

تبیین مدل ارزیابی استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران (با استفاده از روش F²ANP)*

پیروز حناچی^{۱*}، یلدا شاه تیموری^۲

^۱استاد گروه مرمت و احیاء بناها و بافت‌های تاریخی، دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
^۲دانشجوی دکتری مرمت و احیاء بناها و بافت‌های تاریخی، گروه مرمت و احیاء بناها و بافت‌های تاریخی، دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۰/۱۱، تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۷/۰۷)

چکیده

امروزه استفاده مجدد سازگار به عنوان یکی از راهبردهای اصلی برای حفظ میراث معماری محسوب می‌شود. این فرآیند عموماً به حفاظت از بناهای میراثی بدون استفاده از طریق تبدیل آن‌ها برای استفاده‌های جدید و عملکردهای مناسب‌تر، ضمن حفظ ساختار، شخصیت، و هویت اصلی آن‌ها برای نسل‌های آینده اشاره دارد. نیاز به یادگیری از تجارب گذشته و ارزیابی اشتباهات و موفقیت‌ها پس از استفاده مجدد همواره وجود دارد؛ و به دلیل اهمیت داشتن رویکردی یکپارچه در ارزیابی پروژه‌های استفاده مجدد، تعیین شاخص‌هایی جامع که دارای وزن می‌باشند، ضرورت می‌یابد. در مقاله حاضر ابتدا شاخص‌های استفاده مجدد سازگار با بررسی متون نظری و اسناد بین‌المللی این حوزه تعیین، و سپس با وزن‌دهی آن‌ها به روش F²ANP مدل ارزیابی استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران ارائه می‌گردد. نتیجه حاصل از این بررسی نشان می‌دهد که ۴ معیار «ارتقاء ساختار اقتصادی»، «توسعه فرهنگی-اجتماعی»، «پایداری کالبدی»، و «ملاحظات محیطی» بیشترین تأثیر را بر استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران داشته‌اند و شاخص «توجه به ویژگی‌های منطقه» با بالاترین وزن نهایی، بیشترین اهمیت را در ارزیابی دارد. پس از سه شاخص ملاحظات محیطی، شاخص‌های پتانسیل کالبدی تغییر عملکردی، ایجاد فرصت‌های شغلی، اقدامات حفاظتی، توسعه گردشگری، و تداوم منزلت فرهنگی در اولویت‌های بعدی می‌باشند.

واژه‌های کلیدی

استفاده مجدد سازگار، شاخص ارزیابی، خانه‌های میراثی تهران، مدل F²ANP.

* مقاله حاضر برگرفته از بخشی از مطالعات رساله دکتری نگارنده دوم، با عنوان «مدل ارزیابی استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران» می‌باشد که با راهنمایی نگارنده اول در دانشکده معماری دانشگاه تهران ارائه شده است.

** نویسنده مسئول: تلفن: ۰۲۱-۳۳۱۱۸۶۳۸، شماره: ۰۲۱-۳۳۹۲۶۹۱۰، E-mail: hanachee@ut.ac.ir

مقدمه

اهداف استفاده مجدد سازگار بررسی و دلایل مشکلات درک شود. به منظور پاسخگویی به ماهیت بین رشته‌ای استفاده مجدد سازگار، ارزیابی پروژه‌های استفاده مجدد نیازمند آن است که جامع و شفاف باشد. اما از آنجا که عوامل تأثیرگذار در استفاده مجدد سازگار از بناهای میراثی به طور فزاینده‌ای پیچیده هستند، در ارزیابی پروژه‌های استفاده مجدد ممکن است مغایرت‌هایی رخ دهد. از این رو، مقاله حاضر سعی دارد تا با شناخت کامل شاخص‌های مؤثر در ارزیابی استفاده مجدد سازگار از بناهای میراثی، به وزن‌دهی آنها و ارائه مدل ارزیابی استفاده مجدد سازگار دست یابد. به دلیل آن که کاربری اولیه و موقعیت جغرافیایی بناهای هدف برای استفاده مجدد در میزان اهمیت نسبی هر یک از شاخص‌های استفاده مجدد سازگار تأثیرگذار هستند، این دو عامل مؤثر ثابت در نظر گرفته شده و مقاله حاضر مدل ارزیابی خانه‌های میراثی را در شهر تهران مورد بررسی قرار می‌دهد. با این هدف در مرحله اول به مرور ادبیات استفاده مجدد سازگار با بررسی نظریه‌ها و اسناد بین‌المللی این حوزه پرداخته می‌شود تا در مرحله بعد با شناخت کامل شاخص‌های تبیین کننده موضوع مورد بررسی، ابعاد تشکیل دهنده و زیرمعیارهای آن تعیین گردد. در انتها نیز میزان اهمیت نسبی هر یک از شاخص‌ها تعیین و مدل ارزیابی استفاده مجدد از خانه‌های میراثی تهران ارائه می‌گردد.

امروزه پذیرش رو به رشدی وجود دارد که حفاظت از بناهای میراثی دارای مزایای مهم اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی بوده (Bullen and Love, 2010) و تخریب آنها سبب نابودی هویت محلی، میراث فرهنگی و ارزش‌های اجتماعی - اقتصادی می‌گردد. حفاظت می‌تواند از طریق نگهداری مداوم و دقیق دنبال شود، با این وجود وقتی بنایی عملکرد اصلی خود را به دلایل مختلف از دست داده و بدون استفاده می‌شود، دستخوش غفلت و فرسودگی و در نهایت تضعیف درک ارزش‌های آن می‌گردد (Ribera et al., 2019). در دنیایی که «تغییر»، دائمی و اجتناب‌ناپذیر است، اطمینان از حفظ بناها و تطبیق چنین بناهایی با عملکردهای امروزی در بستر روش‌های حفاظتی بسیار مهم است تا از تداوم آنها اطمینان حاصل شود. در این زمینه، استفاده مجدد سازگار جنبه مهمی از حفاظت است و مستلزم استقرار مجدد ساختار تاریخی در زندگی روزمره از طریق یک عملکرد جدید است. این اقدام ضمن حفظ، نمایش و ارتقاء ارزش‌های موجود در ثروت‌های گذشته، به سبب وارد کردن بناهای تاریخی در زندگی معاصر جامعه پیوندی را میان زمان گذشته و حال برقرار می‌کند؛ و این گونه پایداری آینده را با حفظ گذشته تحقق می‌بخشد. نیاز به یادگیری از تجارب گذشته، اشتباهات و موفقیت‌ها همواره وجود دارد و ارزیابی پس از سازگارسازی و استفاده مجدد ضروری است؛ زیرا اجازه می‌دهد تا میزان توجه به الزامات و

۱. روش پژوهش

مقاله حاضر با رویکرد روش‌شناسی آمیخته (کیفی - کمی) و با طرح متوالی اکتشافی تلاش می‌کند تا در ابتدا با استفاده از راهبرد «استدلال منطقی» و تکنیک «تحلیل محتوا»، شاخص‌های تبیین کننده موضوع را از بررسی مرور ادبیات و متون نظری استخراج نماید. در گام بعد، با هدف دستیابی به مدل ارزیابی، از روش F^2ANP استفاده می‌شود. این روش یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره است که در آن محدودیت فرض مستقل بودن معیارها وجود ندارد، چرا که نه تنها معیارهای استفاده مجدد بر هم تأثیرگذارند بلکه زیرمعیارهای آنها نیز بر هم تأثیر خواهند داشت. «در مدل F^2ANP چون قضاوت‌ها برگرفته از نتایج تحلیل عاملی‌اند، مشکلات ناشی از ذهنی بودن قضاوت‌ها در تعیین اهمیت عناصر برطرف شده است. مزیت دیگر مدل F^2ANP این است که به دلیل استفاده از قابلیت‌های تحلیل عاملی در تبدیل موضوع به ابعاد مشخص و معین کردن رابطه بین ابعاد و شاخص‌های آنها، نیازی به ساخت ماتریس‌های مقایسه‌های دودویی نبوده و نیازی به کنترل سازگاری در قضاوت‌ها وجود ندارد. هم‌چنین محدودیت طولانی بودن مراحل محاسبات فرآیند تحلیل شبکه‌ای^۱ نیز در مدل F^2ANP رفع شده است» (زبردست، ۱۳۹۳، ۲۳). در این روش ابتدا با تحلیل عاملی اکتشافی^۲ ابعاد (معیارها) تشکیل دهنده موضوع مورد بررسی به دست می‌آید و زیر معیارهای آن تعیین می‌شود، و سپس با هدف روایی سنجی مدل اندازه‌گیری و بررسی ارتباط بین متغیرهای مکنون با متغیرهای مشاهده شده، ابعاد استخراج شده در تحلیل عاملی تأییدی^۳ استفاده می‌گردد. از این رو، بارهای عاملی شاخص‌ها برای روایی سنجی شاخص‌ها، میانگین واریانس استخراج شده برای سنجش روایی همگرا، شاخص

پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ جهت بررسی پایایی ابزار اندازه‌گیری، و شاخص GOF برای نشان دادن برازش مدل بررسی می‌شوند. به منظور انجام فرآیند تحلیل عاملی، از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است. در گام دوم با استفاده از روش ANP، این ابعاد و عناصر آنها به شکل شبکه‌ای ارایه می‌گردد تا بتوان اهمیت نسبی عناصر تشکیل دهنده موضوع را محاسبه کرد. ابزار گردآوری داده‌ها در بخش کیفی، مطالعه و مشاهده اسنادی با استناد به مطالب مندرج در کتب، مقالات و اسناد معتبر است؛ و در بخش کمی ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه می‌باشد. پرسشنامه با طیف ۵ گانه لیکرت تدوین و در یک نمونه ۱۴۵ تایی به صورت مجازی توزیع گشت و تعداد ۹۵ پرسشنامه تکمیل و دریافت شد. جامعه آماری پژوهش گروه متخصصین و کارشناسان مرمت می‌باشند؛ و روش نمونه‌گیری از نوع نمونه‌گیری تصادفی است.

۲. پیشینه پژوهش

در مقاله حاضر مرور ادبیات استفاده مجدد سازگار از بناهای میراثی در دو سطح دنبال می‌شود. ابتدا دیدگاه‌ها و نظریه‌های مرتبط با استفاده مجدد سازگار بررسی می‌شوند؛ و در گام دوم نیز اسناد بین‌المللی این حوزه مورد پژوهش قرار می‌گیرند.

۲-۱. استفاده مجدد سازگار از دیدگاه نظریه پردازان

گسترگی موضوع استفاده مجدد از بناهای تاریخی سبب گردیده که متخصصین حوزه‌های مختلف حفاظت از وجوه گوناگون به مقوله استفاده مجدد سازگار بپردازند که در نتیجه دامنه مرور متون مرتبط را بسیار وسیع ساخته است. به همین دلیل تلاش گردیده تا به آن بخش از مطالعاتی پرداخته شود که با موضوع و هدف مقاله حاضر قرابت بیشتری

و اقدامات شهرسازی) و اجرا (چهار شاخص: اقتصادی، سودمندی عملکردی، نگهداری، و برنامه‌ریزی شهری و زندگی اجتماعی) را در تصمیم‌گیری خود لحاظ کرده‌اند. سانچز وهاس^{۱۵} (۲۰۱۸) یک روش کارآمد انتخابی تک هدفه برای استفاده مجدد از بناها به منظور به حداقل رساندن تأثیرات زیست‌محیطی و هزینه‌ها را شرح دادند. ریبرا و همکارانش^{۱۶} (۲۰۱۹) یک مدل ارزیابی براساس سه معیار اجتماعی، فرهنگی، و اقتصادی و با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در نظر می‌گیرد. گانس و میسیرلیسوی^{۱۷} (۲۰۱۹) توصیه می‌کنند که برای تداوم بناهای میراثی جنبه‌های اجتماعی فرهنگی، اقتصادی، و فیزیکی می‌بایست با رویکردی جامع مورد ملاحظه قرار گیرند. در نهایت بُترو، دِآلپاس و اُپو^{۱۸} (۲۰۱۹) با رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره یک برنامه جدید رتبه‌بندی اولویت‌ها را برای راهبردهای استفاده مجدد سازگار از میراث صنعتی ارائه می‌دهند.

به‌طور کلی مطالعات صورت‌گرفته در سال‌های اخیر با رویکردها و اهداف گوناگونی به تعریف معیارهای مؤثر در استفاده مجدد سازگار پرداخته‌اند، برخی تنها به معرفی معیارها و زیرمعیارهای آنها بسنده نموده‌اند اما بسیاری با استفاده از روش‌های گوناگون تصمیم‌گیری چندمعیاره به تعیین اهمیت نسبی و وزن‌دهی آن‌ها پرداخته و توانسته‌اند راهبردهایی را با اهداف تصمیم‌گیری، اولویت‌بندی گزینه‌ها و ارزیابی ارائه دهند.

