The Culture of Islamic Architecture & Urbanism

The Relation between Variants and Invariants of the Humans' Nature and Flexibility of Architectural Technology: Case Study of Kulas of Lorestan Framers)

Masoud Nari Ghomi[1*], Mehdi Momtahen[2]

1 Assistant Professor of Architecture, University of Technical and Professional Training, Faculty of Qom, Iran.

2 Lecturer of Architecture, Department of Architecture and art, University of Kashan, Iran.

(Received 11 Dec 2019, Accepted 4 Apr 2020)

This study tries to establish a relationship between variants and invariants of the humans' nature and flexibility of architectural technology through conceptual model making and rational reasoning. Therefore, at first a four-part model is constructed to describe extremes of flexibility concept in architecture. This model is based on two axes: the first axis shows the place of human constants due to its relation to subjective space or objective one. The second covers the changes of human environment from its durability point of view. Then a basic model of humane invariants and variants of different schools of philosophy and anthropology is proposed. Another basic theoretical problem is an architectural one that is how an architectural product responses to variations of its surrounding, whether human or environment. Here three fundamental views are determined. In the first one, a building is condemned to destroying through time to time. This view is well known from John Ruskin. Such a demolishing process could only be delayed not diminished. There is an opposite view that considers the technology of construction as an ever-proceeding being that makes humane and the natural environment to follow it. Such a view was a norm through high-modernists such as Le Corbusier. Smart architecture approach of recent decade is a new version of this old approach. The third alternative is the one that puts human at the center of the problem of technological change of architecture. Here the building technology is considered as a tool for the human to make a harmony with nature (his nature or the absolute nature). The main criterion of development of the technology of building is its co-operating with human changes not vice-versa. In light of the findings of this study, flexibility of architectural technology could be achieved in three ways: the first approach builds on those views that put their emphasize on metaphysical invariants. The opposite approach derives from those that have no believe in metaphysical invariants and instead claim of existing objectified basics in the material world. This puts emphasize on changing technology. The third approach is a somehow moderate one. Here pattern-based flexibility is accepted to fit humane pace of change. A case study is conducted in Lorestan on the dwellings of the local nomads, namely Kula. It shows that in vernacular setting the all three mentioned approaches are active. In fact, in indigenous architecture the absence of explicit theories and rules makes it possible to all aspects of human existence (from deep mentality to deep materiality) to be revealed in constructed thing as life-tools or technology of life. So, in architectures that have explicit foundations (such as traditional or modernistic ones) there is only one aspect of human invariant that finds its response in architectural components (that is, specified only to one of three mentioned aspects of flexibility), while in vernacular architecture this response is a holistic but weak one. This weakness goes back to the inexplicitness of metaphysical horizon of the decisions. Whilst in man-made metaphysical systems (i.e. philosophical ones) non-social base of the vision leads to one-sided relationship.

Keywords: Humane variants and invariants, Architectural flexibility, Vernacular architecture, Kula dwelling.

* Corresponding author. E-mail: msnarighomi@ut.ac.ir

Copyright© 2020, the Authors | This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-NonCommercial .terms

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

مقالهٔ پژوهشی

DOI: 10.29252/ciauj.5.1.87

سال پنجم، شماره اول- بهار و تابستان ۹۹

نسبت ثابت و متغیر انسان با گونه‌های انعطاف‌پذیری تکنولوژی معماری (مطالعهٔ موردی: کولاسازی کشاورزان لرستان)

مسعود ناری قمی[1*]، مهدی ممتحن[2]

۱. استادیار دانشگاه فنی و حرفه‌ای، دانشکده پسران قم، ایران.

