

تحلیل جامع مؤلفه‌های مؤثر در تغییر عملکرد سازگار بناهای تاریخی

بررسی موردی: خانه‌های تاریخی دوره پهلوی در تهران*

فرزین حق پرست

استاد گروه معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول مکاتبات)

E-mail: f.haghparsat@tabriziau.ac.ir

ایمان رحیم‌نیا

پژوهشگر دوره دکتری معماری اسلامی، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

چکیده

در صورت عدم امکان تداوم عملکرد بنا و در راستای حفاظت مؤثر از آن، استراتژی بازاستفاده انطباقی با دلالت بر تغییر عملکرد در بناها به کار گرفته می‌شود که شرایط پایش موفقیت آن از طریق مفهوم «سازگاری»، به دلیل پیچیدگی و گستردگی، نیازمند تدقیق است. لذا هدف اصلی این مقاله، دستیابی به چارچوبی برای تحقق سازگاری تغییر عملکرد در بازاستفاده انطباقی از بناهای تاریخی است که از لحاظ پرداختن به جنبه‌ها و دامنه‌های گسترده تأثیرگذار بر این حوزه جامعیت داشته و براساس مرحله مناسب برای شناسایی معیارهای ارزیابی (پس از بهره‌برداری)، از طریق تحلیل روابط میان معیارها، نقش و اهمیت هر یک، سازوکارهای تحقق سازگاری را تبیین نماید. پژوهش حاضر از نوع کاربردی بوده و در آن از روش آمیخته استفاده شده است؛ به نحوی که پس از شناخت چارچوب سازگاری، ۴۵ مؤلفه تحقق آن با راهبرد توصیفی-تحلیلی و برگرفته از تحلیل محتوای جهت‌دار گردآوری شده و نهایتاً با هدف شناخت روابط میان زیرمعیارها، روش مصاحبه با خبرگان در جمع‌آوری و نیز ترکیب روش‌های دیمتال فازی، ساختاری-تفسیری و میک مک در تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفته‌اند که نهایتاً طی «مدل مفهومی نهایی» ارائه شده است. شایان ذکر است از میان این زیرمعیارها، «حفظ و تقویت ارزش‌های ناملموس» بیشترین میزان تأثیرپذیری و تعامل با سایر زیرمعیارها و «الزامات فنی حفاظت (بازگشت‌پذیری و حداقل مداخلات)» در صدر زیرمعیارهای با ماهیت علی شناسایی شده است.

کلیدواژه‌ها: تغییر عملکرد، بازاستفاده انطباقی، سازگاری، خانه‌های تاریخی

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری معماری اسلامی ایمان رحیم‌نیا با عنوان «رهیافتی بر سازگاری عملکردی در بازاستفاده انطباقی از بناهای تاریخی - مطالعه موردی: خانه‌های تاریخی دوره پهلوی اول» به راهنمایی دکتر فرزین حق پرست است که در دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز در حال انجام است.

مقدمه

بناهای تاریخی و نحوه مواجهه با آنها به‌عنوان یک پدیده ملموس و عینی، به‌دلیل ظرفیت‌ها، حساسیت‌ها و چالش‌های متعدد مرتبط با آنها، همواره در زمره مهم‌ترین عناوین پژوهشی حوزه معماری، معماری داخلی و مرمت قرار داشته است. در این میان، استفاده مجدد از بناهای تاریخی با توجه به تعداد زیاد آثار برج مانده از گذشته، پراکندگی و نیز تنوع کارکردهای آنها در کشور ایران و ازطرف دیگر داشتن نقش هویت‌بخشی به شهرها و جوامع (ICOMOS, 1964) از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ چراکه اگر هدف اصلی حفاظت را، افزایش عمر مفید اثر جهت تداوم آن و ارزش‌های نهفته در اثر در طول تاریخ (حبیبی و مقصودی، ۱۳۸۷) در نظر بگیریم، آن‌گاه تغییر کاربری به‌عنوان یکی از زیرمجموعه‌های امر حفاظت با هدف ممانعت از متروک ماندن بنا، تخریب تدریجی و عواقب و پیامدهای ناشی از عدم وجود زندگی در یک بنا و نتیجتاً ضروری خواهد بود. تغییر عملکرد بناهای تاریخی در دهه ۷۰ میلادی به بعد مورد توجه بوده و بعدها با اصلاح بازاستفاده انطباقی^۱ فرایندی تکمیلی را طی کرده است. در اینجا ذکر این نکته ضروری است که واژه «استفاده دوباره»، معمولاً در خصوص چیزی که گزینه‌ای بهتر در مقایسه با نابود کردن یا به حال خود رها کردن آن چیز قلمداد می‌شود (یوکیلهتو، ۱۳۸۷، ۳۴۹).

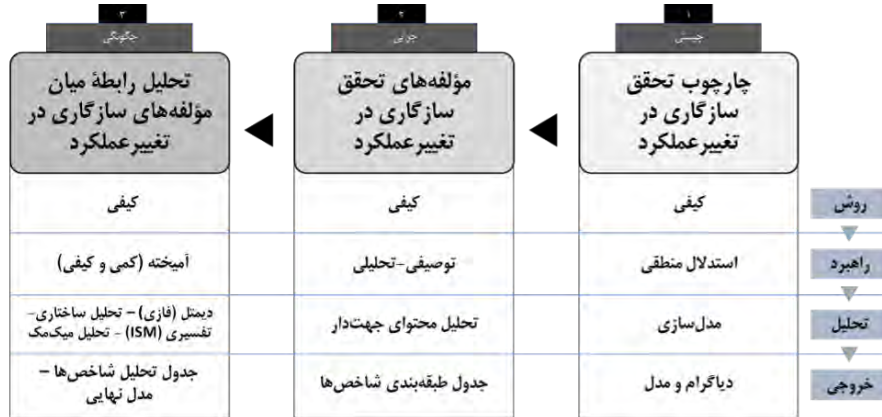
لذا مقوله عملکرد بنای تاریخی را می‌توان شکلی از حفاظت از آن (ICOMOS, 1999, 4) و نیز به‌عنوان راهی مؤثر در این راستا در نظر گرفت؛ به گونه‌ای که بتواند به نیازهای امروزی پاسخ دهد (حبیبی و مقصودی، ۱۳۸۷، ۲۰). بر این مورد می‌توان با تکیه بر ماده ۷ منشور بورا نیز صحه گذاشت؛ چنان‌که در این ماده علاوه بر تأکید بر حفظ استفاده از یک مکان دارای منزلت فرهنگی، به اهمیت کاربری سازگار در استفاده-جدید-از بنا اشاره گردیده است.

بر همین اساس و با عنایت به موارد مطرح شده در رابطه با تغییر عملکرد که به‌عنوان یک راهبرد جهت حفاظت از ارزش‌های نهفته اثر انتخاب می‌شود^۲، پرداختن به الزامات و تدابیر لازم به‌منظور تدارک یک عملکرد سازگار در بنای تاریخی اهمیت پیدا خواهد کرد. براین اساس، پرداختن به جنبه‌های مختلفی از جمله اجتماعی-فرهنگی و الزامات زیست-محیطی (Shahi et al., 2020) برای آن ضروری است. درعین حال باید توجه داشت که موفق‌ترین نمونه‌های بازاستفاده انطباقی از بناهای تاریخی، آن‌هایی هستند که ارزش‌های بنا را حفظ و مورد احترام قرار داده و لایه‌ای معاصر در آن به‌عنوان ارزشی برای آینده ایجاد نموده‌اند (Bullen and Love, 2011).

بدین ترتیب با توجه به تنوع و گستردگی این معیارها، ضرورت اتخاذ رویکرد جامع، یکپارچه و همه‌جانبه در شناسایی معیارها پررنگ‌تر شده؛ چراکه بدون پرداختن به یک معیار یا بی‌توجهی به یکی از عوامل، می‌تواند کل مجموعه را تهدید نموده و شرایط تحقق یک عملکرد سازگار را به مخاطره اندازد. لذا به‌طور کلی با در نظر گرفتن گستردگی طیف عوامل مرتبط با یک تجربه بازاستفاده انطباقی موفق، ایجاد تطابق میان ظرفیت‌های بنا و نیازها و انتظارات جدید را می‌توان یکی از عوامل مؤثر در بازاستفاده انطباقی موفق، زمینه‌ساز تحقق سازگاری پایدار در شرایط جدید و متضمن عملکرد مناسب با در نظر گرفتن تمامی جوانب مؤثر بر بنا-پس از ایجاد تغییرات- دانست که سازوکار تحقق آن نیازمند شناسایی است.

هدف اصلی در این مقاله، دستیابی به چارچوبی است که با تکیه دقیق بر چارچوب تحقق «سازگاری» بازاستفاده انطباقی از خانه‌های تاریخی، از لحاظ پرداختن به کلیه جنبه‌ها و دامنه‌های تأثیرگذار این حوزه جامعیت داشته و ضمن انتخاب مرحله مناسب برای شناسایی معیارهای ارزیابی^۳ (پس از بهره‌برداری)، از طریق تحلیل روابط میان معیارها و نقش هر یک، سازوکارهای تحقق سازگاری را تبیین نماید. لذا پرسش‌های اصلی در این تحقیق عبارت‌اند از: ۱. شرایط و محدوده تحقق سازگاری در تغییر عملکرد بناهای تاریخی چیست؟ ۲. عوامل و معیارهای اصلی

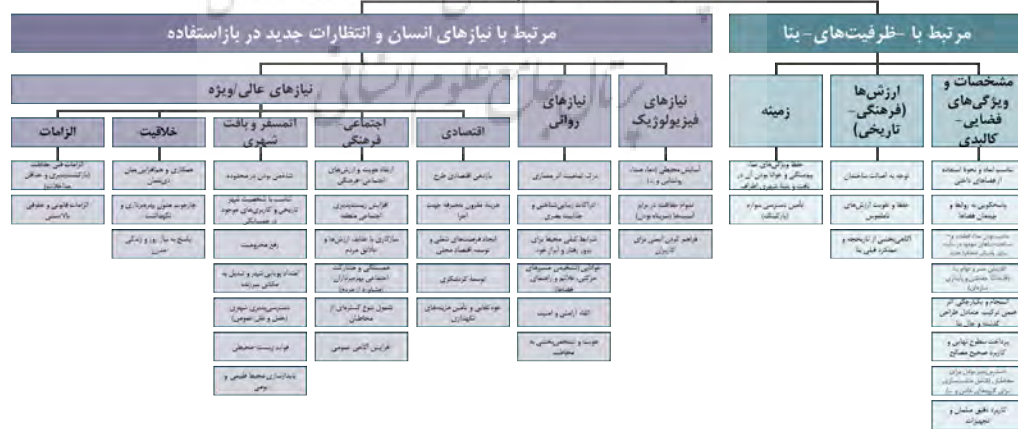
در سازگاری تغییر عملکرد در بازاستفاده انطباقی سازگار بناها کدام‌اند؟ ۳. چه رابطه‌ای میان معیارهای مؤثر در تغییر عملکرد خانه‌های تاریخی تهران (از لحاظ اهمیت، علت-معلولی و نحوه تأثیرگذاری معیارها بر یکدیگر) در تحقق «سازگاری» وجود دارد؟



شکل ۱. مراحل انجام تحقیق (توضیح روش، راهبرد، تحلیل داده‌ها و خروجی)

با این وصف، مقاله حاضر پس از تعریف مفهوم و مرحله بروز سازگاری در امر تغییر عملکرد خانه‌های تاریخی -به‌طور عام- در بخش مبانی نظری، معیارهای گسترده این امر را با مرور اسناد (منشورها، کنوانسیون‌ها و سایر الزامات حفاظتی) و ادبیات موضوع از طریق کدگذاری، ۴۵ زیرمعیار شناسایی شدند. در ادامه با بهره‌گیری از استدلال منطقی در چارچوب تحلیل محتوای جهت‌دار و استفاده از نرم‌افزار MAXQDA20، ۲ طبقه‌بندی کلی شامل «مرتبط با -ظرفیت‌های- بنا» و «مرتبط با نیازها و انتظارات جدید در بازاستفاده» شناسایی گردیدند. پس از آن عوامل مرتبط با بنا به سه دسته «مشخصات و ویژگی‌های فضایی-کالبدی»، «ارزش‌ها (فرهنگی - تاریخی)» و «زمینه» طبقه‌بندی شدند. همچنین عوامل مرتبط با نیازهای انسان به سه دسته «نیازهای فیزیولوژیک»، «نیازهای روانی» و «نیازهای عالی/ویژه» (شامل اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی، اتمسفر و بافت شهری، خلاقیت و الزامات) طبقه‌بندی شدند.

شاخص‌های سازگاری در تغییر عملکرد بناهای تاریخی



شکل ۲. طبقه‌بندی معیارهای شناسایی‌شده در سازگاری تغییر عملکرد

این زیرمعیارها علاوه بر شمول تمام زمینه‌های مربوطه به‌صورت جامع، به‌صورت کلی در ارتباط با بستر

جغرافیایی، تاریخی و هویتی جامعه ایران احصا شده که با دلالت مستقیم به خانه‌های تاریخی شهر تهران، شرایط ارزیابی تغییر عملکرد در آن‌ها مورد سنجش قرار گرفته است. در ادامه با رویکرد متخصص-محور و استفاده از روش دیمتل، ماهیت علت یا معلولی زیرمعیارها تعیین و درنهایت با کمک تحلیل ساختاری-تفسیری^۴ و نیز نمودار تحلیلی میک‌مک از طریق سطح‌بندی اهمیت زیرمعیارها، درنهایت به مدلی مفهومی دست پیدا کرده که علاوه بر تعیین زیرمعیارهای بنیادی، تجزیه و تحلیل روابط میان آن‌ها را نیز نشان خواهد داد.

پیشینه تحقیق

در پژوهش‌هایی که با هدف شناسایی معیارهای ارزیابی یک تغییر عملکرد سازگار در بنا شکل گرفته‌اند، داگلاس در ابتدا با اشاره به ضرورت جایگزینی بهترین عملکرد در بنا، به مفهوم «موفقیت پروژه» با ذکر ابعاد مختلف تغییر در استفاده و معیارهای کلی آن پرداخت (Douglas, 2006). اما در پی گسترش نیاز به توسعه مفهومی چارچوب‌های ارزیابی تجارب بازاستفاده انطباقی، مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی سازگاری استفاده جدید از بناهای تاریخی؛ نمونه موردی: موزه ملی اسکندریه مصر» نوشته السورادی (2013) منتشر شد. در تحقیق فوق‌الذکر به صورت نوآورانه اما پراکنده - به دنبال ارزیابی مقولات شناسایی شده حول موضوع «بایدهای بازاستفاده» شامل میزان دستیابی اهداف از پیش تعیین‌شده، همچنین پایداری و پاسخگویی به معیارهای بازاستفاده از بناهای تاریخی به طور اختصاصی در دوره پس از بهره‌برداری بوده که طی آن یکی از نخستین چارچوب‌های مفهومی ارزیابی تجارب بازاستفاده با محوریت بررسی سازگاری میان بنا و عملکرد جدید حاصل شده است (Elsorady, 2013). نکته اینجاست که طیف گسترده‌ای از موارد و ابعاد ارزشی شامل ارزش‌های ملموس و ناملموس، فضایی-کالبدی، الزامات قانونی و... در امر سازگاری تغییر عملکرد همچنان مغفول مانده‌اند. ضیاءشهبانی و ایمانی (۱۳۹۲) نیز در پژوهش خود با نگاه ویژه به نقش مداخلات معماری داخلی، به تحلیل کیفیت‌های ایجادشده در حصول تجربه حیات مجدد بنا (با کاربرد اصطلاح «باززنده‌سازی») پرداخته‌اند؛ اما با وجود اشاره به مواردی از جمله بنیان‌های ارزش در بناهای تاریخی، توجه اصلی صرفاً بر حوزه تأثیرگذاری «معماری داخلی»، خصوصاً جنبه‌های کالبدی-فضایی در شکل‌دهی رفتارهای مورد انتظار بوده است.

