

تعیین کاربری در استفاده مجدد تطبیقی میراث صنعتی با بهره‌گیری از روش فرایند سلسله‌مراتبی تحلیلی*

چکیده

رواج گسترده استفاده مجدد تطبیقی از میراث صنعتی در سال‌های اخیر، لزوم یک بررسی همه‌جانبه در خصوص تدقیق و توجیه کاربری‌های پیشنهادی، خط‌مشی‌ها و روش‌های به‌کارگرفته‌شده را آشکار نموده است. تحول و تغییر سریع جامعه معاصر و توسعه شهرنشینی که با حمایت ناکافی از ساختمان‌های صنعتی همراه شده، این بقایای بااهمیت از میراث معاصر را به‌طور جدی تهدید می‌کند. استفاده مجدد تطبیقی از ساختمان‌های صنعتی - که در فقدان عملکرد، همچون شبهه رنگ‌پریده از روزگار اوجشان به نظر می‌رسند - گذشته از اینکه راهبرد مؤثری برای حفظ و بازیابی نواحی صنعتی است، مزایای متعدد زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی را نیز به همراه دارد. با وجود این، در حالی که رویکردهای استفاده مجدد تطبیقی اغلب با نگاه خوش‌بینانه و چشم‌انداز موفقیت‌آمیز به کار می‌رود، با پروژه‌هایی نیز روبه‌رو می‌شویم که به نتایج مطلوب دست نیافته‌اند. تاکنون بررسی مروری مدون چندانی در مورد اینکه چه عوامل، معیارها و روش‌هایی در تعیین کاربری مجدد تأثیرگذار و دخیل بوده و باعث حصول موفقیتشان می‌شود، صورت نپذیرفته است. از این رو، این نوشتار در پی یافتن پاسخ به این سؤال اساسی است که معیارها، ویژگی‌های تأثیرگذار و روش‌های مؤثر تعیین کاربری در پروژه‌های استفاده مجدد تطبیقی میراث صنعتی کدام‌اند. مقاله پیش رو با این هدف، ابتدا به بررسی مروری جامع بر روی تعریف‌ها، زمینه‌ها، رویکردها، معیارها، ویژگی‌های تأثیرگذار از مجرای سنجش و تحلیل نظریات و اسناد بین‌المللی پرداخته و سپس روش‌های مؤثر تعیین کاربری مجدد منطبق میراث صنعتی - به‌طور خاص روش تصمیم‌گیری چندمعیاره - را معرفی کرده است. یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر نشان می‌دهد که توجه به معیارهای اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و فرهنگی به‌عنوان ویژگی‌هایی که صدر مطالعات و بررسی‌های محققان هستند، می‌تواند در تعیین کاربری موفق برای استفاده مجدد تطبیقی از میراث صنعتی گام مؤثری قلمداد شود.

کلیدواژه‌ها:

میراث صنعتی، تعیین کاربری، استفاده مجدد تطبیقی، تصمیم‌گیری چندمعیاره، فرایند سلسله‌مراتبی تحلیلی.

* این مقاله حاصل کار پژوهشی نویسنده اول در دوره دکتری رشته مرمت و احیای بناها و بافت‌های تاریخی در دانشگاه تهران است که با راهنمایی نویسنده دوم انجام شده است.

** دانشجوی دکتری مرمت و احیای بناها و بافت‌های تاریخی، دانشکده معماری، دانشکده‌گان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران
*** دانشیار، دانشکده معماری، دانشکده‌گان هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، نویسنده مسئول، sarafadaei@ut.ac.ir

مقدمه

در فرایند حفاظت و باززنده‌سازی میراث معمارانه و صنعتی، تعیین و اعطای کاربری به‌قصد مشارکت دادن اثر در زندگی اجتماعی امروز، بخش مهمی از سرنوشت آن می‌تواند قلمداد شود. تعیین کاربری مناسب و سازگار برای این بخش از میراث ساخته‌شده، گذشته از اطالۀ عمر اثر و تداوم ارزش‌های ذاتی آن، راهی است به‌سوی حصول توسعه پایدار و زمینه‌ساز برقراری تعادل در تضاد دائمی میان دو رویکرد توسعه و حفاظت. صرف‌نظر از موضوع چالش‌برانگیز حفاظت برای متخصصان و برنامه‌ریزان، مدیران شهری و ذی‌نفعان، این منابع باارزش، منحصربه‌فرد و غیرقابل جایگزینی، در نبود مداخلات بهنگام، با خطر از دست رفتن همیشگی مواجه‌اند (Nadkarni and Puthuvayi 2020). این آثار، تجلی ملموس میراث فرهنگی (López Ruiz, Roca Ramón, and Gassó Domingo 2020)، نماد هویت و تداوم فرهنگی و القاکننده حس شگفتی، دربردارنده ارزش‌های زیبایی‌شناسی و علمی (Ismael and Mohamed 2023; Tam, Fung, and Sing 2016)، عامل ایجاد ارتباط ملموس با گذشته، تسهیلگر ثبات و قوام‌دهنده هویت جوامع‌اند (Smith 2006) که اهمیت چشمگیری در انتقال هویت فرهنگی برای نسل‌های آتی دارند (Misrihsay and Günçe 2016). از سوی دیگر، این میراث انسان‌ساخت، جایگاه خود را در ادغام با منظر شهری حفظ نموده (Stanojević et al. 2021) و تجسم‌بخش و بازنمای ویژگی‌های فرهنگی و تاریخی‌ای است که جوامع در تلاش‌اند از خود تعریف نموده و به تصویر کشند. به همین سبب، استمرار عمرشان واجد مزایای متعددی است که نتایج و آثار مطلوبش فراتر از مرزهای خود، تسری یافته و در بهبود توسعه اقتصادی و اجتماعی تأثیرگذار است (Foster 2020). این میراث معمارانه، ضمن نقش‌آفرینی به‌عنوان دارایی اجتماعی و اقتصادی در شهرها، به‌مثابه منبعی برای راهبردهای توسعه محلی نیز به حساب می‌آید (Daldanise and Clemente 2022; Ikiz Kaya et al. 2021). از این رو، مداخلۀ بموقع، هدفمند و مناسب به‌قصد اعطای کاربری مجدد، گامی مؤثر برای حفاظت صحیح از آن‌ها محسوب می‌شود.

از سوی دیگر، ساختارهای صنعتی که به بن‌مایه‌های توسعه اقتصادی، فناورانه و معماری شهرهای ما اشاره دارند، به‌واسطه تأثیر عظیمی که در زندگی معاصر ساکنان شهرهای صنعتی داشته‌اند، چندان تصویر پررنگی در یاد و خاطرات شهروندان گذاشته که هنوز هم به‌عنوان نقاط عطف یا نشانه‌های سرزمینی در روزمرگی‌های آنان به کار می‌روند. صنعت - خواه ناخواه - نه‌تنها ردپای فیزیکی خود را در شهرها، بلکه تأثیرات ناملموس خود را نیز در فعالیت‌ها، آداب‌ورسوم و تجربیات مردم بر جای گذاشت. محوطه‌های صنعتی همچون اسناد معتبر پیشرفت تمدن، نقاط عطف مهمی در تاریخ بشریت هستند که جهان معاصر را به آثار گذشته پیوند می‌دهند (Belláková 2016). با این حال، صنعت‌زدایی^۱، تعداد زیادی محوطه و ساختمان متروکه را همچون «سیاه‌چاله‌هایی» در عرصه شهر پشت‌سر گذاشت. زوال محوطه‌ها و ساختمان‌های صنعتی و مسائل اجتماعی ناشی از آن، آغازی بود برای پیدایش مفهوم، طرح‌ها و اقدامات «میراث صنعتی». قطع‌نامه^۲ نیژنی‌تاگیل^۳ که توسط مرکز بین‌المللی حفاظت از میراث صنعتی (TICCIH) منتشر شد، میراث صنعتی را شامل بقایای فرهنگ صنعتی که واجد ارزش تاریخی، فناورانه، اجتماعی، معماری یا علمی است، می‌داند. این بقایا دربرگیرنده ساختمان‌ها و ماشین‌آلات، کارگاه‌ها، کارخانه‌ها، معادن و محوطه‌های فرآوری و پالایش، ذخیره‌سازی و انبارها، مکان‌های تولید، انتقال و استفاده انرژی، حمل‌ونقل و تمامی زیرساخت‌های آن و نیز تمهیداتی است که برای فعالیت‌های اجتماعی، سکونت، مذهبی یا آموزشی [کارکنان] استفاده می‌شود (TICCIH 2003). محوطه‌های صنعتی به‌دلیل زوال و دلایل اجتماعی و اقتصادی همواره با خطر متروکه و رها شدن روبه‌رو هستند (Aigwi et al. 2020; Jiang, Lucchi, and Curto 2023; López Ruiz, Roca Ramón, and Gassó Domingo 2020). در ادبیات جهانی حفاظت، با میدان آمدن موضوع مشارکت آثار صنعتی در حیات اجتماعی، گستره‌ای از رویکردها مطرح شد که از میانشان، استفاده مجدد تطبیقی با اقبال و رواج بیشتری همراه بود (Chen, Chiu, and Tsai 2018). با تغییر ساختار شهرها از صنعتی به پساصنعتی، استفاده مجدد تطبیقی از ساختمان‌های صنعتی یکی از پاسخ‌های اصلی به فرایند تبدیل زمین‌های صنعتی به کاربری‌های دیگر و زوال ساختمان‌های صنعتی بزرگ شد (Añibarro, Andrade, and Jiménez-Morales 2023). ترویج استفاده مجدد از زمین‌های صنعتی قدیمی در بازآفرینی شهری، به طیف

گسترده‌ای از مزایا از جمله رشد اقتصاد محلی، بهره‌وری زمین، ایجاد شغل، بهبود محیط‌زیست، کاهش پراکندگی شهری، حفاظت از میراث و تنوع فرهنگی کمک می‌کند (Li et al. 2018).

این نوشتار تلاش دارد پس از اشارهٔ تلویحی به نقش و اهمیت بقایای محوطه‌ها و ساختارهای صنعتی - در چهارچوب مفهومی شکل گرفته به نام میراث صنعتی - و الزامات توجه به اعطای کاربری مجدد منطبق، در گام نخست، به نقل تعاریف، زمینه‌ها و رویکردها از مجرای بررسی اسناد بین‌المللی و نظرات محققان این حوزه بپردازد. در اینجا، موضوع استفادهٔ مجدد تطبیقی و بره‌های پژوهش شدهٔ آن در مفهوم گستردهٔ خود بررسی خواهد شد. در ادامه، اهمیت موضوع تعیین کاربری در استفادهٔ مجدد منطبق و تعیین معیارها به‌طور خاص‌تر، با تأکید بر حوزهٔ میراث صنعتی بیان شده است. استفادهٔ مجدد تطبیقی - در مفهوم عام خود - به‌دلیل شمول طیف وسیعی از آثار میراث معماری و وجود ارزش‌های تاریخی، زیبایی‌شناختی و فرهنگی خاص مرتبط، گسترهٔ نسبتاً متفاوت و وسیع‌تری از معیارها و زیر معیارها را در مقایسه با حوزهٔ میراث صنعتی در برمی‌گیرد. از همین رو، پژوهش‌های استنادشده در متن، بیشتر با محوریت میراث صنعتی بوده و در سایر موارد، تلاش شده است قرابت‌های لازم لحاظ گردد.

۱. استفادهٔ مجدد تطبیقی و میراث صنعتی

در اینجا می‌توان فرض نمود که معیارها، عوامل و روش‌هایی وجود دارند که با مد نظر قرار دادن ملاحظات مربوط به بستر و ویژگی‌های سرزمینی خاص هر سوژهٔ صنعتی، به‌مانند یک کاتالیزور، می‌توانند تسهیلگر تعیین و تحدید کاربری برای ساختارها و محوطه‌های صنعتی شوند. گستردگی ابعاد و ویژگی‌های مشارکت‌کننده در تعیین سرنوشت یک کاربری پیشنهادی، تأکید است بر ناکارآمدی روش‌های سنتی مرسوم در تعیین کاربری ساختمان‌ها، محوطه‌ها و ساختارهای صنعتی. نوشتار پیش رو با این هدف، مروری جامع در ادبیات تخصصی این حوزه را دستور کار خود قرار داده و به سنجش تعریف‌ها، زمینه‌ها، رویکردها، معیارها، ویژگی‌های تأثیرگذار، از گذر بررسی اسناد بین‌المللی و تحلیل نظریات پرداخته و سپس، روش‌های مؤثر تعیین کاربری مجدد منطبق میراث صنعتی - به‌طور خاص روش تصمیم‌گیری چندمعیاره - را معرفی کرده است.

۱.۱. بازخوانی و واکاوی مفهوم استفادهٔ مجدد تطبیقی از دیدگاه اسناد بین‌المللی

مبدأ شکل‌گیری نخستین دکترین‌های نظری بین‌المللی درخصوص اعطای کاربری را می‌توان در منشور آتن^۴ (۱۹۳۱) جست؛ آنجا که تصرف (بهره‌وری از) ساختمان‌ها را به‌مثابهٔ تضمین تداوم زندگی و حفاظت آن‌ها دانسته، اما برای هدفی که به شخصیت تاریخی یا هنری‌شان احترام گذارد (ICOMOS 1931). قطع‌نامهٔ ونیز^۵ (۱۹۶۴) با قید شرط و تحدید مداخلات، استفادهٔ بنا با اهداف مفید اجتماعی را تسهیل‌کنندهٔ روند حفاظت تلقی می‌کند (ICOMOS 1964). مفید بودن کارکرد برای جامعه، سازگاری آن با ساختار و ماهیت ساختمان و فضا، ادغام در فعالیت‌های اقتصادی و اجتماعی و ازسوی دیگر، جلوگیری از زوال ناشی از استفادهٔ بیش از حد آثار میراثی، اولویت‌دهی به مشاغل سنتی، احترام به نیازها و خواسته‌های مشروع ساکنان و معرفی و حفظ زندگی روزمره (ICOMOS 1982)، استفادهٔ جدید با احترام به الگوهای سنتی موجود از طریق تطبیق منبع میراثی با استانداردهای عملکردی معاصر برای سازگاری با کاربری جدید (ICO- MOS 1983)، رفع محدودیت‌های شدید کاربری (ICOMOS 1987)، احترام به یکپارچگی و انطباق با استانداردهای قابل قبول زندگی (ICOMOS 1999)، حفاظت و مدیریت میراث از مجرای استفادهٔ مجدد برای حفظ پایداری، هماهنگی و ظرفیت پاسخ‌گویی به پویایی‌های معاصر برای توسعهٔ کیفیت زندگی بهتر (ICOMOS 2003b)، توجه به تمامی الزامات حفاظتی و شرایط ایمنی (ICOMOS 2003a)، تسهیل در حفاظت با خدمت‌رسانی به هدفی مفید، سازگاری کاربری جدید با ارزش‌های میراث فرهنگی مکان، تأثیرگذاری حداقلی بر ارزش میراثی و اصالت و یکپارچگی، برگشت‌پذیری تغییرات ناشی از تغییر کاربری (ICOMOS 2010)، تعادل بین فضای باز عمومی و محیط متراکم انسان‌ساخت، توجه به تعداد کاربران درگیر، طول مدت استفاده، سازگاری با سایر فعالیت‌های موجود و تأثیر آن بر رویه‌های سنتی محلی (ICOMOS 2011b) تشویق به استفادهٔ مجدد از میراث ساخته‌شده به‌منظور تقویت بازآفرینی

اجتماعی - اقتصادی، حفظ یکپارچگی توزیع فضایی و عناصر عملکردی، تطبیق کاربری‌ها جدید با استانداردهای زندگی مدرن (ICOMOS 2011a)، سازگاری و کارکرد متناسب با مکان، احترام بر اهمیت مکان و تأثیرگذاری اندک بر آن، حفاظت از طریق معرفی یک کاربرد قابل توجه (ICOMOS 2013)، به‌کارگیری یکپارچگی کل‌نگر از ارزش‌های میراث، ترویج آشتی بین گذشته و استفاده مجدد بعدی، مداخله به هدف ارائه استفاده مجدد پایدار و مناسب و جلوگیری از تخریب یکپارچگی و اصالت، مکانی برای تفسیر تاریخ، علم، فناوری، مقاوم‌سازی میراث انسان‌ساخت، سازگاری با اقلیم و تجربه بازدید اصیل‌تر (ICOMOS 2022) سایر موضوعات ذکر شده در این اسناد هستند.