۲. استادیار دانشکده معماری و هنر دانشگاه کاشان، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۲/۰۴، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۴/۳۰)

چکیده

این پژوهش، به دنبال ارتباط بین ثابت و متغیر انسان با تکنولوژی معماری از طریق مدل سازی نظری و استدلال منطقی است. پاسخ این سؤال با جمع‌بندی از وضعیت ثابت و متغیر جهان و انسان در رویکردهای مختلف فلسفی و انسان شناسی و ارائهٔ آن در یک مدل طیفی تشریح شده است. این مدل به خوبی نشان می‌دهد که تمایز مکاتب فلسفی در مورد انسان در این نیست که یکی قائل به ثوابت انسانی است و آن دیگری نیست؛ بلکه این تمایز در موضع دقیق ثوابت هر مکتب در مورد انسان نهفته است. بر اساس یافته های پژوهش هدایت تغییرپذیری تکنولوژی معماری در سه حوزه قابل بیان است؛ حوزهٔ نخست به گرایش‌هایی تعلق دارد که به ثوابت فراذهنی اصالت می‌دهد. قطب مقابل این گرایش، اعتقادی به ثوابت فراذهنی و ازلی ندارد بلکه این ثوابت انسانی را در عالم عینیت می‌پندارد. ازاین رو به تغییرپذیری تکنولوژی اصالت می‌دهد. در حوزهٔ سوم تطابق الگویی تکنولوژی با انسان، اصالت دارد. بررسی موردی انجام‌شده در مسکن کولانشینان خرم‌آباد لرستان نشان‌دهندهٔ آن است که در وضعیت بومی سه حوزهٔ شناسایی‌شده، فعال است. در مورد پژوهی انجام‌شده به‌عنوان نمونه‌ای از معماری بومی، عدم وجود نظریهٔ ابرازشده و قواعد صریح (بیان‌شده) سبب می‌شود تمام طیف وجودی انسان از ماورای ذهنیت تا عمق عینیت در اثر مصنوع به‌عنوان ابزار (تکنولوژی) زیست، ظهور پیدا کند.

واژگان کلیدی

ثابت و متغیر انسانی، انعطاف‌پذیری معماری، معماری بومی، کولانشینی

* نویسندهٔ مسئول مکاتبات: msnarighomi@ut.ac.ir

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

مقدمه

موضوع نسبت میان اثر معماری به‌عنوان یک موجودیت نسبتاً ثابت (ازنظر تاریخی) با زندگی انسان که تغییرات آنی روزمره و درعین‌حال ثوابت بنیادی طول عمر و فراتر از آن یک ویژگی اساسی در آن است، مباحث زیادی را در حوزهٔ عمل و نظر در معماری ایجاد کرده است. ازجمله، رایج‌ترین قالب‌های بحث در این مورد، موضوع انعطاف‌پذیری در معماری بوده است که قدمتی به‌اندازهٔ عمر نظریه‌پردازی در معماری دارد (Kendall & Teicher 2000). بررسی استجی (2017) در مورد تحولات دو مفهوم انعطاف‌پذیری و تطبیق‌پذیری در دهه‌های اخیر، نشان‌دهندهٔ آن است که ماهیت بحث یک تغییر عمدهٔ پارادایمی را در دههٔ اخیر تجربه می‌کند. در پارادایم اول که بعد از پست‌مدرنیسم توجه زیادی را به خود جلب کرد، بحث اصلی متوجه است بر قابلیت پذیرندگی معماری نسبت به تنوعات و تغییرات رفتاری انسان از یک‌سو و مشارکت او در تولید و تغییر کالبد از سوی دیگر (Till & Schneider ؛ Olia et al. 2010؛ Einifar 2003 2005). مبنای این بحث‌ها در معماری، نقد مدرنیست‌ها از جهت عدم توجه به نقش انسان در شکل‌دهی به محیط بوده است. نقد مهمی که جان لنگ (2002) آن را مدل ناقص مدرنیست‌ها از انسان می‌نامد در سه شاخهٔ اصلی معماری پاسخ‌داده‌شده (یا دست‌کم تلاش برای پاسخگویی به آن شده) است. دو شاخهٔ اول، به‌صورت دو قطب مقابل در طراحی، نمود پیدا می‌کند که در مقالهٔ مشهور بایرد با مقایسهٔ دو پروژه، تشریح شده است. در پروژهٔ سی‌بی‌اس سارینن، بنا تماماً بر اساس پیش‌بینی‌های علمی از رفتار انسان و در تطابق با آن طراحی‌شده است و در مقابل، در پروژهٔ تینک‌بلت، اثرِ سدریک پرایس، ساختمان به‌صورت یک عرصهٔ تهی قابلِ‌پذیرش همه‌گونه تغییر، پیش‌بینی‌شده است (Baird 1998). بایرد، این دو نگرش را امتداد میراث مدرنیسم تلقی می‌کند اما بخش مهمی از راه‌حل‌های بعد از پست‌مدرن تا به امروز همچنان امتداد همین دو نگرش است. مثلاً در بحث پوسته‌های تطبیق‌پذیر، تمام کار بنا عبارت از ایجاد یک فضای بزرگ حفاظت‌شده از اقلیم بیرون است و ایجاد سطوح معمولاً آزاد در زیر این پوسته برای هر نوع فعالیت (Kolarevic & Parlac 2016) قطب مقابل را می‌توان در «طرّاحی مستند[1]» دید. در این نگاه، معماری بر اساس پیش‌بینی عامل حضور انسانی، برنامه‌ریزی می‌شود و تنها تفاوت آن با نمونهٔ سارینن، عمق و وسعت بیشتر مطالعه است. این موضوع نه‌تنها در حوزهٔ طرّاحی بلکه در زمینهٔ برنامه‌ریزی اجتماعی و پیش‌بینی تبعات اجتماعی تصمیمات، با استناد دقیق به تحقیقات علمی، موردنظر قرارگرفته است (Wodarski & Dziegielewski 2002). شاخهٔ سوم در پارادایم نخست، به موضوع مشارکت در طراحی مربوط می‌شود. در این شاخه، نوع فراهم آوردن امکان تطبیق، برخلاف دو شاخهٔ دیگر که طراح عهده‌دار آن است، به کاربر واگذار می‌شود. این واگذاری از سطح مشارکت در تصمیم‌های اولیه تا مشارکت در ساخت و تغییرات بعد از ساخت، دامنهٔ بسیار وسیعی را به خود اختصاص می‌دهد. یک جمع‌بندی از گرایش‌های مختلف این شاخه در برههٔ ابتدایی خود که نگاه فنّاورانه را نیز لحاظ کرده است، در کتاب «چشم‌انداز معماری اجتماعی (Hatch 1984) آمده است. تداوم این رویکرد تا روزگار معاصر نشان از اقبال نسبی به این گرایش دارد (Isais & Harjo 2016؛Kendall & Teiche 2000).

