



Determining Theoretical Origins of Recycling in Iranian-Islamic Architecture; with Grounded Theory Approach

ARTICLE INFO

Article Type

Qualitative Study

Authors

Bemanian M.*¹ PhD,
Torabi M.S.¹ MSc

How to cite this article

Bemanian M, Torabi M.S. Determining Theoretical Origins of Recycling in Iranian-Islamic Architecture; with Grounded Theory Approach. Naqshejahan- Basic studies and New Technologies of Architecture and Planning, 2019;9(3):167-175.

ABSTRACT

Aims Numerous environmental problems indicate the need to change the current practice in construction waste. However, the high potential of recycling-based solutions can increase the efficiency of energy consumption and reduce waste production rates and provide an effective step towards sustainable development in macro perspective. Unfortunately, recycling in today's architecture is neglected. The purpose of the present study is to identify the roots and investigate its theoretical origins among Iranians and in Iranian-Islamic thought.

Participants & Methods This study is a qualitative study conducted based on the grounded theory approach. The method of data collection is field study and the tool is the interview.

Findings The continuity of recycling and its successful records in Iranian architecture show the strong roots of this issue in the Iranian-Islamic beliefs. Religious thoughts on the one hand, and cultural values and norms, on the other hand, represent recycling as a viable and principled strategy in Iranian architectural legacy. In this study researchers investigated reverence and sanctity of nature, along with the social responsibility for the Muslim individual as the origins of recycling from the religious aspect of beliefs and deep connection with nature, and minimalism in life-style as cultural fundamental factors for utilizing recycling strategies in architecture.

Conclusion It seems that the way to revive recycling in the modern architecture of Iran cannot be reached unless recognizing the roots and identifying the value of recycling through its history in Iranian architecture. It is hoped that studies of this kind will help to implement recycling in Iran's future architecture.

Keywords Recycling; Iranian Architecture; Iranian Culture; Grounded Theory; Beliefs system; Nature

¹Architecture Department, Art & Architecture Faculty, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

*Correspondence

Address: Tarbiat Modares University, Nasr Bridge, Jalal-Al-Ahmad Highway, Tehran, Iran. Postal Code: 1411713116
Phone: +98 (21) 82883711
Fax: +98 (21) 82883711
Bemanian@modares.ac.ir

Article History

Received: July 30, 2019
Accepted: October 4, 2019
ePublished: December 21, 2019

CITATION LINKS

- [1] Tehran: Waste Management Organization; 2019 [2] Survey of environmental statistics [3] Advantages of lightweight steel frame (LSF) construction system in reducing construction waste and its environmental hazards [4] Quran, nature and rights from the viewpoints of two Shi'a and Sunni jurisprudential interpretations [5] Tree in Quran [6] Awareness and responsibility [7] Jurisprudence and the environment (1) [8] Environmental ethics [9] Peak of rhetoric (Nahj-ol-Fasahe) [10] Scale of wisdom (Mizan-ol-Hekmah) [11] The peak of eloquence (Nahj al-Balagha) [12] Islam and the environment [13] Environmental ethics in Islam [14] Islam and the environment [15] Saadi's collected works (Kolliyate Saadi) [16] Chardin travelogue [17] Iranian Papers; Claude Anh's memories of the beginning of the Constitutional revolution [18] Principles of qualitative research methodology [19] Qualitative research strategies: Reflection on grounded theory [20] Qualitative research methodology in management: A comprehensive approach [21] Research methods in architecture [22] Creating architectural theory: The role of behavioral sciences in environmental design [23] Adoption of grounded theory in LIS research [24] Qualitative research methodology [25] Methodology of grounded theory

بازشناسی ریشه‌های اعتقادی مساله بازیافت در معماری ایرانی اسلامی؛ با رویکرد مبتنی بر نظریه داده بنیاد

محمدرضا بمانیان^۱ PhD

گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

مهساسادات ترابی MSc

گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده

اهداف: مشکلات زیست‌محیطی متعدد لزوم تغییر رویه کنونی در تولید پسماند و کاهش نخاله‌های ساختمانی را نشان می‌دهد. این در حالی است که ظرفیت‌های بالای راهکارهای مبتنی بر بازیافت می‌تواند به افزایش بهره‌وری مصرف و کاهش نرخ تولید پسماند و در دید کلان نیز گامی موثر در راستای تحقق توسعه پایدار منجر شود. متأسفانه بازیافت در معماری امروز مغفول مانده است. هدف مطالعه حاضر، شناخت ریشه‌ها و بررسی خاستگاه نظری آن در میان ایرانیان و در اندیشه ایرانی-اسلامی است.

شرکت‌کنندگان و روش‌ها: این مطالعه با رویکرد کیفی و به روش داده بنیاد انجام شده است. روش جمع‌آوری داده‌ها، مطالعه میدانی و مصاحبه است.

یافته‌ها: تجربه‌های موفق بازیافت در معماری ایرانی، نشان از ریشه‌های قوی این مساله در نظام اندیشه ایرانیان داشته است. آموزه‌های دینی از یک سو و ارزش‌های فرهنگی از سوی دیگر بازیافت را راهکاری مناسب و اصولی در میراث معماری ایرانی معرفی می‌کنند. محققین در این مطالعه عواملی چون تکریم و تقدس طبیعت، سفارش به حفظ آن و ایجاد مسئولیت اجتماعی را از جنبه اعتقادی و انس با طبیعت و ساده‌زیستی و پرهیز از زوائد را از جنبه فرهنگی زمینه‌ساز استفاده از استراتژی‌های بازیافت در معماری بررسی کردند.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد مسیر احیای مساله بازیافت در معماری روز ایران جز با شناخت ریشه‌ها و بازتعریف جایگاه ارزش بازیافت و بررسی سابقه این موضوع در میراث معماری ایرانی محقق نمی‌شود. امید است مطالعاتی از این دست کمکی در راستای پیاده‌سازی بازیافت در معماری آینده ایران باشد.