از سوی دیگر و با قرابت بیشتر به موضوع این گفتار، قطع‌نامه نیژنی‌تاگیل (۲۰۰۳)، به‌عنوان نخستین سند رسمی در حوزه میراث صنعتی در مقیاس جهانی، با تأکید بر پایستگی زاده از استفاده مجدد و نقشش در ایجاد ثبات روانی در جوامعی که با پایان ناگهانی منابع طولانی‌مدت اشتغال مواجه بوده‌اند، بیان می‌دارد: سازگاری و استفاده مجدد هم‌ساز ممکن است راهی مناسب و مقرون‌به‌صرفه برای تضمین بقای ساختمان‌های صنعتی باشد. این سند ضمن مقبول دانستن انطباق یک محوطه صنعتی با کاربری جدید برای اطمینان از حفاظت آن، خاطرنشان می‌کند: کاربری‌های جدید بایستی ضمن احترام به ساخت‌مایه‌های بااهمیت و حفظ الگوهای اصلی سیرکولاسیون و فعالیت، تا حد امکان با استفاده اصلی منطبق باشند (TICCIH 2003). اصول دوبلین^۶ (ICOMOS 2011c)، با تأکید بر اهمیت حفظ ویژگی‌های فنی خاص محوطه‌های صنعتی و بهره‌گیری از مهارت‌های تخصصی در مدیریت استفاده پایدار از این اماکن، استفاده اصلی یا جایگزین و تطبیقی مناسب را متداول‌ترین و اغلب پایدارترین راه برای تضمین حفاظت از مکان‌ها یا ساختارهای میراث صنعتی برشمرده و افزوده است: کاربردهای جدید باید به مواد، اجزا، فعالیت و الگوهای سیرکولاسیون قابل توجه احترام بگذارد. بیانیه میراث صنعتی آسیا - تاییه^۷ ۲۰۱۲ - به انعطاف‌پذیری راهبردها و روش‌های حفاظت اشاره و پس از پذیرش استفاده مجدد تطبیقی و اعطای عملکرد جدید برای حفاظت از میراث صنعتی - مشروط بر عدم مداخله در مواردی که دارای ارزش‌های معماری و هنری استثنایی‌اند - بیان می‌دارد که استفاده مجدد تطبیقی برای یک عملکرد جدید نباید با قربانی نمودن ارزش جهانی و اصلی میراث صنعتی به دست آید (TICCIH 2012). در جدول ۱، فهرست، مفاد و معیارهای مورد تأکید درخصوص کاربست کاربری مجدد تطبیقی در اسناد بین‌المللی ارائه شده است.

جدول ۱: بررسی اسناد بین‌المللی درخصوص کاربست کاربری مجدد تطبیقی
(سطرهای مشخص شده با * به اصول مورد تأکید در میراث صنعتی اشاره دارد.)

اسناد جهانی (ایکوموس - تیکی)					
عنوان سند	سال	محور	مفاد در رویکرد کاربری مجدد	معیارهای مورد تأکید	
منشور آتن	۱۹۳۱	حفاظت از یادمان‌های تاریخی	- تصرف ساختمان‌ها برای تضمین تداوم زندگی و حفاظت به هدف احترام به شخصیت تاریخی یا هنری	- تداوم زندگی - حفاظت - حفظ شخصیت تاریخی و هنری	
قطع‌نامه ونیز	۱۹۶۴	حفاظت و مرمت یادمان‌ها و محوطه‌های تاریخی	- تسهیل حفاظت از بناهای تاریخی به‌واسطه استفاده از آن‌ها برای اهداف مفید اجتماعی - تعیین حدود و میزان تغییرات و مداخلات	- کاربری به‌منظور حفاظت - کاربری برای هدف اجتماعی مفید - محدودیت تغییرات و مداخلات	
بیانیه دشامبالت ^۸ (قطع‌نامه میراث کبک)	۱۹۸۲	حفاظت پیشگیرانه از میراث	حفاظت و توسعه میراث ملی به نفع نسل حاضر و آینده - انتقال میراث به نسل آینده - اطمینان از استفاده صحیح و حفاظت از آن - کارکردهای مفید برای جامعه مفید - سازگاری با ساختار و ماهیت ساختمان‌ها، فضاها و مکان‌ها - پیشگیری از استفاده بیش از حد و زوال - اولویت مشاغل سنتی - احترام به نیازها و خواسته‌های مشروع ساکنان	- کاربری مفید اجتماعی - حفاظت و پیشگیری از زوال - سازگاری کارکرد - رفع نیازهای و خواسته‌های روزمره ساکنان	

۱۹۸۳	قطع‌نامه ایلتون ^۹	حمایت و ارتقای محیط انسان‌ساخت	اصلاح منبع به استانداردهای عملکردی معاصر به‌همراه سازگاری برای استفاده جدید استفاده در هدف اصلی کاربری منطبق با حداقل تغییر اعطای کاربری جدید با احترام به الگوهای سنتی موجود و اصلی و بستر اثر	- عملکرد معاصر - سازگاری - حداقل تغییرات - توجه به الگوها و بستر
۱۹۸۷	سمینار حفاظت برزیل (ایتای‌پاوا) ^{۱۰}	حفاظت و باززنده‌سازی مراکز تاریخی	- کارکردهای چندگانه در شهر - تسهیل و رفع محدودیت‌های کاربری به‌واسطه حفاظت شدید	- تنوع کاربری - رفع محدودیت در کاربری‌ها - انعطاف در حفاظت
۱۹۹۹	قطع‌نامه مکزیکو ^{۱۱}	میراث بومی	- احترام به یکپارچگی ساختار، ویژگی‌ها و شکل آن در کاربری مجدد - سازگار با استانداردهای قابل قبول زندگی	- یکپارچگی، خصوصیات و شکل ساختار - سازگار با استانداردهای زندگی
۲۰۰۳	قطع‌نامه زیمبابوه ^{۱۲}	تحلیل، حفاظت و مرمت ساختارهای میراث معماران	- پیشنهاد تغییر کاربری یا عملکرد با دقت به تمام الزامات حفاظتی و شرایط ایمنی	- الزامات حفاظتی و ایمنی
۲۰۰۳	قطع‌نامه اندونزی ^{۱۳}	حفاظت میراث	- حفاظت از میراث به‌واسطه استفاده مجدد - حفظ پایداری، هماهنگی و ظرفیت پاسخ‌گویی به پویایی‌های عصر برای توسعه کیفیت زندگی بهتر	- حفاظت میراثی - پایداری، هماهنگی و پاسخ‌گویی - پویایی کیفیت زندگی معاصر
۲۰۰۳	* قطع‌نامه نیژنی‌تاگیل	میراث صنعتی	- حفاظت کامل و عدم مداخله در تمامیت تاریخی یا اصالت بافت - آگاهی کامل از هدف یا اهدافی احداث ساختارها - شناخت فرایندهای صنعتی در طول زمان - ایجاد ثبات روانی را برای جوامع شاغل در صنعت سابق - تأکید بر نقش موزه‌های صنعتی و فنی تخصصی و محوطه‌های صنعتی حفاظت‌شده به‌عنوان ابزاری مهم در حفاظت و تفسیر میراث صنعتی - تضمین بقای ساختمان‌های صنعتی به‌وسیله استفاده مجدد همساز به‌عنوان راهی مناسب و مقرون‌به‌صرفه - مقبول دانستن انطباق یک محوطه صنعتی با کاربری جدید برای اطمینان از حفاظت - احترام به ساخت‌مایه‌های بااهمیت و حفظ الگوهای اصلی سیرکولاسیون و فعالیت - سازگاری با استفاده اصلی	- حفاظت تمامیت تاریخی و اصالت - آگاهی از هدف یا اهدافی احداث ساختارها - شناخت فرایندهای صنعتی در طول زمان - ایجاد ثبات روانی - تأکید بر نقش موزه‌های صنعتی و فنی تخصصی و محوطه‌های صنعتی حفاظت‌شده به‌عنوان ابزاری مهم در حفاظت و تفسیر میراث صنعتی - تضمین بقای ساختمان‌های صنعتی به‌وسیله استفاده مجدد همساز به‌عنوان راهی مناسب و مقرون‌به‌صرفه - مقبول دانستن انطباق یک محوطه صنعتی با کاربری جدید برای اطمینان از حفاظت - احترام به ساخت‌مایه‌های بااهمیت و حفظ الگوهای اصلی سیرکولاسیون و فعالیت - سازگاری با استفاده اصلی
۲۰۱۰	قطع‌نامه نیوزلند ^{۱۴}	حفاظت از ارزش‌های میراث فرهنگی مکان	- تسهیل حفاظت از یک مکان با ارزش میراث فرهنگی با خدمت به یک هدف مفید - تغییر کاربری سازگار با ارزش میراث فرهنگی مکان - کمترین میزان تأثیر نامطلوب - حداقلی بودن و برگشت‌پذیری تغییرات - سازگاری و مطابقت کاربری با ارزش میراث فرهنگی مکان	- حفاظت - حداقل مداخلات - برگشت‌پذیری - سازگاری و مطابقت
۲۰۱۱	بیانیه پاریس ^{۱۵}	میراث به‌عنوان محرک توسعه	- تشویق به حفظ انتخابی و استفاده مجدد از میراث ساخته‌شده در شهرها و روستاهای روستایی به‌منظور تقویت بازآفرینی اجتماعی- اقتصادی - حفظ میراث روستایی، حصول اطمینان از استفاده مجدد مناسب از آن با حفظ یکپارچگی توزیع فضایی و عناصر عملکردی - تطبیق کاربری‌ها و عملکردهای جدید در میراث موجود - کمک به کاربران بناهای تاریخی برای تطابق انتظارات خود از استانداردهای زندگی مدرن	- تقویت بازآفرینی اجتماعی-اقتصادی - حفظ میراث - حفظ یکپارچگی توزیع فضایی و عناصر عملکردی - انطباق کاربری - استانداردهای زندگی مدرن
۲۰۱۱	اصول والتا ^{۱۶}	صیانت و مدیریت شهرها، شهرک‌ها و نواحی تاریخی	- توجه به تعداد کاربران درگیر، طول مدت استفاده، سازگاری با سایر فعالیت‌های موجود و تأثیر آن بر رویه‌های سنتی محلی - تجزیه، تحلیل و کنترل تعادل بین فضای باز عمومی و محیط متراکم انسان‌ساخت در صورت مداخلات جدید و کاربری‌های جدید	- تأثیر بر رویه‌های سنتی محلی - سازگاری با فعالیت‌های موجود - تعادل بین فضای باز عمومی و ساخته‌شده
۲۰۱۱	* اصول دوبلین	میراث صنعتی	- تأکید بر اهمیت حفظ ویژگی‌های فنی خاص محوطه‌های صنعتی - بهره‌گیری از مهارت‌های تخصصی برای حصول اطمینان از توجه و احترام به اهمیت میراث در مدیریت استفاده پایدار - تضمین حفاظت با استفاده اصلی یا جایگزین و تطبیقی مناسب - توجه به احترام به مواد، اجزا، فعالیت و الگوهای سیرکولاسیون	- حفاظت از ویژگی‌های فنی خاص - مهارت‌های تخصصی - تضمین حفاظت - توجه و احترام به الگوها

مطالعات معاصر ایران

دو فصلنامه معماری ایرانی
شماره ۲۵ - بهار و تابستان ۱۴۰۳

<p>انعطاف‌پذیری راهبردها و روش‌های حفاظت - حفاظت از میراث صنعتی با پذیرش استفاده مجدد تطبیقی و اعطای عملکرد جدید - عدم مداخله در موارد دارای ارزش‌های معماری و هنری استثنایی - حفاظت از ارزش جهانی و اصلی میراث صنعتی</p>	<p>حفاظت و نگهداری بقایای صنعتی</p>	<p>۲۰۱۲</p>	<p>* بیانیه تاپیه (میراث صنعتی آسیا)</p>
<p>- سازگاری و تغییر مکان متناسب با کاربری موجود یا کاربری پیشنهادی - کارکردهای یک مکان، از جمله فعالیت‌ها و شیوه‌های سنتی و مرسوم وابسته به مکان - استفاده سازگار که به اهمیت فرهنگی یک مکان احترام بگذارد با حداقل تأثیر بر اهمیت فرهنگی مکان - حفظ، اصلاح یا تعیین مجدد یک کاربری درخور توجه به‌منزله اولویتهای مناسب برای حفاظت</p>	<p>مکان اهمیت فرهنگی</p>	<p>۲۰۱۳</p>	<p>قطع‌نامه بورا^{۱۱}</p>
<p>- به‌کارگیری یکپارچگی کل‌نگر از ارزش‌های میراث برای دستیابی به تأثیر مثبت بر بازدیدکنندگان و جامعه محلی - ترویج مصالحه بین گذشته نظامی با استفاده مجدد بعدی - استفاده مجدد برای هدفی به‌جز از هدف اولیه (نظامی) - ترویج مداخلات در استحکامات و میراث نظامی تنها به هدف ارائه استفاده مجدد پایدار و مناسب - استفاده مجدد متعادل برای جلوگیری از تخریب یکپارچگی و اصالت - استفاده مجدد به مکان‌های تفسیر تاریخ، علم و فناوری</p>	<p>میراث نظامی</p>	<p>۲۰۲۱</p>	<p>راه‌نما برای مستحدثات نظامی^{۱۸}</p>
<p>- کمک به سازگاری اقلیمی و مقاوم‌سازی میراث ساخته‌شده و بومی از طریق استفاده مجدد تطبیقی - به‌خاطر سپاری تجربه اصل‌تر برای بازدیدکننده</p>	<p>مدیریت گردشگری میراث فرهنگی</p>	<p>۲۰۲۲</p>	<p>قطع‌نامه تورسیم فرهنگی^{۱۹}</p>