در مقابل پارادایم نخست که متمرکز است بر ثبات نسبی کالبد در قبال کاربر به‌عنوان عامل فعال یا عامل دارای ثبات در پروژه، پارادایم جدیدتر (که لفظ انعطاف‌پذیری برای آن پذیرفته‌شده‌تر است ـ Schneider & Till 2005؛ Estaji 2017) مبتنی است بر تغییرپذیری دائمی کالبد. این تغییر که لزوماً مبتنی بر الگوهای انسانی نیست، مبنای اصلی گرایش‌های متمایل به هوشمندسازی تکنولوژیک است (نک به: Shumacher 2011). در این گرایش مفهوم انعطاف‌پذیری به‌گونه‌ای متفاوت با نگاه‌های قبلی، طرح و بحث می‌شود که

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

عمدهٔ آن ناظر به ایجاد موقعیت‌های تجربه‌نشده برای کاربر است که در مقابل نگاه پیشین که متولی فراهم آوردن ابزار برای تحقق تجربه‌های قبلی بود، واقع می‌شود. کنعانی (2016) با استفاده از تعاریف سه‌گانه ادریان فورتی، از اصطلاح انعطاف‌پذیری در معماری (انعطاف‌پذیری به‌مثابه امکان فراتر رفتن از برنامه، انعطاف‌پذیری به‌مثابه ابزار تسهیل‌کنندهٔ تجارب قبلی؛ و انعطاف‌پذیری به‌مثابه یک راهبرد فضایی به معنای قابلیت فضا در القای فعالیت‌های نهفته در خود به مخاطب) نگاه روز، گرایش تکنولوژیک را به سمت انعطاف‌پذیری از نوع اول می‌داند. در برداشت دیگری از پارادایم دوم در گرایش بیونیک با تکیه بر مفهوم دانش زیستی[۲]، سعی می‌شود تا معماری ویژگی‌های معادل موجود زنده را کسب کند که مهم‌ترین این ویژگی‌ها از منظر انعطاف‌پذیری، امکان واکنش هوشمند به کاربر درون خود است (Gruber 2011, 193). در این نگاه، کسبِ این قابلیت، یک محصول فردی از منطق عصر نوین ماشین است که کوین کلی به‌عنوان نظریه‌پرداز اصلی مهندسی زیستی، آن را به‌صورت پیروی مشابه فعل انسانی و تکنولوژیکی از منطق زیستی تعریف می‌کند (Kelly 1995, 21).