۲. مبانی نظری پژوهش

۳-۱. استفاده مجدد سازگار از دیدگاه اسناد بین‌المللی

با وجود اشاره به «استفاده» از بناهای تاریخی در منشور آتن، منشور ونیز اولین سندی بود که به اهمیت استفاده سودمند اجتماعی در حفاظت از بناها و تجدید حیات کارکردی آنها اشاره می‌کند؛ ضمن آن‌که تأکید دارد که ارزش‌های بنا در اولویت هستند و «استفاده» تنها وسیله‌ای برای اطمینان از حفظ بنا است. پس از آن از دهه ۱۹۷۰ میلادی با گسترش استفاده مجدد سازگار به عنوان راهبردی برای تضمین حفاظت از میراث فرهنگی، بهره‌برداری دوباره از بناهای قدیمی مورد توجه بسیاری از کنفرانس‌ها در حوزه حفاظت قرار گرفت. اگرچه توافق‌نامه‌هایی به صورت مجزا و مشخص به این مهم نپرداخته‌اند اما بسیاری از اسناد بین‌المللی با موضوع حفاظت از میراث در حوزه‌های مختلف، در برخی از بندهای خود بر کاربری مجدد از میراث تأکید داشته و رویکرد و اصول پیشنهادی خود را در این خصوص مطرح کرده‌اند.

روند پذیرش استفاده مجدد سازگار با دیدی صرفاً کالبدی آغاز شد، و تا پیش از قرن بیست و یکم مهم‌ترین رویکرد اسناد حفاظتی در خصوص استفاده مجدد سازگار احترام به خصوصیات و ساختار فیزیکی بناهای میراثی و نیز عدم تأثیر بر ارزش‌ها، اصالت و یکپارچگی آنها با مداخلات حداقل و برگشت‌پذیر بوده است. در ابتدای دهه ۱۹۷۰ توصیه‌نامه حفاظت ملی میراث فرهنگی و طبیعی^{۱۹} در سال ۱۹۷۲ در خصوص استفاده مجدد از بناهای میراثی بیان می‌کند ایجاد عملکردی منطبق با ویژگی‌ها و خصوصیات آنها سبب معرفی بناهای میراثی به عنوان بخشی از زندگی اجتماعی، اقتصادی، علمی و فرهنگی یک ملت، چه در حال و چه در آینده، می‌گردد (UNESCO, 1972a). در همان سال سمپوزیوم واردکردن معاصر در مجموعه بناهای باستانی^{۲۰}،

دارد. از این‌رو، پژوهش‌های انجام‌شده در سال‌های اخیر در خصوص ارزیابی، مدل‌های تصمیم‌گیری، و رویکردهای چندمعیاره مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

کوتوت، زاوادسکاس، و لازاسکاس^۴ (۲۰۱۴) به تجزیه و تحلیل ۱۰ شاخص و تعیین اولویت آن‌ها با روش‌های AHP و ARAS می‌پردازند؛ تا با استدلال‌های باستان‌شناسی، تاریخی، معماری، اقتصادی، اجتماعی و غیره بتوان نیاز بناهای تاریخی به بازسازی را ارزیابی کرد. السورادی^۵ (۲۰۱۴) یکپارچگی معماری، ادراک عمومی، فرم و عملکرد جدید بنا، و سازگارسازی پایدار را به عنوان شاخص‌های سازگاری استفاده مجدد بناهای میراثی معرفی می‌کند. تان، شن و لانگستون^۶ (۲۰۱۴) یک مدل انتخاب استفاده مجدد سازگار فازی را توسعه دادند که در آن گزینه‌های امکان‌پذیر برای استفاده مجدد سازگار از بناهای صنعتی با استفاده از پنج معیار: معماری، اقتصادی، محیطی، اجتماعی، و قانونی ارزیابی می‌گردد. کی^۷ (۲۰۱۴) فرصت‌ها و محدودیت‌های تبدیل بناهای صنعتی به واحدهای مسکونی را با چهار معیار شامل: قانون برنامه‌ریزی و مشوق‌های دولتی، قیمت‌گذاری مسکن، طراحی و ملاحظات محیط مصنوع، و ملاحظات طرح منطقه‌ای مورد بررسی قرار داده است. شِهااتا و همکارانش^۸ (۲۰۱۵) بیان می‌کنند که هدف یک پروژه موفق استفاده مجدد باید حفظ بنا، موفقیت عملکرد جدید، و توسعه جامعه محلی باشد. میسیرلیسوی و گانس^۹ (۲۰۱۶) آن‌چه که می‌بایست در تصمیم‌گیری استفاده مجدد سازگار مورد ملاحظه قرار گیرد را تحت پنج مرحله معرفی می‌کنند: (۱) تعیین نقش‌آفرینان، (۲) تحلیل کالبد موجود، (۳) اتخاذ اقدامات حفاظتی، (۴) ارزیابی پتانسیل‌های معمارانه استفاده مجدد سازگار، شامل نه پتانسیل: فیزیکی، اقتصادی، عملکردی، زیست‌محیطی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی، و (۵) تعیین تغییرات عملکردی بنا و استفاده جدید. چن، چیو، و تسای^{۱۰} (۲۰۱۸) معیارهای اصلی برای ارزیابی گزینه‌های استفاده مجدد را با استفاده از روش دلفی فازی در پنج دسته اقتصادی، اجتماعی، محیطی، معماری و تاریخی تعیین کردند؛ و سپس، ترتیب اولویت گزینه‌های استفاده مجدد از بنای تاریخی را از طریق یک فرآیند تحلیل شبکه‌ای مشخص نمودند. عثمان و هبا^{۱۱} (۲۰۱۸) افزایش ارزش‌های پایدار بناهای میراثی را در شش محور محیطی، محیطی-اقتصادی، اقتصادی، اجتماعی-اجتماعی، اجتماعی، اجتماعی-محیطی بررسی کرده‌اند. تان، شوای و وانگ^{۱۲} (۲۰۱۸) لیستی از فاکتورهای مؤثر بر استفاده مجدد بناهای صنعتی را ارائه می‌دهند. ۳۳ فاکتور معرفی‌شده توسط آنها به هشت مؤلفه اصلی تقسیم می‌شود که عبارتند از: ۱. پایداری، ۲. اقتصاد و حکومت، ۳. بازار، ۴. سهولت سازگارسازی، ۵. موقعیت و همسایگی، ۶. علاقه فرهنگی و عمومی، ۷. مسائل حقوقی و قانونی، و ۸. شرایط فیزیکی. آلیدیا، راموس و سیلوا^{۱۳} (۲۰۱۸) پنج حوزه عمده شامل: آب، انرژی، مواد، آلاینده‌ها و محیط‌های فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی، برای عوامل مؤثر بر توسعه پایدار محلی را از طریق پروژه‌های استفاده مجدد سازگار در نظر می‌گیرد. جیولیانی و همکارانش^{۱۴} (۲۰۱۸) تلاش کردند تا از طریق روش تصمیم‌گیری چند معیاره مشکلات انتخاب بهترین پیشنهاد در استفاده مجدد را حل کنند. آن‌ها در این روش دو معیار کلی طراحی (باهفت شاخص: امنیت ساختاری، امنیت آتش‌سوزی، امنیت الکتریکی، قابلیت استفاده و دسترسی، اقدامات نهایی آماده‌سازی، کیفیت زندگی،

به عنوان عاملی در توسعه اقتصادی پایدار ضمن احترام به یکپارچگی و ارزش‌های ذاتی آن اشاره می‌کند (Council of Europe, 2005) و در همان سال *بیانیه گوتنبرگ* که حاصل سمپوزیوم *اروپایی گوتنبرگ با عنوان بازآفرینی میراث محوری*^{۲۱} در سوئد می‌باشد؛ ضمن توجه به اهمیت نگه داشتن میراث به صورت «مفید» بر ارزش سرمایه‌گذاری در میراث به عنوان محرک بازآفرینی تأکید دارد (EAHTR, 2005). بازنده‌سازی بناهای تاریخی با اهداف اقتصادی یا فرهنگی موضوعی است که مجدد در سال ۲۰۰۷ توسط *بیانیه/نیسبرگ مصوب سمپوزیوم اروپایی میراث و مدرنیته*^{۲۲} مطرح می‌شود (Council of Europe, 2007). با شروع سال ۲۰۰۸، معرفی اصل «استفاده پایدار» از بناها و سایت‌های میراثی زمینه‌های جدیدی را در حوزه استفاده مجدد سازگار به وجود آورد. دستورالعمل‌های عملیاتی *یونسکو برای اجرای کنوانسیون میراث جهانی* (۲۰۰۸) اظهار می‌دارد که «دارایی‌های میراث جهانی می‌توانند انواع استفاده‌های پیشنهادی را که از نظر زیست‌محیطی و فرهنگی پایدار هستند، شامل شوند. دولت‌ها باید اطمینان حاصل کنند که چنین استفاده پایداری تأثیر منفی بر ارزش برجسته جهانی، یکپارچگی و یا اصالت دارایی نمی‌گذارد» (Pinto et al., 2017: 168). *منشور نیوزلند در خصوص حفاظت از اماکن دارای ارزش میراث فرهنگی*^{۲۳} در سال ۲۰۱۰ پیرامون موضوع سازگار سازی بناهای میراثی توصیه می‌کند که تغییرات و الحاقات می‌بایست حداقل، برگشت پذیر، بدون تأثیر نامطلوب بر ارزش‌ها، و سازگار با فرم، مقیاس، جرم، رنگ، و مصالح اصلی بنا باشد (ICOMOS, 2010). یک سال بعد، *بیانیه پاریس در خصوص میراث به عنوان محرک توسعه*^{۲۴} استفاده مجدد از میراث مصنوع را به منظور تقویت بازآفرینی اجتماعی- اقتصادی تشویق می‌کند (ICOMOS, 2011a). در همان سال به منظور حفاظت گسترده‌تر از موارث قرن بیستم و دستاوردهای آن سند *مادرید: رویکردهایی برای حفاظت از میراث معماری قرن بیستم*^{۲۵} تهیه و در آن بیان شد که به هنگام تغییر و بهبودبخشی عملکرد در بناهای قرن بیستم می‌بایست اهمیت فرهنگی آنها، با یافتن تغییر کاربری مناسب حفظ شود (ICOMOS, 2011b). در سال ۲۰۱۱ *اصول دوبلین برای حفاظت از سایت‌ها، سازه‌ها، مناطق و مناظر میراث صنعتی*^{۲۶} نیز به تصویب رسید که اشاره می‌کند استفاده‌های جدید از سازه‌ها و سایت‌های میراث صنعتی می‌بایست به مصالح، اجزاء، و الگوهای حرکتی مهم احترام بگذارند و منزلت فرهنگی را در نظر بگیرند (ICOMOS - TICCIH, 2011). تأکید بر عدم آسیب‌رساندن بر اصالت و یکپارچگی بناهای موجود ضمن فرآیند سازگار سازی بناها موضوعی با اهمیتی است که در دستورالعمل‌های به روز شده *یونسکو در خصوص اجرای کنوانسیون میراث جهانی* در سال‌های ۲۰۱۵، ۲۰۱۷ و هم‌چنین ۲۰۱۹ به آن مجدد اشاره شده است.

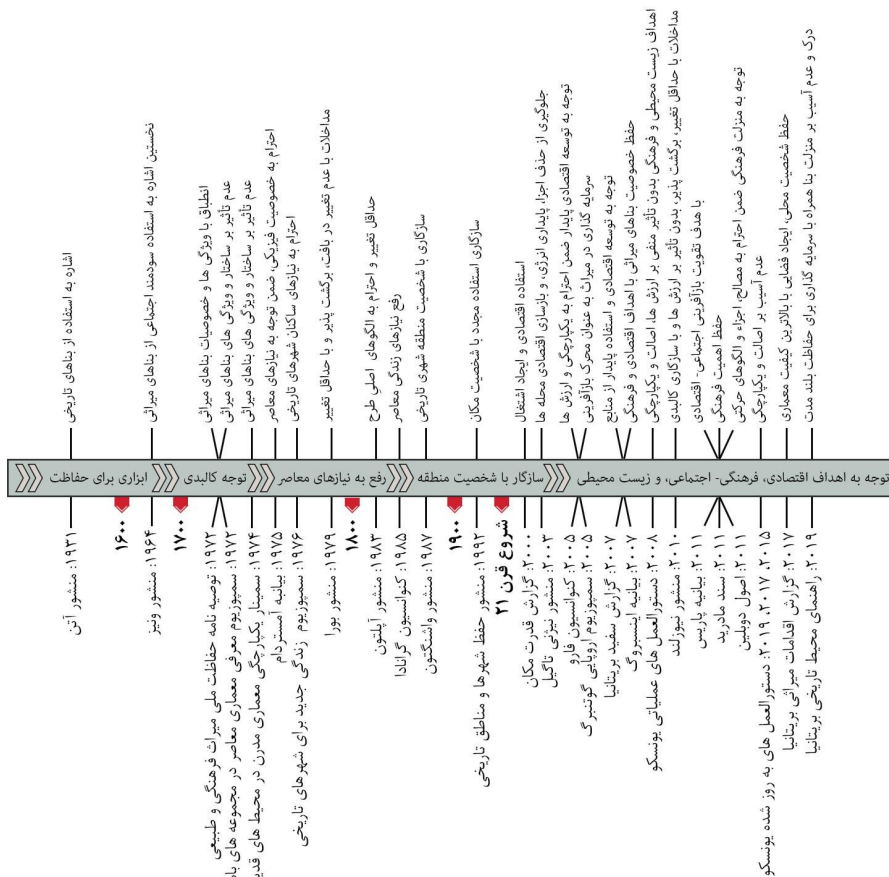
جدداً اسنادی که در مقیاس بین‌المللی مورد توافق و پذیرش جامعه متخصصین هستند، اسنادی نیز در مقیاس‌های منطقه‌ای منتشر شده است. دولت بریتانیا در سال‌های اخیر چندین اقدام مشورتی برای بررسی سیاست‌های حفاظت از میراث خود انجام داده است که مطمئناً تحلیل این اسناد به بررسی ادبیات موضوع بسیار کمک کننده خواهد بود. یکی از مهم‌ترین توصیه‌های گزارش میراث انگلستان^{۲۷} در سال ۲۰۰۰ با عنوان *قدرت مکان*^{۲۸} استفاده اقتصادی از بناهای تاریخی و توجه به حفاظت به عنوان ایجادکننده اشتغال در درازمدت و به صورت پایدار در مقیاسه با ساخت بناهای جدید است (English heritage, 2000). به