کلیدواژه‌ها: بازیافت، معماری ایرانی، فرهنگ ایرانی، داده بنیاد، نظام اعتقادی، طبیعت

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۵/۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۷/۱۲

نویسنده مسئول: bemanian@modares.ac.ir

مقدمه

جهان در دوره مدرن روند صعودی بی‌سابقه‌ای در مصرف مواد و مصالح را تجربه کرد که در مدت زمان کوتاه به بروز معضلات و مشکلات بزرگ زیست‌محیطی منجر شد. در این میان ساختمان‌ها به‌عنوان یکی از بخش‌های بزرگ مصرف مواد و انرژی سهم بزرگی در تولید زباله و تخریب طبیعت دارند. چنانچه بعد از پایان عمر مفید ساختمان، مواد و مصالح استفاده‌شده بازیافت نشوند، نتیجه تخریب ساختمان تل بلااستفاده مصالح می‌شود که از بین بردن اصولی و بی‌خطر آن نیز خود یک مشکل است. در شهر تهران روزانه ۲۸۰۰۰ مترمکعب نخاله عمرانی و ساختمانی تولید می‌شود

که ۹۹٪ آن بازیافت نمی‌شود [1, 2]. این در حالی است که معماران و طراحان می‌توانند با طراحی مبتنی بر بازیافت و استفاده مجدد از مصالح هم به کاهش مصرف و کنترل هزینه‌ها کمک کنند و هم در راستای بهبود معضل نخاله‌های ساختمانی قدم بردارند. بازیافت ساختمانی می‌تواند در سراسر چرخه حیات ساختمان و به‌ویژه در مراحل طراحی و ساخت اثرگذار باشد. امروزه سبک‌های جدیدی از طراحی ساختمان حساس به دوره تخریب ساختمان ایجاد شده است که طراحی برای برچیده‌شدن (Design for disassembly) و طراحی برای تخریب (Design for deconstruction) نمونه‌هایی از آنها هستند. معماری دوره پسا پست مدرن امروزی با استفاده از تکنولوژی و توان محاسباتی خود به دنبال کاهش مصرف مواد و مصالح در ساختمان‌ها است در حالی که میراث معماری ایرانی نمونه‌های موفقی از بازیافت در ساختمان را قرن‌ها پیش تجربه کرده است و الگوهایی برای استفاده در ساخت و ساز پایدار حتی در دوره امروزی ارائه می‌دهد. در نمودار ۱ روند متوسط تولید پسماندهای ساختمان در تهران مشاهده می‌شود.

معماری به‌عنوان شاخه‌ای از فن که با هنر درآمیخته است همواره وامدار هنر و فرهنگ جامعه بوده و اعتقادات و باورهای جامعه بر آن اثرگذار بوده است. درخت تنومند هنر و معماری در فرهنگ و باورهای مذهبی جامعه ریشه دارد و شناخت میراث معماری ایرانی بدون در نظر گرفتن نظام اعتقادی و بستر فرهنگی ممکن نیست. در این مطالعه سعی شده است تا با بررسی و شکاف ریشه‌های بازیافت در اندیشه دینی و باورهای فرهنگی شناخت عمیق‌تری از موضوع حاصل شود و ضرورت آن در فضای فکری معمار سنتی بررسی شود.

برای این منظور در گام نخست بر ادبیات موضوع مرور شده است تا خواننده با بستر فکری موضوع آشنا شود. در این بخش برای آشنایی با آموزه‌های دینی به متون معتبر اسلامی مراجعه شده است و با مرور متون دست اول مذهبی چون قرآن کریم و نهج‌البلغه و سایر کتب معتبر شیعی، ادبیات موضوع از جنبه مذهبی معرفی شده است. از دیگر سو با هدف مرور زمینه فرهنگی و شناخت باورهای جامعه ایرانی به توصیفات و مستندات به‌جامانده از سیاحان ارجاع شده است. این اطلاعات جامعه ایرانی را از چشم فردی خارج از این جامعه نشان می‌دهد و خصایص برجسته آن را به‌خوبی آشکار می‌کند. در گام دوم این مطالعه و پس از مرور نظام اعتقادی حاکم بر موضوع مورد مطالعه، ریشه‌های مقوله بازیافت با استناد به آرای متخصصان و محققین معماری ایرانی-اسلامی بررسی و مشخص شده است. تحلیل داده‌ها منتج به مدلی است که ریشه‌های اعتقادی مقوله بازیافت را در معماری ایران زمین شرح می‌دهد و در چهار لایه معرفتی، اعتقادی، شناختی و رفتاری سیر تفکر تا عمل در بازیافت را نشان می‌دهد.

زمین‌ها و چارپایان نیز باید پاسخ‌گو باشید. از خدا اطاعت کنید و نافرمانی او را نکنید [10, 11].

در قرآن کریم فرامین آشکاری از باب حفاظت از محیط‌زیست آمده است. قرآن تخریب طبیعت را فساد در زمین می‌داند؛ "... و لا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا..."؛ و در زمین از پس اصلاح آن فساد نکنید (اعراف ۸۵). رعایت تعادل محیط زیست و اصلاح در زمین از مصادیق برجسته عهد و میثاق خداوند با انسان است. بدیهی است استفاده بی‌رویه از منابع و اسراف، نادیده‌گرفتن چنین عهدی و موجب خسران است [12].

در آیات و احادیث پرشماری به پرهیز از استفاده نابه‌جا از منابع و مسئولیت فرد مسلمان در قبال محیط زیست پیرامونش سفارش شده است. در سخنی منسوب به پیامبر اکرم (ص) آمده است که "شکستن شاخه درختان در نزد من برابر است با شکستن بال فرشتگان" [5, 13, 14].

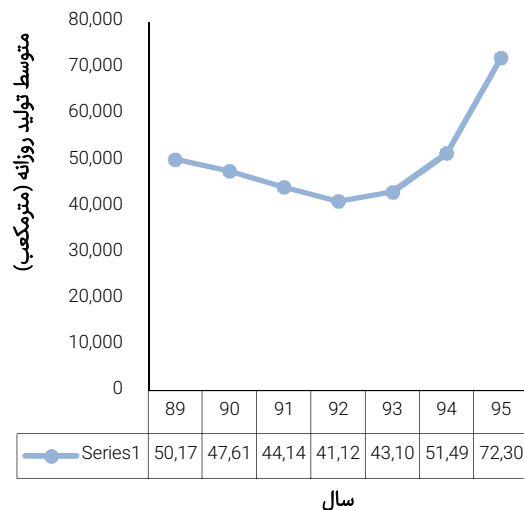
تاکید آشکار قرآن و کلام معصومین به حفظ طبیعت و پاسداشت زمین، ضرورت قناعت و صرفه‌جویی در استفاده از منابع را در همه ابعاد جامعه اسلامی را آشکار می‌کند. مصرف بهینه و استفاده مجدد از مواد و مصالحی که ظرفیت طبیعی خود را حفظ کرده‌اند از روش‌های درست بهره‌مندی از منابع و صرفه‌جویی در مصرف است.