آنچه در خلال این گرایش تا حدودی مغفول مانده است، توجه به ویژگی‌های ثابت انسانی در طول تاریخ و عرض زمان حاضر است. الکساندر در جلد سوم سرشت نظم (2005) ضرورت این توجه را در حوزهٔ تکنولوژی معماری مطرح کرده است و برخی پژوهش‌های معاصر نیز بر آن، تأکید داشته‌اند. به‌عنوان‌مثال، سلمان و دیگران (2016) در بررسی مفهومی خانهٔ هوشمند و ارتباط آن با توسعهٔ پایدار این ضعف را مورداشاره قرار داده‌اند و خواستار توجه به مفاهیم بومی انعطاف‌پذیری در معماری شده‌اند. همچنین در یک پژوهش مقایسه‌ای میان مسکن خاکی در دانمارک و مصر می‌توان این رویکرد انعطاف‌پذیری بومی را ملاحظه کرد (Dabaieh & Eybye 2016). در نمونه‌های مطالعات داخلی نیز تحلیل‌های نظری و عملی از انعطاف‌پذیری معماری بومی کمابیش دیده می‌شود (برای نمونه نگاه کنید به: Einifar 2003؛ Shakouri & Seyyed Khamoushi 2017؛ Mahdinejad & Ehsani Oskouei 2016).

اگر بحث ثوابت انسانی را در قیاس با گونه‌بندی سه‌گانهٔ فورتی، موردنظر قرار دهیم، نوع دوم از تقسیم‌بندی او یعنی «انعطاف‌پذیری با کمک وسایط تکنیکی»، ارتباط بیشتری با مفاهیم ثابت انسانی و بحث بومی در معماری پیدا می‌کند، زیرا بنا بر تعریف او این نوع از انعطاف‌پذیری مشتمل است بر: تلاش برای ایجاد قابلیت بر عناصر ساختمان برای تغییر متناسب با کاربری‌های متغیر روزمره یا پذیرفتن الگوهای متنوع آن‌ها در خود (Kanaani 2016, 105). بنابراین، در تحقیق حاضر، از میان وجوه مختلف معماری، وجه ابزاری یا تکنولوژیکی آن در مقابل ثابت و متغیر انسانی در کانون بحث قرار داده می‌شود. پس، این پژوهش، نخست به دنبال ایجاد ارتباط بین ثابت و متغیر انسان با ثابت و متغیر تکنولوژی معماری از طریق مدل‌سازی نظری و استدلال منطقی است تا وجوه مغفول ماندهٔ اشاره‌شده در بالا را روشن‌تر کند.

۱. تغییر در انسان و تغییرپذیری در تکنولوژی معماری

برای آنکه بتوان سؤال اصلی این پژوهش را در جای خود مستقر و واضح کرد، نخست باید به چهار نمونه از معماری مسکن اشاره شود که مثال‌هایی از چهارسر دو طیف هستند و یک شبکهٔ مفهومی را برای موضوع معرفی می‌کنند؛ دو مثال نخست به دو قطب فکری از عالم باستان تعلق دارد؛ داستان خمره دیوژن، از یک منظر، داستان یک انسان و خانه‌اش است (Ballantyne 2002)؛ او در آن خمره زندگی می‌کرد و به این اعتبار آن خمره هم خانه بود و هم لباس؛ فهم حکیمانهٔ وی از نسبت خانه و انسان آن بود که این سازه، «تمام» آنچه وی از مسکن انتظار دارد را رفع می‌کند و آنقدر به او «آزادی» می‌دهد که می‌تواند بدون وابستگی به «زمین» و «زمان» براساس «تفکر» خودش در جامعه حضور داشته باشد؛ به این صورت فکر وی که اصیل‌ترین موجودیت برای او بود، آزادی کامل می‌یافت؛ درون آن،