۲.۱. بازخوانی و واکاوی مفهوم استفاده مجدد تطبیقی از دیدگاه محققان

در سال ۱۹۷۲، نشریه معماری Architectural Review مقاله ویژه‌ای در خصوص استفاده‌های جدید برای بناهای قدیمی منتشر نمود که سه سال بعد به انتشار کتابی توسط کانتاکوزینو^{۲۰} منجر شد که در آن تاریخچه استفاده مجدد تطبیقی و نقشش در حفاظت، با ذکر مثال‌هایی از تجارب جهانی شرح داده شد. ماچادو^{۲۱} در مقاله خود در سال ۱۹۷۶، با عنوان «معماری به‌مثابه نسخه خطی»^{۲۲} از اصطلاح نغز نسخه خطی به‌عنوان یک استعاره استفاده کرد. وی معتقد بود - در اینجا بنای متروک - به‌مانند صفحات کاغذی کتابی است که گرچه متن اولیه آن محو شده، می‌توان برای ثبت نوشتاری دیگر از آن استفاده کرد. در سال ۱۹۸۷، هایفیلد^{۲۳} کتابچه‌ای با عنوان *توانمندسازی دوباره و استفاده مجدد بناهای قدیمی*^{۲۴} منتشر کرد که در آن مزایای تجدید حیات و ایجاد تمایز بین بناهای بومی و غیربومی را به‌تفصیل شرح داد. در سال ۱۹۸۹، کانتاکوزینو^{۲۵} کتاب جدیدی را با عنوان *معماری مجدد: بناهای قدیمی؛ استفاده‌های جدید*^{۲۶} به انتشار رساند. پس از آن، فیشر^{۲۷} در کتاب *زندگی جدید در بناهای قدیمی*^{۲۸} و پاول^{۲۹} در کتاب *تولد دوباره معماری، تبدیل و تجدید ساختار بناهای قدیمی*^{۳۰} این موضوع را به‌پیش بردند. فورنیر و زیمینکی^{۳۱} در سال ۲۰۰۴ در کتاب *ادغام اصول طراحی پایدار در استفاده مجدد تطبیقی از دارایی‌های تاریخی*^{۳۲} به تنظیم دستورالعمل‌های خاصی برای یاری‌رسانی فکری به برنامه‌ریزان در جهت تدوین مفاهیم پایداری در استفاده مجدد تطبیقی از بناهای تاریخی پرداختند و سپس بولاک و فرامپتون^{۳۳} در کتاب *بناهای قدیم، فرم‌های جدید؛ آموزه‌های جدید در تغییر شکل‌های معمارانه*^{۳۴} به جنبه‌های تیپولوژیک برحسب استفاده معاصر اشاره کردند (شاه‌تیموری ۱۴۰۰). از دهه ۱۹۷۰، با افزایش میزان آگاهی از مسائل زیست‌محیطی، نگرانی درباره ذخایر انرژی و رکود اقتصادی و در نتیجه افول صنایع سنگین، بسیاری از نواحی صنعتی داخل شهرها که به فعالیت‌های صنعتی مشغول بودند، به‌واسطه «صنعت‌زدایی» به حال خود رها شدند. از این‌رو گسترش استفاده مجدد تطبیقی، یکی از مهم‌ترین رویکردهای این دهه را شکل داد (حناچی و شاه‌تیموری ۱۴۰۰).

اگرچه آوردن کاربری(های) جدید در ساخت‌وسازهای قدیمی مفهوم جدیدی نیست، اصطلاح استفاده مجدد تطبیقی

- به صورت تخصصی - اولین بار در قرن بیست و یکم مورد استفاده قرار گرفت (Vardopoulos 2022). گستردگی موضوع استفاده مجدد تطبیقی سبب شد طیف وسیعی از محققان در مقیاس جهانی، وجوه مختلف استفاده مجدد تطبیقی را مورد پژوهش قرار دهند و برحسب موضوع، نوع نگاه و نحوه مواجهه، تعاریف متنوعی از کارکردها، مزایا و اهداف آن ارائه کنند. ونگ (Wong 2016) معتقد است که اهمیت این رویکرد نه صرفاً به واسطه بهره‌گیری دوباره از ساختارهای موجود، بلکه به دلیل استفاده مجدد از مصالح، تداوم پدیده‌های فرهنگی از طریق زیرساخت‌های ساخته‌شده، ارتباط میان بافت زمان و مکان و حفظ خاطرات نیز هست. کاموچینی (Camocini and Nosova 2017) بیان می‌کند که استفاده تطبیقی، معنای غنی‌تری نسبت به «تغییر کاربری» دارد، زیرا نه منحصرأ به تغییر در عملکرد، بلکه به اعطای عملکردی جدید پس از یک دوره رکود اشاره دارد. در واقع، واژه «تطبیقی»، متغیر زمان را نیز به میدان می‌آورد که فضا را برای توانایی به پاسخ‌گویی به نیازهای بعدی ارتقا می‌دهد. در این رویکرد، همه چیز در مورد تغییر است، آن هم در خدمت یک هدف مفید اجتماعی معاصر که با حفظ بافت فرهنگی و شخصیت معماری تاریخی یک شهر، ارتقای مکان را میسر، بهبود مناطق محروم را ممکن، هماهنگی توسعه شهری با بافت‌های تاریخی موجود را تسهیل و هم‌نشینی ترکیب سنتی با فرم مدرن را مقدور می‌سازد (Lehne 2010; Vardopoulos 2019). این رویکرد با تغییر هر دو جزء عملکردی و فیزیکی به جای ساخت آنچه مناسب است، به مناسب ساختن آنچه هست پرداخته و با تضمین استمرار عمر مفید میراث، راهبرد مهمی برای دستیابی به پایداری (Adegoriola, Lai, and Abidoye 2023; Añibarro, Andrade, and Jiménez-Morales 2023; Conejos et al. 2016; Cucco et al. 2023; Ertaş Beşir and Çelebi Karakök 2023; Plevoets and Van Cleempoel 2019; Riggs and Chamberlain 2021; Robiglio 2016; Vizzarri et al. 2021) به حساب می‌آید.

از دیگر نگاه، استفاده مجدد تطبیقی تدبیری است برای جلوگیری از تخریب و بازسازی (Dehwah, Haredy, and Krarti 2022) و حفظ پایدار دارایی‌های تاریخی (Yildirim 2012)، تداوم بیشتر حیات محوطه‌ها و درعین حال حفظ دانش تاریخی و سایر ارزش‌های تاریخی، فرهنگی و معماری (Ikiz Kaya et al. 2021) ملموس و ناملموس (Chen, Liu, Zhao, and Yang 2018; Chiu, and Tsai 2018) به واسطه دستیابی به محیطی پایدار (Laraia 2019) با هدف پایداری و بهره‌وری منابع (Luciano et al. 2023) برای نسل‌های آینده (Sugden 2017) که به جای منجمد کردن ساختمان در یک برهه خاص، آن را آغشته به [طعم] زندگی جدید کرده و فصل نویی از تاریخ را بی زودن پیشینه‌اش به آن می‌افزاید (Robiglio 2016). این رویکرد به واسطه بهسازی، نوسازی (Dişli and Ankaraligil 2023) یا شکل خاصی از نوسازی (Langston and Shen 2007)، بازسازی و توسعه مجدد ساختمان (Plevoets and Van Cleempoel 2011) and که منعکس‌کننده نیازهای در حال تغییر جوامع و تغییر شرایط محیطی و اجتماعی است (Binder 2003)، از مجرای تدارک و ایجاد استانداردهای رفاهی (Bottero, D'Alpaos, and Oppio 2019)، دادن جان تازه به اثر (Dehwah, Haredy, and Krarti 2022) و اعمال تغییرات فیزیکی در ساختمان (Bullen and Love 2009; Ertaş Beşir and Love 2011)، ضمن حفاظت از بافت و ساختار اصلی و تاریخی آن (Ertaş Beşir and Love 2009; Ertaş Beşir and Çelebi Karakök 2023)، تضمین تداوم حیات و حفظ یکپارچگی تا به امروز (Dişli and Ankaraligil 2023) و خلق فضاها و زندگی جدید (Haroun, Bakr, and Hasan 2019; Vardopoulos 2022) به ساختارها فرصت می‌دهد تا هم‌زمان اولویت‌های جوامع امروزی (Laraia 2019) و نیازهای فعلی پایدار (Dehwah, Haredy, and Krarti 2022) را نیز برآورده سازند. از این پیش، استفاده مجدد تطبیقی، تعبیر شکلی از حفاظت (Vafaie, Remøy, and Gruis 2023) and راهی برای مقاوم‌سازی ساختارهای قدیمی (Marzouk, Gao, Lin, and Zhang 2020; Rodrigues and Freire 2017) ElSharkawy, and Mahmoud 2022; و ضامن بقا و پایداری ساختمان‌های میراثی (Abdulameer and Abbas 2020; Claver, García-Domínguez, and Sebastián 2020) و گزینه بدیل مابه‌ازای خاتمه دادن به عمر ساختمانی است که عملکردش برای خدمت به هدفی دیگر توسعه یافته است (Chan, Bachmann, and Haas 2020). استفاده مجدد تطبیقی در میان سیاست‌های حفاظتی فعلی اهمیت بیشتری

پیدا می‌کند، زیرا نوعی حفاظت بازسازی‌کننده، باززنده‌ساز و پایدار به حساب می‌آید که عمر دارایی‌های ناملموس و ملموس را طولانی، سنت‌ها و مسئولیت‌پذیری را تقویت و ارزش‌های فرهنگی را برای نسل‌های آینده حفظ می‌نماید (Gravagnuolo et al. 2017) و بنابر همین دلایل، به‌عنوان تحولی عمده تعریف شده که به بازیافت اجزای قابل استفاده توجه دارد (Mehr, Skates, and Holden 2017).

در ادامه و تکمیل آنچه تا به اینجا بیان شد و با نگاهی تخصصی‌تر به موضوع نوشتار، سانچز معتقد است که استفاده مجدد تطبیقی راهی است به‌منظور به بیشینه بردن سودمندی باقی‌مانده دارایی‌های (صنعتی) موجود (Sanchez, Rausch, and Haas 2019). به دیگر بیان، هنگامی که ساختارهای صنعتی دیگر نمی‌توانند با کاربری اصلی خود ادامه دهند (Ertaş Beşir and Çelebi Karakök 2023)، یا عملکرد اصلی‌شان منسوخ شده (Laraia 2019) یا کارکرد اولیه‌شان دیگر خواهانی ندارد (Lehmann 2016)، اعطای عملکرد جدید به‌منظور حفظ اهمیت ساختار، اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد (Damla Mısırlısoy and Günçe 2016). استفاده مجدد تطبیقی فرایندی است برای تجهیز ساختمان‌ها (Rodrigues and Freire 2017)، حفظ و سرمایه‌گذاری دارایی‌های میراث فنی و صنعتی (Cercleux, Merciu, and Merciu 2012) و اصلاح ساختار موجود برای تناسب فضا با عملکردهای جدید (Swanke Hayden Connell Architects, R.S. Means Company, and Construction Market Data (Firm) 2000). مشروط به حفظ کالبد و خصایص (Foster and Aydın, Tepe, and Balcan 2022; Foster and Saleh 2021)، حافظه صنعتی (Andrade et al. 2023)، چشم‌انداز فرا صنعتی (Liu, Zhao, and Yang 2018) و ارزش‌های تاریخی و فناروانه (Giuliani et al. 2018; Yasemin Çakır and Edis 2022)، به هدف برآوردن نیازهای جدید یا کنونی (Wilkinson, James, and Reed 2009)، صرف‌نظر از آنچه - در آغاز - برای آن منظور ساخته یا طراحی شده است (Douglas 2006). در جمع‌بندی مطالبی که تا به اینجا نقل گردید، می‌شود این‌گونه بیان کرد که استفاده مجدد تطبیقی، به‌مثابه مفهومی فراگیر (Vardopoulos 2019) و رویکردی کارا در حفظ و بهره‌وری از میراث صنعتی، می‌تواند بخشی از راهبرد حفاظت و توسعه شهری نیز قلمداد شود. در ادامه و در جدول ۲ اصول مورد تأکید و معیارهای محققان در حوزه استفاده مجدد تطبیقی ارائه شده است.

جدول ۲: اصول و معیارهای مورد تأکید محققان حوزه استفاده مجدد تطبیقی (سطرهای مشخص شده با * با رویکرد استفاده مجدد تطبیقی میراث صنعتی است.)

بررسی اصول مورد تأکید محققان حوزه کاربری مجدد تطبیقی			
معیارها	اصول مورد تأکید در کاربری مجدد تطبیقی	سال	محقق
عملکردی	اصلاح ساختار موجود برای عملکردهای جدید	۲۰۰۰	اسوانکی هیدن و همکاران ^{۲۵}
توسعه‌ای، حفاظتی، اقتصادی	بهبودی، بازسازی و توسعه مجدد؛ حفظ شخصیت تاریخی و فرهنگی	۲۰۰۳	باینر ^{۲۶}
توسعه‌ای، زیست‌محیطی	استفاده‌های جدید اقتصادی	۲۰۰۵	فرانچسکا کانتل ^{۲۷}
توسعه‌ای، زیست‌محیطی	توسعه پایدار؛ کاهش مصرف انرژی، مواد و آلودگی در محیط	۲۰۰۶	داگلاس ^{۲۸}
حفاظتی	حفظ میراث فرهنگی	۲۰۰۷	لانگستون و شن ^{۲۹}
زیست‌محیطی	بازیافت اجزای قابل استفاده؛ بهره‌وری جدید؛ حفظ میراث فرهنگی	۲۰۰۹	ویلیکینسون، کیمبرلی و رید ^{۳۰}
توسعه‌ای	هماهنگ توسعه شهری با بافت‌های تاریخی	۲۰۱۰	لینه ^{۳۱}
توسعه‌ای، اقتصادی	بازآفرینی شهری؛ بازسازی و توسعه مجدد؛ انطباق بومی؛ ابتکارات اجتماعی	۲۰۱۱-۲۰۱۸ ۲۰۱۹	پلی‌وتس و فان کلیمپول ^{۳۲}
اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی	پاسخ‌گویی به نیازهای متغیر اقتصادی و اجتماعی؛ پایداری؛ انرژی؛ بهبود کارایی؛ حفاظت تاریخی؛ طراحی پایدار؛ تقلیل اثرات زیست‌محیطی	۲۰۰۹-۲۰۰۷ ۲۰۱۰-۲۰۱۱	بولن و لائو ^{۳۳}
حفاظتی	حفظ پایدار دارایی‌های تاریخی و محیط‌زیست؛ تضمین اصالت سازه و محیط تاریخی؛ حفظ ارزش‌های تاریخی	۲۰۱۲	بیلدیریم ^{۳۴}
حفاظتی	حفظ و سرمایه‌گذاری دارایی‌های میراث فنی و صنعتی	۲۰۱۲	* سرکلو و همکاران ^{۳۵}
توسعه‌ای، حفاظتی، حقوقی	پایداری شهری؛ رویکرد پایدار برای حفاظت؛ حقوق مالکیت	۲۰۱۴	یانگ و همکاران ^{۳۶}