احیاء بناهای تاریخی از طریق کاربری جدید را مشروط بر عدم تأثیرگذاری بر ساختار و ویژگی آنها به منزله موجودیتی کامل می‌داند (ICOMOS, 1972b). احترام به ساختار فیزیکی منطقه، ارزش معماری بنا و عدم اختلال در زندگی جوامع ساکن از جمله شروطی است که *سمینار یکپارچگی معماری مدرن در محیط‌های قدیمی*^{۲۱} در سال ۱۹۷۴، در خصوص معرفی یک کاربری جدید برای بنای تاریخی معرفی می‌کند (ICOMOS, 1974). *بیانیه آمستردام، منشور اروپایی در خصوص میراث معماری*^{۲۲} که در سال ۱۹۷۵ به تصویب رسید ضمن تأکید دوباره بر احترام به خصوصیت فیزیکی بناهای تاریخی در هنگام تغییر کاربری، توجه به نیازهای معاصر را نیز مدنظر قرار می‌دهد (Council of Europe, 1975). احترام به نیازهای ساکنان شهرهای تاریخی^{۲۳} به هنگام استفاده مجدد سازگار اصل مهمی است که در *توصیه‌نامه سمپوزیوم بین‌المللی زندگی جدید برای شهرهای تاریخی* (۱۹۷۶) نیز مورد تأکید قرار می‌گیرد (ICOMOS- UNESCO, 1976). اما برای نخستین بار در *منشور بورا (منشور ایکوموس استرالیا برای حفاظت از مکان‌ها با منزلت فرهنگی)*^{۲۴} سال ۱۹۷۹ است که سازگار سازی بناهای میراثی به معنای «تعديل و تبدیل یک مکان به نحوی که برای کاربری پیشنهاد شده مناسب باشد» تعریف می‌شود و کاربرد مناسب و سازگار، عملکردی بیان می‌گردد که «موجب هیچ تغییری در بافت یک مکان که به لحاظ فرهنگی اهمیت دارد، نشود و یا شامل دگرگونی‌هایی باشد که بازگشت‌پذیر و با حداقل تأثیرگذاری هستند» (Australia, 1979). در سال ۱۹۸۳، *منشور آلتون برای حمایت و ارتقاء محیط زیست مصنوع*^{۲۵} سازگار سازی با حداقل تغییر و احترام به الگوهای سنتی و اصلی طرح را به هنگام استفاده جدید برای بناهای میراثی مدنظر قرار می‌دهد (ICOMOS, 1983). *کنوانسیون گرانادا، برای حفاظت از میراث معماری اروپا*^{۲۶} در سال ۱۹۸۵، کاربری‌های جدید را برای رفع نیازهای زندگی معاصر ترغیب می‌کند (Council of Europe, 1985). تنها دو سال بعد *منشور وائینگتون*^{۲۷} برای حفاظت از مناطق شهری و شهرهای تاریخی، با نگاه گسترده‌تری به استفاده مجدد در مقیاس شهر تاریخی، تأیید می‌کند که کارکردها و فعالیت‌های جدید بناهای تاریخی باید با شخصیت منطقه شهری تاریخی و هویت میراث معماری سازگار و دغدغه‌های حفاظتی می‌بایست بر الزامات استفاده جدید غالب باشند (ICOMOS, 1987). رویکرد سازگاری استفاده مجدد با شخصیت مکان، اصل مهمی است که مجدداً در سال ۱۹۹۲ توسط *منشور حفظ شهرها و مناطق تاریخی ایالات متحده آمریکا*^{۲۸} مورد تأکید قرار می‌گیرد (US ICOMOS, 1992).

لزوم توجه به ویژگی‌های کالبدی برای حفظ ارزش‌های موجود در بناهای میراثی به هنگام تغییر کاربری آنها در منشورهای قرن بیست و یکم نیز مورد تأیید مجدد قرار گرفت؛ اما مهم‌ترین تفاوت در دو دهه اخیر نسبت به گذشته مدنظر قراردادن پایداری اقتصادی و پس از آن اهداف فرهنگی، اجتماعی و زیست‌محیطی در فرآیند استفاده مجدد از بناهای میراثی است. در سال ۲۰۰۳، با افزایش توجه به میراث صنعتی، منشور *نیژنی تاگیل* برای میراث صنعتی به تصویب رسید که در زمینه استفاده مجدد سازگار از بناهای میراث صنعتی^{۲۹} جلوگیری از حذف اجزاء پایداری انرژی، و بازسازی اقتصادی محله‌ها را مورد توجه قرار می‌دهد (TICCIH, 2003). در سال ۲۰۰۵، شورای اروپا در *کنوانسیون فارو مرتبط با ارزش میراث فرهنگی برای جامعه*^{۳۰} به استفاده پایدار از میراث فرهنگی

لدت بردن به واسطه استفاده مجدد از آنها همواره بر هم تأثیر می‌گذارند و با هم کار می‌کنند. در سال ۲۰۱۷ گزارش اقدامات میراثی: ابزار برای بهترین روش در بازآفرینی میراث^{۴۲}، که سومین ویرایش از گزارش‌های اقدامات میراثی است، به حفظ شخصیت محلی و ایجاد فضاهایی بالاترین کیفیت معماری در فرآیند تغییر کاربری بناهای میراثی، که کاملاً منطبق با اصول حفاظتی و پایداری است، اشاره می‌کند (De-Loitte, 2017). راهنمای محیط تاریخی- توصیه‌هایی در خصوص ارتقاء و حفظ محیط تاریخی که آخرین به روزرسانی در سال ۲۰۱۹ صورت گرفت، به اهمیت درک «هنزلت» دارایی‌های میراثی و کم‌ترین آسیب به آن منزلت در تغییرات مورد نیاز استفاده مجدد، و نیز ارائه عملکردی مناسب که منجر به سرمایه‌گذاری در نگهداری دارایی‌های میراثی برای حفاظت طولانی‌مدتشان خواهد شد می‌پردازد (Ministry of Housing, Communities and Local Government, 2019). در نتیجه می‌توان بیان کرد استفاده مجدد سازگار در روند شکل‌گیری خود از ابزاری صرفاً برای حفاظت از بناهای میراثی به یکی از مصادیق توسعه پایدار رسیده است. در تفکر جدید دو رویکرد حفاظت و پایداری تکمیل‌کننده هم هستند، حفاظت به نگهداری از بنا می‌انداشد و پایداری شامل یافتن یک استفاده طولانی مدت برای اطمینان از بقای آن در آینده است که دربرگیرنده مزایای گسترده اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی می‌باشد. تصویر (۱) یک سیر تحول رویکردهای اسناد بین‌المللی به موضوع استفاده مجدد را نمایش می‌دهد.

دنبال آن گزارش‌هایی در سال‌های بعد منتشر شد که حوزه‌های مختلف حفاظت را در بر می‌گرفت؛ و برخی از آنها به طور مستقیم یا غیرمستقیم موضوع استفاده از بناهای میراثی مطرح کردند. گزارش انتقال به آینده: حفظ محیط تاریخی^{۴۳} در سال ۲۰۰۲ در اسکاتلند موضوع استفاده پایدار از محیط تاریخی را مطرح و آن را نیازمند چهار اصل: شناخت ارزش‌ها، مشخص نمودن ظرفیت‌های، مشارکت، و ارزیابی تأثیرها می‌داند (Historic Environment Scotland, 2002). گزارش سفید- حمایت میراث برای قرن بیست یکم^{۴۴} - در سال ۲۰۰۷ در خصوص استفاده مجدد از بناهای تاریخی بیان می‌کند که استفاده مجدد می‌تواند زمینه ساز توجه به بازآفرینی و توسعه اقتصادی باشد و می‌تواند استفاده پایدار از منابع را تضمین کند (Department for Culture, Media and Sport, 2007). در پی آن، با تعریف میراث انگلستان از حفاظت در سال ۲۰۰۸ به عنوان فرآیند پویای مدیریت تغییر و نه یک فرآیند ایستای حفاظت (English Heritage, 2008)، این رویکرد در سال ۲۰۱۱ مجدداً توسط میراث انگلستان به عنوان حلقه مقدس^{۴۵}، بر مبنای اصول «حفاظت سازنده»، تعریف می‌شود که مطابق آن: «به واسطه درک محیط تاریخی، مردم آن را ارزش‌گذاری می‌کنند؛ به واسطه ارزش‌گذاری آن، مردم از آن مراقبت می‌کنند؛ به واسطه مراقبت از آن، مردم از آن لذت ببرند؛ و با لذت بردن از محیط تاریخی اشتیاق برای درک آن ایجاد می‌شود» (English Heritage, 2011, 10-11). این حلقه در خصوص استفاده مجدد سازگار از بناهای میراثی نیز می‌تواند معرفی شود که در آن درک بناهای میراثی، ارزش‌گذاری آنها، مراقبت، و



تصویر ۱- سیر تحول رویکردهای اسناد بین‌المللی به موضوع استفاده مجدد سازگار از بناهای میراثی

۳-۲. شاخص‌های ارزیابی استفاده مجدد سازگار

به دلیل ابعاد گوناگون استفاده مجدد سازگار که نیازمند درک عمیق ارزش‌ها، ویژگی‌های فیزیکی، پتانسیل‌های موجود و خصوصیات منطقه پیرامون است، شاخص‌های ارزیابی استفاده مجدد به طور فزاینده‌ای پیچیده می‌باشد و در نتیجه ارزیابی از چنین پروژه‌هایی یک روند چالش برانگیز خواهد بود. استفاده مجدد سازگار از بناهای میراثی با هدف حفظ ارزش‌های موجود، ارتقاء و انتقال آنها به نسل‌های آینده، مزایای گوناگونی را به همراه دارد. در واقع می‌توان بیان کرد یک پروژه استفاده مجدد زمانی می‌تواند به موفقیت بالایی برسد که به بخش زیادی از مزایای پایدار خود در جامعه دست یابد. از این رو هر یک از منافع اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و محیطی استفاده مجدد می‌تواند به عنوان شاخصی مؤثر در ارزیابی استفاده مجدد سازگار لحاظ می‌شود. از طرف دیگر، برخی از شاخص‌ها مرتبط با ملاحظاتی است که می‌بایست با اولویت قرار دادن ارزش‌های موجود مدنظر قرار گیرند تا ضمن استفاده حداکثری از پتانسیل بنا و منطقه پیرامون بتوان شرایط فضایی مناسب را برای حضور کاربران جدید فراهم آورد.

در ادبیات تخصصی استفاده مجدد سازگار از بناهای میراثی جنبه‌های مختلفی مورد توجه قرار گرفته‌اند. در این مقاله سعی شده است تا از طریق مروری جامع بر مطالعات نظری مرتبط این حوزه، تمامی شاخص‌هایی که در ارزیابی استفاده مجدد سازگار از بناهای میراثی تأثیرگذار هستند استخراج شود. در این بخش ابتدا ۱۹ شاخص استخراجی تعریف و سپس در جدولی منابع مطالعاتی هر یک به تفکیک ارائه می‌گردد. از آنجا که استفاده مجدد سازگار نه تنها بنا بلکه منطقه را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد، برخی از شاخص‌ها محدود به بنای میراثی و برخی دربرگیرنده اثرات محیطی استفاده مجدد است. ضمن آن که تمامی این شاخص‌های دارای تأثیر مثبت بر ارزیابی استفاده مجدد سازگار می‌باشند بدین معنا که با افزایش توجه به آنها امتیاز بیشتری در ارزیابی لحاظ می‌شود.

۱. ایجاد ارزش افزوده: یکی از نخستین مزایای استفاده مجدد به دنبال تزریق زندگی به بنایی متروک و بدون کاربری ایجاد ارزش افزوده اقتصادی برای آن است. در حقیقت با حفظ شخصیت میراث معمارانه و بازگرداندن آن به حیات شهری نه تنها ارزش میراثی بنا بلکه هم‌چنین ارزش املاک در محله نزدیک نیز افزایش می‌یابد (Bullen and Love, 2011a).