در ادامه شهااتا و همکاران (2015) با اتخاذ رویکردی جدید در دسته‌بندی معیارها، چارچوب مفهومی جامع و شاخص‌های ارزیابی بازاستفاده انطباقی را براساس ارکان فرایندی یک تجربه بازاستفاده انطباقی شامل اقدامات حفاظتی، عملکرد جدید و توسعه جامعه محلی ارائه و در خصوص میراث معماری اسلامی قاهره مصر تحلیل نمودند (Shehata et al., 2015). در جمله این پژوهش‌ها، ویژگی‌ها و شرایط بنا و بستر آن در قابلیت پذیرش عملکرد جدید بسیار بااهمیت جلوه داده شده است.

پس از آن برای اولین بار توسط دایسون و همکاران (2016)، جلوه‌های ذهنی^۵ در امر ارزیابی پررنگ‌تر شده و نظرات ذی‌نفعان از تجربه بازاستفاده انطباقی، نه صرفاً به‌عنوان یکی از معیارها، بلکه در عنصر محوری در تحقق موفقیت پروژه (CSF)^۶ شناسایی و مبنای طبقه‌بندی قرار گرفت (Dyson et al., 2016). طی پررنگ شدن نقش مخاطبان در ارزیابی تجارب، در تعدادی از پژوهش‌ها، تحلیل تجارب استفاده مجدد (احیاء)، با محوریت تجربه، رضایت یا ادراک کاربران (به‌طور خاص گردشگران) ارائه و موفقیت کلی از نگاه ایشان سنجیده شده است. به‌طور مثال گونچه و میسیرلیسوی (2019) (Gunce and Misirlisoy, 2019)، تجارب تغییر کاربری خانه‌های تاریخی را در سه طبقه‌بندی کلی اجتماعی-فرهنگی، اقتصادی و کالبدی بر مبنای تجربه کاربران سنجیده و دریافت‌اند که عملکردهای عمومی (تجاری، فرهنگی و آموزشی)، پاسخگویی بهتری به شاخص‌های تعیین‌شده دارند. در پژوهش رازقی و هوراندی (۱۳۹۷) کیفیت‌های پنج‌گانه‌ای به‌عنوان حوزه‌های کیفی امر

احیاء شناسایی و مبتنی بر نگرش‌سنجی -مخاطبان- مورد بررسی قرار گرفته‌اند. نکته حائز اهمیت در این پژوهش آن است که کیفیت‌های عملکردی دارای پایین‌ترین میزان رضایت گزارش شده که خود نشان‌دهنده عدم تحقق لازمه‌های سازگاری در تغییر عملکرد با وجود تحقق رضایت نسبی کاربران از تجارب احیاء میراث معماری بوده است. همچنین در پژوهش مسعود و فیضی (۱۴۰۰) میزان درک گردشگران از سبک زندگی سنتی در خانه‌های تاریخی کاشان پس از استفاده مجدد به‌عنوان هتل مورد بررسی قرار گرفته که بعد از تقسیم مؤلفه‌های سبک زندگی سنتی به فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی، ارزیابی، استنباط گردشگران از وجوه و جزئیات آن ناقص ارزیابی شده است. طبیعتاً در چنین پژوهش‌هایی، با وجود اهمیت بُعد انسانی استفاده مجدد، هیچ اشاره‌ای به ریشه‌ها، طبقه‌بندی و سازوکار تأثیر نیازها و انتظارات انسان (کاربران) در حصول تجربه کلی از استفاده مجدد از بناهای تاریخی ارائه نشده است. علاوه بر این، در تعداد دیگری از پژوهش‌های مشابه، ضمن تعیین گروه‌های خاص از میان کاربران، ارزیابی تغییر خانه‌های تاریخی به دانشگاه (مدرسه معماری) با تکیه بر تجربه زیسته دانشجویان (بیتی، قره بگلو و پورجوادی اصل، ۱۴۰۰) و مردم زیسته در بافت (جوادی نوده و شاهچراغی، ۱۴۰۱) انجام پذیرفته است.

طی یکی از متأخرترین تلاش‌ها جهت توسعه چارچوب مفهومی استفاده مجدد سازگار از بناهای تاریخی، حناچی و شاه‌تیموری (۱۴۰۰ الف) جهت تعیین شاخص‌هایی کوشیده‌اند که بتوان ضمن حفاظت از ارزش‌ها، تغییرات معاصر و مورد انتظار را از طریق کاربری جدید فراهم کرد. بدین منظور ۱۹ شاخص ارزیابی استفاده مجدد سازگار در زیرمجموعه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، کالبدی و محیطی بدون اشاره به اینکه عملکرد بنا تغییر پیدا کرده یا خیر- مورد شناسایی قرار گرفته است. در این مقاله، علاوه بر عدم تعریف و تعیین چارچوب مفهومی «سازگاری»، اشاره دقیقی به حد و حدود، مراحل و چگونگی تحقق آن صورت پذیرفته است. این در حالی‌ست که بین تعدادی از شاخصه‌های شناسایی شده، هم‌پوشانی، تفاوت در مقیاس و در برخی موارد تضادهایی به چشم می‌خورد. هر چند همین نویسندگان در پژوهش دیگری (حناچی و شاه‌تیموری، ۱۴۰۰ ب)، ۱۹ شاخص مذکور را وزن‌دهی و طی به‌کارگیری روش «FANP»، به‌عنوان مدلی جهت ارزیابی استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران ارائه کرده‌اند؛ در حالی که به‌دلیل ماهیت روش تحلیل به‌کار گرفته شده، تأثیرگذاری و روابط -علت و معلول- میان شاخص‌ها مشخص نشده است.

در نهایت با مرور پیشینه تحقیق خصوصاً مواردی که به ارائه شاخص‌هایی برای تبیین ابعاد بازاستفاده انطباقی و یا ارزیابی آن پرداخته‌اند، می‌توان اذعان کرد در اغلب موارد عوامل بسیار کلی، فاقد طبقه‌بندی مفهومی و دارای مقیاس‌های بسیار متفاوتی هستند. ضمن اینکه با عنایت به طبقه‌بندی چهارگانه فوق‌الذکر در خصوص فرایند بازاستفاده- بعضی شاخص‌ها بدون در نظر گرفتن مرحله مورد نظر و ضروریات سنجش آن ارائه شده‌اند؛ به‌طور مثال ممکن است شاخص‌هایی برای اولویت‌بندی گزینه‌ها ارائه شده باشند اما در مرحله بهره‌برداری مورد سنجش قرار گرفته باشند که این عدم تطابق پذیرفتنی نیست. همچنین در اکثر نمونه‌ها، شاخص‌ها بدون توجه به ماهیت، تأثیرگذاری یا تأثیرپذیری و روابط علی میان آن‌ها ارائه و صرفاً به ذکر وزن آن‌ها در حصول نتیجه کلی اکتفا شده که این امر نمی‌تواند بازگوکننده ابعاد پسینی، جزئیات پیچیده و ارتباطات متقابل میان شاخص‌ها برای دستیابی دقیق‌تر به راهبردهای احتمالی باشد.

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع کاربردی است که در انجام آن از ترکیب روش‌های کیفی و کمی بهره‌گیری شده است؛ به‌نحوی که در بُعد کیفی، در مرحله اول «چارچوب تحقق سازگاری در تغییر عملکرد»، با استفاده از راهبرد استدلال منطقی تبیین و در قالب مدل ارائه شده است. این مدل بیانگر آن خواهد بود که با توجه به چرخه حیات

یک پروژه بازاستفاده، معیارهای مرتبط با موضوع سازگاری تغییر عملکرد در بنا صرفاً در مرحله پس از بهره‌برداری قابلیت ارزیابی خواهند داشت. سپس در مرحله دوم، معیارهای اصلی و زیرمعیارهای سازگاری تغییر عملکرد (۴۵ زیرمعیار) با روش کتابخانه‌ای طی مرور ادبیات، متون نظری و اسناد بین‌المللی در این حوزه استخراج شده که پس از کدگذاری، با نرم‌افزار MAXQDA20 و به‌واسطه روش «تحلیل محتوای جهت‌دار» گردآوری و در دو طبقه‌بندی کلی «مرتبط با بنا» و «مرتبط با نیازها و انتظارات جدید در بازاستفاده» ارائه شدند (جدول ۲). در مرحله سوم، با هدف شناخت درجه اهمیت و روابط میان زیرمعیارها، با تکیه بر اصول پارادایم برساختی-تفسیری، راهبرد استفهامی برای سنجش پیچیدگی‌ها و تنوع زمینه‌های مرتبط با تحقق موضوع اصلی و نیز فهم و تفسیر ارتباط میان اجزاء آن اتخاذ شده است. بدین منظور، جهت جمع‌آوری داده با استفاده از تلفیق راهبردهای مطالعه موردی و پدیدارشناسی از روش مصاحبه ساخت‌یافته استفاده شده است. درواقع، خانه‌های تاریخی شهر تهران به‌عنوان موارد مورد مطالعه جهت بررسی روابط میان زیرمعیارها در نظر گرفته شده که حین انجام مصاحبه ساخت‌یافته نیز مبنای عمل قرار گرفته‌اند. افراد مورد مصاحبه نیز گروه ۱۲ نفره خبرگان شامل اساتید و خبرگان متخصصی بوده که به روش نمونه‌گیری هدفمند از میان افرادی که به‌واسطه سابقه آکادمیک در زمینه پژوهش‌های مرتبط با بازاستفاده انطباقی از بناهای تاریخی و یا تخصص و تجاربش اجرایی‌شان (شامل حرفه‌مندان و مدیران کارفرمایی) در زمینه پروژه‌های موفق بازاستفاده انطباقی از بناهای تاریخی (خصوصاً خانه‌های تاریخی دوره پهلوی در تهران)، در زمینه ارائه اطلاعات در راستای اهداف تحقیق بهترین موقعیت را داشته‌اند.

پس از جمع‌آوری اطلاعات مرحله سوم، با وجود پیوند منسجم با یکدیگر، نیاز به تحلیل روابط مابین مؤلفه‌های شناسایی شده وجود داشته که این مهم از طریق تلفیق ۳ روش دیمتل فازی^۷، تحلیل ساختاری-تفسیری و تحلیل میک‌مک^۸ به‌صورت توأمان محقق شده است. بدین ترتیب که پس از انجام مصاحبه ساخت‌یافته، ماتریس دیمتل^۹ در اختیار ایشان قرار گرفته و تأثیر و تأثرات زیرمعیارها بر یکدیگر در طبقه‌بندی پنج‌گانه (به‌صورت فازی) مورد بحث واقع شده و در جداول مربوطه درج شد. همچنین استفاده از رویکرد فازی در این تحلیل، به‌واسطه رفع مشکل وضعیت عدم اطمینان است. نهایتاً طی اتخاذ این روش، زیرمعیارها به دو دسته علّت و معلول با تعیین ضریب آن-تقسیم‌بندی شده‌اند. در ادامه و بر پایه اطلاعات به دست آمده در مرحله قبل-ناظر به به سطوح مختلف اهمیت و نیاز به فهم نحوه تأثیرگذاری عوامل-، روش تحلیل ساختاری-تفسیری^{۱۰} برای آنالیز نحوه تأثیر زیرمعیارها بر یکدیگر ملاک عمل قرار گرفت. ترکیب دو روش فوق‌الذکر از این بابت صورت گرفته که نگاه منفرد به رابطه علّت و معلولی ما را از اهمیت و سطوح واقعی زیرمعیارها باز داشته و نیز توجه تنها به اهمیت شاخص‌ها، ممکن است منجر به یکسان پنداشتن اهمیت عوامل شود؛ لذا از ترکیب روش دیمتل و تحلیل ساختاری-تفسیری، به‌عنوان یک فرایند جامع استدلال منطقی و سیستماتیک برای تعیین علّیت استفاده شده است. همچنین به‌جهت نیاز به شناسایی ماهیت متغیرها و تجزیه‌وتحلیل قدرت نفوذ یا وابستگی آن‌ها در قالب متغیرهای مستقل، وابسته، متصل و خودمختار، تحلیل میک‌مک انجام و ماتریس مربوطه نیز ترسیم شده است.

درنهایت، با وام‌گرفتن از مدل مفهومی به دست آمده از مبانی نظری و تلفیق با نتایج تحلیلی به دست آمده از روش‌های دیمتل فازی، تحلیل ساختاری-تفسیری و تحلیل میک‌مک، «مدل مفهومی نهایی» که نشان‌دهنده نقش، جایگاه و رابطه میان زیرمعیارهای سازگاری تغییر عملکرد در خانه‌های تاریخی تهران می‌باشد ترسیم شده که شامل ۵ سطح اصلی (نشان‌دهنده اهمیت)، علّت یا معلول بودن هر زیرمعیار و تأثیر مستقیم هر زیرمعیار بر دیگر زیرمعیارهاست.

باید در نظر داشت روایی این مطالعه از نوع روایی تئوریک بوده که به‌واسطه استناد به قوانین، منشورها و سایر مبانی نظری قابل قبول است. همچنین در سنجش پایایی، به‌سبب غلبه روش کیفی و تکنیک کاربست شده در آن،

مطابق با روش‌های کمی عمل نشده است. لذا به‌منظور تدوین ضریب پایایی از فرمول‌های مربوط به تعیین ضریب g (نرخ ناسازگاری) و در ادامه «قابلیت اطمینان» استفاده شده که براین اساس با توجه به ارزیابی ۱۲ نفره خبرگان می‌توان عنوان داشت که g برابر با $۳/۲۴$ و قابلیت اطمینان داده‌ها با حذف خبره ۱۲ برابر با $۹۶/۷۶$ است.



شکل ۳. فرایند انجام تحقیق در بخش تحلیل شاخص‌ها

مبانی نظری و ادبیات موضوع

تغییر بناهای موجود برای استفاده‌های جدید قدمتی به درازای تاریخ داشته است (فیلدن، ۱۳۹۴، ۲۰) و سازگار شدن بناها با عملکردهای جدید موضوع تازه‌ای نیست (بروکر و استون، ۱۳۹۹، ۱۳). با وجود اینکه در دوره رنسانس، بناهای یادبود از دوره باستان دچار تغییراتی گشتند و یا طی انقلاب فرانسه، بناهای مذهبی صادره و فروخته شدند و در ادامه به فضاهایی جهت تأمین عملکردهای صنعتی یا نظامی بدل گشتند (Cun-nington, 1988; Dubois, 1998; Linters, 2006); اما ریشه این امر به‌عنوان یک نظریه در حفاظت، توسط ویوله لودوک^{۱۱} در قرن ۱۹ ارائه شده و در ادامه نیز، استفاده مجدد از بنا از سوی ریگل^{۱۲} به‌عنوان یک جزء ذاتی از مفهوم حفاظت مدرن معرفی شد (Plevoets and Cleempoel, 2011, 2).