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

هرطور که درست می‌دانست، بود و آن را در هر مکـان کـه می‌خواست مستقر می‌کرد[3]. بنابراین، در داستان مشـهور وی با اسکندر، او نپذیرفت که چیزی بـر ایـن مسـکنِ حـداقلی بیافزاید. این خانه به «تمام» آنچه وی از نسبت خانه با خـود انتظار داشت، جواب می‌داد. در مقابل شـرح الیـاده از خانـهٔ بومیان نشان‌دهندهٔ آن است که فرد بومی به‌دنبال تثبیت مرکز عالم در تیرک وسط خانه بـود؛ گـویی کـه نـه تنهـا خـود و خانواده، بلکه تمام جهـان را در تصـویری کیهـانی در خانـه مستقر می‌کرد؛ خانه چارچوب تثبیت شدهٔ کائنات و عینیـت یافتهٔ تمام روح عالم برای ساکن خانـه بـود (Eliade 2009). راپاپورت نیز در تئوری منشأ فرهنگی مجتمـع‌هـای زیسـتی این موضوع را یک اصل در سکونت‌گاه‌های انسانی می‌داند: ظاهر کردن و تثبیـت کـردن ذات ثابـت عـالم در نمودهـای عینی و مادی ثابت در خانه و آنگاه تطبیق دادن خود با ایـن چهارچوب تعیّن یافته (Rapopor 2003).

دو مثال دیگر مربوط است بـه دوران معاصـر و مـدرن؛ وقتی باکمینستر فولر در دههٔ ۱۹۳۰ میلادی، خانهٔ دایمکسون خود را در جامعهٔ معماری مطرح کرد، قابلیت ایـن خانـه در پاسـخ بـه تمـایلات آنـی کـاربران بـرای تغییـر فضـا، یـک «پیشرفت» در موضوع انسـانی شـدن معمـاری دانسـته شـد (Curtis 1982, 180)؛ درست در همین زمان، کارل گوسـتاو یونگ به عنوان یـک روانشـناس، مشـغول سـاخت فازهـای میانی