۲. توجه به ویژگی‌های منطقه: هر بنای میراثی بخشی از کل است، بنابراین پروژه‌های استفاده مجدد سازگار نباید جدا از محیط اطرافشان در نظر گرفته شوند و می‌بایست در هماهنگی با ویژگی‌های بستر خود و دیگر عملکردهای بناهای اطراف آن باشد (Misirlisoy and Günçe, 2016; Shehata et al., 2015). از این رو توجه به نیازهای اولویت‌دار و معاصر ساکنین به منظور پاسخگویی از طریق عملکرد جدید و سازگاری با شخصیت و هویت منطقه پیرامونی، و نه الزاماً مشابهت با دیگر عملکردهای منطقه، پیش از شروع فرآیند استفاده مجدد لازم است که مورد بررسی جامع قرار گیرد.

۳. پتانسیل کالبدی تغییر عملکردی: ارزیابی خصوصیات کالبدی بناهای میراثی گامی مهم است که می‌بایست پیش از شروع فرآیند استفاده مجدد از آنها مورد بررسی دقیق قرار گیرد. این خصوصیات

شامل طرح و ظرفیت ساختاری بنا برای عملکردها و فضاهای مورد نیاز، سیستم ساختاری و مکان عناصر ساختاری، تکنیک‌های ساخت و مصالح، تعداد طبقات، سبک/ دوره، شرایط فیزیکی، سازمان فضایی، ویژگی‌های ظاهری و نور طبیعی می‌باشد. هدف از این بررسی تعیین ارزش‌های ذاتی بنا و شناخت ظرفیت تغییرپذیری در کالبد بنای قدیمی به منظور تغییر کاربری است تا این اطمینان حاصل شود که ضمن احترام و ارتقاء ارزش‌های موجود و جلوگیری از تخریب شخصیت بنای میراثی، الزامات فضایی کاربری پیشنهادی می‌تواند در شرایط معماری و ساختاری بنای مورد نظر عملی گردد.

۴. تأمین دسترسی مناسب: موقعیت مکانی بناها یکی از مهم‌ترین عوامل در پروژه‌های استفاده مجدد است که باید ملاحظات مربوط به آن شامل دسترسی به خدمات و حمل و نقل، راحتی پارک وسایل نقلیه، و تأمین پارکینگ عمومی مورد توجه قرار گیرد (Langston et al., 2008; Yap, 2013). عملکرد جدید بناهای میراثی انواع مختلفی از کاربران را مخاطب خود قرار می‌دهد و به سبب آن روش مراجعه کاربر، فاصله و زمان رفت‌وآمد با سایت متفاوت خواهد بود؛ بدین جهت نیاز است که سهولت رسیدن کاربران به سایت مورد سنجش قرار گیرد.

۵. سودآوری گروه‌های ذی‌نفع: استفاده مجدد سازگار می‌بایست با در نظر گرفتن منافع سرمایه‌گذار، بالاترین بازده خالص را در جامعه ایجاد کند تا همه گروه‌های ذی‌نفع بتوانند در سود اقتصادی حاصل از تغییر کاربری بناهای میراثی سهیم باشند.

۶. اقدامات حفاظتی: پس از تحلیل بنای موجود و بررسی ویژگی‌های آن نخستین گام در فرآیند استفاده مجدد تصمیم‌گیری در مورد نوع درمان‌های حفاظتی مورد نیاز است. این مرحله می‌تواند از اقدامات اضطراری تا مرمت کامل بنا و یا پیشنهاداتی برای الحاق و توسعه فضایی را شامل شود. به طور کلی اقدامات حفاظتی می‌بایست احترام و حفظ ارزش‌ها را در اولویت تغییرات ساختاری و معمارانه به منظور آمادگی برای پذیرش کاربری جدید قرار دهند.

۷. مناسب‌سازی برای افراد کم‌توان: در پروژه‌های استفاده مجدد می‌بایست مداخلاتی را به منظور ایجاد محیطی بدون مانع در نظر گرفت تا بناهای تاریخی برای گروه معلولین و افراد کم‌توان جسمی، سالمندان، و خانم‌های باردار مناسب‌سازی شوند و این افراد هم بتوانند ضمن دسترسی به تمامی فضاها از میراث فرهنگی بهره‌مند گردند.

۸. سازگاری مداخلات معمارانه: تغییرات ساختاری و معماری همواره بخشی از برنامه‌های سازگارسازی را تشکیل می‌دهند. استفاده مجدد سازگار باید بدون آسیب‌رساندن به ارزش‌های بناها و هویت معمارانه آنها و نیز با حفظ خوانایی بنا به لحاظ ساختار اصلی آن انجام شود. مداخلات باید به اصالت و هم‌چنین یکپارچگی بنا احترام بگذارد. در زمینه استفاده مجدد سازگار سنجش کیفیت مداخلات صورت گرفته عمدتاً شامل دو شاخص است: اول ارزیابی میزان تغییرات صورت گرفته بر عناصر معتبر یا «حداقل مداخله» به طوری که ویژگی‌های معماری بنا تغییر نکند، و دوم ارزیابی «برگشت‌پذیری» به طوری که احتمال بازگرداندن یک بنا به حالت اصلی آن بدون آسیب بیش از حد به ساختار و بافت موجود وجود داشته باشد. از طرف دیگر، با توجه به مفهوم پایداری که فرآیندی پویا می‌باشد برای مناطق تاریخی که ویژگی‌های اصیل آنها با گذشت زمان ایجاد شده است، اطمینان از استمرار گذشته

مربوطه است و ملزم به رعایت قوانین مشخصی خواهد بود.

۱۳. پایداری اجتماعی: استفاده مجدد به طور قابل توجهی به واسطه باززنده‌سازی نشانه‌های آشنا و دادن زندگی جدیدی به آنها در پایداری اجتماعی یک بنا سهیم است؛ و به عنوان عنصر تحول اجتماعی، و به تبع آن غنا فرهنگی دیده می‌شود. از این رو، پروژه‌های استفاده مجدد سازگار با احترام به قوانین و هنجارهای فرهنگی جامعه سبب ارتقاء ارزش‌های اجتماعی مانند: همبستگی اجتماعی (Ferretti, Bottero, and Mondini, 2014)، صداقت و یکپارچگی (Elzeyadi, 2001)، خاطره، هویت، حس مالکیت، غرور (Al-Hagla, 2010) و بهبود اعتماد به نفس می‌شود.

۱۴. بهبود کیفیت زیست محیطی: حوزه زیست محیطی متمرکز بر انجام استفاده مجدد سازگار بناهای تاریخی بدون تأثیر منفی بر بنا یا محیط پیرامونی است. به طور کلی، در مقایسه با ساخت بناهای جدید، استفاده مجدد با جلوگیری از تخریب و حفظ انرژی موجود در آنها، ضایعات ساختمانی کم‌تری را ایجاد و سبب کاهش گازهای گلخانه‌ای می‌گردد و می‌تواند سبب استفاده کم‌تری از مصالح، حمل‌ونقل، و آلودگی شود و بنابراین سهم مهمی را در پایداری ایجاد کند.

۱۵. توسعه گردشگری: بناهای میراثی دارای‌های مهمی برای توسعه صنعت گردشگری هستند و استفاده مجدد سازگار از آنها با تحقق بخشیدن به اهمیت منحصر به فرد بناها می‌تواند محرک‌هایی برای توسعه مجدد پایدار محلی، با پرداختن به اهداف گسترده‌تر سیاست راهبردی در زمینه‌های گردشگری پایدار و بازاریابی مکان، باشند. پروژه‌های استفاده مجدد می‌توانند با جذب مخاطبین در گروه‌های مختلف سبب افزایش آمار مراجعین به منطقه، افزایش درآمد حاصل از گردشگری، و در نهایت ترویج اصول اقتصادی غیرمستقیم در جهت دستیابی به پایداری گردند.

۱۶. ایجاد فرصت‌های شغلی: استفاده مجدد سازگار می‌تواند فعالیت اقتصادی را تحریک، مشاغل را ایجاد، تکنیک‌های ساخت سنتی محلی را بازیابی و سبب برانگیختن رشد اقتصادی در جامعه اطراف شود (Chan and Lee, 2008)؛ و از این طریق می‌تواند به بهبودبخشی درآمد ساکنین و منطقه پیرامون و رفع مشکلات اقتصادی و سپس فرهنگی-اجتماعی کمک کند.

۱۷. تقویت مشارکت اجتماعی: یک پروژه موفق استفاده مجدد بستگی به ایجاد مشارکت «صحیح» ذی‌نفعان دارد؛ چراکه از طریق تقویت مشارکت و فعالیت جامعه، باعث بینش و درک جامعه، تعلق به مکان و میراث می‌شود و یکی از بهترین راه‌ها برای درک ارزش‌ها، نیازها، و خواسته‌های جامعه است. این مشارکت می‌تواند پیش از شروع برنامه‌ریزی و یا در حین بهره‌برداری از طریق تعامل بنا با مخاطبین به منظور نقش‌آفرینی بیشتر در جامعه صورت گیرد.

۱۸. افزایش زیست‌پذیری منطقه: استفاده مجدد سازگار از بناهای میراثی می‌تواند به طور قابل توجهی به افزایش زیست‌پذیری بخش‌های تاریخی و علاقه به سکونت در منطقه کمک کند. زیست‌پذیری تا حد زیادی از شرایط عرصه‌های عمومی و مکان‌هایی که مردم به‌طور طبیعی با یکدیگر در تعامل هستند تأثیر می‌پذیرد و می‌تواند با شاخص‌هایی مانند تعداد بازدیدکنندگان روزانه، فرصت‌های تعامل اجتماعی غیررسمی، کیفیت روابط اجتماعی، همبستگی اجتماعی، و

خلاق آنها، و ایجاد رابطه‌ای بین گذشته و حال ضروری است. مطابق با DEH^{۳۳} (وزارت محیط زیست و میراث استرالیا) (۲۰۰۴) بسیاری از پروژه‌های استفاده مجدد سازگار میراثی موفق آنهایی هستند که ضمن احترام و حفظ اهمیت و مفهوم بنا، لایه معاصر به آن می‌افزایند که ارزشی را برای آینده به همراه دارد. به طور کلی، منشورهای بین‌المللی بر این عقیده هستند که هر اقدام جدید در بنای موجود، که گاهاً به منظور افزایش حجم و ظرفیت آن برای کاربری جدید نیاز می‌شود، باید به بهترین وجه آشکار و دارای نشان معاصر باشد، جعلی و تقلیدی نبوده، و به لحاظ بصری از طریق سبک، حجم، رنگ و مصالح اصلی، و موقعیت قرارگیری با بنای میراثی سازگار باشد. در حقیقت توسعه‌های جدید می‌توانند به عنوان فرصتی خلاقانه برای ارتقاء اهمیت فرهنگی و معمارانه، و خصوصیت فیزیکی میراث معماری و بستر آن استفاده گردند؛ هر چند در کنار موضوع خلاقیت، مسئله کلیدی هماهنگی معماری است.

۹. تأمین آسایش محیطی: توجه به ویژگی‌های آسایش محیطی در استفاده مجدد از بناهای میراثی می‌بایست مورد توجه قرار گیرد. توانایی انجام وظایف روزانه و رضایت افراد نیاز به ویژگی‌های محیطی اصلی دارد که شامل آسایش حسی (مانند آسایش حرارتی، بویایی، و شنوایی)، آسایش محیط پیرامون، نور، و دید می‌شود (Elzeyadi, 2001; Douglas, 2006).

۱۰. تداوم منزلت فرهنگی: از آنجا که نگهداری از بناهای میراثی می‌تواند ارزش‌های فرهنگی آنها را حفظ و به فرهنگ جامعه کمک کند، امروزه سازگارسازی به منظور استفاده از بناهای میراثی بخش مهمی از سیاست‌های فرهنگی و ابزار کارآمدی برای ارتقاء منافع عمومی و تقویت حس هویت فرهنگی است (Cercleux, Merciu, and Merciu, 2012)؛ و تأثیر بسزایی در پایداری فرهنگی، حفظ سنت‌ها، آداب و رسوم، و تجربیات گذشته و هم‌چنین انتقال فرهنگ به نسل‌های آینده دارد. در نتیجه فرآیند استفاده مجدد می‌بایست ضمن هماهنگی عملکرد جدید با ویژگی‌های فرهنگی منطقه، در گام اول با شناخت درست ارزش‌های موجود و سپس احترام و حفظ آنها، توانایی تشویق رشد فرهنگی را داشته باشد.

۱۱. ارتقاء ادراک عمومی: بناهای میراثی به عنوان نمادهای فرهنگی بصری، از طریق منحصر بفرد بودن ساکنان محلی را ترغیب می‌کنند تا از محیط شهری خود در جهت پایداری فرهنگی مراقبت کنند (Bullen and Love, 2011a). از این رو، یک رویکرد مناسب برای استفاده مجدد سازگار، تقویت و به حداکثر رساندن درک مردم از ارزش میراث معمارانه و اهمیت فرهنگی بناها، احیاء اهمیت تاریخی آنها، کشف مجدد گذشته آنها، و نیز ارتقاء آگاهی از مزایای تغییر کاربری و استفاده مجدد از آنها خواهد بود.