در دهه‌های اخیر در اسناد و منشورهای بین‌المللی نیز اصلاحاتی همچون استفاده مجدد یا تغییر عملکرد در مواجهه با بنا به کار رفته است. در بررسی تحلیلی این اسناد، می‌توان سیر تطور رویکردها نسبت به تغییر عملکرد در بناهای تاریخی را در ۴ دسته اصلی طبقه‌بندی کرد. نقطه آغازین در تاریخچه موضوع و فراگیر شدن ایجاد تغییر در عملکرد بناها را می‌توان منشور آتن (1931) و منشور ونیز (1964) دانست که استفاده مجدد از بناهای تاریخی -به‌خود- به‌عنوان راهکاری برای حفاظت آن‌ها دانسته شد. به‌عنوان مثال منشور

آتن توصیه به تملک و سکونت در بناهایی که حفاظتشان از این طریق تضمین می‌شود کرده و منشور ونیز که حفاظت از بناهای تاریخی را از طریق استفاده مجدد از آن‌ها برای اهداف سودمند توصیه کرده است؛ بر همین اساس تداوم استفاده در بنا اطمینان‌بخش حفاظت پایدار از آن محسوب می‌شده است. در ادامه براساس مفاد مطروحه در کنگره آمستردام (1975)، امر استفاده -ذاتاً^{۱۴}- به‌عنوان یک ارزش برای بنای تاریخی تلقی شد. لذا با فرض مشروعیت امتداد استفاده از بنا در حفاظت، موضوع عملکرد جدید -و متفاوت- در بنا از طریق بیانیه بوداپست (1972) مطرح شده و احیاء بناها با یافتن کاربری جدید نیز مشروع و قابل توصیه دانسته شد. بدین ترتیب عموم نظریه‌پردازان در پی تبیین چیرستی تغییر عملکرد در بناهای تاریخی برآمدند؛ چراکه معتقد بودند ایجاد تغییر مناسب در عملکرد بناهای تاریخی نیز -همانند تداوم عملکرد اولیه- منجر به حفاظت پایدار^{۱۴} خواهد شد (Worthing and Bond, 2008). یکی از پیامدهای چنین نگرشی، یک‌جانبه‌گرایی بود؛ به‌نحوی که پژوهشگران تلاش می‌کردند تا با رویکردی گونه‌شناسانه (Cantacuzino, 1975) ادعا کنند که هر بنا -که در گذشته دارای عملکرد مشخصی بوده- هم‌اکنون بهتر است چه عملکردی داشته باشد (Cuning- (ton, 1988; Latham, 2000).

در مرحله سوم پس از دهه ۱۹۷۰ میلادی طی قبول مشروعیت تغییر در مواجهه با بناهای تاریخی، شرایط و حدود مختلفی ناظر به عوامل ایجابی و سلبی مختلف در تبیین چارچوب تغییر عملکرد بناهای تاریخی بیان شد. به‌طور مثال منشور اپلتن کانادا (1983) به‌عنوان اولین مجال تبیین مفهوم «کاربری سازگار»، بر حداقل تغییر و احترام به الگوهای اصیل و سنتی تأکید داشته و همچنین بیانیه بوداپست (1972) که توصیه به تغییر عملکرد را مشروط بر آن دانسته که ساختار و ویژگی‌های موجودیت کلی داخلی و خارجی اثر را تحت تأثیر نگذارد.

درنهایت (مرحله چهارم) با مرور زمان، توجه به انسان جدید و نیازهای او اهمیت ویژه‌ای پیدا کرد؛ کما این‌که در پیمان گرانادا (1985) بر پاسخگویی به نیازهای امروز و همچنین طبق بیانیه پاریس (2011)، تأمین استانداردهای زندگی مدرن در راستای آماده‌سازی بناهای قدیمی برای پذیرش عملکرد جدید تأکید شده است. به همین دلیل عملیات تغییر عملکرد یک بنای تاریخی نیز حاصل تعامل و برآیند عوامل متعدد و گسترده‌تری تعریف شد؛ عواملی که علاوه بر اصول و زمینه‌های مواجهه با بنا - طبق کراکف لهستان (2000) -، به سایر حوزه‌های مرتبط با انسان، نیازهایش و تجارب حضور او در بنا پیوند خورده‌اند و به استناد منشور بورا^{۱۵} (1999) انطباق^{۱۶} نامیده می‌شوند. بدون شک چنین شرایطی، مستلزم در نظر گرفتن زیرمعیارهای حوزه‌های مختلفی از جمله اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی، کالبدی و محیطی است که علاوه بر اشاره در منظور فوق الذکر، همچنان می‌توان انتظار داشت با ظهور رویکردهای جدیدتر، تکمیل و توسعه یابد.

منسوخ می‌شود، اصطلاحاً دچار فرسودگی (Mansfield, 2000; Thomsen and Van der Flier, 2011; Silva *et al.*, 2022) شده و متعاقباً یا با تغییرات زیادی در استفاده‌شان مواجه می‌شوند (Lang and Moleski, 2010). و یا زمانی که به‌طور کلی کارایی لازم برای عملکرد اصلی خود را ندارند -چه به این دلیل که عملکرد قبلی دیگر مورد نیاز نیست (کهنگی^{۲۸} عملکردی یا اجتماعی) و چه به‌خاطر وسعت و هزینه زیاد تغییرات آن دیگر توجیهی از لحاظ اقتصادی ندارد (کهنگی فیزیکی، فنی، حقوقی و اقتصادی) (Bonioti *et al.*, 2018)-، به احتمال زیاد با متروک شدن یا تخریب‌های غیر قابل بازگشت مواجه خواهند شد (Amato *et al.*, 2021). در این میان بازاستفاده انطباقی در مواجهه با بناها، با در نظر داشتن ابزاری با عنوان طراحی، نقشی واسطه‌ای بین حفاظت و تخریب (اسکات، ۱۳۹۷، ۲۷) و معمولاً به‌عنوان جایگزین تخریب یا راه‌حلی برای جبران فرسودگی بنا (Wilkinson *et al.*, 2014)، راهکاری جهت حیات‌بخشی (حییبی و مقصودی، ۱۳۸۷)، برنامه‌ای موقت جهت انتقال اثر به آینده، شرایطی جهت ارزش‌گذاری و روشن‌نمودن ارزش‌های بنا ضمن در نظر داشتن تمامی موارد قانونی، الزامات و اصول حوزه حفاظت مانند برگشت‌پذیری (ICOMOS, 2010)، حداقل تغییر و احترام به الگوهای اصیل و سنتی (ICOMOS, 1983) و سایر موارد بررسی شده در جدول (۲) به‌شمار می‌رود. از آنجایی که هدف تغییر در واقع ترجمه یک بنا به زمان حال است (اسکات، ۱۳۹۷، ۱۸۹) و معمار، سازنده تجارب زندگی در زمان حال؛ معماری تغییر به‌نوعی «هنر پاسخ» است -که از برقراری گفتگو با بنا و آنچه در اطراف می‌گذرد، به دست می‌آید (اسکات، ۱۳۹۷، ۷)-؛ لذا نتیجه تغییرات می‌تواند کاملاً مثبت ارزیابی شود. تغییرات در زمینه‌های مختلف از جمله معیارهای محیطی، اقتصادی، فرهنگی، نیاز کاربر و اجتماعی می‌تواند بنا را سازگار و در نهایت پایدار کند (Kincaid, 2002). ممکن است این سؤال مطرح شود که چرا از اصطلاح بازاستفاده انطباقی برای هرگونه تغییر، پاسخگویی یا -ایجاد- سازگاری در بنای تاریخی با توجه به نیازهای عملکردی جدید استفاده می‌کنیم؛ پاسخ اینجاست که استراتژی‌های حفاظتی مختلفی در مواجهه با یک بنای تاریخی در دسترس هستند؛ اما باز استفاده انطباقی و استفاده مناسب از بنا برای اهداف سودمند، در عین حفاظت از ویژگی‌های هویتی، ارتقاء منزلت فرهنگی و بسیاری موارد مشروط‌کننده دیگر بر طبق اکثر توصیه‌های جهانی مانند منشور ونیز (۱۹۶۴)، منشور بورا (۱۹۹۹)، منشور اپلتن کانادا (۱۹۸۳)، پیمان گراناادا اسپانیا (۱۹۸۵)، بیانیه مکزیکوسیتی (۱۹۹۹)، بیانیه بوداپست (۱۹۷۲) و شورای اروپا، لوکزامبورگ (۱۹۷۵) و... توصیه شده است.

معیارهای ارزیابی در بازاستفاده انطباقی از نگاه نظریه‌پردازان

در خصوص معیارهای ارزیابی بازاستفاده انطباقی از بناهای تاریخی، علاوه بر لزوم در نظر گرفتن آن به‌عنوان امری موقتی و ضمن توجه به اهمیت شناخت حداکثری در تصمیم‌گیری بهینه مداخلاتی اثر، باید در نظر داشت که سنجش عملکرد جدیدی در قبال بنا نقشی توسعه‌ای (Cramer and Breitling, 2007) و فرایند-محور (Woodcock *et al.*, 1987) داشته که ضمن وجود چالش‌های مختلف (Pintosi *et al.*, 2023)، هرکدام از مراحل یا فازهای آن دارای ویژگی‌ها، شئون و ملاحظات خاص خود است. بدین معنا که در بررسی معیارها می‌بایست این نکته را در نظر داشت که ارزیابی آن‌ها در کدام مرحله از فرایند مذکور اتفاق خواهند افتاد. این مراحل تاکنون در قالب مدل‌های متعدد سلسله‌مراتبی و چندوجهی (Hendriks *et al.*, 2009; Kuipers and de Jonge, 2017) و براساس داشتن ذی‌نفعان متعدد (Mısırlısoy and Günçe, 2016) ارائه شده‌اند. اما به‌طور کلی طبق پیشنهاد ارفع و دیگران، می‌توان فازهای کلی و چرخه حیات یک پروژه بازاستفاده انطباقی را به ۴ مرحله پیش از پروژه^{۲۹}، آماده‌سازی^{۳۰}، پیاده‌سازی^{۳۱} و پس از اجرا^{۳۲} تقسیم‌بندی کرد (Arfa *et al.*, 2022). از طرف دیگر، «سازگاری» یک تجربه تغییر عملکرد با توجه به تعاریف و محدوده نظرات در خصوص آن، پدیده‌ای

است که می‌بایست در دوره بهره‌برداری مورد ارزیابی قرار گیرد؛ چراکه هرگونه تحلیل از موفقیت عملکرد جدید در بنا به صورت بازاستفاده انطباقی - مستلزم بررسی اثرات و تبعات «پس از آن» است. بدین ترتیب، در مرور پیشینه تحقیق نیز، طبیعتاً به مرور سوابقی پرداخته خواهد شد که وضعیت بنا را در مرحله پس از تکمیل (بهره‌برداری) مورد ارزیابی قرار داده‌اند. با وجود سوابق متعدد و گسترده پرداختن به معیارهای ارزیابی بازاستفاده انطباقی، بر مبنای موارد فوق می‌توان آن‌ها را از لحاظ فرایندی را در دسته‌بندی ذیل ارائه کرد:

جدول ۱. عناوین پژوهش‌های مرتبط با شاخص‌های بازاستفاده انطباقی از بناهای تاریخی به تفکیک مراحل

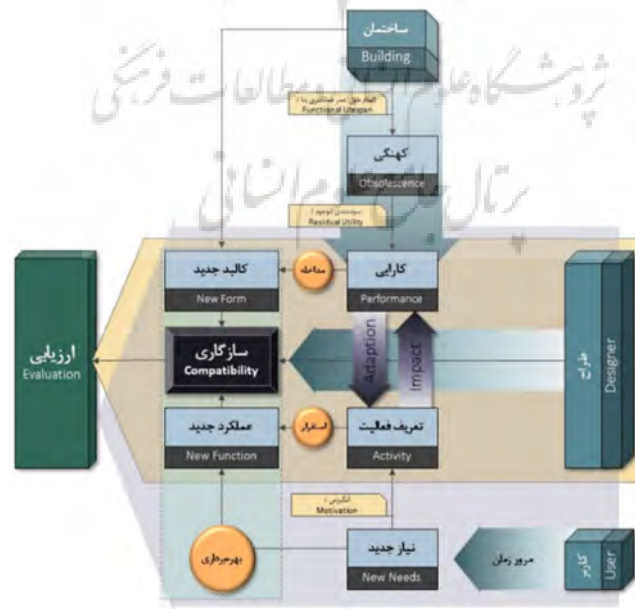
مرحله پیش از پروژه Pre-Project		مرحله آماده‌سازی Preparation				مرحله تکمیل Post-Completion	
Initiative مبانی اولیه / اصول کلّی / چالش‌ها	Building Analysis امکان‌سنجی (بودگی / ناپذیرندگی / بنا)	Value Assessment شناخت ارزش‌های بنا	Design Criteria معیارها / روش‌های طراحی / پانسیل‌ها	Design Strategies استراتژی‌های طراحی (مداخله فیزیکی)	Final Decision- Making اواخرت‌بندی فیزیکی	Success Factors موفقیت پروژه	(P.O.) Evaluation ارزیابی (پس از بهره‌برداری)
Kineaid, 2002	Farrell, 1979	Van Balen, 2008 (Nara Grid)	Douglas, 2006	Robert, 1989	Wang and Zeng, 2010	Douglas, 2006	صبا بن‌شاهی و ایسای، ۱۴۹۲
Bullen and Love, 2011	Douglas, 2006	Goldsmith, 2012	Concejo <i>et al.</i> , 2011	Robert, 1989	Yildirim, 2012	ICOMOS, 2010	Shehata <i>et al.</i> , 2015
M s r l soy and Günce, 2016	Langston <i>et al.</i> , 2008	Muhammed and Alaaddin, 2016	M s r l soy and Günce, 2016	Jager, 2012	عبسی حانی، میان‌یان و کشمری، ۱۳۹۶	Elsorady, 2013	Güncce and Misritsoy, 2019
Hussein, 2019	M s r l soy and Günce, 2016	Claver <i>et al.</i> , 2018	بخش‌بندی پروژه و کمبرص‌سازی، ۱۳۹۷	Cramer & Breidling, 2007	Aigwi <i>et al.</i> , 2018	Dyson <i>et al.</i> , 2016	Hamida and Hassamian, 2020
Della Spina, 2020	Claver <i>et al.</i> , 2018	Haroun <i>et al.</i> , 2019	Tan <i>et al.</i> , 2018	M s r l soy and Günce, 2016	Haroun <i>et al.</i> , 2019	نژاد ابراهیمی و شریخی سرورود، ۱۳۹۸	دهقان و غریب پور، ۱۴۰۸
Pintosi <i>et al.</i> , 2023	توتوچی و فدائی نژاد، ۱۳۹۹	Vehbi, Güncce, and Iranmanesh, 2021	Chen, Chiy and Tsat, 2018	Wang and Liu, 2021	Nestico and Somma, 2019	Aljohaby, Alawad and Ghabra, 2022	رجکیش و فدائی نژاد، ۱۳۹۹
-	-	-	مسعود، ۱۳۹۹	Miran and Hussein, 2023	Della spina, 2020	Arifa <i>et al.</i> , 2022	Farashah <i>et al.</i> , 2023
-	-	-	Li, Zhao, Huang and Law, 2021	-	Ribera <i>et al.</i> , 2020	-	حنای و شاه‌تیموری، ۱۴۰۰ الفروب
-	-	-	-	-	Vehbi <i>et al.</i> , 2021	-	مسعود و فیضی، ۱۴۰۰
-	-	-	-	-	توتوچی، مرادی و فدائی نژاد پنهان‌جردی، ۱۴۰۱	-	بیتنی، فوه بگلو و پور جواد اصل، ۱۴۰۰
-	-	-	-	-	Anibarro, <i>et al.</i> , 2023	-	جوادلی نوده و شاه‌جرادی، ۱۴۰۱
-	-	-	-	-	Cuccio <i>et al.</i> , 2023	-	Zhang and Zhang, 2023