گردشگری، توسعه‌ای، اقتصادی	گردشگری؛ بازسازی شهری؛ توسعه اقتصادی؛ اقتصاد خلاق؛ ساختن هویت‌های اجتماعی؛ قلمروسازی مجدد؛ منبع میراثی	۲۰۱۵-۲۰۰۶	* زی ^{۴۷}
حفاظتی، اجتماعی، فرهنگی، زیست‌محیطی	حفظ اهمیت میراثی ساختار؛ دستیابی به پایداری؛ حفظ هویت اجتماعی، فرهنگی و ارزش‌های میراثی؛ توسعه پایدار و عوامل زیست‌محیطی	۲۰۱۶	میسیرلیسوی و گونچه ^{۴۸}
زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی	افزایش چرخه عمر ساختمان؛ فرصت‌های زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی را برای حفظ پایداری شهری	۲۰۱۶	لیمان ^{۴۹}
فرهنگی	تداوم پدیده‌های فرهنگی و حفظ خاطرات	۲۰۱۶	ونگ ^{۵۰}
حفاظتی، زیست‌محیطی	جایگزینی تخریب؛ تقلیل ضایعات و مصرف انرژی؛ استمرار عمر مفید میراث	۲۰۱۶	کانه‌خوس و همکاران ^{۵۱}
کاربردی، توسعه‌ای	ادغام با زندگی جدید؛ انعطاف‌پذیری و سازگاری	۲۰۱۶	* روبیلیو ^{۵۲}
حفاظتی، توسعه‌ای، زیست‌محیطی	ارتقاء حفاظت از میراث و توسعه پایدار؛ انرژی پایدار؛ استفاده کمتر از مصالح جدید و استفاده بیشتر از موجودی ساختمان‌های موجود	۲۰۱۶	تم و همکاران ^{۵۳}
توسعه‌ای، محیطی	انعطاف‌پذیری و پایداری شهری؛ تاب‌آوری بافت شهری	۲۰۱۶	آبتک و همکاران ^{۵۴}
حفاظتی	حفاظت و مدیریت	۲۰۱۶	* بلاکوا ^{۵۵}
حفاظتی، زیست‌محیطی	شناسایی ویژگی‌های سبز؛ میراث ساخته‌شده فرهنگی پایدار؛ پایداری شهری؛ بهره‌وری انرژی؛ بهره‌وری منابع	۲۰۱۶	دویانا ^{۵۶}
حفاظتی، زیست‌محیطی	روش پایدار؛ حفظ ارزش‌های تاریخی، باستان‌شناسی، بصری، فرهنگی، اقتصادی، عملکردی و روان‌شناختی؛ اصالت و یکپارچگی؛ بهره‌وری انرژی	۲۰۱۶	بلاگوویچ و توفگزیگ ^{۵۷}
حفاظتی، زیست‌محیطی، توسعه‌ای	حفاظت از تمامیت تاریخی و معماری؛ بازآفرینی شهری؛ حداقل اثرات محیط زیستی - منابع مادی و انرژی؛ حفظ ارزش‌های تاریخی، فرهنگی و معماری؛ تأمین فضای مسکونی	۲۰۱۶	* پتکوویچ و همکاران ^{۵۸}
حفاظتی	حفظ دانش تاریخی و سایر ارزش‌های فرهنگی	۲۰۱۷	ساگدن ^{۵۹}
عملکردی، زیستی	سازگاری زیست‌شناسانه؛ نیاز عملکردی	۲۰۱۷	کاموچینی و نوزاوا ^{۶۰}
حفاظتی، زیست‌محیطی، اقتصادی، عملکردی	حفظ ارزش تاریخی؛ کارایی زیست‌محیطی؛ چرخه عمر اقتصادی	۲۰۱۷	رودریگز و فریره ^{۶۱}
حفاظتی، زیست‌محیطی، اقتصادی	حفاظت؛ بهره‌وری انرژی؛ مقرون‌به‌صرفه؛ چرخه عمر عملکردی و اقتصادی	۲۰۱۷	مهر و همکاران ^{۶۲}
اقتصادی، حفاظتی، توسعه‌ای	محرك اقتصاد چرخه‌ای؛ حفظ ارزش‌های فرهنگی؛ محرك نوسازی در مناطق بزرگ شهری	۲۰۱۷	گراوان‌بولو و همکاران ^{۶۳}
حفاظتی، توسعه‌ای، اقتصادی	ارزش‌های ملموس و ناملموس؛ انعطاف‌پذیری؛ فرهنگ، اقتصاد و بافت‌های کالبدی؛ پتانسیل‌های اقتصادی؛ توسعه شهری	۲۰۱۸	چن و همکاران ^{۶۴}
توسعه‌ای، اقتصادی، حفاظتی، زیست‌محیطی	بازآفرینی شهری؛ رشد اقتصادی محلی؛ بهره‌وری استفاده از زمین؛ بهبود محیط‌زیست؛ کاهش پراکندگی شهری؛ حفاظت از میراث و تنوع فرهنگی	۲۰۱۸	* لی و همکاران
حفاظتی، اجتماعی، اقتصادی	جنبه‌های حفاظتی؛ مزایای اجتماعی - اقتصادی؛ پشتیبانی از ارزش‌های تاریخی، فناوریانه	۲۰۱۸	* جولیان و همکاران
توسعه‌ای، اقتصادی، زیست‌محیطی	بازسازی مرکز شهر انعطاف‌پذیر - تاب‌آور؛ پایداری اقتصادی؛ منافع اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی - فرهنگی	۲۰۲۰-۲۰۱۸	ایگوی و همکاران ^{۶۵}
توسعه‌ای، اقتصادی	فضاهای خلاق؛ همزیستی پارادایم‌های مختلف مربوط به فضا و فرهنگ؛ مدل اقتصادی و برنامه‌ریزی و طبقه‌بندی خلاق پویا و انعطاف‌پذیر	۲۰۱۸	شاره‌راس و همکاران ^{۶۶}
توسعه‌ای، اقتصادی، زیست‌محیطی	سازگاری با تغییرات اقتصادی؛ توسعه پایدار؛ اجتناب از اثرات زیست‌محیطی مرتبط با تخریب و بازسازی؛ حفظ انرژی مصرف‌شده	۲۰۱۸	ریگز و چمبرلین ^{۶۷}
حفاظتی، توسعه‌ای	میراث ملموس و ناملموس؛ ارزش؛ حفاظت قانونی؛ نگهداری؛ توسعه؛ ارزش علمی؛ ارزش میراث صنعتی؛ باستان‌شناسی صنعتی؛ چشم‌انداز فراصنعتی	۲۰۱۸	* لیو و همکاران
سودمندی، اقتصادی	پایداری و اقتصاد چرخه‌ای؛ جایگزین برتر به‌جای ساخت‌وسازهای جدید؛ به حداکثر رساندن سودمندی باقی‌مانده دارایی‌ها	۲۰۱۹	سانچز و همکاران ^{۶۸}
توسعه‌ای	حفظ میراث فرهنگی؛ استانداردهای رفاهی؛ تنوع در کاربری	۲۰۱۹	* پوته‌رو و همکاران ^{۶۹}
محیطی، اقتصادی، حفاظتی	دستیابی به محیط پایدار؛ آلودگی محیطی؛ استفاده‌های جدید اقتصادی بادوام؛ حفظ مکان‌های صنعتی	۲۰۱۹	* لارایا ^{۷۰}
توسعه‌ای، اقتصادی، حفاظتی	فضاها و زندگی جدیدی؛ سازگاری؛ برگشت‌پذیری؛ درجه مداخله؛ بازگاری روی زیرساخت؛ منافع اقتصادی؛ دسترسی؛ ارزش میراث و اهمیت فرهنگی؛ پایداری ساختمانی؛ کارایی اقتصادی	۲۰۱۹	هارون و همکاران ^{۷۱}
توسعه‌ای، حفاظتی	توسعه مجدد و حفاظت؛ باززنده‌سازی شهری و پایداری محیطی	۲۰۱۹	* رنه و لیستوکین ^{۷۲}
حفاظتی، زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی	حفاظت با تداوم عمر مفید ساختار میراثی؛ پایداری زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی	۲۰۲۰	چان و همکاران ^{۷۳}
زیست‌محیطی	کاهش مصرف مواد خام و انرژی	۲۰۲۰	لویز و رویز ^{۷۴}
توسعه‌ای	پایداری ساختمان‌های میراثی؛ نوسازی شهری پایدار؛ توسعه پایدار	۲۰۲۰	عبدالمیر و عباس ^{۷۵}
اقتصادی	مشارکت و تجربه نوستالژیک؛ اهداف گردشگری؛ رضایت؛ مقاوم‌سازی ساختمان‌ها؛ حفظ بافت و ساختار	۲۰۲۰	گانو و همکاران ^{۷۶}

* کلور و همکاران ^{۷۷}	۲۰۲۰	توسعه پایدار شهری؛ مدیریت پایدار؛ ترکیب مشارکت عمومی؛ حفاظت؛ انعطاف‌پذیری؛ ارزش میراثی دارایی‌ها؛ ترویج و انتقال؛ همزیستی فعالیت جدید؛ بیشترین سازگاری؛ ارزش فرهنگی	مدیریتی، حفاظتی، فرهنگی، توسعه‌ای
فاستر ^{۷۸}	۲۰۲۰-۲۰۲۱	کاهش اثرات زیست‌محیطی؛ رویکرد زنجیره تأمین محصول چرخه‌ای؛ اقتصاد چرخه‌ای؛ پایداری؛ توسعه اقتصادی و اجتماعی؛ شهر چرخه‌ای	اقتصادی، توسعه‌ای، زیست‌محیطی
* ویتزاری و همکاران ^{۷۹}	۲۰۲۱	توسعه پایدار شهر؛ تبدیل حومه شهری به مکانی جذاب از نظر اجتماعی، فرهنگی و معماری؛ حفاظت از ساختارهای تولید صنعتی؛ انعطاف‌پذیر	توسعه‌ای، حفاظتی
استانوجویج و همکاران ^{۸۰}	۲۰۲۱	حفظ تجدید هویت؛ بهبود بهره‌وری انرژی؛ پایداری اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی	حفاظتی، زیست‌محیطی
ایکیز کایا و همکاران ^{۸۱}	۲۰۲۱	محرك اقتصاد چرخه‌ای؛ کاهش استفاده از مواد خام، مصرف انرژی، ضایعات و هزینه‌های زیست‌محیطی	اقتصادی، توسعه‌ای، زیست‌محیطی
آرسترانگ و همکاران ^{۸۲}	۲۰۲۱	مقابله با کهنگی و زوال شهری؛ راهبرد بازنده‌سازی اقتصادی و شهری؛ توسعه پایدار؛ تاب‌آوری و بازنده‌سازی شهری	اقتصادی، توسعه‌ای، زیست‌محیطی
دوا و همکاران ^{۸۳}	۲۰۲۲	حفظ ارزش معماری؛ جان‌بخشی؛ بهبود بهره‌وری انرژی	حفاظتی
صالح ^{۸۴}	۲۰۲۲	اقتصاد چرخه‌ای؛ کارآفرینی؛ انسان‌محور	اقتصادی
* وارداپولوس ^{۸۵}	۲۰۲۲	توسعه پایدار بلندمدت؛ حفظ منابع و ارزش تاریخی؛ بهبود شرایط اقتصادی، فیزیکی، اجتماعی و محیطی؛ رشد اقتصاد گردشگری	توسعه‌ای، حفاظتی
اسزوپینسکا-مولارز ^{۸۶}	۲۰۲۲	عملکرد نوآورانه؛ محیط شهری؛ مزایای اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی؛ بازسازی پایدار شهری	توسعه‌ای، زیست‌محیطی، کاربردی
* آیدن ^{۸۷}	۲۰۲۲	منبع بالقوه توسعه شهری؛ افزایش چرخه زندگی؛ حفظ اجزا و ویژگی‌های ملموس و ناملموس؛ عملکردی مفید برای محیط اطراف	توسعه‌ای، زیست‌محیطی، حفاظتی، کاربردی
مرزوک و همکاران ^{۸۸}	۲۰۲۲	مقاوم‌سازی؛ حداقل تغییر برای حفظ اصالت	حفاظتی
* یاسمین کاکر و ادیس ^{۸۹}	۲۰۲۲	حفظ و تأمین استفاده مستمر؛ ارزش فناوریانه - علمی؛ ارزش میراثی، اجتماعی - فرهنگی؛ ابعاد ناملموس	حفاظتی، اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، زیست‌محیطی
* شیرزادینا و همکاران	۲۰۲۳	حفظ اصالت؛ رفع نیازهای معاصر؛ ارزش فرهنگی؛ نور	حفاظتی، کاربردی، فرهنگی
وقایی و همکاران	۲۰۲۳	حفظ ارزش میراث فرهنگی؛ توسعه؛ تناسب با نیازهای معاصر	حفاظتی، توسعه‌ای، کاربردی
جیانگ و همکاران ^{۹۰}	۲۰۲۳	حفظ هویت فرهنگی به‌واسطه معرفی کارکردهای جدید؛ انعطاف‌پذیری؛ منابع انرژی تجدید؛ توسعه پایدار	حفاظتی، توسعه‌ای، کاربردی
پیتوسی و همکاران ^{۹۱}	۲۰۲۳	توسعه پایدار؛ اقتصاد چرخه‌ای؛ طولانی کردن چرخه حیات میراثی؛ جلوگیری از تولید زباله و کاهش منابع با افزایش طول عمر؛ افزایش زیست‌پذیری شهری	حفاظتی، توسعه‌ای، زیست‌محیطی
دیسلی و آنکارالیگل ^{۹۲}	۲۰۲۳	اقتصاد چرخه‌ای؛ پایداری؛ طراحی سازگار؛ انعطاف‌پذیری؛ مدیریت پایدار میراث فرهنگی؛ افزایش بهره‌وری انرژی؛ افزایش عمر مفید ساختمان	اقتصادی، زیست‌محیطی، کاربردی
گایدتی و فرارا ^{۹۳}	۲۰۲۳	نوسازی پایدار؛ استفاده مجدد از محیط‌های شهری؛ پایداری زیست‌محیطی و اجتماعی؛ اقتصاد چرخه‌ای	توسعه‌ای، زیست‌محیطی، اقتصادی
* آندراده و همکاران ^{۹۴}	۲۰۲۳	ارزش میراث ملموس و ناملموس؛ ارزش‌های علمی، معماری، اجتماعی، فناوریانه و تاریخی؛ گردشگری؛ اقتصاد چرخه‌ای؛ تغییرات آب‌وهوایی؛ سرمایه‌گذاری برای جامعه	حفاظتی، گردشگری، اقتصادی، زیست‌محیطی
* لوجیانو ^{۹۵}	۲۰۲۳	افزایش بهره‌وری منابع مادی و غیرمادی؛ توسعه مجدد دارایی‌های موجود؛ کاهش اثرات زیست‌محیطی مصرف انرژی؛ توسعه پایدار؛ بازیابی؛ استفاده مجدد و بازیافت مواد	توسعه‌ای، زیست‌محیطی
* مینگ و همکاران ^{۹۶}	۲۰۲۳	توسعه مجدد و ارتقای شهری؛ توسعه پایدار؛ ارزش میراث صنعتی؛ ادغام بهتر بازآفرینی شهری؛ بهره‌برداری میراث صنعتی؛ حفاظت فضایی	توسعه‌ای، حفاظتی
* ارتاس بشیر و چلبی کاراکاک ^{۹۷}	۲۰۲۳	حفاظت پایدار؛ حفظ ساختار تاریخی؛ نگهداری؛ هویت و ارزش اسنادی؛ تعادل حفاظتی؛ میراث معماری؛ حفظ فناوری صنعتی؛ حفاظت پایدار	حفاظتی، توسعه‌ای
* ماده‌دو و کلیفور ^{۹۸}	۲۰۲۳	بخش بزرگی از ساخت‌وساز؛ تبدیل به مسکونی؛ حفظ و ارزش‌گذاری میراث فرهنگی؛ توسعه مجاز؛ ارائه مسکن باکیفیت خوب (از نظر عملکرد، قابلیت زندگی و مکان)	حفاظتی، توسعه‌ای
* آنبارو و همکاران ^{۹۹}	۲۰۲۳	قطب‌های فعالیت؛ نقش فرهنگی؛ حفاظت به‌عنوان راهبرد حیاتی برای تعادل بین کیفیت زندگی و پایداری؛ اثرات زیست‌محیطی؛ ارزش‌های فنی و معماری؛ پایداری؛ تأمین تقاضای امکانات و بازسازی شهرها	حفاظتی، توسعه‌ای، زیست‌محیطی
کیانو ^{۱۰۰}	۲۰۲۴	پایداری شهری؛ نوسازی شهری؛ انباری مقرون‌به‌صرفه؛ بازنده‌سازی شهری	حفاظتی، توسعه‌ای، اقتصادی
* برتاجینی و فرانتیتو ^{۱۰۱}	۲۰۲۴	ارزش‌گذاری اقتصادی؛ کاربری زمین و توسعه شهری؛ اصالت ویژگی‌های خاص محوطه میراث صنعتی؛ سرمایه فرهنگی؛ ارزش‌های فرهنگی ملموس و ناملموس	حفاظتی، توسعه‌ای، اقتصادی، فرهنگی
مازلی و همکاران ^{۱۰۲}	۲۰۲۴	اقتصاد چرخه‌ای؛ حفاظت معماری؛ ارزش‌های اقتصادی و اجتماعی - فرهنگی؛ توسعه و رشد پایدار؛ افزایش عمر مفید میراث؛ حفظ ویژگی‌ها و ارزش‌های میراثی	حفاظتی، توسعه‌ای، اقتصادی، زیست‌محیطی