۱۲. رعایت الزامات قانونی: اقدامات و استفاده‌های جدید پیشنهادی در فرآیند تغییر کاربری بناهای میراثی نباید محدودیت قانونی داشته باشد، در واقع می‌بایست به لحاظ شهرسازی مجاز بوده و توسط ابزارهای برنامه‌ریزی فعلی تصویب شده باشند (Ribera et al., 2019) استفاده جدید از بناها می‌بایست الزامات قانونی بنای موجود را برآورده کند. هم‌چنین این موضوع می‌بایست بررسی شود که آیا بنای میراثی ثبت شده است یا نه؛ چراکه زمانی که یک بنای میراثی ثبت می‌شود، به این معنا است که مراقبت و مداخلات تحت کنترل مقامات

از بناهای میراثی را به همراه منابع مطالعاتی هر یک ارائه می‌دهد.

۳-۳. مدل ارزیابی استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران

در این بخش پس از شناخت شاخص‌های مؤثر بر ارزیابی استفاده مجدد از بناهای میراثی، به تعیین اهمیت نسبی و وزن‌دهی هر یک از آنها پرداخته می‌شود تا در نهایت بتوان مدلی را به منظور ارزیابی استفاده مجدد سازگار ارائه نمود. همان‌طور که عنوان شد، به دلیل تأثیر دو عامل کاربری اولیه و موقعیت جغرافیایی بناهای هدف برای استفاده مجدد در میزان اهمیت نسبی هر یک از شاخص‌های استفاده مجدد سازگار، این دو عامل ثابت در نظر گرفته شده و در پرسشنامه‌های توزیع شده میان گروه متخصصان و کارشناسان مرمت میزان اهمیت هر یک شاخص‌های ارزیابی در خصوص استفاده مجدد سازگار خانه‌های میراثی تهران مورد پرسش قرار گرفته است. پس از جمع‌آوری داده‌ها به منظور تحلیل آنها از روش F²ANP استفاده گردید که شامل دو مرحله تحلیل عاملی و فرآیند تحلیل شبکه‌ای می‌باشد.

هویت و غرور جامعه مورد سنجش قرار گیرد. این کمک می‌تواند از طریق احیاء شهری (Ebbe, 2009)، با استفاده از فرصت‌ها برای ایجاد روابط اجتماعی پایدار میان اعضاء جامعه، افزایش استانداردهای زندگی در جوامع محلی (Langston et al., 2008)، افزودن کیفیت کلی شهر (Vardopoulos, 2019) و رفع محرومیت‌های فرهنگی - اجتماعی باشد.

۱۹. خودکفایی اقتصادی: استفاده مجدد سازگار به منظور دستیابی به پایداری اقتصادی، می‌بایست منافع اقتصادی‌ای به منظور اقدامات نگهداری و توانبخشی ساختارها، با هدف حفظ ارزش‌ها و اصالت بنا و بستر آن، در آینده ایجاد کند (Mısırlısoy and Günçe, 2016); (Yung and Chan, 2012). به‌طور کلی، پایداری اقتصادی یک پروژه استفاده مجدد سازگار به این معنی است که درآمد پروژه باید ضمن فراهم آوردن سود مطلوب برای گروه‌های ذینفع، هزینه‌های سازگاری و هم‌چنین جاری پروژه را با وابستگی کمی به دیگر منابع مالی، پوشش دهد.

جدول (۱) شاخص‌های استخراجی به منظور ارزیابی استفاده مجدد

جدول ۱- شاخص‌های ارزیابی استفاده مجدد سازگار از بناهای میراثی.

ردیف	شاخص	مطالعات پشتیبان
۱	ایجاد ارزش افزوده	(Günçe and Mısırlısoy, 2019); (Othman and Heba, 2018); (Bullen and Love, 2011a)
۲	توجه به ویژگی‌های منطقه	(Mısırlısoy and Günçe, 2016); (Tan, Shuai and Wang, 2018); (Shehata et al., 2015); (Yildirim, 2012); (Bullen and Love, 2011a); (ICOMOS, 2011); (EAHTR, 2004); (Council of Europe, 1975)
۳	پتانسیل کالبدی تغییر عملکردی	(Günçe and Mısırlısoy, 2019); (Pinto et al., 2017); (Mısırlısoy and Günçe, 2016); (Kutut, Zavadskas, and Lazauskas, 2014); (Yildirim, 2012); (Bullen and Love, 2011b); (Bullen and Love, 2011c)
۴	تأمین دسترسی مناسب	(Günçe and Mısırlısoy, 2019); (Shehata et al., 2015); (Kutut, Zavadskas, and Lazauskas, 2014); (Yap, 2013); (Langston et al., 2008)
۵	سودآوری گروه‌های ذینفع	(Ribera et al., 2019); (Shehata et al., 2015)
۶	اقدامات حفاظتی	(Mısırlısoy and Günçe, 2016); (Bullen and Love, 2011b); (Bullen and Love, 2010); (Douglas, 2006); (ICOMOS, 1987)
۷	مناسب‌سازی برای افراد کم توان	(Günçe and Mısırlısoy, 2019); (Kutut, Zavadskas, and Lazauskas, 2014)
۸	سازگاری مداخلات معمارانه	(Günçe and Mısırlısoy, 2019); (Ribera et al., 2019); (Tan, Shuai, and Wang, 2018); (Othman and Heba, 2018); (UNESCO, 2017); (Deloitte, 2017); (Shehata et al., 2015); (Elsorady, 2014); (Bullen and Love, 2011a); (Bullen and Love, 2011b); (Langston, 2011); (ICOMOS, 2010); (UNESCO, 2008); (Douglas, 2006); (ICOMOS, 2003); (ICOMOS, 2000); (ICOMOS, 1964); (Australia ICOMOS, 1979)
۹	تأمین آسایش محیطی	(Douglas, 2006); (Elzeyadi, 2001)
۱۰	تداوم منزلت فرهنگی	(Günçe and Mısırlısoy, 2019); (Ribera et al., 2019); (Ministry of Housing, Communities and Local Government, 2019); (Mısırlısoy and Günçe, 2016); (Bullen and Love, 2011a); (ICOMOS & TICCIH, 2011); (Langston et al., 2008); (Australia ICOMOS, 1979)
۱۱	ارتقاء ادراک عمومی	(Elsorady, 2014); (Dina and Maignan, 2012); (Yildirim, 2012); (Wang and Zeng, 2010)
۱۲	رعایت الزامات قانونی	(Ribera et al., 2019); (Yap, 2013); (Bullen and Love, 2010)
۱۳	پایداری اجتماعی	(Prat Forga and Cánoves Valiente 2017); (Aydin, Yaldiz, and Siramkaya, 2015); (Sdrali, Goussia-Rizou, and Kiourtidou, 2015); (Ferretti, Bottero, and Mondini, 2014); (Conejos, Langston, and Smith, 2011)
۱۴	بهبود کیفیت زیست‌محیطی	(Othman and Heba, 2018); (Assefa and Ambler, 2017); (Pinto et al., 2017); (Mohamed and Alauddin, 2016); (Ijla and Broström, 2015); (Tan, Shen, and Langston, 2014); (Yung and Chan, 2012); (Conejos, Langston, and Smith, 2011); (Department for Culture, Media and Sport, 2007)
۱۵	توسعه گردشگری	(Vardopoulos, 2019); (Korhonen, Honkasalo and Seppälä, 2018); (Agaliotou, 2015); (Ferretti, Bottero, and Mondini, 2014); (Yuceer and Vehbi, 2014); (Cano, Garzón, and Sánchez-Soto, 2013)
۱۶	ایجاد فرصت‌های شغلی	(Othman and Heba, 2018); (Cano, Garzon, and Sanchez-Soto, 2013); (Haidar and Talib, 2013); (Chan and Lee, 2008); (English Heritage 2000)
۱۷	تقویت مشارکت اجتماعی	(Ribera et al., 2019); (Othman and Heba, 2018); (Tan, Shuai, and Wang, 2018); (UNESCO, 2017); (Elsorady, 2014); (Dina and Maignan, 2012)
۱۸	افزایش زیست‌پذیری منطقه	(Günçe and Mısırlısoy, 2019); (Vardopoulos, 2019); (UNESCO, 2017); (Shehata et al., 2015); (Yung and Chan, 2012); (Ebbe, 2009); (Langston et al., 2008)
۱۹	خودکفایی اقتصادی	(Günçe and Mısırlısoy, 2019); (Ministry of Housing, Communities and Local Government, 2019); (Othman and Heba, 2018); (Mısırlısoy and Günçe, 2016); (Dina and Maignan, 2012); (Yung and Chan, 2012); (Langston et al., 2008)

برازش مناسب مدل دارد.

۳-۴-۱. فرآیند تحلیل شبکه‌ای (ANP)

در ابتدا براساس نتایج به دست آمده از تحلیل عاملی، مدل شبکه‌ای تنظیم می‌شود، در این مدل شبکه‌ای خوشه اول هدف مطالعه، خوشه دوم معیارهای چهارگانه استفاده مجدد سازگار، و خوشه سوم زیرمعیارهای هر یک از معیارهای مستخرج از تحلیل عاملی را شامل می‌شود. لازم به ذکر است معیارهای چهارگانه (خوشه دوم) به هم وابسته‌اند و زیرمعیارهای تشکیل دهنده هر یک از معیارها (خوشه سوم) نیز به هم وابسته می‌باشند. با توجه به مدل شبکه‌ای، سوپرماتریس اولیه تشکیل شده و ماتریس‌های انفرادی آن ساخته خواهند شد. سوپرماتریس اولیه برای مدل شبکه‌ای پیشنهادی در سه سطح (متناظر با سه خوشه مدل شبکه‌ای) مطابق تصویر دو خواهد بود.

محاسبه بردار W_{21} : این بردار رابطه بین اهداف مطالعه و ابعاد چهارگانه استفاده مجدد سازگار را نشان می‌دهد. در مدل F^*ANP از درصد تغییراتی که هر یک از عوامل استخراج شده در تحلیل عاملی توضیح می‌دهند، به عنوان معیاری برای محاسبه ضریب اهمیت آنها در مقایسه‌های دودویی استفاده می‌شود؛ و بردار وزن عوامل را می‌توان بدون تشکیل ماتریس مقایسه‌ای دودویی و مستقیماً از طریق نرمالیزه کردن درصد تغییرات عوامل به دست آورد (زبردست، ۱۳۹۳).

محاسبه ماتریس W_{22} : عناصر ماتریس W_{22} ، وابستگی درونی بین معیارهای تشکیل دهنده را نشان می‌دهند. در مدل F^*ANP برای به دست آوردن ضریب اهمیت معیارها، ماتریس ضرایب همبستگی بین این معیارها را به دست آورده و آنها نرمالیزه می‌شوند.

محاسبه ماتریس W_{32} : عناصر ماتریس W_{32} ارتباط بین معیارها و زیرمعیارهای آنها را نشان می‌دهد. در مدل F^*ANP بردار وزن عناصر مربوط به معیار اول، از طریق نرمالیزه کردن بار عاملی زیرمعیارهای آن به دست می‌آید. ضریب اهمیت زیرمعیارهای تشکیل دهنده سایر معیارها

جدول ۲- عوامل استخراج شده و شاخص‌های ذیل هر یک از این عوامل

عنوان عامل	شاخص‌ها	اختصار	بار عاملی	درصد تغییرات	میانگین	انحراف معیار
ارتقاء ساختار اقتصادی UES	ایجاد ارزش افزوده	CAV	۰/۶۱۳	۱۸/۷۸۵	۴/۱۴	۰/۷۵۲
	سودآوری گروه‌های ذینفع	PIG	۰/۵۷۰		۴/۳۴	۰/۶۱۲
	توسعه گردشگری	TD	۰/۶۰۰		۴/۰۹	۰/۷۸۷
	ایجاد فرصت‌های شغلی	GJO	۰/۸۷۶		۳/۸۸	۰/۸۱۰
توسعه فرهنگی-اجتماعی SCD	خودکفایی اقتصادی	ES	۰/۶۹۷	۱۵/۳۵۵	۳/۹۳	۰/۸۴۱
	تداوم منزلت فرهنگی	CCV	۰/۷۴۷		۴/۱۹	۰/۹۲۶
	ارتقاء ادراک عمومی	PPU	۰/۶۶۱		۳/۹۱	۰/۷۷۳
	پایداری اجتماعی	SS	۰/۵۹۹		۳/۸۲	۰/۹۱۱
پایداری کالبدی PS	تقویت مشارکت اجتماعی	SSP	۰/۶۱۱	۱۳/۵۲۶	۳/۶۰	۰/۹۹۴
	افزایش زیست‌پذیری منطقه	IVR	۰/۶۲۶		۳/۶۳	۱/۱۱۱
	پتانسیل کالبدی تغییر عملکردی	PPFC	۰/۶۶۱		۴/۲۰	۰/۸۳۳
	اقدامات حفاظتی	CM	۰/۶۷۱		۴/۰۳	۰/۹۲۸
ملاحظات محیطی EC	مناسب‌سازی برای افراد کم‌توان	APD	۰/۷۷۱	۹/۰۵۸	۴/۰۶	۰/۷۵۵
	سازگاری مداخلات معمارانه	CAI	۰/۶۸۴		۴/۲۸	۰/۵۷۷
	تأمین آسایش محیطی	PEC	۰/۶۱۱		۳/۷۲	۰/۹۰۷
	رعایت الزامات قانونی	CLR	۰/۶۹۶		۴/۱۴	۰/۸۳۳
توجه به ویژگی‌های منطقه تأمین دسترسی مناسب بهبود کیفیت زیست‌محیطی		ACA	۰/۶۱۸	۹/۰۵۸	۳/۹۹	۰/۶۲۷
		PPA	۰/۷۱۲		۴/۴۱	۰/۷۵۱
		IQE	۰/۶۱۶		۴/۱۵	۰/۸۱۲

۳-۴. تحلیل عاملی (FA)

به منظور تعیین معیارها و زیرمعیارهای ارزیابی استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران، روش تحلیل عاملی اکتشافی با ۱۹ شاخص نهایی و با استفاده از نرم افزار SPSS انجام شد. ابتدا برای کنترل تناسب داده‌ها به منظور انجام تحلیل عاملی، مقدار عددی $KMO^{۴۴}$ و آزمون کروییت بارتلت^{۴۵} محاسبه گشت. آزمون بارتلت ($sig < 0.05$) و مقدار عددی KMO برابر با 0.534 مناسب بودن تحلیل عاملی انجام شده را نشان می‌دهد.