یافته‌ها

چارچوب سازگاری تغییر عملکرد

سازگاری^{۳۳} به‌عنوان یک هدف اساسی در طراحی^{۳۴}، در پی ترکیب و تشخیص اهمیت ویژگی‌های معماری قدیم و جدید یک ساختمان (مسعود، ۱۳۹۹)؛ و در واقع حاصل حرکت توأمان شرایط قدیم و وضع بهینه به سمت یکدیگر بوده و در توازی که متأثر از اصول و ارزش‌هاست شکل گرفته است (Pinto et al., 2017, 166). به بیان دیگر سازگاری، نه به‌عنوان یک ویژگی برای بنا، بلکه «شرایطی ایدئال از استقرار عملکرد جدید در بنا» بصورت وضعیتی تعادلی است که طبیعتاً حاصل تحقق شرایط مختلف و گسترده‌ای می‌باشد. در این تحقیق و براساس مبانی مورد اشاره، سازگاری به‌عنوان امری که متضمن رابطه دوسویه انسان و محیط که همواره به‌عنوان موضوعی «واسطه‌ای»، میان دو چیز یا وضعیت اتفاق می‌افتد، در اینجا حاصل برهم‌کنش و رابطه متقابل میان نیازهای انسان و -انطباق- ارزش‌ها و ویژگی‌های موجود در بنای تاریخی (Claver et al., 2015) دانسته شده است. از یکسو، فرایند انطباق^{۳۵} در بنا به‌عنوان جزئی از سازگاری، مستلزم اتخاذ تدابیری با توجه به ارزش‌های موجود در بنا، ویژگی‌ها و مشخصات فضایی و پتانسیل‌های موجود در زمینه است (Ragheb and Naguib, 2021). در طرف مقابل نیازهای جدید کاربران (hbi, Günçe, and Iranmanesh, 2021) نیز باید تأثیرات لازم برای ایجاد سازگاری را در مداخلات طراحانه گذاشته و رکن اساسی دیگری در تحقق سازگاری محسوب خواهد شد.

بدین ترتیب می‌توان حصول سازگاری را حاصل برآیند اقدامات عامدانه جهت ایجاد شرایط انطباق در بنا-توسط طراح و از طریق مداخله- و نیز تأثیرات عملکرد جدید-برخواسته از نیازهای جدید کاربران- ناظر به شرایط و پتانسیل‌های بالقوه موجود در بنا دانست. بر همین اساس ارزیابی سازگاری صرفاً در مرحله پس از بهره‌برداری میسر بوده؛ جایی که بنا به‌واسطه مشخصات و ظرفیت‌هایش، با نیازها و انتظارات کاربران- و ذی‌نفعان- جدید مواجه شده و اینجاست که امکان ارزیابی تحقق مقوله سازگاری ممکن خواهد بود. لذا در صورت در نظر گرفتن تمام شرایط برای تحقق عملکرد جدید به‌گونه‌ای متناسب با شرایط بناهای تاریخی، می‌توان زمینه حفاظت پایدار از آن‌ها را نیز فراهم سازد (Worthing and Bond, 2008, 214).



شکل ۵. مدل مفهومی فرایند تحقق سازگاری در بازاستفاده انطباقی

معیارهای سازگاری در تغییر عملکرد بناهای تاریخی

پس از مرور اسناد مرتبط موضوع با تکیه بر استدلال منطقی و با استفاده از روش تحلیل محتوای جهت دار، ۴۵ زیرمعیار شناسایی و در ۲ طبقه کلی شامل عوامل زیرمجموعه ارائه شده است:

جدول ۲. معیارهای سازگاری در تغییر عملکرد بناهای تاریخی

طبقه‌بندی	معیارهای اصلی	زیرمعیارها	مبنا و اساس		منابع و پژوهش‌های مرتبط
			ک	ممنشورها، کنوانسیون‌ها و سایر الزامات حفاظتی	
مرتبط با ظرفیت‌های بنا	مشخصات و ویژگی‌های فضایی - کاربردی	A01	تناسب ابعاد و نحوه استفاده از فضاهای داخلی		تونوچی، مرادی و فدائی‌نژاد، ۱۴۰۱: حناچی و شاه‌نموری، ۱۴۰۰: پورجوادی اصل و فریدنگلو، ۱۴۰۰: دهقان و غریب‌پور، ۱۳۹۸: Zhang and Zgang, 2023
		A02	پاسخگویی به روابط و چیدمان فضاها		تونوچی، مرادی و فدائی‌نژاد، ۱۴۰۱: مسعود و فیضی، ۱۴۰۰: Zhang and Zgang, 2023; Aljohaly et al., 2022
		A03	مناسب بودن تعداد قطعات و مساحت - بناهای موجود در سایت برای پذیرش عملکرد جدید		تونوچی و فدائی‌نژاد، ۱۳۹۹
		A04	افزایش عمر و دوام بنا (اقدامات حفاظتی و پایداری سازه‌ای)	ممنشور ان (1931)، بنیانه الجمن حفاظت از بناهای تاریخی (SPAD) (2003)	تونوچی، مرادی و فدائی‌نژاد، ۱۴۰۱: حناچی و شاه‌نموری، ۱۴۰۰: جوادلی نوده و شاه‌چراغی، ۱۴۰۱: دهقان و غریب‌پور، ۱۳۹۸: زاداراهیمی و شریفی سررود، ۱۳۹۸: Zhang and Zgang, 2023; Arfa et al., 2022; Aljohaly et al., 2022; Gunce and Misirlişoy, 2019; Shehata et al., 2015; Elsorady, 2013;
		A05	انسجام و یکپارچگی اثر ضمن ترکیب متعادل طراحی گذشته و حال بنا	بنیانه بودایست (1972)، قطعنامه سمپوریم وارد کردن معماری معاصر در مجموعه بناهای باستانی (1972)، بنیانه نوزائیسورگ (1975)، بنیانه مکزیکوسیتی (1999)، کنوانسیون شورای اروپا (2005)، ممنشور یونسکو (2010)	تونوچی، مرادی و فدائی‌نژاد، ۱۴۰۱: جوادلی نوده و شاه‌چراغی، ۱۴۰۱: Zhang and Zgang, 2023; Arfa et al., 2022; Aljohaly et al., 2022; Hamida and Hassaniin, 2020; Gunce and Misirlişoy, 2019
		A06	پرداخت سطوح نهایی و کاربرد صحیح مصالح	ممنشور ان (1931)، اصول دویلین (2011)	تونوچی، مرادی و فدائی‌نژاد، ۱۴۰۱: حناچی و شاه‌نموری، ۱۴۰۰: جوادلی نوده و شاه‌چراغی، ۱۴۰۱: Zhang and Zgang, 2023; Gunce and Misirlişoy, 2019; Shehata et al., 2015
		A07	دسترس پذیر بودن برای مخاطبان (شامل مناسب‌سازی برای گروه‌های خاص و ...)	اصول دویلین (2011)	تونوچی، مرادی و فدائی‌نژاد، ۱۴۰۱: حناچی و شاه‌نموری، ۱۴۰۰: جوادلی نوده و شاه‌چراغی، ۱۴۰۱: Zhang and Zgang, 2023; Gunce and Misirlişoy, 2019; Shehata et al., 2015
	A08	کاربرد دقیق مبلمان و تجهیزات		زاداراهیمی و شریفی سررود، ۱۳۹۸: Aljohaly et al., 2022; Hamida and Hassaniin, 2020	
	A09	توجه به اصالت ساختمان	ممنشور ایلتنر کانادا (1983)، سند نرا (1994)	تونوچی، مرادی و فدائی‌نژاد، ۱۴۰۱: جوادلی نوده و شاه‌چراغی، ۱۴۰۱: دهقان و غریب‌پور، ۱۳۹۸: Arfa et al., 2022; Gunce and Misirlişoy, 2019; Shehata et al., 2015	
	A10	حفظ و تقویت ارزش‌های ناملموس (القاء حس هویت، منزلت فرهنگی و ارجاع به تجربیات، رویدادها و خاطرات)	بنیانه مکزیکوسیتی (1999)	حناچی و شاه‌نموری، ۱۴۰۰: جوادلی نوده و شاه‌چراغی، ۱۴۰۱: مسعود و فیضی، ۱۴۰۰: زاداراهیمی و شریفی سررود، ۱۳۹۸: زارقی و هوراندی، ۱۳۹۷: Zhang and Zgang, 2023; Arfa et al., 2022; Gunce and Misirlişoy, 2019; Shehata et al., 2015; Elsorady, 2013	
	A11	آگاهی بخشی از تاریخچه و عملکرد قبلی بنا		Zhang and Zgang, 2023; Arfa et al., 2022; Aljohaly et al., 2022; Gunce and Misirlişoy, 2019	
	A12	حفظ ویژگی‌های نماء پیوستگی و خوانا بودن آن در بافت و بدنه شهری اطراف	بنیانه مکزیکوسیتی (1999)	زاداراهیمی و شریفی سررود، ۱۳۹۸: Aljohaly et al., 2022; Arfa et al., 2022; Zhang and Zgang, 2023	
	A13	تأمین دسترسی سواره (پارکینگ)		Zhang and Zgang, 2023; Hamida and Hassaniin, 2020; Gunce and Misirlişoy, 2019	
مرتبط با نیازهای انسان و انتظارات جدید در بازاستفاده	نیازهای فیزیولوژی	A14	آسایش محیطی (دما، صدا، روشنایی و ...)		جوادلی نوده و شاه‌چراغی، ۱۴۰۱: زاداراهیمی و شریفی سررود، ۱۳۹۸: Aljohaly et al., 2022; Gunce and Misirlişoy, 2019
		A15	تداوم حفاظت در برابر آسیب‌ها (سرپناه بودن)		دهقان و غریب‌پور، ۱۳۹۸: Shehata et al., 2015
		A16	فراهم کردن ایمنی برای کاربران		دهقان و هوراندی، ۱۳۹۷: Aljohaly et al., 2022; Hamida and Hassaniin, 2020; Dyson et al., 2016; Shehata et al., 2015
		A17	درک تمامیت اثر معماری	بنیانه بودایست (1972)	تونوچی، مرادی و فدائی‌نژاد، ۱۴۰۱: جوادلی نوده و شاه‌چراغی، ۱۴۰۱: پورجوادی اصل و فریدنگلو، ۱۴۰۰: دهقان و غریب‌پور، ۱۳۹۸: Aljohaly et al., 2022; Shehata et al., 2015; Elsorady, 2013
		A18	ادراکات زیبایی شناختی و جذابیت بصری		دهقان و غریب‌پور، ۱۳۹۸: Shehata et al., 2015; Elsorady, 2013
		A19	شرایط کیفی محیط برای بروز رفتار و ابراز خود		Shehata et al., 2015
	نیازهای روانی	A20	خوانایی (تشخیص مسیرهای حرکتی، علائم و راهنمای فضاها)		Shehata et al., 2015
		A21	القاء آرامش و امنیت		زارقی و هوراندی، ۱۳۹۷
		A22	هویت و تشخیص بخشی به مخاطب		زارقی و هوراندی، ۱۳۹۷
		A23	بازدهی اقتصادی طرح		تونوچی، مرادی و فدائی‌نژاد، ۱۴۰۱: حناچی و شاه‌نموری، ۱۴۰۰: جوادلی نوده و شاه‌چراغی، ۱۴۰۱: پورجوادی اصل و فریدنگلو، ۱۴۰۰: Zhang and Zgang, 2023; Arfa et al., 2022; Aljohaly et al., 2022; Gunce and Misirlişoy, 2019; Shehata et al., 2015
نیازهای عالی/ویژه	اقتصادی	A24	هزینه مقرون به صرفه جهت اجرا		بنیانه پورجوادی اصل و فریدنگلو، ۱۴۰۰: Shehata et al., 2015
		A25	ایجاد فرصت‌های شغلی و توسعه اقتصاد محلی		حناچی و شاه‌نموری، ۱۴۰۰: Arfa et al., 2022; Elsorady, 2013
		A26	توسعه گردشگری	بنیانه مکزیکوسیتی (1999)، ICOMOS (1998)	حناچی و شاه‌نموری، ۱۴۰۰: زاداراهیمی و شریفی سررود، ۱۳۹۸: Arfa et al., 2022; Gunce and Misirlişoy, 2019; Shehata et al., 2015
	A27	خودکفایی و تأمین هزینه‌های نگهداری		جوادلی نوده و شاه‌چراغی، ۱۴۰۱: Zhang and Zgang, 2023; Arfa et al., 2022	
	A28	ارتقاء هویت و ارزش‌های اجتماعی - فرهنگی	کنگره استردام (1975)، ممنشور بورا (1999)	زارقی و هوراندی، ۱۳۹۷: Gunce and Misirlişoy, 2019; Shehata et al., 2015	

