]، سلطان‌زاده و سلطان‌زاده (۱۳۹۶) [۵]، ابن رسول (۱۳۸۷) [۲۵]، استرلین (۱۳۹۰) [۲۶] و دانش‌دوست (۱۳۹۴) [۲۷] است. نتایج پژوهش منصوری (۱۳۹۸) [۱۸] بیانگر تأثیر بعد فرایندی و عملکردی آب در خیزش و تحرک لذت‌رویی - روانی در نظام باغ‌سازی بود. ابن رسول (۱۳۸۷) [۲۵] در پژوهشی، اثربخشی آب را به لحاظ بعد فرایندی و عملکردی در نظام باغ‌سازی بررسی و تأیید کرد. استرلین (۱۳۹۰) [۲۶] در پژوهشی نشان داد بعد محیطی آب در خیزش و تحرک لذت‌رویی - روانی در نظام باغ‌سازی مؤثر است. دانش‌دوست (۱۳۹۴) [۲۷] نیز از پژوهش خود چنین نتیجه گرفت که آب (به لحاظ ابعاد فرایندی و عملکردی) می‌تواند مخاطبان را به خیزش و تحرک لذت‌رویی - روانی در نظام باغ‌سازی وادار سازد.

در تبیین این نتیجه می‌توان گفت که به لحاظ ابعاد فرایندی آب در باغ ایرانی به صورت مختلف حضور پیدا می‌کند. ابتدا قسمتی از باغ از زیر کوشک بیرون می‌جوشد و سپس، آب جاری‌شده در نهرهایی به جریان می‌افتد و در قسمتی دیگر پهنه وسیعی از آب را به نمایش می‌گذارد که هر یک از این جلوه‌ها، مبین جنبه‌های نمادینی از آب است و می‌تواند در خیزش و تحرک لذت‌رویی - روانی مخاطب در نظام باغ‌سازی مؤثر باشد. به این شرح که:

- آبی که از دل باغ می‌جوشد، منبع اصلی تأمین‌کننده آب باغ نیست، بلکه آب از طریق سیستم‌های تأسیساتی از سرچشمه اصلی که در

خارج از باغ است، به درون باغ کشیده می‌شود و از جوششگاه بیرون می‌آید. این امر علاوه بر حفظ پاکیزگی سرچشمه اصلی از جنبه نمادین تجلی‌گاه بعد پنهان حق (سرچشمه اصلی) است، به مثابه دنیا که تجلی‌گاه و آیین صفات حق است و می‌تواند سبب لذت‌رویی - روانی مخاطب شود.

- جریان آب در باغ ایرانی از سمت جوششگاه تا ورودی باغ است. در حالی که مسیر حرکت انسان از در باغ تا کوشک و جوششگاه است؛ به این معنا که خلاف جریان آب است. این مسیر حرکت به خلاف جریان آب و به سمت سرچشمه در معماری ایران نماد حرکت انسان به سمت سرچشمه پاکیزگی است که طی این مسیر انسان خود را از گناه می‌آلاید و به سمت سرچشمه که نماد پاکیزگی است، پیش می‌رود و به لذت‌رویی می‌رسد.
- آب ساکن منعکس‌کننده آسمان است و جلوه‌گاه عمق آسمان بیکران روی زمین. آب ساکن مرز بین زمین و آسمان را از بین می‌برد و به دلیل سکوت متفکرانه و جمع شدن آرام آب در آنها، رمز و رازی مبهم دارند. گویی روحی متفکر و جاری از طبیعت در آنها رسوخ کرده است؛ اما آب در باغ‌های ایرانی ساکن نیست، بلکه توسط فواره‌هایی آرام، موج‌ظریفی در آب ایجاد می‌شود که پدیدآورنده دویری هم‌مرکزند. الگویی تکرار شده در این آسمان کوچک، نمادی است از اصل خویش در عالم والاتر که همانا چرخش کرات و منظومه‌ها به دور نقطه هستی‌بخش جهان است. نمونه عینی‌تر آن، طواف مسلمان به دور خانه کعبه است که خود سبب لذت‌رویی - روانی مخاطب می‌شود.
- به لحاظ ابعاد عملکردی نیز شکل و شیوه حضور و حرکت آب در باغ دارای نظامی خاص و هماهنگ با هندسه و ساختار معماری آن است و در گونه‌های متفاوت باغ ایرانی شکل‌های مختلف به خود می‌گیرد و می‌تواند مخاطبان را به خیزش و تحرک لذت‌رویی - روانی در نظام باغ‌سازی وادار سازد. به این شرح که:

- حضور آب در ایجاد تقسیم‌بندی‌های هندسی باغ بسیار تأثیرگذار است. در بحث محوریت می‌توان چنین گفت که محور اصلی هر باغ که از عناصر



جریان می‌یافته است. به طور معمول، آب ابتدا وارد باغ شده و پس از آبیاری کامل باغ آنچه مازاد مصرف باغ باشد، برای مصارف دیگر از باغ خارج می‌شود. نتیجه آنکه مساحت باغ با میزان آب جاری در آن ارتباط دارد؛ به این معنا که همواره مساحت باغ به اندازه‌ای است که آب در فصل کم‌آبی نیز بتواند باغ را آبیاری کند. به بیانی دیگر، در باغ ایرانی، آب با فوران دائم به سمت پایین سرازیر می‌شود و تمام اجزای باغ را به هم می‌بافد. در باغ‌ها آب به شکل محور ستون فقرات در قرینه‌سازی به کار گرفته شده و انتظامی از تعادل و هماهنگی است که می‌توانسته مخاطب را به لذت روحی- روانی برساند.

- در باغ ایرانی، احداث جوی‌های آب که معمولاً در تقاطع‌ها به حوضچه تبدیل می‌شدند، نه تنها ایجاد محیطی آرام، خنک و پرسایه می‌کردند، بلکه می‌توانستند مخاطبان را به خیزش و تحرک لذت روحی- روانی در نظام باغ‌سازی نیز وادار سازند.
- آب‌نما که از ضروری‌ترین عناصر ایجاد باغ محسوب می‌شد، بیشتر در مقابل عمارت باغ احداث می‌شد و بعد اصلی آن در جهت طول ساختمان و به شکل‌های مستطیل، مربع، چندضلعی و دایره بود. گاهی داخل عمارت‌های باغ‌های قدیمی نیز آب‌نما ساخته می‌شد که در اصطلاح به آن محل، حوضخانه می‌گفتند. ساکنان باغ در روزهای گرم تابستان، به‌ویژه هنگام نیمروز، در کنار آب‌نما به آسایش می‌پرداختند که این خود نیز گامی اساسی در ایجاد خیزش و تحرک لذت روحی- روانی مخاطبان در نظام باغ‌سازی به شمار می‌آید.

با توجه به نقشی که آب (به لحاظ ابعاد فرایندی، عملکردی و محیطی) در خیزش، تحرک و لذت روحی- روانی مخاطبان در نظام باغ‌سازی دارد، نتایج پژوهش حاضر می‌تواند اطلاعات مفیدی را به استادان، دانشجویان، پژوهشگران و مدیران عرصه‌های معماری، هنر، روان‌شناسی محیطی، جامعه‌شناسی توسعه، شهرسازان، مهندسان معماری و برنامه‌ریزان عرصه‌های فرهنگی و رسانه‌ای ارائه دهد. همچنین، پیشنهاد می‌شود که سازمان‌هایی مانند شهرداری و میراث فرهنگی به منظور

مهم هر باغی محسوب می‌شود، محل واقع شدن عناصری همچون سردر، کوشک، حوض آب و نهر آب است. حرکت آب در طول محور اصلی باغ، جلوه‌های مختلفی به این محور می‌دهد و با حرکت در این محور، تحرک و در عین حال، نوعی نشاط به فضا و مخاطب می‌بخشد.