ب) فرهنگ ایرانی

ضرورت پرهیز از بیهودگی و مصرف‌گرایی در فرهنگ ایرانی پیشینه‌ای قدیمی دارد. در متون و ابیات غنی ایرانی، نمونه‌های توجه ایرانیان به پرهیز از مصرف بیهوده مکرراً مشاهده می‌شود. سعدی شاعر قرن هفتم ایرانی قناعت را یکی از ویژگی‌های انسان کامل می‌داند و باب ششم از کتاب بوستان خود را به آن اختصاص داده است. در جایی از همین باب می‌گوید که حاکی از توجه ایرانیان به قناعت به‌عنوان یک ارزش اجتماعی دارد.

شنیدم که صاحب‌دلی نیک‌مرد یکی خانه بر قامت خویش کرد کسی گفت، می‌دانم دسترس کز این خانه بهتر کنی، گفت بس چه می‌خواهم از طارم افراشتن؟ همینم بس از بهر بگذاشتن و یا در بخشی دیگر می‌گوید:

ای قناعت، توانگرم گردان که ورای تو هیچ نعمت نیست [15]
ژان شاردن سفرنامه‌نویس مشهور فرانسوی در طول مسافرت و اقامت خود در ایران که دو بار در زمان صفویه انجام شد، نقاط مختلفی از سرزمین ایران را سیاحت کرد و به جزئیات زندگی مردمان این نقاط دقت کرد و از ورای آن، سبک زندگی مردم ایران را استخراج کرد. شاردن قناعت و صرفه‌جویی را از خصایص مردم ایران می‌داند [16]. کلود انه نام مستعار ژان شوپفر جهانگرد، نویسنده و روزنامه‌نگار فرانسوی در نیمه اول قرن بیستم است. این فرد سه بار به ایران سفر کرد. وی در اخلاق مردم ایران به بلندنظری و مناعت طبع اشاره می‌کند و آنان را ساده‌زیست می‌شناسد [17]. حفظ طبیعت و توجه به آن از ویژگی‌های ایرانیان از دیرباز بوده و در رسوم و آیین آنان از سده‌ها پیش جای گرفته



نمودار ۱) روند متوسط تولید پسماندهای ساختمان در تهران [2, 3]

شرکت‌کنندگان و روش‌ها

الف) جهان‌بینی اسلامی

قرآن کتابی برای هدایت انسان و نشان‌دهنده روش زندگی به بشر است. همان‌طور که در قرآن در آیه ۹ سوره اسراء، "إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِلَّتِي هِيَ أَقْوَمُ وَ يَبْشُرُ الْمُؤْمِنِينَ الَّذِينَ يَعْمَلُونَ الصَّالِحَاتِ أَنَّ لَهُمْ أَجْرًا كَبِيرًا" و یا در آیه ۱ سوره ابراهیم، "كِتَابٌ أَنْزَلْنَاهُ إِلَيْكَ لِتُخْرِجَ النَّاسَ مِنَ الظُّلُمَاتِ إِلَى النُّورِ بِإِذْنِ رَبِّهِمْ إِلَى صِرَاطٍ الْعَزِيزِ الْحَمِيدِ". آمده است. قرآن، این کتاب زندگی‌بخش جهان هستی را به‌مثابه آیات الهی و مظهر وجود ذات اقدس الهی معرفی می‌کند. اسامی سوره‌های بسیاری از قرآن کریم به عناصر طبیعی اشاره دارد. بیش از ۷۰۰ آیه از آیات قرآن به نحوی اشاره به طبیعت دارند. خداوند در قرآن بارها به عناصر طبیعی سوگند یاد کرده است: "وَ التِّينِ"، "قسم به انجیر (تین ۱)"، "وَ الزَّيْتُونِ"، "قسم به زیتون (تین ۱)"، "وَ طُورِ سِينِينَ"، "قسم به کوه سینین (تین ۲)". خداوند متعال در طبیعت نشانه‌های بسیاری برای مومنان قرار داده است: "إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ" (آل عمران ۱۹۰) [14, 51].

در عرفان اسلامی جهان و طبیعت پیرامون انسان سراسر جلوه‌گاه حضور خداوند است و ذره ذره آن نشانه‌ای از خداوند دارد. هنگامی که طبیعت به‌مانند نشانه وجود خداوند تلقی شود، احترام به آن و صیانت از آن در فکر و جان مومن نقش می‌بندد [6, 7] و در اعمال و رفتار او متجلی می‌شود. در احادیث نقل‌شده از معصومین (ع) نیز به پاسداشت طبیعت و احترام به آن و پرهیز از اسراف مکرراً اشاره شده است. پیامبر (ص) فرمود: "تَحَفُّظُوا مِنَ الْأَرْضِ فَإِنَّهَا أَهْكَمُ"؛ از زمین محافظت کنید همانا که آن مادر شما است [7-9]. از امام علی (ع) روایتی درباره مسئولیت انسان در قبال طبیعت نقل شده است: "إِتَّقُوا اللَّهَ فِي عِبَادِهِ وَ بِلَادِهِ فَإِنَّكُمْ مَسْئُولُونَ حَتَّىٰ عَنِ الْبِقَاعِ وَ الْبَهَائِمِ، أَطِيعُوا اللَّهَ وَ لَا تَعْصُوهُ"؛ از خدا بترسید درباره بندگان او و سرزمین‌هایش، زیرا شما حتی نسبت به قطعه‌های

است که نمونه آن روز طبیعت در پایان تعطیلات نوروزی است که از قرن‌ها پیش روزهای آغازین سال را با انس با طبیعت پیوند داده است.

یافته‌ها

مساله بازیافت از مقولات مغفول در حوزه پژوهش‌های نظری معماری ایرانی است، به طوری که نویسندگان در زمان نگارش این مطالعه به پژوهش مشابهی که به بررسی ریشه‌های نظری و اعتقادی این مساله بپردازد، دست نیافتند. نزدیک‌ترین مطالعات به این موضوع، خود فاصله بسیاری از حوزه معماری و ساخت دارد و همچنان سؤال این مطالعه را بی‌پاسخ به جا می‌گذارد و بر ضرورت انجام پژوهشی اکتشافی با هدف شناخت و معرفی ریشه‌های اعتقادی مساله بازیافت در نظام جهان‌بینی و اندیشه ایرانیان تاکید می‌کند. در این مطالعه برای رفع خلاء دانش، با رویکردی کیفی و با استفاده از روش نظریه داده بنیاد، به تدوین مدلی جامع شامل عوامل علی، عوامل مداخله‌گر، بستر حاکم (عوامل زمینه‌ای) پرداخته شده است. روش داده بنیاد یکی از روش‌های پژوهش کیفی است که مشخصاً برای مطالعاتی اکتشافی و برای تدوین نظریات جدید، مناسب است، چراکه به پژوهشگر اجازه می‌دهند با ذهن باز و به دور از سایه فرضیات به گردآوری و تحلیل داده‌ها بپردازد و نظریه نهفته در داده‌ها را کشف کند.