۲. روش‌های تعیین کاربری در رویکرد استفاده مجدد تطبیقی میراث صنعتی

موضوع توفیق در کاربری پیشنهادی برای مناطق و ساختارهای صنعتی، مسئله‌ای اساسی را برای متخصصان و ذی‌نفعان این حوزه به میدان می‌آورد. مسیر موفقیت استفاده مجدد تطبیقی، شامل همگرایی و برهم‌کنشی است از عوامل ملموس و ناملموس و متغیرهای کیفی و کمی که سنجش و تحلیل همه‌جانبه‌نگر تمامی این عوامل را دشوار می‌سازد. اینکه صرفاً نوع کاربری اعطاشده در سرنوشت ساختار میراث صنعتی تا چه میزان و تا کجا به موفقیت برای محوطه، مقبولیت در بین مردم و مصونیت از شکست منتهی خواهد شد، امری است اساسی و درخور توجه. شناسایی مناسب‌ترین راهبرد برای استفاده مجدد تطبیقی، چالشی پیچیده است (Maselli et al. 2024). از این‌روست که در ادبیات جهانی و به‌روز حفاظت از ساختمان‌های میراثی و ساختارهای صنعتی، گستره‌ای از متدهای میان‌رشته‌ای به خدمت گرفته شده تا شرایط نیل به این اهداف را محتمل، فرایند تصمیم‌گیری را تدقیق، دشواری‌های را تسهیل و متخصصان را یاری رساند. استفاده مجدد، مستلزم حل معضلات تصمیم‌گیری پیچیده‌ای (Di Liddo, Morano, and Mondini 2014) است که شامل ارزش‌های ملموس و ناملموس گروه‌های ذی‌نفع متعدد است (Chen, Chiu, and Tsai 2018). وفايي (Vafaie, Remøy, and Gruis 2023) با ادعان به اینکه اطلاع دقیق چندانی دربارهٔ اینکه چرا برخی از پروژه‌ها با موفقیت همراه و برخی دیگر شکست می‌خورند، یا اینکه چه چیزی باعث موفقیت حتمی یک پروژه استفاده مجدد می‌شود وجود ندارد، تأکید می‌کند: تردیدی نیست که عامل تعیین کاربری می‌تواند نقش بسزایی در سرنوشت یک بنا ایفا نماید، تا آنجا که موفقیت یک پروژه استفاده مجدد تطبیقی را می‌توان با میزان موفقیت استفاده جدید تعیین کرد.

میسیرلیسوی (Misirlısoy and Günçe 2016) با ذکر دشواری فرایند تصمیم‌گیری در مورد استفاده جدید از ساختمان میراثی، یافتن مناسب‌ترین عملکرد به‌منظور حفظ اهمیت فرهنگی بنای میراثی را به‌دلیل جمیع عواملی که می‌بایست در فرایند تصمیم‌گیری برای استفاده مجدد تطبیقی در نظر گرفته شوند، بسیار بااهمیت قلمداد کرده و ادامه می‌دهد: زمانی یک پروژه استفاده منطبق سازگار موفق است که ضمن احترام به ساختمان موجود و بافت تاریخی آن، یک ساختار معاصر را خلق و به آن اضافه کند. استفاده مجدد از یک بنای میراثی یک فرایند چالش‌برانگیز است زیرا ارزش‌های میراثی، ویژگی‌های فیزیکی و پتانسیل‌های ساختمان میراث بایستی به‌خوبی تحلیل شوند. تصمیم در مورد استفاده جدید باید مبتنی بر یک روش تحلیلی و علمی باشد و در غیر این صورت ممکن است پس از مدتی به‌دلیل مشکلات اجتماعی و اقتصادی، ساختمان‌های میراثی بلااستفاده شوند یا استفاده جدید به اصالت بنا لطمه بزند. از طرفی، بولن (Bullen and Love 2011) تصمیم به استفاده مجدد از یک ساختمان را مستلزم مجموعه‌ای پیچیده از ملاحظات از جمله توجه به مکان، اهمیت میراث، دارایی‌های معماری، روند بازار، کیفیت محیط، نیازهای مردم و شرایط فیزیکی منطقه و محوطه می‌داند. ویتزاری (Vizzari et al. 2021) تعدد ذی‌نفعان، نقش‌آفرینان و متخصصان با زمینه‌های مختلف و با ایده‌های طراحی متفاوت را که در فرایندهای استفاده مجدد تطبیقی همگرا می‌شوند، عامل افزایش دشواری مداخله قلمداد می‌کند. استفاده مجدد تطبیقی فرایند پیچیده‌ای است که نیاز دارد مشارکت‌کنندگان در فرایند، درک روشنی از نحوه تعیین مناسب‌ترین آینده برای ساختمان در یک موقعیت خاص داشته باشند (Yildirim 2012). موفق‌ترین پروژه‌های استفاده مجدد تطبیقی، لایه‌های معاصر به بنا می‌افزایند که برای آیندگان ارزشمند، برای اهمیت میراثی بنا محترم و برای بنای تاریخی محافظ خواهد بود (Misirlısoy and Günçe 2016).

در سطح جهانی، روش‌های گوناگون و متعددی برای تعیین و تحلیل کیفی و کمی نوع کاربری و میزان احتمالی موفقیت آن بررسی و معرفی شده است. رویکردهای سنتی حفاظت از میراث، ابزار کافی برای حفظ و ارزیابی بقایای تاریخ صنعتی ارائه نمی‌دهند (Belláková 2016). ارزیابی عوامل متعدد در لایه‌های مختلف، امری دشوار است که نتیجه تصمیم را نامطمئن و اجرای تصمیمات پیچیده را دشوار می‌سازد (Meng, Zhi, and Pang 2023). عناصر میراث صنعتی دارای ویژگی‌هایی است که آن را چه از نظر ماهیت و چه از نظر شکل با سایر انواع میراث بسیار متفاوت می‌کند (Andrade et al. 2023). عموماً تصمیم‌گیری شامل معیارها و گزینه‌هایی برای انتخاب است

که اهمیتی متفاوت دارند و گزینه‌ها ارجح نیز - به نوبه خود - در هر معیار متفاوت‌اند (Saaty 2004a). تلاش‌های متعددی برای انتخاب بهترین پیشنهاد استفاده مجدد انجام شده است؛ برای مثال، استفاده از یک مدل انتخاب استفاده مجدد تطبیقی فازی، تجزیه و تحلیل تصمیم چند ویژگی، همبستگی، تجزیه و تحلیل داده‌های نظرسنجی در پرسشنامه با تحلیل عاملی^{۱۳}، روش دلفی فازی^{۱۴} و برنامه‌ریزی توالی جداسازی بهینه انتخابی تک‌هدف کارآمد^{۱۵} (Vardopoulos 2019). بسیاری از محققان تلاش کرده‌اند تا روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDMA)^{۱۶} که قادر است مسائل را با سطوح مختلف ساختاری مرتبط و اهداف متضاد حل کند (Adegoriola, Lai, and Abidoye 2023)، برای کمک در تصمیم‌گیری راهبرد استفاده مجدد تطبیقی، اولویت‌بندی پروژه‌های نوسازی، ارزیابی اهمیت ساختمان، ارزیابی راه‌حل‌های جایگزین برای نوسازی و ارزیابی عمر خدمات کاربردی بیامیند (Kasirian, Yusuff, and Wang and Liu 2021; Nadkarni and Puthuvayi 2020) این یک روش علمی رایج (Nadkarni and Puthuvayi 2020; Wang and Liu 2021) and Y 2010) و به مثابه ابزاری کلیدی برای تصمیم‌گیرندگان (Cucco et al. 2023) به منظور انتخاب مؤثر و کارآمد بهترین جایگزین، طبقه‌بندی جایگزین‌ها یا رتبه‌بندی جایگزین‌ها به ترتیب اولویت (Guitouni and Martel 1998) است که شامل ساختاردهی و حل مسائل تصمیم‌گیری با معیارهای متنوع و متعدد می‌شود (Aragonés-Beltrán et al. 2008) و برای همه روش‌هایی به کار می‌رود که بیش از یک معیار متناقض دارند و بایستی توسط تصمیم‌گیرندگان برای رسیدن به اولویت‌ها تعیین گردند.

در حال حاضر، بیش از ۱۰۰ روش تصمیم‌گیری چندمعیاره در عمل وجود دارد که تنها چند روش آن به حوزه میراث راه یافته‌اند (Nadkarni and Puthuvayi 2020). روش مؤثر دیگر، فرایند سلسله‌مراتبی تحلیلی (AHP)^{۱۷} و فرایند شبکه‌ای تحلیلی (ANP)^{۱۸} نام دارد که توسط ساعتی (Saaty 1987) ابداع شد و برای به تصویر کشیدن جنبه‌های مختلف یک مسئله از طریق مقایسه شدت اولویت و استخراج اعداد معنی‌دار به کار می‌رود (Lami and Todella 2023). فرایند سلسله‌مراتبی تحلیلی، نظریه‌ای کلی برای اندازه‌گیری است که در آن برای استخراج اولویت‌های نسبی در مقیاس‌های مطلق از مقایسه‌های جفتی گسسته و پیوسته در ساختارهای سلسله‌مراتبی چندسطحی استفاده می‌شود (Saaty 2006). در این روش، مسئله تصمیم‌گیری به چندین سطح تجزیه شده که در آن هر سلسله، دارای روابط سلسله‌مراتبی یک‌سویه بین سطوح خود است. سطح بالای سلسله‌مراتب، هدف کلی مسئله تصمیم‌گیری و سطوح پایین‌تر زیرمعیارها و معیارهای ملموس و یا ناملموس جای می‌گیرند که به هدف کمک می‌کنند (Aragonés-Beltrán et al. 2008). فرایند شبکه‌ای تحلیلی، به‌عنوان یکی از مؤثرترین روش‌ها برای رسیدگی به مسائل مختلف تصمیم‌گیری پیچیده بر اساس روابط وابسته بین شاخص‌ها شناسایی شده است. این روش یک نظریه اندازه‌گیری چندمعیاره است که برای استخراج مقیاس‌های اولویت نسبی اعداد مطلق از قضاوت‌های فردی (از اندازه‌گیری‌های واقعی نرمال شده به شکل نسبی) که به مقیاس اساسی اعداد مطلق نیز تعلق دارند، استفاده می‌شود. این قضاوت‌ها نشان‌دهنده تأثیر نسبی یکی از دو عنصر بر دیگری در یک فرایند مقایسه زوجی بر عنصر سوم در سیستم، با توجه به یک معیار کنترل اساسی است (Saaty 2004b). این فرایند از یک رویکرد سیستماتیک در مقیاس رتبه‌بندی برای اولویت‌بندی اهداف استفاده و در رتبه‌بندی شاخص‌های ملموس و ناملموس، دقیق عمل می‌نماید. همچنین با ایجاد یک بستر ارتباطی بین تصمیم‌گیرندگان، درک جامع مسائل را تسهیل، اجماع بعدی را ایجاد، هزینه‌ها را کاهش و تصمیم‌گیری‌های برنامه‌ریزی فضایی را مقدور می‌سازد (Lin et al. 2021).

۳. چهارچوب مفهومی؛ معیارها در استفاده مجدد تطبیقی میراث صنعتی

محققان تا به حال وجوه استفاده مجدد تطبیقی را با معیارهای متنوعی از جمله پایداری محیطی (Renne and Listokin 2019)، اهداف زیست‌محیطی (Lin et al. 2022; Yildirim 2012)، گردشگری و نوستالژی (Gao, Lin, and Zhang 2020; Xie 2006)، تأمین مسکن (Madeddu and Clifford 2023; Petković-Grozdanovića et

(al. 2016)، ایجاد فضاهای خلاق (Charrieras, Darchen, and Sigler 2018)، ابعاد متنوع توسعه پایدار به‌واسطه کاهش مصرف انرژی، مواد و آلودگی محیط، Dewiyana, Blagojević and Tufegdžić 2016; Bullen 2007; Ibrahim, and Hajar 2016; Guidetti and Ferrara 2023; Pintossi et al. 2023; Stanojević et al. 2021)، راهبرد جایگزین به‌جای تخریب و بازسازی (Shirzadnia, Goharian, and Mahdavinejad 2023)، حفظ هویت اجتماعی، فرهنگی و ارزش‌های میراثی (Misırlısoy and Günçe 2016)، تأمین فضای جدید (Xie 2015)، انعطاف‌پذیری و پایداری (Aytac, Arslan, and Durak 2016; Szopińska-Mularz 2022; Yung, Langston, and Chan 2014)، ادغام مجدد (Belláková 2016)، توسعه مجدد (Meng, Zhi, and Pang 2023) و بازآفرینی شهری (Li et al. 2018)، به‌بوته سنجش برده‌اند. از دیگر محورهایی که توسط محققان این حوزه در قلمرو استفاده مجدد تطبیقی مطالعه شده است، می‌توان به یافتن کاربری نو و مقرون‌به‌صرفه (Qiao et al. 2024; Vardopoulos 2022)، بهره‌وری جدید اقتصادی (Francesca Cantell 2005)، ارزش‌گذاری اقتصادی (Bertacchini and Frontuto 2024)، پایداری اقتصادی (Aigwi et al. 2020; Aytac, Arslan, and Durak 2016)، اقتصاد چرخه‌ای (Bottero, D'Alpaos, and Oppio 2019; Dişli and Ankaralıgil 2023; Foster 2020)، ملاحظات زیست‌محیطی و اجتماعی - فرهنگی (Aigwi, Egbelakin, and Ingham 2018)، قلمروسازی مجدد و تدارک پس‌زمینه‌ای جذاب برای رشد اقتصاد خلاق (Xie 2015) و کاهش هزینه به‌واسطه نفی تخریب و بازسازی (Aigwi, Egbelakin, and Ingham 2006) اشاره کرد که در مجموع، نشان از رشد علاقه گسترده اقتصادی به راهبرد استفاده مجدد تطبیقی دارد. فراوانی معیارهای شاخص و پرکاربرد استفاده‌شده در فرایند تعیین کاربری توسط محققان، در جدول ۳ نمایش داده شده است.