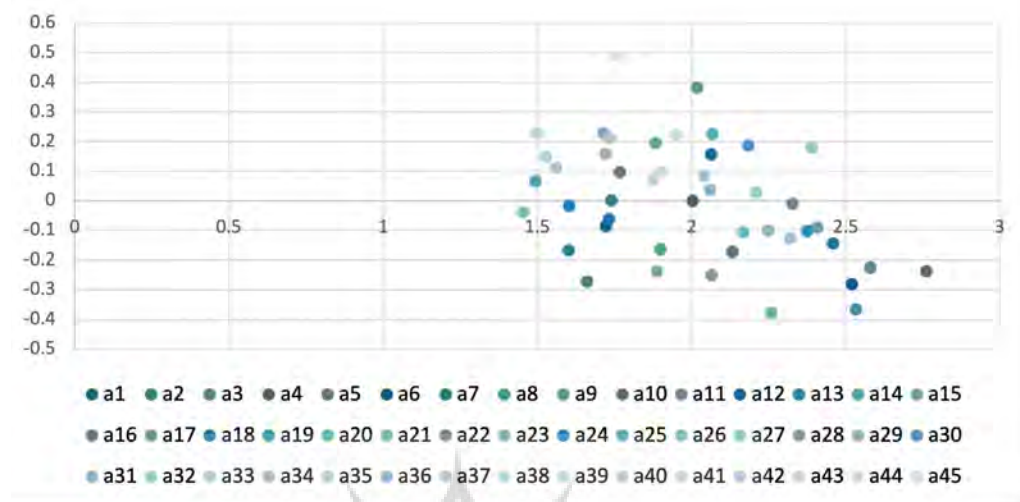
منابع و پژوهش‌های مرتبط	مبنا و اساس		زیر معیارها	معیارهای اصلی	طبقه‌بندی
	مبنا و اساس	مبنا و اساس			
حاجی و شاه‌نصیری، ۱۴۰۰؛ جوادى نوده و شاهجرايى، ۱۴۰۱؛ زاداراهيى و شريفى سرورد، ۱۳۹۸ Arfa et al., 2022; Guuce and Misirlisoy, 2019; Shehata et al., 2015	بیانیه کبک (2001)	A29	افزایش زیست‌پذیری اجتماعی منطقه		
توتونجی، مرادی و فدائی‌زاد، ۱۴۰۱؛ جوادى نوده و شاهجرايى، ۱۴۰۱ Guuce and Misirlisoy, 2019	کنگره گوینو (1960)، فعلنامه کنگره اروپایی حفاظت معماری (1975)، منشور اپالون کانادا (1983)	A30	سازگاری با عقاید، ارزش‌ها و فعالیت‌های مردم		
توتونجی، مرادی و فدائی‌زاد، ۱۴۰۱؛ حاجی و شاه‌نصیری، ۱۴۰۰؛ جوادى نوده و شاهجرايى، ۱۴۰۱؛ بنی، یوزجواد اصل و فرهنگلو، ۱۳۹۹؛ دهقان و غریب پور، ۱۳۹۸؛ زاداراهيى و شريفى سرورد، ۱۳۹۸ Arfa et al., 2022; Guuce and Misirlisoy, 2019; Dyson et al., 2016; Shehata et al., 2015; Elsorady, 2013	معاهده ماسترخت (1992)، منشور فاس (1993)، بیانیه نورلند (2010)، دستورالعمل عملیاتی یونسکو (2017)	A31	همبستگی و مشارکت اجتماعی بهره‌برداران (مشاوره از مردم)		
Arfa et al., 2022	کنگره استردام (1975)، توسعه‌نامه نیروبی (1976)، منشور واشنگتن (1987)	A32	شمول تنوع گستره‌ای از مخاطبان		
توتونجی، مرادی و فدائی‌زاد، ۱۴۰۱؛ حاجی و شاه‌نصیری، ۱۴۰۰؛ جوادى نوده و شاهجرايى، ۱۴۰۱ Shehata et al., 2015	کنگره استردام (1975)، بیانیه اوران (1990)، بیانیه سنت انتونیو (1996)، منشور گراکف (2000)	A33	افزایش آگاهی عمومی		
Guuce and Misirlisoy, 2019		A34	شاخص بودن در محدوده		
توتونجی، مرادی و فدائی‌زاد، ۱۴۰۱؛ حاجی و شاه‌نصیری، ۱۴۰۰؛ مسعود و فیضی، ۱۴۰۰؛ دهقان و غریب پور، ۱۳۹۸؛ زاداراهيى و شريفى سرورد، ۱۳۹۸ Guuce and Misirlisoy, 2019	منشور واشنگتن (1987)	A35	تناسب با شخصیت شهر تاریخی و کاربری‌های موجود در همسایگی	انسفرو و بافت شهری	
جوادى نوده و شاهجرايى، ۱۴۰۱ Guuce and Misirlisoy, 2019	بیانیه هوی آن (2003)	A36	رفع محرومیت		
زاداراهيى و شريفى سرورد، ۱۳۹۸ Arfa et al., 2022; Shehata et al., 2015		A37	امتداد پویایی شهر و تبدیل به مکانی سرزنده		
Shehata et al., 2015		A38	دسترسی پذیری شهری (حمل و نقل عمومی)		
حاجی و شاه‌نصیری، ۱۴۰۰ Arfa et al., 2022; Elsorady, 2013	دستورالعمل عملیاتی یونسکو (2008)، کنواسیون میراث جهانی (2017)	A39	فواید زیست‌محیطی (استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، کاربرد مصالح پایدار/بیوم‌پورد یا کاهش مصرف انرژی)		
Shehata et al., 2015	کنگره استردام (1975)، دستورالعمل عملیاتی یونسکو (2017)	A40	پایداری‌سازی محیط طبیعی و بومی		
Arfa et al., 2022; Dyson et al., 2016		A41	همکاری و هم‌افزایی میان ذی‌نفعان	خلافت	
Shehata et al., 2015		A42	چارچوب مدون بهره‌برداری و نگهداشت		
دهقان و غریب پور، ۱۳۹۸ Zhang and Zang, 2023; Arfa et al., 2022; Hamida and Hassanian, 2020; Dyson et al., 2016	بسمان گرانادا اسپانیا (1985)، بیانیه نروچ (2004)، بیانیه پاریس (2011)	A43	پاسخ به نیاز روز و زندگی مدرن (خصوصاً از طریق بکارگیری تکنولوژی)		
حاجی و شاه‌نصیری، ۱۴۰۰؛ دهقان و غریب پور، ۱۳۹۸ Zhang and Zang, 2023	اجلاس پاریس (1968)	A44	الزامات قانونی و حقوقی بالادستی	الزامات	
Arfa et al., 2022; Shehata et al., 2015; Elsorady, 2013	منشور یورا (1979)، منشور این کانادا (1983)، منشور نورلند (2010)	A45	الزامات فنی حفاظت (بارگشت‌پذیری و حداقل مداخلات)		

بحث و تحلیل

تحلیل دیمتل

طی روش دیمتل بنابر روش پیشنهادی فونتلا و گابوس (Fontela and Gabus, 1976) ۶ گام برای این فرایند در نظر گرفته شده است. بدین ترتیب که پس از تشکیل گروه ۱۲ نفره از خبرگان (شامل متخصصان و اساتید در زمینه موضوعات بازاستفاده انطباقی از بناهای تاریخی که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند)، برای شناسایی الگوی روابط میان ۴۵ معیار شناسایی شده، ابتدا یک ماتریس 45×45 تشکیل شد. با توجه به رویکرد پژوهش، تأثیر عنصر مندرج در هر سطر بر عناصر مندرج در ستون این ماتریس به صورت عبارت کیفی - که معادل آن یک عدد فازی است - درج شد. در اینجا به دلیل استفاده از دیدگاه بیش از یک نفر، از میانگین ساده نظرات استفاده شده و ماتریس ارتباط مستقیم Z را تشکیل می‌دهد. پس از نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم فازی در گام دوم، جدول ماتریس ارتباط کامل فازی در گام سوم پدید خواهد آمد که پس از فازی زدایی مقادیر ماتریس ارتباط کامل (گام ۴)، خروجی نهایی و ایجاد نمودار علی در گام پنجم حاصل می‌شود. با اینکه به دلیل بزرگ بودن داده‌ها از نمایش آن صرف‌نظر شده، اما لازم به ذکر است گام نهایی برای تحلیل و بررسی خروجی روش دیمتل فازی، به دست آوردن مجموع سطرها و ستون‌های ماتریس است. مجموع سطرها (D) و ستون‌ها (R) است که مقادیر $D+R$ و $D-R$ به ترتیب نشان‌دهنده «میزان تعامل» و «قدرت تأثیرگذاری» عوامل هستند. شکل زیر نیز الگوی روابط معنی‌دار را نشان می‌دهد؛ به نحوی که در قالب این نمودار، محور طولی مقادیر $D+R$ و محور عرضی براساس $D-R$ است. پس از حصول نتایج محاسبات طبق گام‌های فوق‌الذکر، جهت تحلیل زیرمعیارها با تکیه بر مؤلفه‌های موجود، زیرمعیار A10 (حفظ و تقویت ارزش‌های ناملموس) دارای بیشترین تأثیرپذیری (R)، زیرمعیار A32 (شمول تنوع گستره‌ای از مخاطبان) دارای بیشترین تأثیرگذاری (D)،

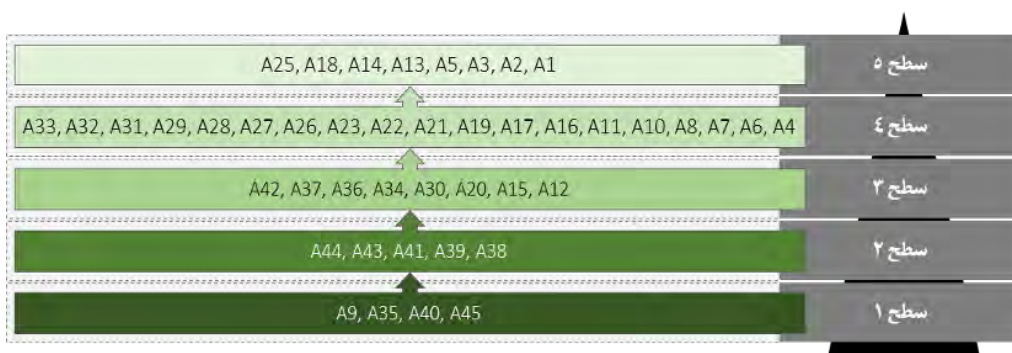
زیر معیار A10 (حفظ و تقویت ارزش‌های ناملموس) دارای بیشترین میزان تعامل (D+R) و زیر معیار A45 (الزامات فنی حفاظت) قدرتمندترین علت (D-R مثبت) و زیر معیار A21 (القاء آرامش و امنیت) قدرتمندترین معلول (D-R منفی) شناسایی شده‌اند.



شکل ۶. دیاگرام علت و معلولی - خروجی ماتریس دیمتل فازی

تحلیل ساختاری-تفسیری (ISM)

با این وجود که روش دیمتل عوامل علت و معلول را به صورت کمی مشخص می‌نماید، تحلیل ساختاری-تفسیری در راستای نظم‌بخشیدن و جهت دادن به پیچیدگی روابط بین معیارها، روابط علت و معلولی میان آن‌ها را در قالب تقسیم به «سطح‌بندی» های مشخص (Kannan *et al.*, 2008) در نظر می‌گیرد. این سطح‌بندی عوامل می‌تواند نقش مهمی در تشکیل مدل مفهومی نهایی تحقیق داشته باشد، لذا معمولاً به منظور تکمیل تحلیل دیمتل-خصوصاً از جنبه کیفی و مفهومی، از روش تحلیل ساختاری-تفسیری بهره‌گیری می‌شود. در این بخش سعی می‌شود تا از خروجی ماتریس ارتباط قطعی با حذف مقدار آستانه- جهت تشکیل ماتریس خودتعاملی ساختاری و در ادامه، ساخت ماتریس دسترس‌پذیری نهایی استفاده شود. براساس این جدول زمینه دستیابی به نیروی محرکه و نیروی وابسته متناظر با هر معیار فراهم خواهد شد. با عنایت به اینکه هر ستون نمایگر میزان وابستگی یک متغیر به دیگر متغیرها و هر سطر بیانگر نقشی است که متغیر بر روی سایر متغیرها ایفا می‌نماید، در این مرحله دو مقدار «ورودی» و «خروجی» برای هر معیار به دست می‌آید؛ به نحوی که مجموعه ورودی شامل خود معیار به علاوه سایر معیارهایی که بر آن تأثیر می‌گذارد (تعداد ۱‌های هر ستون) و همچنین مجموعه خروجی شامل خود معیار و سایر معیارهایی است که از آن تأثیر می‌پذیرند (تعداد ۱‌های هر سطر) خواهد بود (ن.ک. جدول ۳). بر همین اساس، طی تهیه لیست مجموعه اشتراکی، سطح‌بندی معیارها به نحو ذیل حاصل می‌شود.



شکل ۷. سطح‌بندی شاخص‌ها (خروجی تحلیل ساختاری-تفسیری)

با تکیه بر اصول تحلیل ساختاری-تفسیری، سطوح پایین‌تر از اهمیت و تأثیرگذاری بالاتری برخوردار بوده؛ چراکه هر اندازه فرایندهای سطح پایین‌تر با دقت بیشتری محقق شوند، دسترسی به سطوح بالاتر آسان‌تر و محتمل‌تر خواهد بود. لذا زیرمعیارهای «الزامات فنی حفاظت»، «پایدارسازی محیط طبیعی و بومی»، «تناسب با کاربری‌های موجود در همسایگی» و «توجه به اصالت ساختمان» به‌واسطه قرارگیری در سطح ۱، در صورت تحقق می‌توانند زمینه دستیابی به سایر زیرمعیارهای مورد نظر را تسهیل نمایند.

تحلیل میک‌مک (MICMAC)

براساس تشکیل ماتریس تثبیت‌شده فازی (از تکرار ضرب ماتریس ارتباط مستقیم فازی)، می‌توان خوشه‌بندی و ماتریس میک‌مک زیر را نیز ارائه کرد. براین اساس ضمن امکان گروه‌بندی هر زیرمعیار براساس ماهیت آن (جدول ۳)، می‌توان کلیدی‌ترین متغیر (A10)، کمتر استراتژیک‌ترین متغیر (A25)، متغیرهای محیط (A15) و A36 و نیز متغیرهای هدف (A43 و A31) را نیز تشخیص داد.



شکل ۸. خروجی تحلیل میک‌مک

جمع‌بندی

درنهایت با توجه به گستردگی معیارهای مورد مطالعه، تعدد جداول و اشتراکات خروجی‌های مورد استفاده در مراحل مختلف از تحلیل‌های سه‌گانه به کار رفته در تحقیق، خروجی تحلیلی آن‌ها در قالب جدول ذیل به‌صورت یکپارچه و خلاصه ارائه شده است:

جدول ۳. جمع‌بندی تحلیل شاخص‌ها

تجزیه و تحلیل MICMAC	تحلیل ISM			تحلیل Fuzzy DEMATEL					رتبه‌بندی
	گروه‌بندی متغیر	سطح	ورودی	خروجی	غلت/معلول	D-R (قدرت)	D+R (تعامل)	D (تأثیرگذاری)	
خودمختار	5	11	15	معلول	-0.086	1.721	0.817	0.904	A1
خودمختار	5	14	11	علت	0.002	1.738	0.87	0.868	A2
خودمختار	5	7	17	معلول	-0.271	1.659	0.694	0.965	A3
مستقل	4	23	18	معلول	0	2.003	1.002	1.001	A4
وابسته	5	17	25	معلول	-0.172	2.131	0.979	1.151	A5
متصل	4	24	35	معلول	-0.279	2.518	1.119	1.398	A6
متصل	4	26	34	معلول	-0.143	2.458	1.158	1.301	A7
متصل	4	23	34	معلول	-0.364	2.532	1.084	1.448	A8
مستقل	1	25	11	علت	0.383	2.017	1.2	0.817	A9
متصل	4	33	40	معلول	-0.235	2.759	1.262	1.497	A10
متصل	4	26	36	معلول	-0.224	2.578	1.177	1.401	A11
مستقل	3	21	18	علت	0.158	2.062	1.11	0.952	A12
خودمختار	5	3	17	معلول	-0.168	1.6	0.716	0.884	A13
وابسته	5	14	23	معلول	-0.164	1.897	0.867	1.031	A14
خودمختار / مستقل	3	20	10	علت	0.196	1.881	1.038	0.842	A15
خودمختار	4	17	10	علت	0.097	1.766	0.932	0.834	A16
متصل	4	25	32	معلول	-0.091	2.406	1.157	1.248	A17
خودمختار	5	10	14	معلول	-0.062	1.731	0.834	0.896	A18
متصل	4	26	28	معلول	-0.102	2.373	1.135	1.238	A19
مستقل	3	26	17	علت	0.226	2.067	1.146	0.92	A20
وابسته	4	18	33	معلول	-0.376	2.256	0.94	1.316	A21
متصل	4	27	26	معلول	-0.01	2.326	1.158	1.168	A22
وابسته	4	13	24	معلول	-0.235	1.887	0.826	1.061	A23
خودمختار	4	11	9	معلول	-0.016	1.602	0.793	0.809	A24
خودمختار	5	8	7	علت	0.067	1.493	0.78	0.713	A25
متصل	4	21	29	معلول	-0.107	2.167	1.03	1.137	A26
خودمختار	4	7	11	معلول	-0.038	1.452	0.707	0.745	A27
وابسته	4	18	25	معلول	-0.249	2.064	0.908	1.157	A28
متصل	4	25	28	معلول	-0.101	2.246	1.072	1.174	A29
مستقل	3	29	18	علت	0.188	2.182	1.185	0.997	A30
وابسته / متصل	4	20	21	علت	0.037	2.059	1.048	1.011	A31
متصل	4	31	23	علت	0.18	2.389	1.284	1.105	A32
متصل	4	29	23	علت	0.028	2.208	1.118	1.09	A33
خودمختار	3	18	13	علت	0.159	1.72	0.94	0.781	A34
خودمختار	1	10	8	علت	0.113	1.56	0.837	0.723	A35
خودمختار / مستقل	3	20	11	علت	0.229	1.713	0.971	0.742	A36
متصل	3	22	21	علت	0.084	2.04	1.062	0.978	A37
خودمختار	2	12	10	علت	0.149	1.526	0.838	0.689	A38
خودمختار	2	15	4	علت	0.23	1.497	0.863	0.633	A39
مستقل	1	21	9	علت	0.212	1.732	0.972	0.76	A40
مستقل	2	21	14	علت	0.072	1.874	0.973	0.901	A41
متصل	3	27	34	معلول	-0.127	2.318	1.095	1.223	A42
وابسته / متصل	2	20	17	علت	0.098	1.899	0.999	0.9	A43
مستقل	2	24	15	علت	0.224	1.947	1.086	0.862	A44
مستقل	1	21	1	علت	0.489	1.759	1.124	0.635	A45