جامعه هدف این مطالعه، متخصصان و خیرگان معماری ایرانی و شیوه نمونه‌گیری، نمونه‌گیری هدفمند است. هدف از این شیوه نمونه‌گیری، دست‌یابی به نمونه متنوعی از افراد صاحب صلاحیت بوده است که بیشترین کمک را به گردآوری داده‌های لازم برای پژوهش می‌کنند. برای این منظور از میان محققان و اساتید معماری سنتی ایرانی، افرادی با سابقه بالا و زمینه کاری مختلف، برای مصاحبه انتخاب شدند تا آرای مأخوذه به دوره زمانی خاص یا موقعیت مکانی مشخصی در تاریخ معماری ایرانی محدود نباشد. مصاحبه‌ها تا نقطه اشباع نظری یعنی تا هنگام مواجهه با داده‌های تکراری ادامه یافت و اطمینان از کفایت و صحت داده‌ها حاصل شد. در مجموع هشت مصاحبه انجام شد. برای گردآوری داده از مصاحبه عمیق استفاده شد، چراکه در این شیوه روند پیشرفت مصاحبه آزاد است مجال ارایه اطلاعات درباره عوامل موثر و متغیرها مهیا است پس محقق می‌تواند از آرای مبتنی بر دانش و تجربه شرکت‌کنندگان نهایت فایده را در راستای اهداف مطالعه ببرد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها مطابق دستورالعمل تحلیل در شیوه داده بنیاد، سه مرحله کدگذاری باز، محوری و انتخابی انجام شد. در مرحله کدگذاری باز، متن کلیه مصاحبه‌ها به صورت جداگانه پیاده و خط به خط به طور دقیق مطالعه شد تا مفاهیم و سپس مقوله‌های موجود در آنها استخراج شود. در مرحله کدگذاری محوری، مقوله‌های استخراج شده از هر مصاحبه با هم و با

مقوله‌های سایر مصاحبه‌ها مقایسه شد تا مقوله‌ها یکپارچه شوند. در کدگذاری انتخابی، مقوله هسته مشخص شد و ارتباط آن با سایر مقوله‌ها شکل گرفت و در نتیجه نظریه نهایی تبیین شد.

نظریات متخصصان عوامل مشخص و محدودی را به عنوان علل وجودی بازیافت در معماری ایرانی عنوان کردند. دو عامل اصلی که ریشه‌های معرفتی بازیافت هستند را می‌توان باورهای دینی و آموزه‌های فرهنگی ایرانیان دانست. ذکر این نکته لازم است که بی‌شک تنها این دو عامل ایجادکننده نگرش حساس به بازیافت در ایران نبوده است و شکل‌گیری این مساله تحت تاثیر عوامل دیگری چون عدم ثبات اقتصادی، شرایط متزلزل سیاسی و طبیعی و محدودیت‌های تکنولوژیک در ساخت و بهره‌برداری از منابع نیز بوده است، اما از آنجا که عوامل مذکور همگی نشأت گرفته از عوامل بیرونی هستند و با آنکه اثر این عوامل بر پیدایش بازیافت منطقی و غیر قابل انکار است، از محدوده سؤال تحقیق خارج است. بنابراین تحلیل انجام شده در این مطالعه بر ریشه‌های انتزاعی و اعتقادی بازیافت تمرکز دارد.

شرایط علی

مقوله‌هایی است مربوط به شرایطی که بر مقوله محوری تاثیر می‌گذارند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهند که دو مقوله اصلی شامل تعالیم دینی (A1) و آموزه‌های فرهنگی (A2) به عنوان شرایط علی مساله بازیافت حائز اهمیت هستند [18]. این دو مقوله خود از مفاهیم اولیه‌ای مستخرج شده‌اند.

تعالیم دینی

معماران سنتی چشمی به زمین و چشمی به آسمان داشته‌اند. آنها می‌دانستند که کارفرمای اصلی خدا است و برای او می‌ساختند (A1-8). حتی بیشتر و بهتر از خواسته کارفرمای خود می‌ساختند، چون وجدان کاری ملاک بود (A1-1) و می‌دانستند باید جواب بدهند (A1-4). خداوند در همه جا حضور دارد و عالم را محض خود می‌داند. در طبیعت برای مومن نشانه گذاشته (A1-4)، چگونه قدمی برداریم و کاری کنیم که جلوه‌گاه الهی را خدشه‌دار نکند (A1-4). بشر از طبیعت آمده و به آن نیز برمی‌گردد. پیامبر فرموده زمین مادر شما است و در روایات به حفظ طبیعت اشاره کرده است (A1-1). معمار سنتی با این تعالیم مانوس بوده و آنچه که با دست می‌ساخته نمود آن چیزی بوده که در دل داشته است (A1-2).

آموزه‌های فرهنگی

در دوره مدرن انسان از طبیعت جدا شد، وگرنه در گذشته مرزی بین انسان و طبیعت و جانداران دیگر نبود (A2-1). تمام مراسم در فضای باز، در دشت و دامان کوه بود و حتی سال نو را با سپری کردن یک روز در طبیعت آغاز می‌کردند (A2-5). خانه بشر محدود به دیوارهای خانه‌اش نبود، بلکه وسیع‌تر می‌دید و خود همه طبیعت را منزلگاه خود می‌دانست (A1-6 و A2-6). جدول ۱ نحوه کدگذاری سه مرحله‌ای در شرایط علی را نشان می‌دهد.

اضافه کند و عیبی را در آن رفع کند. اما اینها با ذات مقوله بازایافت تضاد معنایی ندارند (C1-8).

محدودیت اجرا

بدون تردید ساخت عناصر جدیدتر و بهتر هزینه هم دارد و همیشه زمینه تخصیص این هزینه برای کارفرما وجود ندارد. در گذشته این‌طور بوده و امروز نیز همین است (C2-1). نمونه‌هایی مشاهده شده‌اند که عنصری را سفارش دادند فلانی در فلان جا بسازد یا معمار و صنعتگر با مهارتی که می‌خواستند در شهرشان نبوده است، آن را سفارش دادند تا ساخته شود و بعد از یک سال آورده شود. پس همیشه بازایافت یک انتخاب نبوده و در جواب محدودیت‌ها به وجود آمده است (C2-3). جزئی از بنای تخریبی چنان حائز کیفیت بوده که دفع یا ازبین‌بردن آن به صلاح نبوده است، چراکه یا نمی‌توانستند مثال آن را بسازند یا گران بوده یا کسی نبوده است که چنان استادکار باشد. پس عقل سلیم بیانگر این امر بوده است که تا زمان بقا از آن استفاده کنند (C6, 2, 3-6).