جدول ۳: معیارهای مطرح‌شده در تعیین کاربری استفاده مجدد تطبیقی توسط محققان

محقق (محققان)	سال	فرهنگی	اجتماعی	تاریخی / قدمت	اقتصادی / مالی / بازار محور	زیست‌محیطی	انرژی	گردشگری	قانونی / حقوقی	معماری / کالبدی	اصالت / یکپارچگی	فناوری	عملکردی / کاربری	سیاسی / الزامی ادویتی	حفاظتی / میراثی	توسعه / توسعه پایدار / پایداری	دسترسی	سایر معیارها
شیلی ^{۱۹} و همکاران	۲۰۰۶	*			*													
روبرت و سایکز ^{۱۱۰}	۲۰۰۸	*			*													
بیلدریم و توران ^{۱۱۱}	۲۰۱۲	*			*													
یانگ و چان ^{۱۱۲}	۲۰۱۲	*	*	*	*									*				
وانگ ^{۱۱۳} و همکاران	۲۰۱۳	*	*	*	*													نوآوری
ژایی و لن‌جی ^{۱۱۴}	۲۰۱۳	*	*	*	*													
حیدر و طلبی ^{۱۱۵}	۳۰۱۳	*			*													
تن ^{۱۱۶} و همکاران	۲۰۱۴	*	*	*	*													
فرتی ^{۱۱۷} و همکاران	۲۰۱۴	*	*	*	*			*							*		*	کیفیت بافت / انعطاف‌پذیری
تم ^{۱۱۸} و همکاران	۲۰۱۶	*	*	*	*					*								
داگلاس جونز ^{۱۱۹} و همکاران	۲۰۱۶	*	*	*	*						*							زیبایی‌شناختی

مکانی	*	*	*	۲۰۱۶	پتکوویچ و همکاران
	*	*	*	۲۰۱۶	میسیرلیسوی و گونجه
	*	*	*	۲۰۱۶	آبتک و همکاران
	*	*	*	۲۰۱۶	محمد و علاءالدین ^{۱۲۰}
	*	*	*	۲۰۱۷	ساگدن
			*	۲۰۱۸	ریگز و چمبرلین
انطباق بومی				۲۰۱۸	پلهوتتر و سونسکا ^{۱۲۱}
	*	*	*	۲۰۱۸	لیو ^{۱۲۲} و همکاران
	*		*	۲۰۱۸	جیولیان ^{۱۲۳} و همکاران
		*	*	۲۰۱۸	چن و همکاران
	*	*	*	۲۰۱۸	عثمان و السای ^{۱۲۴}
بهره‌وری زمین، ایجاد شغل، کاهش پراکندگی شهری،	*		*	۲۰۱۸	لی ^{۱۲۵} و همکاران
همستگی اجتماعی، سرزندگی فرهنگی، زیست‌پذیری			*	۲۰۱۹	پوردکریا و فدایی‌نژاد
کیفیت محیطی، عناصر زیرساختی		*	*	۲۰۱۹	بوته‌رو و همکاران
	*	*	*	۲۰۱۹	واردوپولوس
انسانی / ساختاری		*	*	۲۰۱۹	لارایا
سازگاری / برگشت‌پذیری	*	*	*	۲۰۱۹	هارون و همکاران
			*	۲۰۲۰	گائو و همکاران
	*		*	۲۰۲۰	سانچز و همکاران
			*	۲۰۲۰	فاستر
			*	۲۰۲۰	عبدالمیر و عباس
تداعی، حسی، اثباتی،	*			۲۰۲۰	مسعود و قاری‌پور
	*	*	*	۲۰۲۰	کلاور و همکاران
	*	*	*	۲۰۲۰	آیگوی و همکاران
امکان ساخت‌وساز	*	*	*	۲۰۲۰	نادکارنی پوتوواوی ^{۱۲۶}
محیط فضایی / عاملان و تصمیم‌گیرندگان		*		۲۰۲۱	وانگ و لیو ^{۱۲۷}

				*	*	*	*	۲۰۲۱	لی و همکاران								
	*			*	*	*	*	۲۰۲۱	ویتزازی و همکاران								
		*		*	*	*	*	۲۰۲۱	سادوسکی ^{۱۳۸} و همکاران								
				*	*	*	*	۲۰۲۲	زوپینسکا								
			*	*	*	*	*	۲۰۲۲	لین ^{۱۳۹} و همکاران								
نوآوری	*			*	*	*	*	۲۰۲۲	ارفع ^{۱۴۰} و همکاران								
	*			*	*	*	*	۲۰۲۲	یاسمین و ادیس								
مکان / ساختار	*			*	*	*	*	۲۰۲۲	آیدن و همکاران								
	*			*	*	*	*	۲۰۲۲	توتونچی و همکاران								
	*							۲۰۲۳	پینتوسی و همکاران								
				*				۲۰۲۳	دیسلی و آنکارالیگل								
				*	*	*	*	۲۰۲۳	کوکو و همکاران								
ارزش ذاتی، تجهیز مجدد، سود بالقوه								۲۰۲۳	منگ و همکاران								
				*	*	*	*	۲۰۲۳	کوکو و همکاران								
	*			*	*	*	*	۲۰۲۳	آنیارو و همکاران								
		*		*	*	*	*	۲۰۲۳	ارتاس بشیر و چلی کاراکاک								
	*	*	*	*	*	*	*	۲۰۲۳	آندراد و همکاران								
	*	*		*	*	*	*	۲۰۲۳	لامی و تودلا ^{۱۴۱}								
مدیریتی	*	*	*	*	*	*	*	۲۰۲۳	وفایی و همکاران								
مدولار بودن، تقسیم پذیری، هماهنگی مدولار، استانداردسازی، انعطاف پذیری، قابلیت نگهداری و استفاده از تجهیزات فناورانه	*	*		*	*	*	*	۲۰۲۳	ماده دو و کلیفورد								
	*	*	*	*	*	*	*	۲۰۲۳	ژانگ و ژانگ ^{۱۴۲}								
	*			*			*	۲۰۲۴	مازلی و همکاران								
	۳	۷	۹	۷	۱۲	۱۰	۲	۱۸	۸	۵	۳	۳۰	۴۳	۵	۳۵	۲۳	جمع

مطالعات معماری ایران

دو فصلنامه معماری ایرانی
شماره ۲۵ - بهار و تابستان ۱۴۰۳

۱۹

همان طور که دیده می شود، معیار اقتصادی (۱۹/۸ درصد)، اجتماعی (۱۵/۷ درصد) و زیست محیطی (۱۳/۵ درصد) با بیشترین فراوانی ها، به ترتیب در صدر معیارها قرار گرفته است که نمایانگر توجه غالب جهانی به این سه مقوله شاخص در تعیین کاربری مجددند. برحسب مورد مطالعاتی هر محقق، معیارهای نادری نیز وجود دارند که فاقد جامعیت و معطوف به ویژگی های خاص هر ساختار مورد بررسی بوده و از همین رو در بخش سایر معیارها در جدول ذکر شده اند.



چهارچوب مفهومی معیارها و زیرمعیارها در تعیین کاربری استفاده مجدد تطبیقی میراث صنعتی از دیدگاه اسناد بین‌المللی و محققان

نتیجه

گسترش و رواج استفاده مجدد تطبیقی از بقایای ساختمان‌ها و محوطه‌های صنعتی، نشان از توجه ویژه جهانی به این موضوع دارد. میراث صنعتی بخشی تأثیرگذار از تاریخ و فرهنگ معاصر است که در نبود مداخلات بهنگام، خطر از بین رفتنش همواره وجود دارد. مناطق صنعتی شهری متروکه، منابع بالقوه و پنهانی هستند که با اعطای کاربری مناسب، می‌توانند به مکان‌های جذاب اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، فرهنگی و معماری تبدیل و تصویر خوشایندی از آینده پسا صنعتی به سیمای شهر ببخشند. مطالعات متعدد به تأثیرگذاری مثبت استفاده مجدد از ساختمان‌های صنعتی به‌عنوان مکانیزمی پایدار برای ایجاد انگیزه در سرمایه‌گذاری، گردشگری و ارتقای ساختمان‌های کم‌استفاده اشاره کرده‌اند. از این بیش، میراث صنعتی پدیده‌ای پیچیده است و تصمیم به استفاده مجدد از آن، مستلزم توجه به مجموعه‌ای از ملاحظات. طبقه‌بندی دقیق اصول، روش‌ها، عوامل و معیارهایی که بر موفقیت هر پروژه استفاده مجدد تطبیقی تأثیر می‌گذارند، به دلیل تنوع گسترده دیدگاه‌های مختلف، حوزه وسیع تحقیق و ترکیب شاخصه‌های غیرقابل اندازه‌گیری و قابل اندازه‌گیری، صرفاً به ارائه یک دستور یگانه یا الگویی مشخص برای رتبه‌بندی گزینه‌های بهینه منتهی نمی‌شود. هدف این پژوهش، بررسی و مرور عوامل مؤثر بر استفاده مجدد تطبیقی از ساختمان‌های صنعتی و شناسایی مؤلفه‌ها

و روش‌های شاخص در فرایند تصمیم‌گیری برای تعیین کاربری آن‌ها بود. به همین منظور تلاش شد یک بررسی گسترده در ادبیات تخصصی جهانی صورت پذیرد تا با تدارک یک طبقه‌بندی جامع، در شناسایی آن‌ها گامی به پیش برداشته شده باشد. از این‌رو، پس از مرور مختصری بر پیشینه رویکرد استفاده مجدد تطبیقی در ادبیات تخصصی جهانی و تعریف و تعیین قلمروهای نظری آن، به بررسی اصول مورد تأکید محققان و اسناد بین‌المللی این حوزه پرداخته شد. در ادامه، از میان روش‌های تعیین کاربری مرسوم، روش تصمیم‌گیری چندمعیاره با تأکید بر فرایند سلسله‌مراتبی تحلیلی و فرایند شبکه‌ای تحلیلی معرفی و تشریح گردید. سرانجام معیارها و ویژگی‌های بااهمیت از نگاه محققان با هدف تعیین معیارهای مؤثر در استفاده مجدد تطبیقی از میراث صنعتی، مورد سنجش قرار گرفت. بررسی‌ها نشان داد که معیارهای «اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و فرهنگی» در صدر اولویت‌هایی هستند که محور عمده و حائز اهمیت مطالعات و بررسی‌های صورت‌پذیرفته در تعیین کاربری برای استفاده مجدد تطبیقی میراث صنعتی را تشکیل می‌دهند و روش تصمیم‌گیری چندمعیاره، فرایند سلسله‌مراتبی تحلیلی و فرایند شبکه‌ای تحلیلی، می‌توانند به‌عنوان رویکردهایی قابل اتکا برای سنجش و تعیین کاربری‌های پیشنهادی به کار گرفته شوند.

پی‌نوشت‌ها

1. Deindustrialization
2. Nizhny Tagil Charter
3. International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage

در متن مقاله، در جدول ۱، واژه «تیکی» به‌عنوان نام مختصر این کمیته در نظر گرفته شده است.

4. Athens Charter
5. Venice Charter
6. Dublin Principles
7. Taipei Declaration for Asian Industrial Heritage
8. Deschambault Declaration
9. Appleton Charter
10. Itaipava
11. Mexico Charter
12. Zimbabwe Charter
13. Indonesia Charter
14. New Zealand Charter
15. Paris Declaration
16. Valletta Principles
17. Burra Charter
18. Guidelines on Fortifications and Military Heritage
19. Charter for Cultural Heritage Tourism
20. Cantacuzino, S
21. Machado, R
22. Old Buildings as Palimpsest (1976)
23. Highfield, D
24. Rehabilitation and Re-use of Old Buildings (1987)

25. Cantacuzino
26. Re-architecture: Old Buildings/New Uses (1989)
27. Fisher, A
28. New Life in Old Buildings (1992)
29. Powell, K
30. Architecture Reborn: the Conversion and Reconstruction of Old Buildings (1999)
31. Fournier, D. F., & Zimnicki, K
32. Integrating Sustainable Design Principles into the Adaptive Reuse of Historical Properties (2004)
33. Bollack, F. A., and Frampton, K
34. Old Buildings, New Forms: New Directions in Architectural Transformations (2013)
35. Swanke Hayden
36. Binder
37. Francesca Cantell
39. Douglas
40. Langston & Shen
41. Wilkinson, Kimberley and Reed
42. Lehne
43. Plevoets & Van Cleempoel
44. Bullen, and Love
45. Cercleux
46. Yung
47. Xie
48. Mısırlısoy & Günçe
49. Lehmann
50. Wong
51. Conejos
52. Robiglio
53. Tam
54. Aytac
55. Belláková
56. Dewiyana
57. Blagojević & Tufegdžić
58. Petković
59. Sugden
60. Camocini, Nosova
61. Rodrigues & Freire
62. Mehr
63. Gravagnuolo
64. Chen

65. Aigwi
66. Charrieras
67. Riggs & Chamberlain
68. Sanchez
69. Bottero
70. Laraia
71. Haroun
72. Renne & Listokin
73. Chan
74. López Ruiz
75. Abdulameer & Abbas
76. Gao
77. Claver
78. Foster
79. Vizzarri
80. Stanojević
81. Ikiz Kaya
82. Armstrong
83. Dehwah
84. Saleh
85. Vardopoulos
86. Szopińska-Mularz
87. Aydın
88. Marzouk
89. Yasemin & Edis
90. Jiang
91. Pintossi
92. Dişli & Ankaralıgil
93. Guidetti & Ferrara
94. Andrade
95. Luciano
96. Meng
97. Ertaş Beşir & Çelebi Karakök
98. Madeddu & Clifford
99. Añibarro
100. Qiao
101. Bertacchini & Frontuto
102. Maselli

103. Analyzing Questionnaire Survey Data by Factor Analysis
104. Fuzzy Delphi Method
105. Single-target Selective Optimum Disassembly Sequence Planning Method
106. Multi-criteria Decision Making
107. Analytical Hierarchical processes
108. Analytical Network Processes
109. Shipley
110. Roberts & Sykes
111. Yıldırım & Turan
112. Yung & Chan
113. Wang
114. Zhai & Ng
115. Haidar & Talib
116. Tan
117. Ferretti
118. Tam
119. Douglas-Jones
120. Mohamed & Alauddin
121. Plevoets & Sowińska
122. Liu
123. Giuliani
124. Othman & Elsaay
125. Li
126. Nadkarni & Puthuvayi
127. Wang & Liu
128. Śladowski
129. Lin
130. Arfa
131. Lami & Todella
132. Zhang & Zhang

۱. زاویه حدود ۲۲/۵ درجه از تراز پاکار گنبد.