- شیوه استفاده از آب نیز در باغ‌سازی ایرانی سبب ایجاد نوعی سلسله‌مراتب حرکتی در باغ‌ها شده است. در برخی باغ‌های ایرانی آب بعد از طی یک مسیر در فواصل مختلف، وارد حوض یا استخر می‌شود که معمولاً این حوض یا استخر جلوی کوشک اصلی به صورت مربع یا مستطیل احداث می‌شد که ایجاد این سلسله‌مراتب باعث تعریف فضای مکث و حرکتی در باغ‌ها می‌شود. چون روان و جاری بودن در یک آبراه باریک حس حرکت را القا می‌کند و بعد از رسیدن به یک حوض بزرگ یا بزرگ‌تر و در نهایت سکون، حس مکث کردن می‌دهد، به طوری که در مسیر حرکتی داخل این باغ‌ها به تجربه‌های فضایی متنوع و خیزش لذت روحی- روانی می‌رسیم.

به لحاظ ابعاد محیطی آب در نظام باغ‌سازی نیز می‌توان گفت که آب در باغ شکل‌دهنده شخصیت محیط اطراف است. جاذبه زمین نمود خود را در گویشی از نهرها و آب‌نماها می‌یابد و جریان آب راهنمای انسان در فضای باغ است. باغ‌های ایرانی انباشته از کاربردهای آب در قالب چشمه‌ها و انهار، حوض‌ها، فواره‌ها و آبشارهایی هستند که زیبایی باغ‌های ایرانی را چندبرابر می‌کنند. عناصر اصلی یا چهارگانه باغ‌های ایرانی، عناصر ساختمانی (مانند سردر، کوشک، تالار، کلاه‌فرنگی، تحت، عمارت، ایوان و...)، عناصر روشنایی، عناصر گیاهی و عناصر آبی هستند. عناصر آبی شامل استخر، حوض، آب‌نما و آبشار، جوی آب، فواره، مظهر قنات و دریاچه مصنوعی است. وجود آب‌نما و استخر در باغ‌های قدیمی ایران یکی از عناصر ضروری ایجاد باغ بوده و استخر غالباً عمیق و دارای چندین فواره بوده است و می‌توانسته مخاطبان را به خیزش و تحرک لذت روحی- روانی در نظام باغ‌سازی وادار سازد. به این ترتیب که:

- وجود باغ ایرانی همواره متکی بر وجود یک کاریز (قنات) یا چشمه‌ای بوده که مدام آب آن در باغ