عدم ثبات شرایط

گذشته از هزینه گاهی شرایط معمار را به سمت استفاده مجدد سوق می‌دهد است (C2-1). مثلاً وقتی رضاشاه را بیرون کردند و قحطی نصف مردم را کشت، کسی به فکر تزیین خانه نبود و یا نمی‌ساختند یا در حداقل حالت می‌ساختند (C3-7) یا اینکه در زلزله و سیل نیاز به بازسازی هر چه سریع‌تر وجود دارد که نمونه آن زلزله تبریز است (C3-6). در جدول ۳ نحوه کدگذاری سه مرحله‌ای در عوامل مداخله‌گر آورده شده است.

راهبردها

راهبردها کنش‌ها یا برهم‌کنش‌های خاصی هستند که از پدیده محوری منتج می‌شوند^[21]. بررسی‌های انجام‌شده در این مطالعه نشان می‌دهند که راهبردهای به‌کاررفته در معماری ایرانی در این خصوص ذیل عنوان بازایافت جمع‌بندی می‌شوند. بازایافت طی سه راهبرد اصلی خلق ارزش مجدد (بالتر یا پایین‌تر) و استفاده حداکثری پیاده و اجرا می‌شود.

ساختمانی که تخریب می‌شد دارای اجزای فرسوده‌ای بود، عمر مفید آن سپری شده بود و دیگر نمی‌توانست وظیفه خود را انجام دهد. معمولاً آنها را خرد می‌کردند و به‌عنوان پرکننده یا سوخت استفاده و از آن نهایت استفاده را می‌کردند (D3). در ساختمان معمولاً قسمت‌های سنگی‌شکل خود را به‌خوبی حفظ می‌کردند. می‌توانستند برای شالوده یا دیوارچینی دوباره استفاده شوند (D5). نمونه‌های محدودی وجود دارند که از جزئی در ساختمان استفاده کرده‌اند و آن را به کلاس ارزشی بالاتری آورده‌اند (D1). حتی از جریان حرارت هم نهایت استفاده را می‌بردند (D6). در جدول ۴ نحوه کدگذاری سه مرحله‌ای در راهبرد مشاهده می‌شود.

پیامدها

پیامدها در واقع خروجی‌های حاصل از استخدام راهبردها و

بستر حاکم

بستر حاکم شرایط خاصی هستند که بر راهبردها تاثیر می‌گذارند^[19]. یافته‌ها حاکی از آن است که دانش و اشراف معماران به ویژگی‌های فیزیکی مصالح عامل مهمی در یافتن کارکرد مناسب برای استفاده مجدد بوده است. به‌ویژه در خلق ارزش پایین‌تر از مصالح به سبب فرسودگی کارکرد اصلی خود را از دست داده باشند، معمار با علم به دیگر نقاط آن جزء ساختمانی آن را در کارکرد دیگر به کار می‌گیرد.

دانش و تبحر

اگر جزئی از یک ساختمان مخروبه هنوز کیفیت لازم را داشت، آن را دور نمی‌ریختند، بلکه مجدداً در جایی استفاده می‌کردند که مناسب و مفید باشد و معمار این را می‌دانست (B1-2). در زمان تخریب توجه می‌کردند که کدام جز قابل استفاده و کدامیک نیست و جزء قابل استفاده را در محل مناسب به کار می‌بردند و بخش غیر قابل استفاده را نگه می‌داشتند و در صورت امکان در جایی به کار می‌بردند و چیزی را دور نمی‌ریختند (B1-1). معمار زیر و بم ساختمان را می‌شناخت و می‌دانست چه چیزی را کجا استفاده کند که هم به ساخت کمک کند و هم باری از دوش بردارد (B1-7). زمانی که اسمی از برنامه‌ریزی معماری نبود هم خلق فضا و هم ساخت نیازهای حال و آینده را می‌سنجیدند و آینده بنا را پیش‌بینی می‌کردند (B1-6).

بضاعت تکنولوژیک

ذکر این نکته لازم است که آنچه امروزه به‌عنوان بازایافت شناخته می‌شود با آنچه در گذشته معماری ایران یافت می‌شود متفاوت است. بازایافت در دوره حاضر بسیار رایج است، چون با تغییر ماده یا عنصر اولیه می‌توان آن را برای کاربرد ثانویه مناسب کرد (B2-6). در گذشته معماری بازایافت عناصر بیشتر به استفاده مجدد محدود بوده است و عضو بازایافت تغییر چندانی از لحاظ کالبدی نداشت (B2-4). این‌طور نبود که ماده را چنان تغییر دهند که به هر کاربرد دلخواهی بخورد. هر چه همان بود جنبه عینی بود (B2-7). جدول ۲ نحوه کدگذاری سه مرحله‌ای در بستر حاکم را نشان می‌دهد.

عوامل مداخله‌گر

عوامل مداخله‌گر مقوله‌های اصلی هستند که بر راهبردها تاثیر می‌گذارند^[19, 20]. در این مطالعه عوامل متعددی بر راهبردهای مبتنی بر بازایافت اثرگذار بوده‌اند که در ادامه سه مقوله اصلی شامل تمایل به مصرف‌گرایی، محدودیت اجرا و عدم ثبات شرایط دسته‌بندی شده‌اند.

تمایل به مصرف‌گرایی

انسان همیشه میل به مصرف دارد، میل به چیزهای جدید، نو و بهتر (C1-5). انسان ذاتاً تنوع را دوست دارد (C1-7)، دوست دارد خانه‌ای بهتر و رساتر از قبلی بسازد، در و پنجره‌ای بسازد که بهتر و کامل‌تر از نمونه‌های قبلی آن است (C1-1). خصلتی به آن خانه

شود به عمر مفید ساختمان صدمه‌ای نمی‌زند و در زمان ساخت و هزینه‌ها هم صرفه‌جویی می‌شود (E3-7). جدول ۵ نحوه کدگذاری سه مرحله‌ای در پیامدها را نشان می‌دهد.