۲. برای آشنایی با گنبدهای گسسته نار و نمونه‌های آن در معماری ایران، نک: پیرنیا ۱۳۷۰؛ معماریان ۱۳۹۱؛ صفائی‌پور ۱۴۰۱؛

منابع

- حناچی، پیروز، و یلدا شاه‌تیموری. ۱۴۰۰. توسعه چهارچوب مفهومی استفاده مجدد سازگار به‌عنوان راهبردی پایدار در حفاظت از بناهای میراثی. دوفصلنامه مطالعات معماری ایران. ۱۰ (۱۹): ۲۵-۴۷.
- شاه‌تیموری، یلدا. ۱۴۰۰. مدل ارزیابی استفاده مجدد سازگار (نمونه موردی: خانه‌های میراثی تهران). پایان‌نامه دوره دکتری. دانشگاه تهران.

- Abdulameer, Zahraa Adil, and Sana Sati' Abbas. 2020. Adaptive Reuse as an Approach to Sustainability. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 881(1): 012010.
- Adegoriola, Mayowa I., Joseph H.K. Lai, and Rotimi Abidoye. 2023. Critical Success Factors of Heritage Building Maintenance Management: An ISM-MICMAC Analysis. *Journal of Building Engineering* 75: 106941.
- Aigwi, Itohan Esther, Temitope Egbelakin, and Jason Ingham. 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.
- Aigwi, Itohan Esther, Jason Ingham, Robyn Phipps, and Olga Filippova. 2020. Identifying Parameters for a Performance-Based Framework: Towards Prioritising Underutilised Historical Buildings for Adaptive Reuse in New Zealand. *Cities* 102: 102756.
- Andrade, María J., Eduardo Jiménez-Morales, Rachel Rodríguez-Ramos, and Pablo Martínez-Ramírez. 2023. Reuse of Port Industrial Heritage in Tourist Cities: Shipyards as Case Studies. *Frontiers of Architectural Research: S2095263523000833*.
- Añibarro, María V., María J. Andrade, and Eduardo Jiménez-Morales. 2023. A Multicriteria Approach to Adaptive Reuse of Industrial Heritage: Case Studies of Riverside Power Plants. *Land* 12(2): 314.
- Aragonés-Beltrán, P., J. Aznar, J. Ferris-Oñate, and M. García-Melón. 2008. Valuation of Urban Industrial Land: An Analytic Network Process Approach. *European Journal of Operational Research* 185(1): 322-339.
- Arfa, Fatemeh Hedieh, Barbara Lubelli, Hielkje Zijlstra, and Wido Quist. 2022. Criteria of 'Effectiveness' and Related Aspects in Adaptive Reuse Projects of Heritage Buildings. *Sustainability* 14(3): 1251.
- Aydın, Elif Özlem, Emre Tepe, and Cem Balcan. 2022. Identification of Determinants during the Registration Process of Industrial Heritage Using a Regression Analysis. *Journal of Cultural Heritage* 58: 23-32.
- Aytac, Deniz Ozge, Tulin Vural Arslan, and Selen Durak. 2016a. Adaptive Reuse as a Strategy Toward Urban Resilience. *European Journal of Sustainable Development* 5(4).
- Belláková, Eva. 2016. Analysis of Industrial Architectural Heritage – Iron and Steel Plants as a Development Potential. *Procedia Engineering* 161: 1926–1931.
- Bertacchini, Enrico, and Vito Frontuto. 2024. Economic Valuation of Industrial Heritage: A Choice Experiment on Shanghai Baosteel Industrial Site. *Journal of Cultural Heritage* 66: 215-228.
- Binder, Melinda. 2003. *Adaptive Reuse and Sustainable Design: A Holistic Approach for Abandoned Industrial Buildings*. University of Cincinnati, 2003.
- Blagojević, Mirjana Roter, and Anica Tufegdžić. 2016. The New Technology Era Requirements and Sustainable Approach to Industrial Heritage Renewal. *Energy and Buildings* 115: 148-153.
- Bottero, Marta, Chiara D'Alpaos, and Alessandra Oppio. 2019. Ranking of Adaptive Reuse Strategies for Abandoned Industrial Heritage in Vulnerable Contexts: A Multiple Criteria Decision Aiding Approach. *Sustainability* 11(3): 785.
- Bullen, Peter A. 2007. Adaptive Reuse and Sustainability of Commercial Buildings. *Facilities* 25(1/2): 20-31.

- Bullen, Peter A., and Peter E.D. Love. 2009. Residential Regeneration and Adaptive Reuse: Learning from the Experiences of Los Angeles. *Structural Survey* 27(5): 351-360.
- Bullen, Peter, and Peter Love. 2011. Factors Influencing the Adaptive Re-use of Buildings. *Journal of Engineering, Design and Technology* 9(1): 32-46.
- Camocini, Barbara, and Oxana Nosova. 2017. A Second Life for Contemporary Ruins. Temporary Adaptive Reuse Strategies of Interior Design to Reinterpret Vacant Spaces. *The Design Journal* 20(sup1): S1558-65.
- Cercleux, Andreea-Loreta, Florentina-Cristina Merciu, and George-Laurențiu Merciu. 2012. Models of Technical and Industrial Heritage Re-Use in Romania. *Procedia Environmental Sciences* 14: 216-225.
- Chan, Jacky, Chris Bachmann, and Carl Haas. 2020. Potential Economic and Energy Impacts of Substituting Adaptive Reuse for New Building Construction: A Case Study of Ontario. *Journal of Cleaner Production* 259: 120939.
- Charrieras, Damien, Sébastien Darchen, and Thomas Sigler. 2018. The Shifting Spaces of Creativity in Hong Kong. *Cities* 74: 134-141.
- Chen, Chia-Sheng, Yin-Hao Chiu, and Lichiu Tsai. 2018. Evaluating the Adaptive Reuse of Historic Buildings through Multicriteria Decision-Making. *Habitat International* 81: 12-23.
- Claver, Juan, Amabel García-Domínguez, and Miguel A. Sebastián. 2020. Multicriteria Decision Tool for Sustainable Reuse of Industrial Heritage into Its Urban and Social Environment. Case Studies. *Sustainability* 12(18): 7430.
- Conejos, Sheila, Craig Langston, Edwin H. W. Chan, and Michael Y. L. Chew. 2016. Governance of Heritage Buildings: Australian Regulatory Barriers to Adaptive Reuse. *Building Research & Information* 44(5-6): 507-519.
- Cucco, Pasquale, Gabriella Maselli, Antonio Nesticò, and Federica Ribera. 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.
- Daldanise, Gaia, and Massimo Clemente. 2022. Port Cities Creative Heritage Enhancement (PCCHE) Scenario Approach: Culture and Creativity for Sustainable Development of Naples Port. *Sustainability* 14(14): 8603.
- Dehwah, Ammar H.A., Abdullah Haredy, and Moncef Krarti. 2022. Retrofit Analysis of Historical Buildings to Net-Zero Energy: Case Study of the Ain Village, Saudi Arabia. *Energy and Buildings* 258: 111826.
- Dewiyana, Elma, Najib Ibrahim, and Nur Hidayah Hajar. 2016. The Green Aspects of Adaptive Reuse of Hotel Penaga. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 222: 631-643.
- Di Liddo, Felicia, Pierluigi Morano, and Francesco Tajani. 2023. Cultural and Religious Heritage Enhancement Initiatives: A Logic-Operative Method for the Verification of the Financial Feasibility. *Journal of Cultural Heritage* 62: 387-395.
- Dişli, Gülşen, and Betül Ankaralıgil. 2023. Circular Economy in the Heritage Conservation Sector: An Analysis of Circularity Degree in Existing Buildings. *Sustainable Energy Technologies and Assessments* 56: 103126.

- Douglas, James. 2006. *Building Adaptation*. 2nd ed. Amsterdam Boston London: Butterworth-Heinemann.
- Douglas-Jones, Rachel, John J. Hughes, Siân Jones, and Thomas Yarrow. 2016. Science, Value and Material Decay in the Conservation of Historic Environments. *Journal of Cultural Heritage* 21: 823-833.
- Ertaş Beşir, Şebnem, and Meryem Elif Çelebi Karakök. 2023. Determination of Conservation-Reuse Parameters for Industrial Heritage Sustainability and a Decision-Making Model Proposal. *Sustainability* 15(8): 6796.
- Ferretti, Valentina, Marta Bottero, and Giulio Mondini. 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): 644-655.
- Foster, Gillian. 2020. Circular Economy Strategies for Adaptive Reuse of Cultural Heritage Buildings to Reduce Environmental Impacts. *Resources, Conservation and Recycling* 152: 104507.
- Foster, Gillian, and Ruba Saleh. 2021. The Circular City and Adaptive Reuse of Cultural Heritage Index: Measuring the Investment Opportunity in Europe. *Resources, Conservation and Recycling* 175: 105880.
- Francesca Cantell, Sophie. 2005. The Adaptive Reuse of Historic Industrial Buildings: Regulation Barriers, Best Practices and Case Studies. *Virginia Polytechnic Institute and State University*.
- Gao, Jun, Shiting (Sonia) Lin, and Chaozhi Zhang. 2020. Authenticity, Involvement, and Nostalgia: Understanding Visitor Satisfaction with an Adaptive Reuse Heritage Site in Urban China. *Journal of Destination Marketing & Management* 15: 100404.
- Giuliani, Francesca, Anna De Falco, Stefania Landi, Marco Giorgio Bevilacqua, Luisa Santini, and Serena Pecori. 2018. Reusing Grain Silos from the 1930s in Italy. A Multi-Criteria Decision Analysis for the Case of Arezzo. *Journal of Cultural Heritage* 29: 145-159.
- Gravagnuolo, Antonia, Luigi Fusco Girard, Christian Ošť, and Ruba Saleh. 2017. Evaluation Criteria for a Circular Adaptive Reuse of Cultural Heritage. *Bulletin of the Calza Bini Center*: 185-216 Paginazione.
- Guidetti, Elena, and Maria Ferrara. 2023. Embodied Energy in Existing Buildings as a Tool for Sustainable Intervention on Urban Heritage. *Sustainable Cities and Society* 88: 104284.
- Guitouni, Adel, and Jean-Marc Martel. 1998. Tentative Guidelines to Help Choosing an Appropriate MCDA Method. *European Journal of Operational Research* 109(2): 501-521.
- Haidar, Laila Ahmed, and Anuar Talib. 2013. Adaptive Reuse in the Traditional Neighbourhood of the Old City Sana'a -Yemen. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 105: 811-822.
- Haroun, Hebatu-Allah Abdul Fattah, Ali Fouad Bakr, and Asmaa El-Sayed Hasan. 2019. Multi-Criteria Decision Making for Adaptive Reuse of Heritage Buildings: Aziza Fahmy Palace, Alexandria, Egypt. *Alexandria Engineering Journal* 58(2): 467-478.
- ICOMOS. 1931. The Athens Charter for the Restoration of Historic Monuments - 1931- Adopted at the First International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments, Athens1931. <https://www.icomos.org/en/167-the-athens-charter-for-the-restoration-of-historic-monuments> (October 27, 2023).
- ICOMOS. 1964. International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites

- (the Venice Charter 1964) IInd International Congress of Architects and Technicians of Historic Monuments, Venice, 1964. https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/venice_e.pdf (October 27, 2023).
- ICOMOS. 1982. Charter for the Preservation of Quebec's Heritage Deschambault Declaration Adopted by the Conseil Des Monuments et Des Sites Du Québec, ICOMOS Canada French-Speaking Committee, April 1982. <https://www.icomos.org/en/support-us/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/192-the-deschambault-charter> (October 27, 2023).
 - ICOMOS. 1983. Appleton Charter for the Protection and Enhancement of the Built Environment Published by ICOMOS Canada under the Auspices of the English-Speaking Committee, Ottawa, Canada, August 1983. <https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/appleton.pdf> (October 27, 2023).
 - ICOMOS. 1987. First Brazilian Seminar about the Preservation and Revitalization of Historic Centers; Itaipava - 1987. <https://www.icomos.org/en/resources/charters-and-texts/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/194-first-brazilian-seminar-about-the-preservation-and-revitalization-of-historic-centers-itaipava> (October 27, 2023).
 - ICOMOS. 1999. Charter on the Built Vernacular Heritage (1999) Ratified by the ICOMOS 12th General Assembly, in Mexico, October 1999. https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/vernacular_e.pdf (October 27, 2023).
 - ICOMOS. 2003a. Icomos Charter- Principles for the Analysis, Conservation and Structural Restoration of Architectural Heritage (2003) Ratified by the ICOMOS 14th General Assembly in Victoria Falls, Zimbabwe, in 2003. https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/structures_e.pdf (October 27, 2023).
 - ICOMOS. 2003b. Indonesia Charter for Heritage Conservation. Tahun Pusaka Indonesia 2003 Dikelola Oleh Jaringan Pelestarian Pusaka Indonesia Dan International Council on Monuments and Sites (ICOMOS). <https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/indonesia-charter.pdf> (October 27, 2023).
 - ICOMOS. 2010. ICOMOS New Zealand Charter for the Conservation of Places of Cultural Heritage Value Revised 2010. https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/ICOMOS_NZ_Charter_2010_FINAL_11_Oct_2010.pdf (October 27, 2023).
 - ICOMOS. 2011a. The Paris Declaration On Heritage as a Driver of Development. Adopted at Paris, UNESCO Headquarters, on Thursday 1st December 2011. https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/GA2011_Declaration_de_Paris_EN_20120109.pdf (October 27, 2023).
 - ICOMOS. 2011b. The Valletta Principles for the Safeguarding and Management of Historic Cities, Towns and Urban Areas - Adopted by the 17th ICOMOS General Assembly on 28 November 2011. https://civvih.icomos.org/wp-content/uploads/2022/03/Valletta-Principles-GA-_EN_FR_28_11_2011.pdf (October 27, 2023).
 - ICOMOS. 2011c. TICCIH Principles for the Conservation of Industrial Heritage Sites, Structures, Areas and Landscapes «The Dublin Principles» Adopted by the 17th ICOMOS General Assembly on 28

- November 2011. https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/GA2011_ICOMOS_TICCIH_joint_principles_EN_FR_final_20120110.pdf (October 27, 2023).
- ICOMOS. 2013. The Burra Charter (The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance, 2013). <https://openarchive.icomos.org/id/eprint/2145/> (October 27, 2023).
 - ICOMOS. 2022. ICOMOS International Charter for Cultural Heritage Tourism (2022): Reinforcing Cultural Heritage Protection and Community Resilience through Responsible and Sustainable Tourism Management Adopted by the ICOMOS Annual General Assembly (Bangkok, Thailand) in November 2022. <https://openarchive.icomos.org/id/eprint/2804/> (October 27, 2023).
 - Ikiz Kaya, Deniz, Gamze Dane, Nadia Pintossi, and Caroline A.M. Koot. 2021. Subjective Circularity Performance Analysis of Adaptive Heritage Reuse Practices in the Netherlands. *Sustainable Cities and Society* 70: 102869.
 - Ismaeel, Walaa S.E., and Ahmed Gouda Mohamed. 2023. A Structural Equation Modelling Paradigm for Eco-Rehabilitation and Adaptive Reuse of Cultural Heritage Buildings. *Building and Environment* 242: 110604.
 - Jiang, Li, Elena Lucchi, and Davide Del Curto. 2023. Adaptive Reuse and Energy Transition of Built Heritage and Historic Gardens: The Sustainable Conservation of Casa Jelinek in Trieste (Italy). *Sustainable Cities and Society* 97: 104767.
 - Kasirian, M Navid, Rosnah Mohd. Yusuff, and Ismail. M. Y. 2010. Application of AHP and ANP in Supplier Selection Process-a Case in an Automotive Company. *International Journal of Management Science and Engineering Management* 5(2): 125-135.
 - Lami, Isabella M., and Elena Todella. 2023. A Multi-Methodological Combination of the Strategic Choice Approach and the Analytic Network Process: From Facts to Values and Vice Versa. *European Journal of Operational Research* 307(2): 802-812.
 - Langston, Craig, and Li-Yin Shen. 2007. Application of the Adaptive Reuse Potential Model in Hong Kong: a Case Study of Lui Seng Chun. *International Journal of Strategic Property Management* 11(4): 193-207.
 - Laraia, Michele. 2019. The Fundamentals of Industrial Redevelopment. In *Beyond Decommissioning*, Elsevier, 15-58.
 - Lehmann, Steffen. 2016. Keeping the Existing: Lina Bo Bardi's Upcycling and Urban Renewal Strategies. In *Sustainable Lina*, eds. Annette Condello and Steffen Lehmann. Cham: Springer International Publishing, 51-70.
 - Lehne, Andreaas. 2010. Georg Dehio, Alois Riegl, Max Dvorák - a Threshold in Theory Development. In *Conservation and Preservation : Interactions between Theory and Practice : In Memoriam Alois Riegl (1858-1905) : Proceedings of the International Conference of the ICOMOS International Scientific Committee for the Theory and the Philosophy of Conservation and Restoration, 23-27 April 2008, Vienna, Polistampa*.
 - Li, Yong, Xingguang Chen, Bo-sin Tang, and Siu Wai Wong. 2018. From Project to Policy: Adaptive Reuse and Urban Industrial Land Restructuring in Guangzhou City, China. *Cities* 82: 68-76.