پس از آن، برای تعیین تعداد عامل‌ها، از معیار کایسر استفاده شد. براساس این معیار، تنها عامل‌های دارای مقدار ویژه ۱ یا بیشتر، به عنوان منبع ممکن تغییرات در داده‌ها پذیرفته می‌شوند. با اجرای تحلیل عاملی، و پس دوران متعامد و با استفاده از روش دوران واریماکس^{۴۶}، چهار عامل به دست آمد که جمعاً $56/72$ درصد تغییرات داده‌ها را تبیین می‌کنند. چهار عامل استخراج شده تحت عنوانین: «ارتقاء ساختار اقتصادی»، «توسعه فرهنگی-اجتماعی»، «پایداری کالبدی»، و «ملاحظات محیطی» نام‌گذاری شدند. عوامل استخراج شده، شاخص‌های ذیل هر یک از این عوامل، میزان بار عاملی، درصد تغییرات، میانگین، و انحراف معیار هر یک شاخص‌ها در جدول دو نشان داده شده است.

در مرحله بعد با به کارگیری آزمون کلموگروف اسمیرنوف^{۴۷} و با توجه به عدم نرمال بودن متغیرها، به منظور روایی سنجی مدل از تحلیل عاملی تأییدی به روش حداقل مربعات جزئی با استفاده از نرم‌افزار SMART-PLS استفاده شده است. نتایج حاصل از آن نشان می‌دهد که تمامی بارهای عاملی شاخص‌ها بیشتر از 0.4 می‌باشند، و هم‌چنین هر یک از بارهای عاملی شاخص‌ها در سطح اطمینان 95% معنادار هستند. در انتها نیز بررسی میانگین واریانس استخراج شده (برابر با 0.558)، پایایی ترکیبی (برابر با 0.860) و آلفای کرونباخ (برابر با 0.827)، و شاخص GOF (برابر با 0.797) نشان از اعتبار و پایاب بودن ابزار اندازه‌گیری، و نیز

نیز به همین ترتیب محاسبه می‌شوند.

محاسبه ماتریس W_{33} : عناصر ماتریس W_{33} وابستگی درونی بین زیرمعیارهای تشکیل دهنده هر یک از معیارها را نشان می‌دهند. در مدل $F'ANP$ برای به دست آوردن ضریب اهمیت زیرمعیارهای تشکیل دهنده یک معیار، ماتریس ضرایب همبستگی بین زیرمعیارهای آن معیار را به دست آورده و آنها را نرمالیزه می‌کنیم.

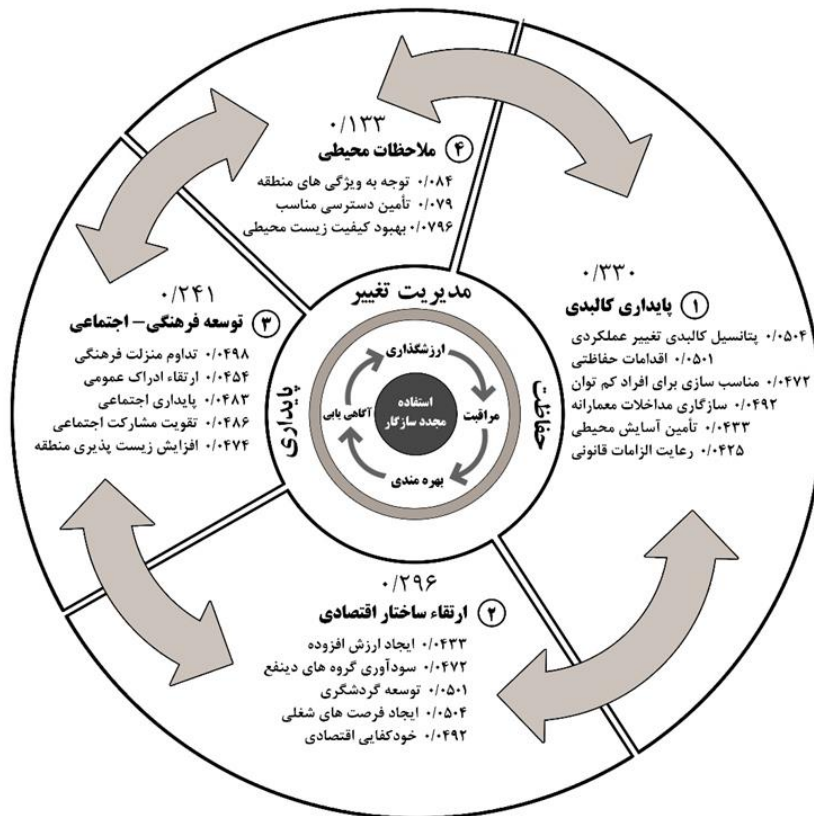
تشکیل سوپر ماتریس و محاسبه وزن نسبی شاخص‌ها

پس از محاسبه عناصر تشکیل دهنده سوپر ماتریس اولیه (رابطه ۱)، آنها را در سوپر ماتریس اولیه جایگزین می‌کنیم تا سوپر ماتریس زیرمعیار معیار هدف هدف

$$W = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ w_{21} & w_{22} & 0 \\ 0 & w_{32} & w_{33} \end{bmatrix}$$

تصویر ۲- سوپر ماتریس اولیه.

موضوع حاصل شود (جدول ۳). به دلیل موزون بودن سوپر ماتریس به دست آمده (جمع عناصر ستون آن برابر با ۱ است) آن را در نرم افزار متلب به حد می‌رسانیم تا ضریب اهمیت نسبی شاخص‌ها به دست آید. ضریب اهمیت شاخص‌ها از ستون هدف در سوپر ماتریس حد قابل استحصال است؛ سپس با نرمالیزه کردن این بردار اهمیت نسبی شاخص‌ها حاصل می‌شود (جدول ۴). با توجه به نتایج جدول چهار مشاهده می‌شود که شاخص توجه به ویژگی‌های منطقه با بالاترین وزن نهایی، بیشترین اهمیت را در ارزیابی استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران دارد. پس از سه شاخص ملاحظات محیطی، شاخص‌های پتانسیل کالبدی تغییر عملکردی، ایجاد فرصت‌های شغلی، اقدامات حفاظتی، توسعه گردشگری، و تداوم منزلت فرهنگی در اولویت‌های بعدی می‌باشند.



تصویر ۲- دیاگرام معیارها و زیرمعیارهای دارای وزن استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران

جدول ۳- سوپر ماتریس موزون استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران.

Goal	Goal	PS	UES	SCD	EC
PS	0.330	0.382	0.373	0.112	0.159
UES	0.396	0.392	0.358	0.393	0.184
SCD	0.341	0.304	0.327	0.397	0.150
EC	0.133	0.122	0.122	0.128	0.397
APD	.	0.198	.	.	.
PPFC	.	0.189	.	.	.
CAI	.	0.165	.	.	.
PEC	.	0.182	.	.	.
CM	.	0.113	.	.	.
CLR	.	0.152	.	.	.
PIG	.	0.328	.	.	.
GJO	.	0.150	.	.	.
ES	.	0.317	.	.	.
CAV	.	0.318	.	.	.
TD	.	0.167	.	.	.
PPU	.	0.185	.	.	.
IVR	.	0.190	.	.	.
CCV	.	0.311	.	.	.
SS	.	0.313	.	.	.
SSP	.	0.303	.	.	.
IQE	.	0.309	.	.	.
PPA	.	0.315	.	.	.
ACA	.	0.376	.	.	.

تبیین مدل ارزیابی استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران (با استفاده از روش F*ANP)

APD	PPFC	CAI	PEC	CM	CLR	PIG	GJO	ES	CAV	TD	PPU	IVR	CCV	SS	SSP	IQE	PPA	ACA
۰/۳۴۲	۰/۳۱۸	۰/۱۷۳	۰/۱۵۷	۰/۱۸۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۳۳	۰/۳۲۶	۰/۱۹۷	۰/۱۷۹	۰/۳۱۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۱۸۰	۰/۱۹۲	۰/۳۳۳	۰/۳۱۱	۰/۳۰۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۱۴۴	۰/۱۵۴	۰/۱۸۶	۰/۳۶۴	۰/۱۶۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۰۱	۰/۳۱۱	۰/۳۱۳	۰/۱۸۹	۰/۳۲۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۴۲	۰/۳۱۸	۰/۱۷۳	۰/۱۵۷	۰/۱۸۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۳۳	۰/۳۲۶	۰/۱۹۷	۰/۱۷۹	۰/۳۱۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۱۸۰	۰/۱۹۲	۰/۳۳۳	۰/۳۱۱	۰/۳۰۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۱۴۴	۰/۱۵۴	۰/۱۸۶	۰/۳۶۴	۰/۱۶۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۰۱	۰/۳۱۱	۰/۳۱۳	۰/۱۸۹	۰/۳۲۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۳۳	۰/۱۶۶	۰/۱۸۶	۰/۱۹۴	۰/۱۷۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۱۷۴	۰/۳۳۴	۰/۱۹۷	۰/۱۸۳	۰/۳۱۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۰۳	۰/۳۰۷	۰/۳۱۳	۰/۳۰۶	۰/۱۹۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۰۶	۰/۱۸۶	۰/۳۰۳	۰/۲۲۰	۰/۱۹۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۱۸۴	۰/۳۱۷	۰/۳۰۱	۰/۱۹۴	۰/۳۱۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۳۴	۰/۳۳۴	۰/۳۳۴	۰/۳۳۴	۰/۳۳۴	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰
۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۳۳۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

جدول ۴- وزن نهایی شاخص‌های استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران.