با توجه به مقوله‌های عمده و توضیحات ارائه شده فوق می‌توان نتیجه گرفت که مقوله صیانت از طبیعت و کنترل مصرف به مثابه مقوله هسته، مفهومی است که می‌تواند کلیه مقوله‌ها و مباحث فوق را تحت پوشش قرار دهد و جنبه تحلیلی داشته باشد. شناخت ریشه‌های اعتقادی بازیافت در معماری ایرانی در قالب یک مدل پارادایمی شامل شرایط علی، پدیده، بستر حاکم، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها در شکل ۱ ارائه شده است. فرامین و سفارشات مذهبی در کنار آموزه‌های فرهنگی شرایط علی هستند که گرایش به بازیافت در معماری را به دنبال دارد. اما اینکه معمار تا چه اندازه تحت تاثیر این فرامین باشد و تصمیم به اجرای استراتژی‌های بازیافت بگیرد، بستگی به بستر حاکم و عوامل مداخله‌گر و همچنین راهبردها و تعامل‌هایی دارد که او اتخاذ می‌کند. دانش و تجربه معمار و بستر تکنولوژیک موجود به‌عنوان عوامل زمینه‌ای در کنار تغییر در کنار میل غریزی او به تنوع و مصرف، محدودیت‌های اجرا و عدم ثبات در شرایط سیاسی و اقتصادی و حتی طبیعی بر استفاده از استراتژی‌های شکل‌دهنده بازیافت اثر می‌گذارد و در نهایت پیامدهایی چون حفظ محیط زیست، مدیریت هزینه‌های پروژه و سهولت و سرعت اجرا را در پی دارد.

نتایجی هستند که راهبردها و تعاملات تحت تاثیر عوامل مداخله‌گر و در بستر حاکم و در اثر مستقیم مقوله اصلی ایجاد می‌شوند [22-25]. این مطالعه با تکیه بر آرای متخصصین، نتیجه استفاده از این استراتژی‌ها را در سه دسته تقسیم‌بندی کرد:

کاهش اثرات زیست‌محیطی

اگر از عنصری دوباره استفاده شود، نیاز به ساخت و تولید آن و در واقع نیاز به مواد طبیعی، انرژی و نیروی انسانی کاهش داده می‌شود و این همان صرفه‌جویی در ساخت است (E1-5). استفاده مجدد از عناصر و مصالح ساختمانی معادل مدیریت پسماند است (E1-3). امروزه این مفهوم در آنالیز چرخه حیات مطرح است و کاهش نیاز به مواد خام، کاهش انرژی امپادید و آب و کربن است. برای ساختمان‌سازی کوه‌ها را می‌کنند، و از آب‌های زیر و روی زمین استفاده می‌کنند، در حالی که اگر از منابع موجود استفاده شود در آب و منابع طبیعی تجدیدناپذیر دیگر صرفه‌جویی می‌شود (E1-6). ضمن اینکه به مشکلاتی مانند گرمایش جهانی دامن زده نمی‌شود (E2-4).

کنترل هزینه‌ها

بازیافت در هزینه‌های پروژه اثر دارد (E2-8). نخاله‌هایی که از کارگاه بیرون می‌روند، دارای ارزش مادی هستند (E2-6). اگر بتوان از عناصر موجود در کارگاه در ساخت استفاده کرد مشخصاً در هزینه‌ها صرفه‌جویی می‌شود (E2-2).

سهولت اجرا

بازیافت مزایای زیادی دارد، به طوری که اگر درست و اصولی اجرا

جدول ۱) نحوه کدگذاری سه مرحله‌ای در شرایط علی

شناسه	مقوله اصلی	مقوله فرعی	مفهوم
A1	فرامین دینی	مسئولیت اجتماعی	۱- وجدان کاری؛ ۲- پاسخ‌گویی و حسابرسی نسبت به کارها؛ ۳- مالکیت حقیقی خداوند؛ ۴- هدف غایی، رضایت الهی
		تقدس طبیعت سفارش به حفظ طبیعت	۱- عرصه حضور خداوند است؛ ۲- سوگند قرآن به طبیعت ۱- آیات و احادیث با موضوعیت طبیعت
A2	آموزه‌های فرهنگی	انس با طبیعت	۱- نزدیکی انسان و طبیعت؛ ۲- آغاز سال نو در دامان طبیعت؛ ۳- برگزاری مراسم‌های مهم در فضای باز؛ ۴- ولی نعمت اکثریت جامعه سنتی کشاورز طبیعت است.
		شکرگزاری	۱- اسراف به منزله کفر نعمت؛ ۲- استفاده نادرست علت از بین رفتن نعمت
		قناعت صرفه‌جویی	۱- اکتفا به داشته‌ها؛ ۲- سفارش به عدم تعلق به مادیات؛ ۳- بلندنظری ۱- مصرف فقط در حدود نیاز؛ ۲- توجه به حدود و اندازه‌ها

جدول ۲) نحوه کدگذاری سه مرحله‌ای در بستر حاکم

شناسه	مقوله اصلی	مقوله فرعی	مفهوم
B1	دانش و تبحر	شناخت عیان و پنهان بنا	۱- علوم مهندسی؛ ۲- تسلط بر سیستم‌های ساختمانی؛ ۳- شناخت عوامل محیطی
		تسلط بر مقتضیات کارکردی مصالح قدرت تصمیم‌گیری	۱- شناخت مصالح؛ ۲- شناخت مقتضیات کارکردی ۱- شناخت نیازها؛ ۲- پیش‌بینی چرخه عمر ساختمان
B2	بضاعت تکنولوژیک	امکان مداخله محدود	۱- حفظ عناصر به شکل موجود؛ ۲- ادامه استفاده در کاربرد جدید؛ ۳- عدم تغییر اجزا بازیافتی