پس از تحلیل، مقایسه و بررسی اطلاعات به دست آمده در جدول فوق ناظر به کلیت موضوع، موارد ذیل را می‌توان دریافت کرد:

- عموم عوامل علی از میان نیازهای عالی و ویژه نشئت می‌گیرند که در میان آن‌ها نیز تأثیرگذاری الزامات قانونی، حقوقی و فنی (بازگشت‌پذیری و حداقل مداخلات) از مابقی بیشتر بوده است. هرچند نکته شایان توجه آن است که چنین الزاماتی معمولاً از مبانی نظری تأثیر می‌گیرند و یا بر آن تأثیر می‌گذارند.
- در بین نیازهای عالی و ویژه، عوامل اقتصادی اغلب به‌عنوان معلول و معیارهای وابسته طبقه‌بندی

می‌شوند. از طرف دیگر، زیرمعیارهای مرتبط با «اتمسفر و بافت شهری» - هرچند عمدتاً ماهیتی خودمختار دارند-، به‌عنوان بخش مهمی از زیرمعیارهای با نقش «علت» و در سطوح پایین ماتریس ISM قرار دارند؛ بدین معنی که نقش غیر قابل انکاری در حصول سازگاری تغییر عملکرد ایفا نموده و زمینه را برای تحقق زیرمعیارهای دیگر فراهم می‌سازند.

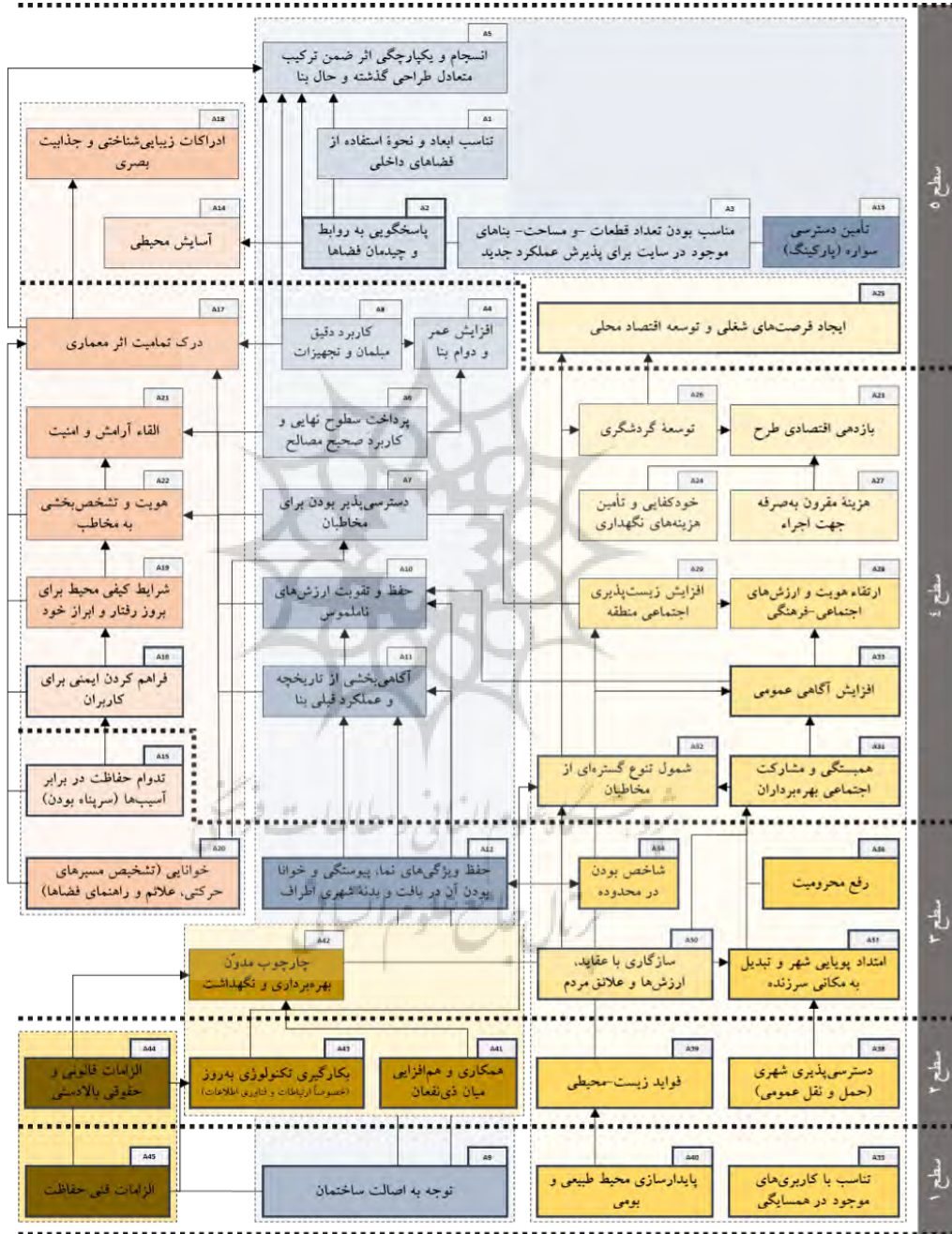
- زیرمعیارهای مرتبط با -ظرفیت‌های- بنا عمدتاً در طبقه عوامل «معلول» طبقه‌بندی می‌شوند؛ هرچند از میان این عوامل، «توجه به اصالت ساختمان» در سطح ۱، «حفظ ویژگی‌های نما و خوانا بودن آن» در سطح ۳ و «پاسخگویی به روابط و چیدمان فضاها» در سطح ۵ ماتریس ISM و نیز براساس خروجی‌های آنالیز دیمتل - جزء زیرمعیارهای «علت» طبقه‌بندی شده‌اند. همچنین زیرمعیار «تناسب ابعاد و نحوه استفاده از فضاهای داخلی» دارای بیشترین تأثیرگذاری (طبق خروجی روش دیمتل) و نیز به‌عنوان کلیدی‌ترین زیرمعیار (طبق خروجی روش میک‌مک) شناسایی شده است.
- نیازهای فیزیولوژیک و روانی انسان را نمی‌توان به‌طور کلی در یک طبقه‌بندی کرد؛ چراکه تعدادی از این زیرمعیارها علت و سایرین معلول هستند. همچنین این زیرمعیارها در سطوح ۳، ۴ و ۵ ماتریس ISM جانمایی شده که گرایش بیشتری به متغیرهای میانجی و وابسته دارند. در این دسته‌بندی، «فراهم کردن ایمنی»، «خوانایی» و «تداوم حفاظت در برابر آسیب‌ها» در زمره علت‌ها و در سطوح پایین‌تر ماتریس هستند. در طرف مقابل اما «درک تمامیت اثر معماری» به همراه «ادراکات زیبایی‌شناختی و جذابیت بصری» از جمله زیرمعیارهای «معلول» هستند که در سطوح بالایی ماتریس قرار گرفته‌اند.
- زیرمعیار «انسجام و یکپارچگی اثر ضمن ترکیب متعادل طراحی گذشته و حال بنا» به‌عنوان یکی از مهم‌ترین معلول‌های شناسایی‌شده در تحقیق، با توجه به جانمایی در سطح ۵ ماتریس و ماهیت «وابسته» بودن این متغیر، یکی از مواردی است که می‌توان آن را به‌عنوان خروجی مورد انتظار در یک تجربه تغییر عملکرد سازگار محسوب نموده و بیانگر شرایطی دانست که استراتژی‌های طراحی، به‌نحو متناسبی توانسته‌اند بین وضعیت موجود و مطلوب، تعادل مورد انتظار را برقرار نمایند.
- «حفظ و تقویت ارزش‌های ناملموس» به صورت هم‌زمان به‌عنوان دومین زیرمعیار تأثیر گذار و نیز تأثیرپذیرترین زیرمعیار در میان موارد به دست آمده شناسایی شده است. این امر می‌تواند حاکی از این باشد که علاوه بر اهمیت محوری این زیرمعیار، سازوکارها و جزئیات مربوط به نحوه تعامل آن با دیگر عوامل، می‌بایست به دقت مورد بررسی قرار گیرد.
- زیرمعیارهای ذیل نیازهای فیزیولوژیک و روانی انسان، وابستگی زیادی به سایر زیرمعیارها داشته، عمدتاً معلول بوده و از جمله زیرمعیارهای تأثیرپذیر یا کم‌اهمیت محسوب می‌شوند. از میان این زیرمعیارها می‌توان به «القاء آرامش و امنیت» اشاره کرد که علاوه بر وابسته بودن، ماهیت معلولی در آن بسیار پررنگ‌تر از سایر زیرمعیارها تعیین شده است.

درنهایت طی بررسی مجدد مدل مفهومی به دست آمده از مبانی نظری و تلفیق با نتایج تحلیلی به دست آمده از تحلیل کمی زیرمعیارها شامل روش‌های دیمتل فازی، تحلیل ساختاری-تفسیری و میک‌مک، «مدل مفهومی نهایی» در ذیل ارائه شده است:

راهنمای مدل

- طبقه‌بندی علت و معلولی شاخص‌ها از طریق ضخیم یا باریک بودن خط حاشیه آن‌ها نشان داده شده؛ به‌نحوی که اشکال دارای حاشیه ضخیم نمایانگر علت بودن شاخص و باریک بودن آن حاکی از معلول بودن آن است. همچنین رنگ‌های مورد استفاده براساس طبقه‌بندی مفهومی آن (طبق جدول ۲) می‌باشد.

- از سطح‌بندی ۵ گانه بر نشان دادن سطوح اهمیت شاخص‌ها استفاده شده بدین نحو که سطوح پایینی شاخص‌های بنیادی‌تر را نشان می‌دهند.
- از خطوط ارتباطی جهت‌دار برای نمایش شماتیک ارتباطات و از خطوط افقی (نقطه‌چین) برای نمایش سطح شاخص‌ها بهره گرفته شده است.



شکل ۹. مدل مفهومی نهایی

نتیجه‌گیری

در حالی که ادامه یافتن عملکرد قبلی بنا میسر نیست، تغییر عملکرد در قالب بازاستفاده انطباقی، به‌عنوان راهکاری جهت حفاظت مؤثر از بنا و شفاف ساختن پیام‌های اثر میراثی به کار گرفته می‌شود. با توجه به پیرنگ بودن تغییر یافتن عملکرد بنا در این فرایند، شرایط بهینه و ایدئال جدید در چارچوب سازگاری تبلور پیدا خواهد نمود که امری پیچیده، مبهم و نیازمند تدقیق است. لذا تبیین ابعاد این سازگاری، شناخت جامع معیارهای آن و تحلیل روابط میان جزئیات و سازوکارهای آن از جمله اهداف اصلی این تحقیق بوده است.

در این تحقیق در قدم اول به تبیین چارچوب سازگاری و محدوده تحقق آن پرداخته شده که براین اساس مرحله بهره‌برداری به‌عنوان جایگاه بازنمود شرایط سازگاری تغییر عملکرد و بستری برای پایش شرایط جدید بنا شناخته شد. در واقع، هر بحثی در باب معیارها یا شاخص‌های یک تغییر عملکرد سازگار در بناهای تاریخی، می‌بایست مصادیقی در مرحله بهره‌برداری - جدید - از آن داشته باشد؛ چراکه بدون استقرار کاربران جدید، هرگونه پایشی از شرایط عملکردی جدید بنا غیر قابل تصور خواهد بود. پس از آن در مرحله دوم، معیارهای یک تغییر عملکرد سازگار شناسایی و در دو طبقه‌بندی کلی براساس «مرتبط بودن با - ظرفیت‌های - بنا» و «مرتبط با نیازها و انتظارات جدید (عملکردی) از بنا» تقسیم شدند که هریک دارای زیرمعیارهای مختلفی هستند. در نهایت و در مرحله سوم، با در نظر گرفتن خانه‌های تاریخی دوره پهلوی شهر تهران به‌عنوان پژوهش موردی، روش‌های ۳ گانه تحلیل معیارها (بخش روش تحقیق) بر پایه مصاحبه با پنل خبرگان انجام پذیرفته که از ترکیب مفاهیم حاصل آن، مدل مفهومی نهایی تبیین و ارائه شده است (شکل ۹). در این مدل ضمن تقسیم معیارها در ۵ سطح اهمیت، ماهیت علت یا معلولی به‌همراه تأثیر و تأثر میان آن‌ها نمایش داده شده است.

نکته مهم در تحلیل یافته‌های این تحقیق آن است که رویکرد نسبت به هرگونه پایش و ارزیابی از سازگاری تغییر عملکرد در بناهای تاریخی می‌بایست تا حد ممکن جامع و همه‌جانبه باشد؛ چراکه - همان‌گونه که از مدل مفهومی نهایی استنباط می‌شود - تمامی معیارهای شناسایی شده، در تأثیر و تأثر متقابل و پیوستگی تنگاتنگ با یکدیگر بوده، چنان‌که عدم توجه به هر معیار، اثرات مخربی بر سایر معیارها داشته و از این طریق ممکن است کل مجموعه (تحقق تغییر عملکرد سازگار) را با خلل مواجه سازد. به‌طور مثال در صورتی که به اصالت یک بنا توجه لازم صورت نپذیرد، هر چند از لحاظ ویژگی‌های فضایی - کالبدی موفق عمل شده باشد، اما کلیت امر سازگاری تغییر عملکرد بنا دچار مشکل جدی خواهد گردید. علاوه بر این، با توجه به روش‌های تحلیلی اعمال شده بر معیارها، می‌توان تعدادی از زیرفرایندها و سازوکارهای تعاملی درونی مابین معیارهای شناسایی شده ذیل فرایند اصلی تشخیص داد که نشان می‌دهد مقوله سازگاری، خود مشتمل بر تعداد زیادی فرایندهای ملموس یا ناملموس است که می‌بایست مورد توجه قرار گیرند. دلیل این امر آن است که با اینکه برخی معیارها ماهیتی علی و برخی معلولی، تعدادی دارای سطح اهمیت بیشتر و تعدادی کمتر و همچنین برخی از معیارها وابستگی زیادی با سایر معیارها داشته و در مقابل تعدادی ماهیتی خودمختار دارند؛ اما روش‌های تحلیل مورد استفاده، ارتباط تنگاتنگ - موضوعی - برخی از آن‌ها با یکدیگر را عیان ساخته که به‌صورت مجموعه‌ای در مدل مفهومی نهایی نمایش داده شده است.