رتبه بندی نهایی	نرمال	کل	ستون هدف در سوپر ماتریس حد	نماد شاخص	شاخص
۱۵	۰/۰۴۷۲	۰/۱۹۸	۰/۶۳۸	APD	مناسب‌سازی برای افراد کم توان
۴	۰/۰۵۰۴	۰/۲۱۱	۰/۶۷۶	PPFC	پتانسیل کالبدی تغییر عملکردی
۹	۰/۰۴۹۲	۰/۲۰۶	۰/۶۵۴	CAI	سازگاری مداخلات معمارانه
۱۸	۰/۰۴۳۳	۰/۱۸۱	۰/۵۸۶	PEC	تأمین آسایش محیطی
۶	۰/۰۵۰۱	۰/۲۱۰	۰/۶۵۲	CM	اقدامات حفاظتی
۱۹	۰/۰۴۲۵	۰/۱۷۸	۰/۰۴۰	CLR	رعایت الزامات قانونی
۱۴	۰/۰۴۷۲	۰/۱۹۸	۰/۷۹۳	PIG	سودآوری گروه‌های ذینفع
۵	۰/۰۵۰۴	۰/۲۱۱	۰/۸۲۱	GJO	ایجاد فرصت‌های شغلی

۱۰	۰/۰۴۹۲	۰/۲۰۶	۰/۸۱۸	ES	خودکفایی اقتصادی
۱۷	۰/۰۴۳۳	۰/۱۸۱	۰/۷۲۹	CAV	ایجاد ارزش افزوده
۷	۰/۰۵۰۱	۰/۲۱۰	۰/۸۱۸	TD	توسعه گردشگری
۱۶	۰/۰۴۵۴	۰/۱۹۰	۰/۶۷۱	PPU	ارتقاء ادراک عمومی
۱۳	۰/۰۴۷۴	۰/۱۹۹	۰/۶۹۹	IVR	افزایش زیست‌پذیری منطقه
۸	۰/۰۴۹۸	۰/۲۰۸	۰/۷۳۷	CCV	تداوم منزلت فرهنگی
۱۲	۰/۰۴۸۳	۰/۲۰۲	۰/۷۱۷	SS	پایداری اجتماعی
۱۱	۰/۰۴۸۶	۰/۲۰۴	۰/۷۱۹	SSP	تقویت مشارکت اجتماعی
۲	۰/۰۷۹۶	۰/۳۳۳	۰/۹۰۳	IQE	بهبود کیفیت زیست‌محیطی
۳	۰/۰۷۹	۰/۳۳۲	۰/۹۰۵	PPA	تأمین دسترسی مناسب
۱	۰/۰۸۴	۰/۳۲۹	۰/۹۰۶	ACA	توجه به ویژگی‌های منطقه
	۱/۰۰۰	۴/۱۸۷			

نتیجه

مبنی بر توجه به ویژگی‌های منطقه، تأمین دسترسی مناسب، و بهبود کیفیت زیست‌محیطی است، که تجمعاً ۵۶/۷۲ درصد از تغییرات داده‌ها را تبیین می‌کنند. در مرحله بعد به منظور تعیین وزن هر یک از شاخص‌ها، براساس نتایج به دست آمده از تحلیل عاملی، مدل شبکه‌ای تنظیم شد و پس از آن با تشکیل سوپر ماتریس موزون و سپس نرمالیزه کردن سوپر ماتریس حد، وزن نهایی هر یک از شاخص‌ها به دست آمد که شاخص «توجه به ویژگی‌های منطقه» دارای بیشتر وزن بوده و از اهمیت بیشتری نسبت به سایر شاخص‌ها برخوردار است. شاخصی که در صورت غفلت و پرداختن به ویژگی‌های خود خانه تاریخی، به صورت جدا از بستر آن، مشکلاتی را به همراه خواهد داشت که مانع از دستیابی به منافع پایدار استفاده مجدد سازگار خواهد بود. پس از سه شاخص ملاحظات محیطی، شاخص‌های پتانسیل کالبدی تغییر عملکردی، ایجاد فرصت‌های شغلی، اقدامات حفاظتی در اولویت‌های بعدی می‌باشند. در نهایت، با توجه به یافته‌های پژوهش می‌توان مدل مفهومی پیشنهادی را ارائه داد (تصویر ۳) که در آن استفاده مجدد سازگار شامل معیارها و زیرمعیارهای است که بر هم اثرگذار بوده و دارای اهمیت‌های متفاوتی نسبت به هم می‌باشند. این مفهوم در سیر تحول خود، به یکی از مصادیق توسعه پایدار رسیده است که به دنبال مدیریت در تغییرهای ایجادشده، چه در بنا و چه در نیازهای جامعه است؛ و با ارزش‌گذاری، مراقبت، بهره‌برداری و درک بنا که در یک حلقه با هم کار می‌کنند، به حفاظت سازنده از بناهای میراثی کمک می‌کند. سه مفهوم حفاظت، پایداری و مدیریت تغییر در تکامل مفهوم استفاده مجدد سازگار بسیار اثرگذار بوده‌اند و در حقیقت استفاده مجدد سازگار در سیر تکاملی خود، سبب پیوند این سه مفهوم با یکدیگر شده است.

به دلیل اهمیت نگاهی همه‌جانبه و داشتن رویکردی یکپارچه در ارزیابی پروژه‌های استفاده مجدد، تعیین شاخص‌هایی جامع که دارای وزن و اهمیت نسبی می‌باشند ضرورت می‌یابد. در مقاله حاضر با هدف تعیین مدل ارزیابی استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران، ابتدا مرور ادبیات استفاده مجدد سازگار از بناهای میراثی، سیر تکاملی رویکرد اسناد بین‌المللی و نظریه پردازان با معرفی ابعاد استفاده مجدد سازگار، و مؤلفه‌های مورد تأکید آنها مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت از مطالعات نظری صورت گرفته ۱۹ شاخص کلیدی و تأثیرگذار بر استفاده مجدد سازگار تعیین گشت که دربرگیرنده منافع پایدار استفاده مجدد و نیز ملاحظاتی است که می‌بایست در خصوص استفاده مجدد مدنظر قرار داد تا ضمن حفظ ارزش‌های موجود باشد. بدون شک دستیابی به این منافع با رعایت چنین ملاحظاتی بیشترین موفقیت را در پروژه‌های استفاده مجدد به همراه خواهد داشت. سپس شاخص‌های شناسایی شده با استفاده از روش F'ANP در خصوص خانه‌های میراثی تهران مورد تحلیل قرار گرفت. در گام اول، نتایج حاصل از تحلیل عاملی اکتشافی نشان می‌دهد موضوع استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران دربرگیرنده چهار معیار «ارتقاء ساختار اقتصادی» مبنی بر ایجاد ارزش افزوده، سودآوری گروه‌های ذینفع، توسعه گردشگری، ایجاد فرصت‌های شغلی، و خودکفایی اقتصادی؛ «توسعه فرهنگی - اجتماعی» مبنی بر تداوم منزلت فرهنگی، ارتقاء ادراک عمومی، پایداری اجتماعی، تقویت مشارکت اجتماعی، و افزایش زیست‌پذیری منطقه؛ «پایداری کالبدی» مبنی بر پتانسیل کالبدی تغییر عملکردی، اقدامات حفاظتی، مناسب‌سازی برای افراد کم‌توان، سازگاری مداخلات معمارانه، تأمین آسایش محیطی، و رعایت الزامات قانونی؛ و «ملاحظات محیطی»

پی‌نوشت‌ها

4. Kutut, V., Zavadskas, E. K., & Lazauskas, M.
5. Elsorady, D. A.
6. Tan, Y.T.; Shen, L.Y.; Langston, C.
7. Kee, T.

1. Analytic Network Process (ANP).
2. Exploratory Factor Analysis (EFA).
3. Confirmatory Factor Analysis (CFA).

42. Heritage Works: A toolkit of best practice in heritage regeneration.
43. Department of Environment and Heritage.
44. Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.
45. Bartlett's Test of Sphericity.
46. Varimax Rotation.
47. Kolmogorov- Smirnov.

فهرست منابع

زبردست، اسفندیار (۱۳۹۳). کاربرد مدل F*ANP در شهرسازی؛ نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، دوره ۱۹، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۳، صص ۲۳-۳۸.

Agaliotou, C. (2015), Reutilization of industrial buildings and sites in greece can act as a lever for the development of special interest/alternative tourism, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 175, pp. 291-298.

Al-Hagla, K. (2010), "Sustainable urban development in historical areas using the tourist trail approach", *The International Journal of Urban Policy and Planning (CITIES)*, Vol. 27, No. 4, pp. 234-248.

Almeida, C. P., Ramos, A. F., and Silva, J. M. (2018), Sustainability assessment of building rehabilitation actions in old urban centres, *Sustainable Cities and Society*, 36, 378-385.

Assefa, G., and Ambler, C. (2017). To demolish or not to demolish: Life cycle consideration of repurposing buildings. *Sustainable Cities and Society*, 28, pp. 146-153.

Australia ICOMOS, (1979), *The Australia ICOMOS Charter for the Conservation of Places of Cultural Significance* (The Burra Charter); Burra, Icomos.

Aydın, D., Yaldız, E., and Sıramkaya, S. B. (2015), *Evaluation of Domestic Architecture via the Context of Sustainability: Cases from Konya City Center*, ArchNet-IJAR, 9(1).

Bottero, M., D'Alpaos, C., & Oppio, A. (2019), Ranking of adaptive reuse strategies for abandoned industrial heritage in vulnerable contexts: A multiple criteria decision aiding approach, *Sustainability*, 11(3), 785.

Bullen, P.A. and Love, P.E.D. (2010), "The rhetoric of adaptive reuse or reality of demolition: views from the field", *Cities*, Vol. 27, No. 4, pp. 215-24.

Bullen, P. A., and Love, P. E. D. (2011a), Adaptive reuse of heritage buildings, *Structural Survey*, 29(5), pp. 411-421.

Bullen, P.A. and Love, P.E.D. (2011b), "A new future for the past: a model for adaptive reuse decision-making", *Built Environment Project and Asset Management*, Vol. 1 No. 1, pp. 32-44.

Bullen, P.A. and Love, P.E.D. (2011c), "Factors influencing the adaptive reuse of buildings", *Journal of Engineering, Design and Technology*, Vol. 9 No. 1, pp. 32-46.

Cano, M., Garzon, E., and Sanchez-Soto, P. J. (2013), Historic preservation, GIS, and rural development: The case of Almería province, Spain, *Applied Geography*, 42, pp. 34-47.

Cercloux, A. L., Merciu, F. C., and Merciu, G. (2012), Models of Technical and Industrial Heritage Re-Use in Romania, *Procedia Environmental Sciences*, 14: 216-225. Among the

8. Shehata, W. T. A., Moustafa, Y., Sherif, L., & Botros, A.
9. Mısırlısoy, D., & Günçe, K.
10. Chen, C. S., Chiu, Y. H., & Tsai, L.
11. Othman, A. A. E., & Heba, E.
12. Tan, Y., Shuai, C., & Wang, T.
13. Almeida, C. P., Ramos, A. F., & Silva, J. M.
14. Giuliani, F., De Falco, A., Landi, S., Bevilacqua, M. G., Santini, L., & Pecori, S.
15. Sanchez, B., & Haas, C.
16. Ribera, F., Nesticò, A., Cucco, P., & Maselli, G.
17. Günçe, K., & Mısırlısoy, D.
18. Bottero, M., D'Alpaos, C., & Oppio, A.
19. Recommendation Concerning the Protection, at National Level, of the Cultural and Natural Heritage.
20. Resolutions of the Symposium on the Introduction of Contemporary Architecture into Ancient Groups of Buildings
21. Seminar on the Integration of Modern Architecture in Old Surroundings.
22. The Declaration of Amsterdam- European Charter of Architectural Heritage.
23. Recommendation adopted at the International Symposium - A New Life for Historic Towns .
24. The Australia ICOMOS Charter for the Conservation of Places of Cultural Significance (The Burra Charter).
25. The Appleton Charter for the Protection and Enhancement of the Built Environment.
26. Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe.
27. Washington Charter: Conservation of Historic Town and Urban Areas.
28. The Preservation Charter for the Historic Towns and Areas of the United States of America.
29. The Nizhny Tagil charter for the industrial heritage.
30. Council of Europe Framework Convention on the Value of Cultural Heritage for Society (the Faro Convention).
31. Declaration of Goteborg, Heritage Led Regeneration-Delivering Good Practice.
32. Declaration of Innsbruck, Symposium on Heritage and Modernity.
33. ICOMOS New Zealand Charter for the Conservation of Places of Cultural Heritage Value.
34. The Paris Declaration On heritage as a driver of development.
35. Madrid Document: Approaches for the Conservation of Twentieth-Century Architectural Heritage.
36. TICCIH Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes- The Dublin Principles.
37. English Heritage.
38. Power of Place.
39. Passed to the Future: Sustaining the Historic Environment.
40. The White Paper- Heritage Protection for the 21st Century.
41. Virtuous Circle.