جدول ۳) نحوه کدگذاری سه مرحله‌ای در عوامل مداخله‌گر

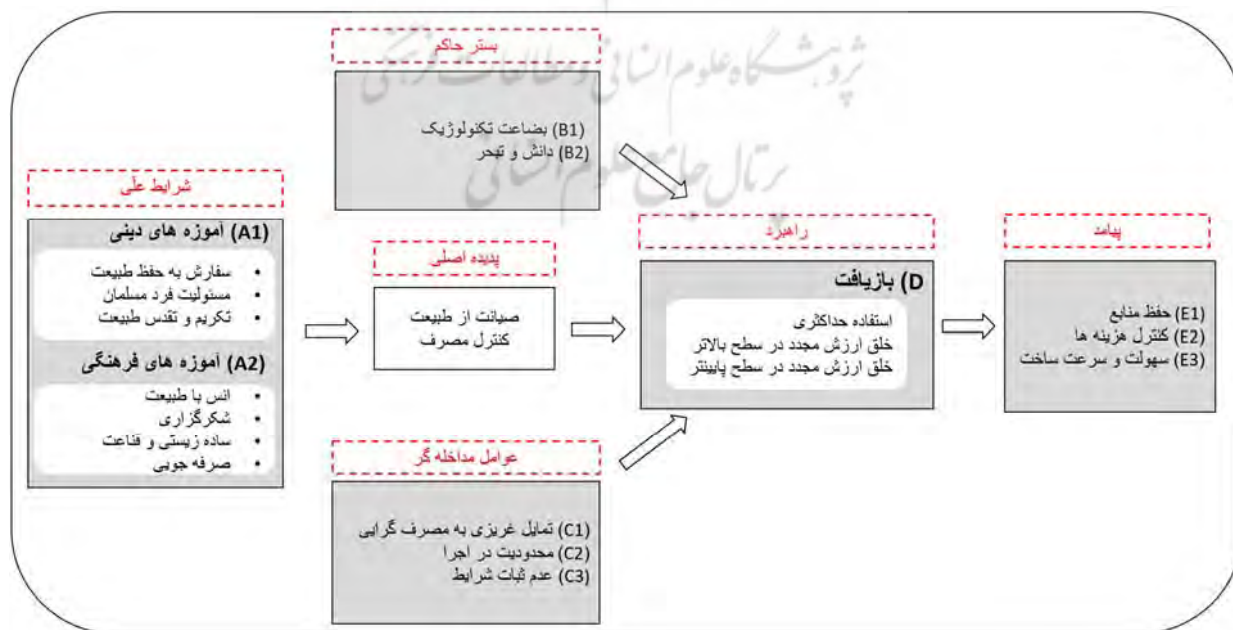
مفهوم	مقوله فرعی	مقوله اصلی	شناسه
۱- جذابیت چیزهای جدید؛ ۲- میل به تجربه ۱- تمایل برای ساخت محصول جدید؛ ۲- میل به اختراع؛ ۳- تمرین ساخت کامل‌تر و بهتر ۱- جذابیت کالای نو	تنوع‌طلبی	تمایل غریزی به مصرف‌گرایی	C1
	میل به پیشرفت		
۱- هزینه برای ساخت عنصر نو؛ ۲- هزینه برای حمل ۱- توان تکنولوژی؛ ۲- عدم وجود نیروی متخصص در محل ۱- عدم دسترسی جغرافیایی به منابع؛ ۲- عدم امکان برداشت؛ ۳- کمبود منابع طبیعی	هزینه‌های ساخت	محدودیت اجرا	C2
	محدودیت ساخت		
	محدودیت در برداشت از منابع		
۱- جنگ؛ ۲- تغییر حکومت ۱- حطی؛ ۲- شوک‌های نفتی؛ ۳- نوسانات اقتصادی ۱- زلزله؛ ۲- سیل	شرایط متغیر سیاسی	عدم ثبات شرایط	C3
	شرایط متغیر اقتصادی		
	شرایط متغیر طبیعی		

جدول ۴) نحوه کدگذاری سه مرحله‌ای در راهبرد

مفهوم	مقوله فرعی	مقوله اصلی	شناسه
۱- تداوم استفاده در کاربردی محدودتر؛ ۲- استفاده والاتر؛ ۳- استفاده مجدد با ارزش بیشتر ۱- تداوم استفاده در کاربردی عام‌تر؛ ۲- استفاده مجدد با ارزش کمتر ۱- تداوم استفاده در کارکرد قبلی؛ ۲- بهره‌گیری تا حد ممکن؛ ۳- استفاده از تمام ظرفیت‌های مصالح	خلق ارزش بالاتر	بازیافت	D
	خلق ارزش پایین‌تر		
	استفاده حداکثری		

جدول ۵) نحوه کدگذاری سه مرحله‌ای در پیامدها

مفهوم	مقوله فرعی	مقوله اصلی	شناسه
۱- صرفه‌جویی در استخراج منابع طبیعی؛ ۲- کاهش نیاز به مواد؛ ۳- مصرف آب کمتر ۱- کاهش نخاله‌های ساختمان؛ ۲- کاهش تولید کربن؛ ۳- کاهش انرژی نهفته	حفظ منابع طبیعی	کاهش اثرات زیست‌محیطی	E1
	کاهش آلاینده‌ها		
۱- ساخت اقتصادی‌تر؛ ۲- هزینه کمتر	کاهش بودجه	کنترل هزینه‌ها	E2
۱- ساخت و ساز سریع‌تر ۱- سهولت تامین مواد؛ ۲- عدم نیاز به حمل	سرعت	سهولت اجرا	E3
	سهولت ساخت		



شکل ۱) مدل کیفی مطالعه مبتنی بر نظریه داده بنیاد

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه ساختمان‌ها با تولید بالای نخاله‌های ساختمانی سهم بزرگی در مشکلات زیست‌محیطی ایران دارند و بازیافت می‌تواند راهکاری مناسب برای کمک به حل این معضل باشد. نمونه‌های شناسایی‌شده بازیافت در معماری کهن ایرانی نشان‌دهنده سابقه آن در ایران است و می‌تواند انگیزه‌ای برای پژوهشگران حوزه ساختمان باشد تا با نگاهی دوباره به مساله بازیافت، آن را در معماری امروز ایران احیا کنند و راهی برای مدیریت اثرات زیست‌محیطی سوء ساختمان‌ها ایجاد کنند. یکی از موانع بر سر این راه، خلاء دانش و ضعف ادبیات پژوهشی در این حوزه و عدم شناخت جایگاه و اثرات بازیافت در معماری ایرانی است. به نظر می‌رسد گام نخست در راستای باززنده‌سازی بازیافت به شکل اصولی در معماری، شناخت ریشه‌های دلایل وجودی آن در شیوه ساخت و ساز ایرانیان باشد. این مطالعه با هدف مذکور از نوع کیفی و به روش داده بنیاد انجام شد و کوشیده است که ریشه‌های اعتقادی بازیافت در نظام اعتقادی ایرانیان را بازیابی کند. یافته‌های مطالعه بیانگر این است که آموزه‌های فرهنگی و تعالیم مذهبی در صدر عوامل ایجادکننده بازیافت در معماری کهن ایرانی هستند. مقوله هسته در این مطالعه صیانت از طبیعت (به معنای احترام و حفظ آن) و کنترل مصرف در ساخت شناخته شده است که هر یک دربرگیرنده مقولات فرعی و مفاهیم متعددی در یافته‌های مطالعه هستند که شایسته توجه است. در کنار این مقولات هسته‌ای، معماری ایرانی تحت تاثیر عوامل مداخله‌گری چون میل طبیعی به مصرف، عدم ثبات در شرایط محیطی و محدودیت‌های ساخت و اجرا و در بستر تجربه و تبحر است و تکنولوژی در دسترس خود تصمیماتی برای هدف بازیافت اتخاذ می‌کند و استراتژی‌هایی را برای نیل به این هدف پیاده می‌کند. هر چه تبحر و اشراف استادکار بر اجزا، سیستم‌ها و تغییرات ساختمان در طول زمین بیشتر باشد او می‌تواند راهکارهای بهتر و موفق‌تری از بازیافت در ساخت به کار بندد. این استراتژی‌ها در مطالعه حاضر، خلق ارزش مجدد (بالا تر و پایین‌تر) و استفاده حداکثری شناخته شد. بررسی و واشکافی هر یک از این استراتژی‌ها می‌تواند موضوع تحقیقات آتی، با هدف شناخت مصادیق و نمونه‌های بازیافت از منظر تکنولوژیک باشد. پیاده‌سازی این استراتژی‌ها پیامدهای مثبتی در پی دارد که تحت تاثیر مستقیم مقوله هسته است و حفظ محیط طبیعی از طریق کنترل برداشت از منابع، کاهش مصرف آب و کاهش نیاز به مصالح از این دسته هستند. همچنین سهولت ساخت و اجرا و کنترل هزینه‌ها از دیگر پیامدهای بازیافت در معماری دیروز شناخته شد. به این شیوه ریشه‌های این مساله در باور ایرانیان منجر به پیامدهایی شده است که امروزه نیز مطلوب طراحی در همه پروژه‌های خرد و کلان است و به نظر می‌رسد چنانچه بازیافت به شکل صحیح و در مراحل طراحی مورد توجه قرار گیرد می‌تواند پیامدهای نتیجه‌بخش دیگری نیز به همراه داشته باشد که همگی