در نهایت براساس تحلیل مدل مفهومی به دست آمده می‌توان دریافت نمود که در هرکدام از دو طبقه‌بندی معیارهای این تحقیق («مرتبط با بنا» و «مرتبط با نیازها و انتظارات جدید»)، ترکیبی از معیارهای علت و معلول و نیز سطوح پنج‌گانه اهمیت به چشم می‌خورد؛ لذا در هر دسته سلسله مراتب و روابط علت و معلولی درونی وجود دارد. در یک نگاه کلی و دقیق، می‌توان دریافت که کلیدی‌ترین معیار پژوهش، «حفظ و تقویت ارزش‌های ناملموس (القاء حس هویت، منزلت فرهنگی و ارجاع به تجربیات، رویدادها و خاطرات)» است که - ب‌اساس تحلیل صورت‌گرفته - علاوه بر بیشترین میزان تأثیرپذیری، بیشترین تعامل با سایر زیرمعیارها را دارد. همچنین

معیارهای مرتبط با نیازهای عالی یا ویژه، وابستگی کمی به سایر معیارها داشته و عموماً ماهیتی بنیادی دارند. هرچند در تقسیم‌بندی‌های این عوامل، ملاحظات مرتبط با «اتم‌سفر و بافت شهری» و نیز «الزامات (قانونی و فنی)» مواجهه با بنا دارای تأثیرگذاری بسیار زیاد و از جمله مهم‌ترین علّت‌ها طبقه‌بندی شده‌اند. شایان ذکر است زیرمعیار «الزامات فنی حفاظت (بازگشت‌پذیری و حداقل مداخلات)» به‌عنوان قدرتمندترین علّت در میان معیارهای با ماهیت علی و در سطح ۱ اهمیت شناسایی شده است.

درنهایت با توجه به عدم امکان دسترسی به کلیه متخصصان جهت بهره‌گیری از ایشان در پنل خبرگان به‌عنوان یکی از مهم‌ترین محدودیت‌های این تحقیق، می‌توان پیشنهاداتی را نیز برای مطالعات آتی در این حوزه ارائه کرد. به‌طور مثال می‌توان با توجه به اهمیت اولویت‌بندی گزینه‌ها را در انتخاب کاربری جایگزین در بازاستفاده از بناهای تاریخی، راهبردهای مرتبط را براساس معیارهای پیشنهادی این تحقیق ارائه و موارد سنجش قرار داد. علاوه بر این، با توجه به وجود رویکردهای مختلف گونه‌شناسانه عملکردهای قدیم و جدید بناها، می‌توان معیارهای به دست آمده در این تحقیق (خانه‌های تاریخی دوره پهلوی تهران) را به‌صورت اختصاصی برای سایر گروه‌های عملکردی قدیم یا جدید تبیین و شرایط تعمیم‌پذیری آن را به سایر بناها و سایر عملکردها مورد سنجش قرار داد.

پی‌نوشت

1. Adaptive reuse
۲. در میان دیگر راهبردها که احتمالاً در درجه اولی تری نسبت به تغییر عملکرد هستند می‌توان به احیاء (Revitalization) و توانبخشی (Rehabilitation) اشاره کرد که به‌دنبال حیات و زندگی مجدد دادن به اثر تاریخی (حیبی و مقصودی، ۱۳۸۷) براساس رجحان‌دهی به کاربری گذشته است. تغییر عملکرد انطباقی در جایی انتخاب خواهد شد که کارکرد قبلی منسوخ شده باشد، یا بنا به دلیل مشکلات ساختاری قادر به پاسخگویی نباشد و در صورت ادامه یافتن کاربری گذشته زندگی اثر در معرض نابودی قرار گیرد. باز استفاده انطباقی سعی دارد که بنا را با حداقل تغییرات به چرخه حیات برگرداند.
۳. بسیاری از پژوهش‌ها در باب شناسایی و معرفی شاخص‌ها در خصوص سازگاری بازاستفاده انطباقی از بناهای تاریخی، این شاخص‌ها را در مرحله پیش از اعطای عملکرد جدید به بنا احصا و تحلیل می‌کنند؛ این درحالی‌ست که با توجه به مبانی نظری و تعاریف «سازگاری»، این مهم صرفاً در مرحله بهره‌برداری از یک بنا امکان بروز داشته لذا صرفاً می‌بایست در همین مرحله مورد ارزیابی و سنجش قرار گیرد.
4. ISM
5. Subjective
6. Critical success factors
7. Fuzzy DEMATEL
8. MICMAC
۹. در خصوص روش دیمتل باید اشاره کرد که در دهه ۱۹۷۰ میلادی ارائه شده و از جمله روش‌های تصمیم‌گیری براساس مقایسات زوجی است که منبعث از نظر خبرگان در تعیین عوامل سیستم و ساختاردهی نظام‌مند به آن‌ها، ساختار سلسله‌مراتبی شاخص‌ها به‌همراه تأثیر و تأثرات فی‌مابین آن‌ها را در قالب امتیاز عددی - تعیین می‌کند. مهم‌ترین شاخصه این روش، ایجاد روابط و ساختار بین عوامل شناسایی شده با قابلیت فهم وابستگی‌های درونی آن‌ها است (Wu, 2008).
۱۰. این مدل که بر تعداد ورودی (تأثیرپذیری از سایر شاخص‌ها) و خروجی (تأثیرگذاری بر سایر شاخص‌ها) استوار بوده و از طریق بررسی ترتیب و جهت روابط پیچیده میان عناصر یک سیستم (آذر و بیات، ۱۳۸۷)، پیچیدگی‌ها و روابط درونی میان شاخص‌ها را عیان می‌سازد.
11. Eugene Emmanauel Viollet-le-Duc (1814-1879)
12. Alois Riegl (1858-1905)
13. در کنار سایر ارزش‌ها از جمله ارزش فرهنگی
14. Sustainable conservation
15. The Burra charter (1999)

16. Adaption
17. Conversion
18. Adaption
19. Alteration
20. Transformation
21. Refurbishment
22. Adaptive Re-use
23. Revitalization
24. Rehabilitation
25. Renovation
26. Remodelling
27. Functional lifespan
28. Obsolescence
29. Pre-Project
30. Preparation
31. Implementation
32. Post-completion
33. Compatibility

۳۴. «سازگاری کاربری جدید با وضع موجود همیشه نیازمند مذاکره بوده است و بنابراین این سازگاری احتمالاً وضوح کمتری نسبت به الزامات آشکار قابل ساخت برای بنای جدید دارد. در این مسیر، تغییرات همیشه وظیفه‌شناسی‌های مجزا را برانگیخته می‌کنند. طراح باید چشمی تیزبین برای شعر روزانه و نمایش میان اتفاقات گذرا و دائم داشته باشد. از این طریق است که موفقیت این کوچ جدید را می‌توان قضاوت یا تحسین کرد. نمایش تصرف جدید و عملکرد اصلی به سراسر کار معنی می‌بخشند؛ استفاده، استفاده مجدد یا سوءاستفاده مملو از مفاهیمی اند که حتی می‌توانند متفاوت از اتفاقات فضایی باشند» (اسکات، ۱۳۹۷، ۲۱۴).

۳۵. در منشور بورا (۲۰۱۳) انطباقی (Adaption) به معنای اصلاح یک مکان جهت مطابقت با کاربری موجود یا استفاده پیشنهادی دانسته شده است (به نقل از: طهماسبی و ناسخیان، ۱۳۹۹، ۲۱۱).

فهرست منابع

- آذر، عادل، و بیات، کریم (۱۳۸۷). طراحی مدل فرایند محوری کسب و کار با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری. نشریه مدیریت فناوری اطلاعات، ۱(۱)، ۳-۱۸.
- اسکات، فرد (۱۳۹۷). معماری تغییر: تمهیدات تغییر در معماری موجود (مترجمان: علیرضا عینی‌فر، احسان مسعود و نوید گلچین). تهران: فکر نو.
- بختیاری دوست، فاطمه، و کبیرصابر، محمدرضا (۱۳۹۷). بازخوانش معیارهای طراحی داخلی، جهت تغییر کاربری ابنیه ارزشمند. معماری شناسی، ۳(۱)، ۱۹-۲۷.
- بروکر، گریم، و استون، سالی (۱۳۹۹). بازخوانی (بازطراحی): اصول بازطراحی معماری داخلی (مترجم: احسان مسعود). مشهد: کتابکده کسری.
- بیتی، حامد، قره بگلو، مینو، و پورجواد اصل، باقر (۱۴۰۰). تجربه استفاده از خانه‌های تاریخی با کارکرد مدارس معماری از منظر تجربه ریسته دانشجویان مورد پژوهش: دانشگاه هنر اسلامی تبریز. صفه، ۳۱(۱)، ۸۳-۹۶.
- توتونچی، رعنا، و فدائی نژاد بهرامجودی، سمیه (۱۳۹۹). معیارهای ظرفیت سنجی استفاده مجدد از بناهای تاریخی به منظور اعطای کاربری آموزشی، مورد مطالعاتی: دانشکده مرمت، معماری و شهرسازی. آرمان شهر، ۱۳(۳۳)، ۴۱-۵۵.
- توتونچی، رعنا، مرادی، صابر و فدائی نژاد بهرامجودی، سمیه (۱۴۰۱). کاربست روش تصمیم‌گیری چندمعیاره در تعیین کاربری خانه نیما یوشیچ در تهران. فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی، ۷(۱)، ۱۷۱-۱۵۳.
- جوادی نوده، مهسا، و شاهچراغی، آزاده (۱۴۰۱). ارزیابی تأثیر استفاده مجدد از خانه‌های تاریخی به‌عنوان مدارس معماری بر دانشجویان و مردم زیسته در بافت (نمونه مطالعاتی: خانه‌های تاریخی اردبیل). فصلنامه مطالعات فضا و مکان، ۱(۱)، ۳۳-۴۶.

- حبیبی، سید محسن و مقصودی، ملیحه (۱۳۸۷). مرمت شهری، تعاریف، نظریه‌ها، تجارب، منشورها و قطعنامه‌های جهانی، روش‌ها و اقدامات شهری. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- حناچی، پیروز، و شاه تیموری، یلدا (۱۴۰۰ الف). توسعه چارچوب مفهومی استفاده مجدد سازگار به‌عنوان راهبردی پایدار در حفاظت از بناهای میراثی. مطالعات معماری ایران، ۱۹(۱۰)، ۲۵-۴۵.
- حناچی، پیروز، و شاه تیموری، یلدا (۱۴۰۰ ب). تبیین مدل ارزیابی استفاده مجدد سازگار از خانه‌های میراثی تهران با استفاده از روش (F'ANP). هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، ۸۷(۲۶)، ۵-۱۹.
- دهقان، کیان، غریب‌پور، افرا (۱۳۹۸). تطبیق‌پذیری در استفاده مجدد از خانه‌های تاریخی مورد مطالعه: خانه لولاگر، عمارت باغ فردوس و خانه ایرانی. صفا، ۲۹(۸۵)، ۵-۱۸.
- رازقی، علیرضا، و هوراندی، بهاره (۱۳۹۷). تحلیل تجارب احیای میراث معماری بر مبنای سنجش میزان رضایتمندی مخاطب: مطالعه موردی تجارب احیا با کاربری اقامتی-گردشگری در بافت تاریخی شهر یزد. نامه معماری و شهرسازی، ۲۰(۱۰)، ۶۹-۸۳.
- رنجکش، ریحانه، و فدائی‌نژاد، سمیه (۱۳۹۹). انطباق‌پذیری و استفاده مجدد از میراث صنعتی به‌مثابه تداوم هویت شهری کارخانه سالامبورسازی تبریز و کارخانه چرم سازی ایگوالادا اسپانیا. فصلنامه نقش جهان، ۱۰(۱)، ۸-۱.
- ضیاءشهبانی، نوشین، و ایمانی، نادیه (۱۳۹۲). نقش معماری داخلی در حفظ ارزش‌های نهفته در بنای تاریخی؛ بررسی انتقادی باززنده‌سازی در موزه‌های موسیقی، مقدم و صبا. نامه معماری و شهرسازی، ۱۰(۵)، ۱۲۱-۱۴۰.
- طهماسبی، افروز و ناسخیان، شهریار (۱۳۹۹). تبیین مفهوم احیاء در بناهای تاریخی با مقایسه تطبیقی انواع مداخلات کارکردی. مطالعات باستان‌شناسی پارسه، ۴(۱۳)، ۲۰۷-۲۲۳.
- عیسی‌خانی، ویدا، و بمانیان، محمدرضا، کشمیری، هادی (۱۳۹۶). بررسی تأثیر ایجاد کاربری مناسب در بهبود کارکرد اقتصادی بناهای باارزش فرهنگی-تاریخی و جلوگیری از تخریب و فرسودگی بافت تاریخی شهر شیراز، نمونه موردی: مجموعه پاکبازی. معماری و شهرسازی آرمانشهر، ۱۹(۱۰)، ۵۲-۱۴۳.
- فیلدن، برنارد (۱۳۹۴). حفاظت از بناهای تاریخی (مترجم: محمدمهدی هوشیاری). تهران: انتشارات طحان.
- مسعود، احسان (۱۳۹۹). معماری تغییر؛ توسعه چارچوب نظری بازطراحی معماری داخلی در استفاده مجدد از بناهای واجد ارزش. رساله دکتری تخصصی (PhD)، دانشگاه علم و صنعت ایران.
- مسعود، احسان، و فیضی، محسن (۱۴۰۰). ارزیابی درک گردشگران از سبک زندگی سنتی در خانه‌های تاریخی کاشان پس از استفاده مجدد به‌عنوان هتل. باغ نظر، ۹۸، ۸۳-۹۴.
- نژادابراهیمی، احد، و سرفی سردرود، علی اصغر (۱۳۹۸). عملکرد و رویکرد در تغییر کاربری تطبیقی بناهای تاریخی. قزوین: جهاد دانشگاهی.
- یوکیلهتو، یوکا (۱۳۸۷). تاریخ حفاظت معماری (مترجمان: محمد حسن طالبیان و خشایار بهاری). تهران: انتشارات روزنه.