- Elzeyadi, I.M. (2001), "Ten palaces tell their stories: environmental quality assessment of offices inside adaptively re-used historical palaces in Cairo, Egypt", unpublished doctoral dissertation, The University of Wisconsin-Milwaukee, Milwaukee, WI.
- English Heritage, (2000), *Power of Place: The Future of the Historic Environment*; London: English Heritage
- English Heritage.. (2008), *Conservation Principles: policies And Guidance for the sustainable management of historic environment*; London: English Heritage.
- English Heritage (2011) *English Heritage Corporate Plan 2011/2015*; London: English Heritage.
- Ferretti, V., Bottero, M., and Mondini, G. (2014), Decision making and cultural heritage: An application of the Multi-Attribute Value Theory for the reuse of historical buildings, *Journal of cultural heritage*, 15(6), pp. 644-655.
- Giuliani, F., De Falco, A., Landi, S., Bevilacqua, M. G., Santini, L., and Pecori, S. (2018), Reusing grain silos from the 1930s in Italy. A multi-criteria decision analysis for the case of Arezzo. *Journal of Cultural Heritage*, 29, pp. 145-159.
- Günçe, K., and Mısırlısoy, D. (2019), Assessment of Adaptive Reuse Practices through User Experiences: Traditional Houses in the Walled City of Nicosia, *Sustainability*, 11(2), 540.
- Haidar, L. A., and Talib, A. (2013), Adaptive Reuse in the Traditional Neighbourhood of the Old City Sana'a-Yemen, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 105, pp. 811-822.
- Historic Environment Scotland. (2002), *Passed to the Future: Sustaining the Historic Environment*; Edinburgh: Historic Environment Scotland.
- ICOMOS. (1964), *International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites (The Venice Charter)*; Venice, Icomos.
- ICOMOS. (1972a), *Recommendation Concerning the Protection*, at National Level, of the Cultural and Natural Heritage; Paris, Icomos.
- ICOMOS. (1972b), *Resolutions of the Symposium on the Introduction of Contemporary Architecture into Ancient Groups of Buildings*; Budapest, Icomos.
- ICOMOS. (1974), *Seminar on the Integration of Modern Architecture in Old Surroundings*; Kazimierz Dolny, Poland, Icomos.
- ICOMOS- UNESCO. (1976), *Recommendation adopted at the International Symposium- A New Life for Historic Towns; Prague- Bratislava*, Icomos.
- ICOMOS. (1983), *The Appleton Charter for the Protection and Enhancement of the Built Environment*; Ottawa, Icomos.
- ICOMOS. (1987), *Washington Charter: Conservation of Historic Town*; Washington, Icomos.
- ICOMOS. (2003), *Principles for the Analysis, Conservation and Structural Restoration of Architectural Heritage*; Zimbabwe, Icomos.
- ICOMOS. (2010), *New Zealand Charter for the Conservation of Places of Cultural Heritage Value*; New Zealand, Icomos.
- ICOMOS (2011a) The Paris Declaration On heritage as a 2011 International Conference of Environment-Landscape-European Identity.
- Chan, E.H. and Lee, G.K. (2008), "Contribution of Urban design to economic sustainability of Urban renewal projects in Hong Kong", *Sustainable Development*, Vol. 16 No. 6, pp. 353-364.
- Chen, C. S., Chiu, Y. H., and Tsai, L. (2018), Evaluating the adaptive reuse of historic buildings through multicriteria decision-making, *Habitat International*, 81, pp. 12-23.
- Conejos, S., Langston, C., and Smith, J. (2011), *Improving the implementation of adaptive reuse strategies for historic buildings*, In *Le vie dei mercanti S.A.V.E. HERITAGE. Safeguard of architectural, visual, environmental heritage*.
- Council of Europe. (1975), *The Declaration of Amsterdam-European Charter of Architectural Heritage*; Amsterdam, Council of Europe.
- Council of Europe. (1985), *Convention for the Protection of the Architectural Heritage of Europe*; Granada, Council of Europe.
- Council of Europe. (2005), *Council of Europe Framework Convention on the Value of Cultural Heritage for Society*; Faro, Council of Europe.
- Council of Europe. (2007), *Declaration of Innsbruck, Symposium on Heritage and Modernity*; Innsbruck- Austria; Council of Europe.
- Department of the Environment and Heritage (DEH). (2004), *Adaptive Reuse: Preserving Our Past, Building Our Future*; Department of Environment and Heritage, Commonwealth of Australia: Parkes, ACT, USA, p. 17.
- Department for Culture, Media and Sport (London). (2007), *The White Paper- Heritage Protection for the 21st Century*; London: Department for Culture, Media and Sport.
- Deloitte. (2017), *Heritage Works: A toolkit of best practice in heritage regeneration*; Deloitte, British Property Federation (BPF), the Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), and Historic England.
- Dina, A. and Maignan, C. (2012), *Revitalization Through Arts and Culture: New Developments for European Industrial Complexes*. Central Europe Programme, Project Second Chance, Nurnberg.
- Douglas, J. (2006), *Building Adaptation*, Butterworth Heinemann, Oxford and Burlington, MA.
- EAHTR (European Association of Historic Towns and Regions). (2005), *Declaration of Goteborg, Heritage Led Regeneration- Delivering Good Practice*; Goteborg - Sweden; EAHTR.
- Ebbe, K. (2009), *Infrastructure and Heritage Conservation: Opportunities for Urban Revitalization and Economic Development*, in C.H. Group (Ed.), *The World Bank-Urban Development Unit World Bank*, Washington, DC.
- Elsorady, D. A. (2014), Assessment of the compatibility of new uses for heritage buildings: The example of Alexandria National Museum, Alexandria, Egypt, *Journal of Cultural Heritage*, 15(5), pp. 511-521.

- industries of food and beverage in Catalonia (Spain). *Journal of Tourism and Cultural Change*, 15(3), pp. 265-286.
- Ribera, F., Nesticò, A., Cucco, P., and Maselli, G. (2019), A multicriteria approach to identify the Highest and Best Use for historical buildings, *Journal of Cultural Heritage*.
- Sanchez, B., and Haas, C. (2018), A novel selective disassembly sequence planning method for adaptive reuse of buildings, *Journal of Cleaner Production*, 183, pp. 998-1010.
- Sdrali, D., Goussia-Rizou, M., and Kiourtidou, P. (2015), Residents' perception of tourism development as a vital step for participatory tourism plan: a research in a Greek protected area, *Environment, Development and Sustainability*, 17(4), pp. 923-939.
- Shehata, W. T. A., Moustafa, Y., Sherif, L., and Botros, A. (2015), Towards the comprehensive and systematic assessment of the adaptive reuse of Islamic architectural heritage in Cairo: a conceptual framework, *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 5(1), 14-29.
- Tan, Y.T.; Shen, L.Y.; Langston, C. (2014), A fuzzy approach for adaptive reuse selection of industrial buildings in Hong Kong, *Int. J. Strateg. Prop. Manag.*, 18, 66-76.
- Tan, Y., Shuai, C., and Wang, T. (2018), Critical Success Factors (CSFs) for the adaptive reuse of industrial buildings in Hong Kong, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), 1546.
- TICCIH (2003) *The Nizhny Tagil charter for the industrial heritage*; Nizhny Tagil- Russia; TICCIH
- US ICOMOS. (1992), *the Preservation Charter for the Historic Towns and Areas of the United States of America*; VIRGINIA- USA, Icomos.
- Vardopoulos, I. (2019), Critical sustainable development factors in the adaptive reuse of urban industrial buildings, A fuzzy DEMATEL approach, *Sustainable Cities and Society*, 101684.
- Wang, H. J., and Zeng, Z. T. (2010). A multi-objective decision-making process for reuse selection of historic buildings. *Expert Systems with Applications*, 37(2), pp. 1241-1249.
- Yap, K.K. (2013), Industrial Building-Exploring Its Potential in Adaptive Reuse in Hong Kong. In *Proceedings of the 2013 International Conference on Construction and Real Estate Management*, Karlsruhe, Germany, 10-11 October; pp. 45-58.
- Yildirim, M. (2012), Assessment of the decision-making process for re-use of a historical asset: The example of Diyarbakir Hasan Pasha Khan, Turkey, *Journal of Cultural Heritage*, 13(4), pp. 379-388.
- Yuceer, H., and Vehbi, B. O. (2014), Adaptive reuse of carob warehouses in Northern Cyprus, *Open House International*, 39(4), 65.
- Yung, E. H., and Chan, E. H. (2012), Implementation challenges to the adaptive reuse of heritage buildings: Towards the goals of sustainable, low carbon cities, *Habitat International*, 36(3), pp. 352-361.
- driver of development; Paris, Icomos.
- ICOMOS (2011b) *International Scientific Committee on Twentieth Century Heritage Approaches for the conservation of twentieth-century architectural heritage- Madrid Document*; Madrid; Icomos.
- ICOMOS & TICCIH. (2011), *Joint ICOMOS-TICCIH Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscape*The Dublin Principles; Dublin-Ireland; Icomos.
- Kee, T. (2014), Adaptive Reuse of Industrial Buildings for Affordable Housing in Hong Kong, *J. Des, Built Environ*, 14, pp. 1-14.
- Korhonen, J., Honkasalo, A., and Seppälä, J. (2018), *Circular economy: the concept and its limitations*, *Ecological Economics*, 143, pp. 37-46.
- Ijla, A., and Broström, T. (2015), The sustainable viability of adaptive reuse of historic buildings: The experiences of two world heritage old cities; Bethlehem in Palestine and Visby in Sweden, *International Invention Journal of Arts and Social Sciences*, 2(4), pp. 52-66.
- Kutut, V., Zavadskas, E. K., and Lazauskas, M. (2014), *Assessment of priority alternatives for preservation of historic buildings using model based on ARAS and AHP methods*, *Archives of Civil and Mechanical Engineering*, 14(2), pp. 287-294.
- Langston, C. (2011), "On archetypes and building adaptive reuse", The 17th Annual Pacific Rim Real Estate Society (PRRES) Conference, Gold Coast.
- Langston, C.; Wong, F.K.W.; Hui, E.C.M.; Shen, L. (2008), Strategic assessment of building adaptive reuse opportunities in Hong Kong, *Build. Environ.*, 43, pp. 1709-1718.
- Ministry of Housing, Communities and Local Government. (2019), *Historic Environment-Advises on enhancing and conserving the historic environment*, Ministry of Housing, Communities and Local Government.
- Mısrılısoy, D., and Günçe, K. (2016), Adaptive reuse strategies for heritage buildings: A holistic approach, *Sustainable Cities and Society*, 26, pp. 91-98.
- Mohamed, N., and Alauddin, K. (2016), The criteria for decision making in adaptive reuse towards sustainable development, *In MATEC Web of Conferences* (Vol. 66, p. 00092). EDP Sciences.
- Othman, A. A. E., and Heba, E. (2018), Adaptive reuse: an innovative approach for generating sustainable values for historic buildings in developing countries, *Organization, Technology and Management in Construction: An International Journal*, 10(1), pp. 1704-1718.
- Pinto, M. R., De Medici, S., Senia, C., Fabbicatti, K., and De Toro, P. (2017), Building reuse: multi-criteria assessment for compatible design, *Int. J. Des. Sci. Technol*, 22, pp. 165-193.
- Prat Forga, J. M., and Cànoves Valiente, G. (2017), Cultural change and industrial heritage tourism: material heritage of the

Explaining the Evaluation Model for Adaptive Reuse of Tehran Heritage Houses (by F'ANP Model)*

*Pirooz Hanachi^{***}, Yalda Shahtemour²*

¹ Professor, Department of Restoration and Revitalization of Historic Buildings and Fabrics, School of Architecture, College of Fine Arts, Tehran University, Tehran, Iran.

² PhD Student in Restoration and Revitalization of Historic Buildings and Fabrics, Department of Restoration and Revitalization of Historic Buildings and Fabrics, School of Architecture, College of Fine Arts, Tehran University, Tehran, Iran.

(Received: 31 Dec 2020, Accepted: 29 Sep 2021)

In a world where change is both permanent and inevitable, it is very important to adapt heritage buildings to today's functions within the context of conservation methods in order to ensure their continuity. Buildings that are considered to be part of cultural heritage often undergo functional and physical changes over time with regards to their status and appearance. In case these buildings become unable to meet their original use over time, or in cases their relevant function becomes inappropriate in the current situation, it becomes necessary to make spatial changes within their structure. Towards revitalizing and generating sustainable values of these buildings, many heritage buildings of cultural and historic significance are being adapted and reused rather than being demolished. To ensure the conservation of cultural properties, cultural heritages, and their historical, cultural, and aesthetic values, as well as to ensure the continuity of the cultural link between the past and the future, it is important to consider their potential new uses and functions. Today, the adaptive reuse is considered as one of the main strategies for conserving architectural heritage in theoretical and practical discussions of conservation. This process generally refers to conservation of heritage buildings without transforming them for new uses and more appropriate functions, while keeping their original structure, character, and identity for future generations. Adaptive reuse is an important aspect of preservation and conservation, and involves the reintegration of a historical structure into daily life through a new function. Using buildings outside of their original intended purpose, and benefiting from these buildings by providing them with new functions through which they can service society, contributes to the interaction between individuals, the buildings and society. Adaptive reuse can provide the added benefit of regenerating an area in a sustainable manner. However, it is also necessary to find the proper balance between the preservation of a

cultural property and the change of its functions. There is always a need for learning from past experiences, evaluating the mistakes and successes after adaptation and reuse; and due to the significance of a comprehensive view and an integrated approach in assessing reuse projects, it is necessary to identify comprehensive indices with relative weight and importance. Hence, with a mixed methodological approach, this paper tries to achieve a full understanding of adaptive reuse indices by reviewing literature review and international documents in this field and then provides the evaluation model for adaptive reuse of heritage houses in Tehran. Therefore, 19 indicators derived from adaptive reuse are divided by F'ANP to the forming dimensions and then their relative significance is determined through the network analysis process. The results of this study demonstrate that 4 criteria of "enhancing economic structure", "socio-cultural development", "physical sustainability", and "environmental considerations" have had the greatest impact on adaptive reuse of Tehran heritage buildings and the regional characteristics index is of the highest significance in assessment. Following these indices, the environmental considerations, physical potential for functional change, creating employment opportunities, conservation measures, tourism development, and cultural preservation are the subsequent priorities.

Keywords

Adaptive Reuse, Evaluation Indicators, Tehran Heritage Houses, F'ANP Model.

* This article is extracted from a part of the studies of the second author's doctoral dissertation, entitled: "Explaining the evaluation model for adaptive reuse of Tehran Heritage Houses" which has been done under the supervision of first author at the School of Architecture, University of Tehran.

** Corresponding Author: Tel: (+98-21) 33118638, Fax: (+98-21) 33926910, E-mail: hanachee@ut.ac.ir