- [10]. Monshizadeh A. Phonetic-Perceptual System of Water in Iranian Gardening Case Study: Finn Garden and Prince Mahan. *Journal of architecture and urban planning*. 2016; 9(18):81-97. [In Persian]
- [11]. Khanjari R. An overview of the water supply system in the Persian garden. Case study of Finn Garden and Prince Mahan. *The First National Conference on Earth-Human Water*. 2014. [In Persian]
- [12]. Salehi S, Goudarzi MM. Recognizing the role of water in Iranian gardens. *The First National Conference on Earth-Human Water*. 2014. [In Persian]
- [13]. Okhovat H. Conceptual, functional and aesthetic analysis of water and plant environmental elements with emphasis on the physical aspect of Iranian gardens. *Journal of Environmental Science and Technology*. 2014; 16. [In Persian]
- [14]. Maroyi A. Traditional homegardens and rural livelihoods in Nhema, Zimbabwe: a sustainable agroforestry system. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. 2009 Apr 3;16(1):1-8.
- [15]. Reyes-García V, Aceituno-Mata L, Calvet-Mir L, Garnatje T, Gómez-Baggethun E, Lastra JJ, Ontillera R, Parada M, Rigat M, Vallès J, Vila S. Resilience of traditional knowledge systems: The case of agricultural knowledge in home gardens of the Iberian Peninsula. *Global Environmental Change*. 2014 Jan 1;24:223-31.
- [16]. Soemarwoto O. Homegardens: a traditional agroforestry system with a promising future. *Agroforestry: A decade of development*. 1987:157-70.
- [17]. Marsh R. Building on traditional gardening to improve household food security. *Food nutrition and agriculture*. 1998:4-14.
- [18]. Mansouri M. Water, as the Origin of Beauty in Persian Garden. *Nazar research center Art, Architecture and Urbanism (NRF)*. 2019; 48(11):32-43. [In Persian]
- [19]. Saroukhani B, *Research Methods in Social Sciences: Principles and Foundations*, Tehran: Institute of Humanities and Cultural Studies. 2014. [In Persian]
- [20]. Heydarnataj V, Rezazade E. Accompanying water, plants and views, following the archetype of the Persian garden, *Nazar research center Art, Architecture and Urbanism (NRF)*. 2015; 33(7):48-55. [In Persian]
- احیای هویت معماری سنتی و اصیل ایرانی برای نسل آینده در طراحی پارک‌های شهری، مجموعه‌های توریستی و گردشگری، طراحی المان‌های فضایی و میدانی از الگوهای فضایی حاصل در پژوهش حاضر استفاده کنند.
- منابع**
- [1]. Ahmadkhani B, Aslani S, Esmaeeli F. Evaluation of Iranian-Islamic gardens based on Quranic allegories, 6th National Congress of Civil Engineering, Architecture and Urban Development, Tehran: University of Science and Technology. 2020. [In Persian]
- [2]. Conan M. Middle East garden traditions. *InDumbarton Oaks Colloquium on the History of Landscape Architecture 2007: Washington, DC* 2007; Distributed by Harvard University Press.
- [3]. Ashraf ganjuee Sh. A Study of the Identifying Elements of the Iranian Garden and the Reflection of the Iranian Garden in the Iranian Carpet Garden, *Third International Conference on Architecture, Civil Engineering, Agriculture and Environment*, Sofia, Bulgaria. 2020. [In Persian]
- [4]. Peyman MH, Param A. Beautification in Iranian Gardens, *The Second National Conference on Research and Development in Civil Engineering, Architecture and Modern Urbanism*, Tehran: Institute of Culture and Arts. 2020. [In Persian]
- [5]. Soltanzadeh H, Soltanzadeh AR. Importance of Water, It's Elements and Pools in Persian Garden. *Nazar research center Art, Architecture and Urbanism (NRF)*. 2017;9(38):6-19. [In Persian]
- [6]. Beattie J. Gardens at the frontier: new methodological perspectives on garden history and designed landscapes: Introduction to Special Issue. 2019.
- [7]. Rajabi Sh, Utilizing the Persian garden model in designing a linear park on a regional scale in Gorgan, M.Sc. Thesis, *Lamei Gorgani Institute of Higher Education, Department of Architecture*. 2020. [In Persian]
- [8]. Kummu M, Ward PJ, de Moel H, Varis O. Is physical water scarcity a new phenomenon? Global assessment of water shortage over the last two millennia. *Environmental Research Letters*. 2010 Aug. 16;5(3):034006.
- [9]. Ahmadi H, EbneAli M. Investigation of water movement trend in Iranian garden and the use of new and sustainable methods of water dew optimization. *Research Conference Architecture and Urbanism Islamic history of Iran*. 2017. [In Persian]

- [21]. Litkouhi S, Lotkouhi S. Water, sacred and transparent presence (study of the place of water in Iranian-Islamic architecture), *Journal of Religious Literature and Art*. 2011; 4(2):151-167. [In Persian]
- [22]. Haqiqatbin M. The place of signs in strengthening the sense of place in the Persian garden, *Journal of Jastar*. 2017; 40(3):6-66. [In Persian]
- [23]. Zarei MA, Soltanmoradi Z. Water in the Persian garden; Investigation of water architecture and water supply structure in Chehelston Garden of Isfahan, *Iranian Islamic City Quarterly*. 2017;30(8):42-56. [In Persian].
- [24]. Zamani E, Qhashqai R, Saeedian A, AlMohammad M. Water in the Persian Garden, Tehran: Kalmeh Publishing. 2013. [In Persian].
- [25]. Ebnerasoul. SMR. Cypress and Water Debate, *Heritage Mirror Magazine*. 2008; 41(2): 285-323. [In Persian].
- [26]. Esterlin H. Isfahan A picture of paradise, Tehran: Farzan Rooz. 2011. [In Persian].
- [27]. Daneshdoust Y. Tabas was a city (Tabas Gardens), Tehran: Cultural Heritage and Tourism Organization. 2015. [In Persian].
- [28]. Yousefi N. Psychometric properties (reliability and validity) of the practical values questionnaire, *Clinical Psychology and Personality*. 2021. [In Persian].