- Aigwi, I.E., Egbelakin, T., & Ingham, J. (2018). Efficacy of adaptive reuse for the redevelopment of underutilised historical buildings: Towards the regeneration of New Zealand's provincial town centres. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*, 36 (4), 385-407.
- Alhojaly, R. A., Alawad, A. A., & Ghabra, N. (2022). A Proposed Model of Assessing the Adaptive Reuse of Heritage Buildings in Historic Jeddah. *Buildings*, 12(4), 406.
- Amato, A., Andreoli, M., & Rovai, M. (2021). Adaptive Reuse of a Historic Building by Introducing New Functions: A Scenario Evaluation Based on Participatory MCA Applied to a Former Carthusian Monastery in Tuscany, Italy. *Sustainability*, 13(4), 2335.
- Añibarro, M., Andrade, M., & Jiménez-Morales, E. (2023). A Multicriteria Approach to Adaptive Reuse of Industrial Heritage: Case Studies of Riverside Power Plants. *Land*, 12(2), 1-24.
- Arfa, F. H., Zijlstra, H., Lubelli, B., & Quist, W. (2022). Adaptive Reuse of Heritage Buildings: From a Literature Review to a Model of Practice. *The Historic Environment: Policy & Practice*, 13(2), 148-170.
- Boniotti, C., Sedova, A., Pracchi, V., & Ciaramella, A. (2018). Management Models for Public

- Cultural Heritage : A Comparison between the Italian and Russian Approaches. In *Proceedings of the 1st International Conference on Heritage and Sustainable Urban Transformations* (13-22). Granada, Spain.
- Bullen, P., Love, P. (2011). A New Future for the Past : A Model for Adaptive Reuse Decision-Making. *Built Environment Project and Asset Management*, 1(1), 32-44.
 - Cantacuzino, S. (1975). *New uses for old buildings*. London : Architectural Press.
 - Chen, C. S., Chiu, Y. H., & Tsai, L. (2018). Evaluating the Adaptive Reuse of Historic Building through Multi-Criteria Decision Making. *Habitat International*, 81, 12-23.
 - Claver, J., Sebastián, M. A., & Sanz-Lobera, A. (2015). Opportunities of the multicriteria methods in the study of immovable assets of the Spanish industrial heritage. *Procedia Engineering*, 132, 175-182.
 - Claver, J., García-Domínguez, A., & Sebastián, M. A. (2018). Decision-Making Methodologies for Reuse of Industrial Assets. *Complexity*, 2018, 1-17.
 - Conejos, S., Langston, C. A., & Smith, J. (2011). Improving the implementation of adaptive reuse strategies for historic buildings. In *The IX International Forum of Studies: S.A.V.E. Heritage* (1-10). Institute of Sustainable Development and Architecture.
 - Cramer, J., & Breitling, S. (2007). *Architecture in Existing Fabric: Planning, Design, Building*. Germany : De Gruyter.
 - Cucco, P., Maselli, G., Nesticò, A., & Ribera, F. (2023). An evaluation model for adaptive reuse of cultural heritage in accordance with 2030 SDGs and European Quality Principles. *Journal of Cultural Heritage*, 59, 202-216.
 - Cunnington, P. (1988). *Change of use: The conversion of old buildings*. London : Alpha books.
 - Della Spina, L. (2020). Adaptive Sustainable Reuse for Cultural Heritage: A Multiple Criteria Decision Aiding Approach Supporting Urban Development Processes. *Sustainability*, 12 (4), 1363.
 - Douglas, J. (2006). *Building Adaptation*. Netherlands : CRC Press.
 - Dubois, M. (1998). Hergebruik van gebouwen in Europees perspectief. *kunsttijdschrift Vlaanderen. Het hergebruik van gebouwen*, 271(3), 121-127.
 - Dyson, K., Matthews, J., & Love, P. E. D. (2016). Critical success factors of adapting heritage buildings: an exploratory study. *Built Environment Project and Asset Management*, 6(1), 44-57.
 - Elsorady, D. A. (2013). Assessment of the Compatibility of New Uses for Heritage Buildings: The Example of Alexandria National Museum, Alexandria, Egypt. *Journal of Cultural Heritage*, 15(5), 511-521.
 - Farashah, M., Aslani, E., Yadollahi, S., & Ghaderi, Z. (2023). Postoccupancy evaluation of historic buildings after their adaptive reuse into boutique hotels: an experience from Yazd, Iran. *International Journal of Building Pathology and Adaptation*, 41(4), 849-874.
 - Farrell, T. (1979). *A designer's approach to rehabilitation: Three inner-London cases building, conversion and rehabilitation*. England : Cox & Wyman.
 - Fontela, E., & Gabus, A. (1976). *The DEMATEL Observer*. Geneva: Battelle Geneva Research Center.
 - Giebeler, G. (2009). *Refurbishment Manual*. Germany: Walter de Gruyter GmbH.
 - Goldsmith, J. M. (2012). *Reflecting the Best of the Past and the Present: Exploring Student Learning in a Design Studio Focused on Developing Interior Design Compatibility on a Historic Campus*. Doctoral thesis, USA : University of Florida.

- Günçe, K., & Mısırlısoy, D. (2019). Assessment of adaptive reuse practices through user experiences : traditional houses in the walled city of Nicosia. *Sustainability*, 11(2), 540.
- Hamida, M. B., & Hassanain, M. A. (2020). Post occupancy evaluation of adaptively reused buildings : case study of an office building in Saudi Arabia. *Architecture, Civil Engineering, Environment*, 13(1), 29-40.
- Haroun, H., & Ali F., Asmaa, E. (2019). Multi-criteria decision making for adaptive reuse of heritage buildings: Aziza Fahmy Palace, Alexandria, Egypt. *Alexandria Engineering Journal*, 58 (2), 467-478.
- Hendriks, L., & Van der Hoeve, J. (2009). *Guidelines for building archaeological research the interpretation and analysis of cultural-historical heritage*. Amersfoort : Cultural Heritage Agency.
- Hussein, F.A.M. (2019). Design criteria for adaptive reuse of heritage buildings to achieve the principle of sustainability (Al Ghouri Group Case Study). *Journal of Architecture Arts and Human Science*, 4, 312-335.
- ICOMOS (1964). International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites, The Venice Charter, IInd International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments, Venice.
- ICOMOS (1983). The Appleton Charter for the Protection and Enhancement of the Built Environment. Ottawa, Icomos.
- ICOMOS (1998). Declaration of ICOMOS Marking the 50th Anniversary of the Universal Declaration of Human Right. International Council on Monuments and Sites, Stockholm.
- ICOMOS (1999). The Burra Charter. The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance, 1-10.
- ICOMOS (2010). New Zealand Charter for the Conservation of Places of Cultural Heritage Value. New Zealand, Icomos.
- Jäger, F. P. (2012). *Old & new: design manual for revitalizing existing buildings*. Walter de Gruyter.
- Kannan, G, A. N. Haq, P. Sasikumar, Arunachalam, S. (2008). Analysis and selection of green suppliers using interpretive structural modeling and analytic hierarchy process. *International Journal of Management and Decision Making*, 9 (2), 163-182.
- Kincaid, D. (2002). *Adapting Buildings for Changing Uses: Guidelines for Change of Use Refurbishment*. United Kingdom : CRC Press.
- Kuipers, M. C., & De Jonge, W. (2017). *Designing from heritage: Strategies for conservation and conversion*. Delft : TU Delft-Heritage & Architecture.
- Lang, J. T., & Moleski, W. (2010). *Functionalism Revisited: Architectural Theory and Practice and the Behavioral Sciences*. Ashgate Publishing, Ltd.
- Langston, C., Wong, F. K., Hui, E. C., & Shen, L. Y. (2008). Strategic assessment of building adaptive reuse opportunities in Hong Kong. *Building and Environment*, 43(10), 1709-1718.
- Latham, D. (2000). *Creative Re-use of Buildings. Volume 1: Principles and Practice*. In : Shaftesbury, Dorset: Donhead.
- li, Y., Zhao, L., Huang, J., & Law, A. (2021). Research frameworks, methodologies, and assessment methods concerning the adaptive reuse of architectural heritage: a review. *Built Heritage*, 5, 6, 10.1186/s43238-021-00025-x.
- Linters, A. (2006). Ré fléchissez Avant d'agir, Revue du Patrimoine Culturel Europeen. *European Cultural Heritage Review*, 4-12.

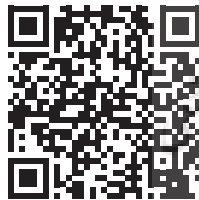
- Mansfield, J. R. (2000). Much Discussed, Much Misunderstood: A Critical Evaluation of the Term "Obsolescence". In *Proceedings of the RICS Cutting Edge Conference*, London, UK, 6-8.
- Miran, F. D., & Husein, H. A. (2023). Introducing a Conceptual Model for Assessing the Present State of Preservation in Heritage Buildings: Utilizing Building Adaptation as an Approach. *Buildings*, 13(4), 859.
- Misirlisoy, D., & Günçe, K. (2016). Adaptive Reuse Strategies for Heritage Buildings: A Holistic Approach. *Sustainable Cities and Society*, 26, 91-98.
- Muhamed, N., & Alauddin, K. (2016). The Criteria For Decision Making In Adaptive Reuse Towards Sustainable Development. *MATEC Web Conf.*, 66 (2016) 00092.
- Nestico, A., & Somma, P. (2019). Comparative analysis of multi-criteria methods for the enhancement of historical buildings. *Sustainability*, 11, 4526.
- Pinto, C., De Medici, S., Senia, M. R., Fabbriatti, K., & De Toro, P. (2017). Building reuse: Multi-criteria assessment for compatible design. *International Journal of Design Sciences & Technology*, 22, 165-193.
- Pintossi, N., Ikiz Kaya, D., & Pereira Roders, A. (2023). Cultural heritage adaptive reuse in Salerno: Challenges and solutions. *City, Culture and Society*, 33, 100505.
- Plevoets, B., & Van Cleempoel, K. (2011). Adaptive Reuse as a Strategy towards Conservation of Cultural Heritage: A Literature Review. *WIT Transactions on The Built Environment*, 118, 155-164.
- Ragheb, G. A., & Naguib, I. M. (2021). Empowering Criteria for Effective Adaptive Reuse of Heritage Buildings in Egypt. *International Journal of Sustainable Development & Planning*, 16(6), 1061-1070.
- Ribera, F., Nesticò, A., Cucco, P., & Maselli, G. (2020). A multicriteria approach to identify the Highest and Best Use for historical buildings. *Journal of Cultural Heritage*, 41, 166-177.
- Robert, P. (1989). *Reconversions= Adaptations: new uses for old buildings*. Paris: Editions du Moniteur.
- Silva, A., de Brito, J., Thomsen, A., Straub, A., Prieto, A. J., Lacasse, M. A. (2022). Causal effects between criteria that establish the end of service life of buildings and components. *Buildings*, 12(2), 88.
- Shahi, S., Esnaashary Esfahani, M., Bachmann, C., & Haas, C. (2020). A Definition Framework for Building Adaptation Projects. *Sustainable Cities and Society*, 63, 102345.
- Shehata, W. T. A., Moustafa, Y., Sherif, L., & 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., Shuai, C., & 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.
- Thomsen, A., & Van Der Flier, K. (2011). Understanding obsolescence: a conceptual model for buildings. *Building Research & Information*, 39(4), 352-362.
- Van Balen, K. (2008). The Nara grid: An Evaluation scheme based on the Nara document on authenticity. *APT Bulletin*, 39 (2/3), 39-45.
- Vehbi, B., Gü nçe, K., & Iranmanesh, A. (2021). Multi-Criteria Assessment for Defining Compatible New Use: Old Administrative Hospital, Kyrenia, Cyprus. *Sustainability*, 13 (4), 1922.
- Wang, G., & Liu, S. (2021). Adaptability Evaluation of Historic Buildings as an Approach to Propose

Adaptive Reuse Strategies Based on Complex Adaptive System Theory. *Journal of Cultural Heritage*, 52, 134-145.

- Wang, H. J., & Zeng, Z. T. (2010). A multi-objective decision-making process for reuse selection of historic buildings. *Expert Systems with Applications*, 37, 1241-1249.
- Wilkinson, S. J., Remøy, H., & Langston, C. (2014). *Sustainable Building Adaptation: Innovations in Decision-making*. Germany: Wiley.
- Woodcock, D. G., Steward, W. C., & Forrester, R. A. (1987). *Adaptive Re-Use*. New York: van Nostrand Reinhold.
- Worthing, D., & Bond, S. (2008). *Managing Built Heritage: The Role of Cultural Significance* (1st ed.). Oxford: Blackwell Publishing.
- Wu, W. W. (2008). Choosing knowledge management strategies by using a combined ANP and DEMATEL approach. *Expert Systems with Applications*, 35(3), 828-835.
- 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), 379-388.
- Yung, E. H., & 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), 352-361.
- Zhang, Y., & Zhang, Q. (2023). A model approach for post evaluation of adaptive reuse of architectural heritage: A case study of Beijing central axis historical buildings. *Heritage Science*, 11(1), 1-17.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Journal of Architecture and Urban Planning. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله
حق‌پرست، فرزین و رحیم‌نیا، ایمان (۱۴۰۳). تحلیل جامع مؤلفه‌های مؤثر در تغییر عملکرد سازگار بناهای تاریخی؛ بررسی موردی: خانه‌های تاریخی دوره پهلوی در تهران. نشریه علمی نامه معماری و شهرسازی، ۱۶(۴۳)، ۱۰۳-۱۲۹.

DOI: 10.30480/AUP.2024.5060.2091

URL: http://aup.journal.art.ac.ir/article_1332.html

Comprehensive Analysis of Compatibility Factors for Functional Changes in Adaptive Re-use of Historical Buildings: A Case Study of Pahlavi Era Historic Houses in Tehran

Farzin Haghparast

Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran
(Corresponding Author)

Iman Rahimnia

Ph.D Candidate in Islamic Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Abstract

Change of use of historic buildings is a complex and multifaceted process that must take into account factors such as the preservation and clarification of the values of the historic building, as well as the needs, social and cultural expectations, and other intervening dimensions. Considering that the role of a new building's function in establishing successful adaptive reuse lies in achieving alignment between the building's capacities and the new needs and expectations, it becomes essential to recognize and analyze dimensions that can facilitate the realization of sustainable compatibility in new conditions and contribute to the increased lifespan of the building's functionality post-changes. Furthermore, the mechanism for achieving this alignment requires identification. In order to establish a dynamic link between these factors and ultimately lead to compatibility, there are a number of indicators that need to be refined and collected. Therefore, the main purpose of this research is to achieve a comprehensive framework that, while addressing all aspects and areas of influence of the subject, takes a process-oriented approach to the issue of reuse, establishes the evaluation process and related indicators in its precise stage, and through determining the causal relationships and the degree of importance of different indicators, explains the retrospective and largely intangible processes of this matter. Therefore, the main research questions in this study, based on the aforementioned objectives, are as follows: 1. What are the key factors and indicators in achieving compatibility in function changes in adaptive reuse of buildings? 2. Which indicators are causal and which ones are affected? 3. Among all the indicators, which ones are of the highest importance, and how do they influence each other? The present research is of a practical type, in which a combination of quantitative and qualitative methods has been used. Initially, the main criteria and 45 indicators of change of use were extracted through a review of the literature and theoretical texts, and were collected through directed content analysis by using logical reasoning. The quantitative analysis of the indicators was performed through a combination of Fuzzy DEMATEL, Interpretive Structural Analysis, and MICMAC analysis. Finally, by borrowing from the conceptual model obtained from theoretical foundations and integrating it with the results of the analytical methods used, the final "Conceptual model" was explained and presented, which shows the role, position, and relationship between different indicators in achieving compatibility. It is worth mentioning that among these indicators, "preservation and strengthening of intangible values (evoking a sense of identity, cultural status, and reference to experiences, events, and memories)" has the highest degree of susceptibility and interaction with other indicators. The indicator of "technical preservation requirements (reversibility and minimum interventions)" has also been identified as the strongest cause among the indicators with causal nature and at the first level of importance. In summary, this research attempts to develop a comprehensive framework for building reuse compatibility evaluation that encompasses all relevant aspects and dimensions. Ultimately, this research contributes to a deeper understanding of the complexities involved in repurposing historic buildings and provides insights for practitioners and stakeholders in the field.

Keywords: Change of use, adaptive reuse, compatibility, historic houses