- Li, Yuan, Long Zhao, Jingxiong Huang, and Andrew Law. 2021. Research Frameworks, Methodologies, and Assessment Methods Concerning the Adaptive Reuse of Architectural Heritage: A Review. *Built Heritage* 5(1): 6.
- Lin, Chi-Pen, Szu-Hung Chen, Luu Van Thong Trac, and Chen-Fa Wu. 2021. An Expert-Knowledge-Based Model for Evaluating Cultural Tourism Strategies: A Case of Tainan City, Taiwan. *Journal of Hospitality and Tourism Management* 49: 214-225.
- Lin, Sheng-Hau, Hejie Zhang, Jia-Hsuan Li, Cheng-Zhou Ye, and Jing-Chzi Hsieh. 2022. Evaluating Smart Office Buildings from a Sustainability Perspective: A Model of Hybrid Multi-Attribute Decision-Making. *Technology in Society* 68: 101824.
- Liu, Fuying, Qi Zhao, and Yulan Yang. 2018. An Approach to Assess the Value of Industrial Heritage Based on Dempster-Shafer Theory. *Journal of Cultural Heritage* 32: 210-220.
- López Ruiz, Luis Alberto, Xavier Roca Ramón, and Santiago Gassó Domingo. 2020. The Circular Economy in the Construction and Demolition Waste Sector - A Review and an Integrative Model Approach. *Journal of Cleaner Production* 248: 119238.
- Luciano, A., P. Altamura, S. Baiani, and L. Cutaia. 2023. The Building Stock as an Urban Mine: The Case of the Circular Regeneration of Disused Buildings. *Sustainable Chemistry and Pharmacy* 33: 101104.
- Madeddu, Manuela, and Ben Clifford. 2023. The Conversion of Buildings to Housing Use: England's Permitted Development Rights in Comparative Perspective. *Progress in Planning* 171: 100730.
- Marzouk, Mohamed, Maryam ElSharkawy, and Ayman Mahmoud. 2022. Optimizing Daylight Utilization of Flat Skylights in Heritage Buildings. *Journal of Advanced Research* 37: 133-145.
- Maselli, Gabriella, Pasquale Cucco, Antonio Nesticò, and Federica Ribera. 2024. Historical Heritage-MultiCriteria Decision Method (H-MCDM) to Prioritize Intervention Strategies for the Adaptive Reuse of Valuable Architectural Assets. *MethodsX* 12: 102487.
- Mehr, Shabnam Yazdani, Henry Skates, and Gordon Holden. 2017. Adding More by Using Less: Adaptive Reuse of Woolstores. *Procedia Engineering* 180: 697-703.
- Meng, Fanlei, Yeqing Zhi, and Yuxiang Pang. 2023. Assessment of the Adaptive Reuse Potentiality of Industrial Heritage Based on Improved Entropy TOPSIS Method from the Perspective of Urban Regeneration. *Sustainability* 15(9): 7735.
- Mısırlısoy, D., and K. Günçe. 2016. A Critical Look to the Adaptive Reuse of Traditional Urban Houses in the Walled City of Nicosia. *Journal of Architectural Conservation* 22(2): 149-166.
- Mısırlısoy, Damla, and Kağan Günçe. 2016. Adaptive Reuse Strategies for Heritage Buildings: A Holistic Approach. *Sustainable Cities and Society* 26: 91-98.
- Mohamed, Noorzalifah, and Kartina Alauddin. 2016. The Criteria For Decision Making In Adaptive Reuse Towards Sustainable Development eds. S.N.B. Kamaruzzaman, A.S.B. Ali, N.F.B. Azmi, and S.J.L. Chua. *MATEC Web of Conferences* 66: 00092.
- Nadkarni, Rohit R., and Bimal Puthuvayi. 2020. A Comprehensive Literature Review of Multi-Criteria Decision Making Methods in Heritage Buildings. *Journal of Building Engineering* 32: 101814.

- Othman, Ayman Ahmed Ezzat, and Heba Elsaay. 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): 1704-1718.
- Petković-Grozdanovića, Nataša, Branislava Stoilković, Aleksandar Keković, and Vera Murgul. 2016. The Possibilities for Conversion and Adaptive Reuse of Industrial Facilities into Residential Dwellings. *Procedia Engineering* 165: 1836-1844.
- Pintossi, Nadia, Deniz Ikiz Kaya, Pieter Van Wesemael, and Ana Pereira Roders. 2023. Challenges of Cultural Heritage Adaptive Reuse: A Stakeholders-Based Comparative Study in Three European Cities. *Habitat International* 136: 102807.
- Plevoets, B., and K. Van Cleempoel. 2011. Adaptive Reuse as a Strategy towards Conservation of Cultural Heritage: A Literature Review. In *Chianciano Terme, Tuscany, Italy*, 155-164.
- Plevoets, Bie, and Koenraad Van Cleempoel. 2019. *Adaptive Reuse of the Built Heritage: Concepts and Cases of an Emerging Discipline*. 1st ed. New York : Routledge, 2019.: Routledge.
- Plevoets, Bie, and Julia Sowińska-Heim. 2018. Community Initiatives as a Catalyst for Regeneration of Heritage Sites: Vernacular Transformation and Its Influence on the Formal Adaptive Reuse Practice. *Cities* 78: 128-139.
- Qiao, Yong-Kang, Fang-Le Peng, Yun-Hao Dong, and Chun-Fang Lu. 2024. Planning an Adaptive Reuse Development of Underutilized Urban Underground Infrastructures: A Case Study of Qingdao, China. *Underground Space* 14: 18-33.
- Renne, John L., and David Lištokin. 2019. The Opportunities and Tensions of Historic Preservation and Transit Oriented Development (TOD). *Cities* 90: 249-262.
- Riggs, William, and Forrest Chamberlain. 2018. The TOD and Smart Growth Implications of the LA Adaptive Reuse Ordinance. *Sustainable Cities and Society* 38: 594-606.
- Roberts, Peter, and Hugh Sykes. 2008. *Urban Regeneration: A Handbook*. 1 Oliver's Yard, 55 City Road, London EC1Y 1SP United Kingdom: SAGE Publications Ltd.
- Robiglio, Matteo. 2016. *The Adaptive Reuse Toolkit How Cities Can Turn Their Industrial Legacy into Infrastructure for Innovation and Growth*. The German Marshall Fund of the United States.
- Rodrigues, Carla, and Fausto Freire. 2017b. Adaptive Reuse of Buildings: Eco-Efficiency Assessment of Retrofit Strategies for Alternative Uses of an Historic Building. *Journal of Cleaner Production* 157: 94-105.
- Saaty, R.W. 1987. The Analytic Hierarchy Process—What It Is and How It Is Used. *Mathematical Modelling* 9(3-5): 161-176.
- Saaty, Thomas L. 2004a. Decision Making — the Analytic Hierarchy and Network Processes (AHP/ ANP). *Journal of Systems Science and Systems Engineering* 13(1): 1-35.
- Saaty, Thomas L. 2004b. Fundamentals of the Analytic Network Process — Dependence and Feedback in Decision-Making with a Single Network. *Journal of Systems Science and Systems Engineering* 13(2): 129-157.
- Saaty, Thomas L. 2006. The Analytic Network Process. In *Decision Making with the Analytic Network*

- Process*, International Series in Operations Research & Management Science, Springer US, 1-26.
- Śladowski, Grzegorz, Bartłomiej Szewczyk, Krzysztof Barnaś, Olga Kania, and Janusz Barnaś. 2021. The Boyen Fortress: Structural Analysis of Selecting Complementary Forms of Use for a Proposed Adaptive Reuse Project. *Heritage Science* 9(1): 76.
 - Saleh, Ruba. 2022. Collaborative Ecosystems Connecting People and Heritage the Journey of Miss Miyagi, a Positive Impact Real Estate Developer in Belgium. *City, Culture and Society* 29: 100447.
 - Sanchez, Benjamin, Christopher Rausch, and Carl Haas. 2019. Deconstruction Programming for Adaptive Reuse of Buildings. *Automation in Construction* 107: 102921.
 - Shipley, Robert, Steve Utz, and Michael Parsons. 2006. Does Adaptive Reuse Pay? A Study of the Business of Building Renovation in Ontario, Canada. *International Journal of Heritage Studies* 12(6): 505-520.
 - Shirzadnia, Zahra, Ali Goharian, and Mohammadjavad Mahdavinejad. 2023. Designerly Approach to Skylight Configuration Based on Daylight Performance; toward a Novel Optimization Process. *Energy and Buildings* 286: 112970.
 - Smith, Laurajane. 2006. *Uses of Heritage*. 1st ed. London and New York: Routledge.
 - Stanojević, Ana D., Mimica R. Milošević, Dušan M. Milošević, Branko Aj. Turnšek, and Ljiljana Lj. Jevremović. 2021. Developing Multi-Criteria Model for the Protection of Built Heritage from the Aspect of Energy Retrofitting. *Energy and Buildings* 250: 111285.
 - Sugden, Evan. 2017. *The Adaptive Reuse of Industrial Heritage Buildings: A Multiple-Case Studies Approach*. University of Waterloo.
 - Swanke Hayden Connell Architects, R.S. Means Company, and Construction Market Data (Firm), eds. 2000. *Historic Preservation: Project Planning & Estimating*. Kingston, MA: R.S. Means Co., CMD Group.
 - Szopińska-Mularz, Monika. 2022. Adaptive Reuse of Modern Movement Car Parking Structures for Controlled Environment Agriculture: Results from an Interview Study for the Innovative Design Process in Cities. *City, Culture and Society* 28: 100428.
 - Tam, Vivian W.Y., Ivan W.H. Fung, and Michael C.P. Sing. 2016. Adaptive Reuse in Sustainable Development: An Empirical Study of a Lui Seng Chun Building in Hong Kong. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 65: 635-642.
 - Tan, Yongtao, Li-yin Shen, and Craig Langston. 2014. A Fuzzy Approach for Adaptive Reuse Selection of Industrial Buildings in Hong Kong. *International Journal of Strategic Property Management* 18(1): 66-76.
 - TICCIH. 2003. The Nizhny Tagil Charter for the Industrial Heritage. *The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage (TICCIH) 17 July, 2003*. <https://ticcih.org/about/charter/> (December 5, 2023).
 - TICCIH. 2012. Taipei Declaration for Asian Industrial Heritage. Taipei Declaration for Asian Industrial Heritage. *The Fifteenth TICCIH General Assembly Was Held in Taipei from November 5th to 8th, 2012*. <https://ticcih.org/about/charter/taipei-declaration-for-asian-industrial-heritage/> (December 5, 2023).
 - Vafaie, Fatemeh, Hilde Remøy, and Vincent Gruis. 2023. Adaptive Reuse of Heritage Buildings; a Systematic Literature Review of Success Factors. *Habitat International* 142: 102926.
 - Vardopoulos, Ioannis. 2019. Critical Sustainable Development Factors in the Adaptive Reuse of Urban

- Industrial Buildings. A Fuzzy Dematel Approach. *Sustainable Cities and Society* 50: 101684.
- Vardopoulos, Ioannis. 2022. Industrial Building Adaptive Reuse for Museum. Factors Affecting Visitors' Perceptions of the Sustainable Urban Development Potential. *Building and Environment* 222: 109391.
 - Vizzarri, Corrado, Valentino Sangiorgio, Fabio Fatiguso, and Antonella Calderazzi. 2021. A Holistic Approach for the Adaptive Reuse Project Selection: The Case of the Former Enel Power Station in Bari. *Land Use Policy* 111: 105709.
 - Wang, Guoqiang, and Songfu Liu. 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, Wei-Ming, Amy H.I. Lee, Li-Pei Peng, and Zih-Ling Wu. 2013. An Integrated Decision Making Model for District Revitalization and Regeneration Project Selection. *Decision Support Systems* 54(2): 1092-1103.
 - Wilkinson, Sara J., Kimberley James, and Richard Reed. 2009. Using Building Adaptation to Deliver Sustainability in Australia. *Structural Survey* 27(1): 46-61.
 - Wong, Liliane. 2016. *Adaptive Reuse: Extending the Lives of Buildings*. De Gruyter.
 - Xie, Philip Feifan. 2006. Developing Industrial Heritage Tourism: A Case Study of the Proposed Jeep Museum in Toledo, Ohio. *Tourism Management* 27(6): 1321-1330.
 - Xie, Philip Feifan. 2015. A Life Cycle Model of Industrial Heritage Development. *Annals of Tourism Research* 55: 141-154.
 - Yasemin Çakır, H., and Ecem Edis. 2022. A Database Approach to Examine the Relation between Function and Interventions in the Adaptive Reuse of Industrial Heritage. *Journal of Cultural Heritage* 58: 74-90.
 - Yildirim, Mücahit. 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.
 - Yildirim, Mücahit, and Gizem Turan. 2012. Sustainable Development in Historic Areas: Adaptive Re-Use Challenges in Traditional Houses in Sanliurfa, Turkey. *Habitat International* 36(4): 493-503.
 - Yung, Esther H.K., and Edwin H.W. Chan. 2012. Implementation Challenges to the Adaptive Reuse of Heritage Buildings: Towards the Goals of Sustainable, Low Carbon Cities. *Habitat International* 36(3): 352-361.
 - Yung, Esther H.K., Craig Langston, and Edwin H.W. Chan. 2014. Adaptive Reuse of Traditional Chinese Shophouses in Government-Led Urban Renewal Projects in Hong Kong. *Cities* 39: 87-98.
 - Zhai, Binqing, and Mee Kam Ng. 2013. Urban Regeneration and Social Capital in China: A Case Study of the Drum Tower Muslim District in Xi'an. *Cities* 35: 14-25.
 - Zhang, Yan, and Qi Zhang. 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): 57.