حول موضوعات استراتژیکی چون حفظ بستر طبیعت، مدیریت هزینه و زمان پروژه تعریف می‌شوند.

تشکر و قدردانی: موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

تأییدیه اخلاقی: نویسندگان با اعلام موافقت خود مبنی بر ارسال این مطالعه به نشریه نقش جهان، مطالعات نظری و فناوری‌های نوین معماری و شهرسازی تعهد می‌کنند که این مقاله در زمان ارسال برای این نشریه در هیچ نشریه ایرانی یا غیرایرانی در حال بررسی نبوده و تا تعیین تکلیف قطعی در این نشریه برای هیچ نشریه ایرانی یا غیرایرانی دیگری ارسال نخواهد شد.

تعارض منافع: موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

سهم نویسندگان: محمدرضا بمانیان (نویسنده اول)، نگارنده مقدمه/پژوهشگر اصلی/تحلیلگر آماری (۵۰٪)؛ مهساسادات ترابی (نویسنده دوم)، روش‌شناس/پژوهشگر اصلی/نگارنده بحث (۵۰٪)

منابع مالی: هزینه‌های مربوط به این مطالعه به عهده نویسندگان بوده است.

منابع

- 1- pasmand.tehran.ir [Internet]. Tehran: Waste Management Organization; 2019 [cited 2019 April 4]. Available from: <http://pasmand.tehran.ir>. [Persian]
- 2- Iran Statistics Organization. Survey of environmental statistics [Internet]. Tehran: Iran Statistics Organization; 2019 [cited 2019 April 31]. Available from: <https://www.amar.org.ir>. [Persian]
- 3- Danesh Sh, Amini Toosi H, Torabi M. Advantages of lightweight steel frame (LSF) construction system in reducing construction waste and its environmental hazards. The 1st National Conference of Green building, 2014 May 14, Mashhad, Iran. Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad; 2014. [Persian]
- 4- Rajabi Bagherabad M. Quran, nature and rights from the viewpoints of two Shi'a and Sunni jurisprudential interpretations. *Biol Ethics*. 2014;4(12):11-29. [Persian]
- 5- Momeni M. Tree in Quran. *FARHANG-E JAHAD*. 2004;9(35):112-42. [Persian]
- 6- Mohammadi Ray Shahri M. Awareness and responsibility. 3rd Edition. Qom: Dar al-Hadith; 2007. [Persian]
- 7- Soltani MA. Jurisprudence and the environment (1). *FARHANG-E JAHAD*. 2004;9(35):143-59. [Persian]
- 8- Fazel Darbandi A. Environmental ethics. *FARHANG-E JAHAD*. 2004;9(35):92-111. [Persian]
- 9- Payandeh A. Peak of rhetoric (Nahj-ol-Fasahe). Tehran: Donya-ye Danesh; 2003. [Persian]
- 10- Mohammadi Ray Shahri M. Scale of wisdom (Mizan-ol-Hekmah). 5th Volume. Qom: Dar al-Hadith; 2005. [Persian-Arabic]
- 11- Sayyed Razi A. The peak of eloquence (Nahj al-Balagha). Ansarian H, translator. Tehran: Payam Azadi; 1999. [Persian-Arabic]
- 12- Javadi Amoli A, Rahimian A. Islam and the environment. 8th Edition. Tehran: Asra; 2015. [Persian]
- 13- Hosseini F, Amigh M. Environmental ethics in Islam. Tehran: Mashar; 2006. [Persian]
- 14- Fultz R, Deni F. Islam and the environment. Khaje Hosseini M, translator. Mashhad: Academic Jihad

- approach. 1st Edition. Tehran: Saffar, Eshraghi; 2004. [Persian]
- 21- Wang D, Grout L. Research methods in architecture. Einifar A, translator. 3rd Edition. Tehran: University of Tehran Press; 2011. [Persian]
- 22- Lang J. Creating architectural theory: The role of behavioral sciences in environmental design. Einifar A, translator. Tehran: University of Tehran Press; 2011. [Persian]
- 23- Mansourian Y. Adoption of grounded theory in LIS research. New Libr World. 2006;107(9/10):386-402.
- 24- Kalate Sadati A, Iman MT. Qualitative research methodology. Qom: Research Institute of Hawzeh and University; 2012. [Persian]
- 25- Iman MT, Mohammadian M. Methodology of grounded theory. Human Methodol. 2008;14(56):31-54. [Persian]

- (University of Mashhad); 2014. [Persian]
- 15- Khorramshahi B. Saadi's collected works (Kolliyate Saadi). Tehran: Agah; 2014. [Persian]
- 16- Chardonay J. Chardin travelogue. Yaghmaei I, translator. Toos: Mashhad; 2014. [Persian]
- 17- Anh C. Iranian Papers; Claude Anh's memories of the beginning of the Constitutional revolution. Proshani I, translator. Tehran: Moein; 1989. [Persian]
- 18- Strauss A, Corbin J. Principles of qualitative research methodology. Mohammadi B, translator. 3rd Edition. Tehran: University of Humanities and Cultural Studies; 2011. [Persian]
- 19- Danaeifard H, Emami SM. Qualitative research strategies: Reflection on grounded theory. Strategic Management Thought. 2007;1(2):69-97. [Persian]
- 20- Alvani SM, Azar A, Danaifard H. Qualitative research methodology in management: A comprehensive