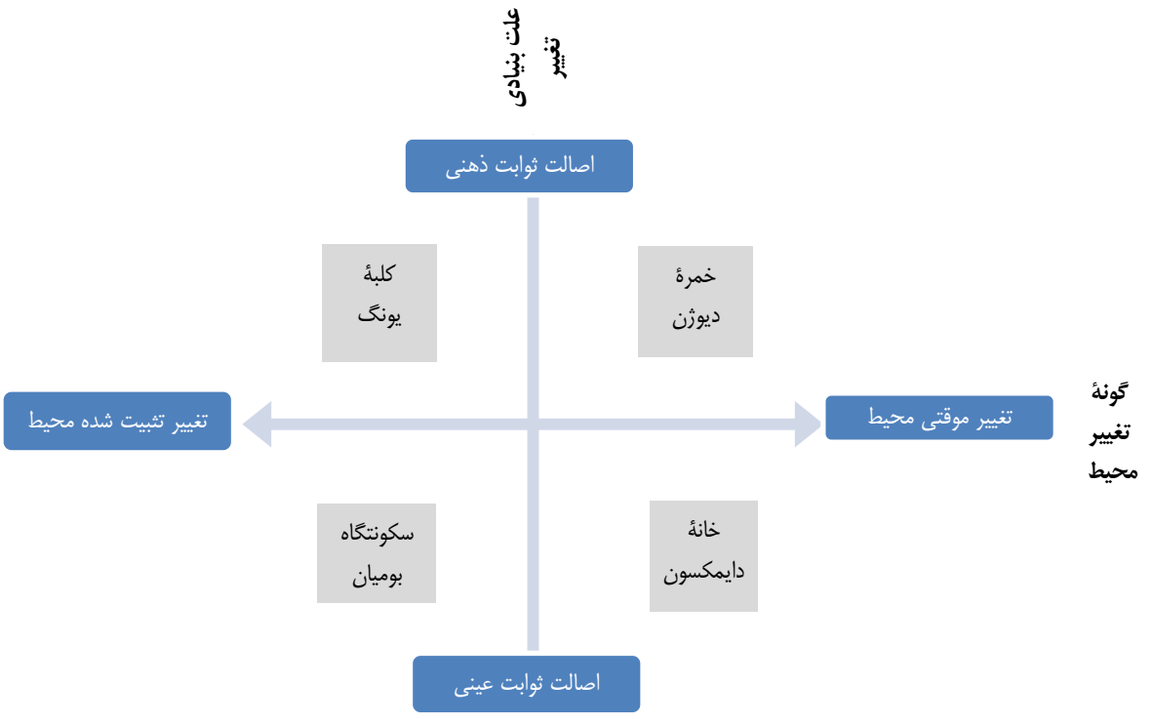
خانهٔ شخصی خودش بود؛ خانه‌ای که سه بـار بـه نظـر وی تمام شد؛ اما پس از گذر یک دوره از عمر وی، بـه‌نظـر رسید که هنوز در قبال «خود» و «من» اصلی او دارای کمبود اسـت و بخـش‌هـای کـاملی بـه آن افـزوده شـد (Cooper Markus 2003)؛ خانهٔ فولر یک، هـای‌تِـک در دوران خـود بود که بدون اتصال چندانی به زمین، می‌توانست برچیـده و در هر جای دیگر نصب شود و در داخل نیز دیوارهـای آن، این قابلیت را داشتند که براساس تمایلات ساکنان، جابـه‌جـا شوند و فضاها را بزرگ و کوچک کنند یا به هم پیوند دهند و از هم جدا کنند؛ خانهٔ یونگ، بـه عکـس، در نهایـت یـک خانهٔ بومی قرون وسطایی بود که الحاقات وی را بـه خـوبی پذیرا می‌شد، اما به هیچ وجه با آن سـرعتی کـه خانـهٔ فـولر می‌توانست تغییر کند، تغییـر نمـی‌کـرد؛ بـه‌عـلاوه تغییـرات یونگ، پس از انجام، به بخش ثابتی از بنا تبدیل می‌شدند.

این دو نمونه، مثال‌هایی از دو سر دیگر یـک طیـف در موضوع انعطاف‌پذیری مسکن است که در تمام طول تـاریخ معماری پس از روشنگری یا رنسانس (بسته به آنکه مدرنیته از کدام نقطه خوانده شود)، معادل‌هایی برای آن قابل یـافتن اسـت؛ انعطـاف‌پـذیری خانـهٔ فـولر در اوج خـود در آرای متابولیست‌ها و آرچیگرام پیگیـری شـد (Mallgrave 2005, 366-369)؛ خانـه‌هـای متحرکـی کـه بـه شـهر متحـرک و توسعه‌یابنده تبدیل شدند و امروزه در جریان زیسـتی شـدن تکنولوژی به‌سوی چیزی پیش می‌روند کـه ریچـارد راجـرز آن را معمـاری آفتـاب‌پرسـت نامیـده اسـت (Ghobadian 2010, 114)؛ معمـاری کـه بـا تغییـر شـرایط بـه آن سـریعاً واکنش می‌دهد؛ در مقابل گرما، سرما و تمایلات آنی مـردم، به‌سرعت و پیش از هر فکری تغییـری در عناصـر بنـا پـیش می‌آید و شرایط را برای خواست انسـان متناسـب مـی‌کنـد. نگاه یونگی نیز در سوی دیگـر بـه سـمت تجسـم و تثبیـت تمایلات عمقی غریزی انسان در آثـار پدیدارشناسـانی مثـل زومتور، استیون هـال و پرزگـومز مـی‌رود (Perez-Gomez 2006, 3-7).

در تمام این مثال‌ها، صحبت از تثبیت و تغییر در محیط است که به موضـوعات ثابـت و متغیـر انسـانی نسـبت داده می‌شود؛ ممکن است به نظر برسد که این موارد ربط زیادی با هم ندارند؛ اما یک سؤال مشترک در این میان وجـود دارد و آن این است که تغییـر و ثبـات محـیط کـه موضـوع پایـهٔ انعطاف‌پذیری است، چگونه تعیین می‌شـود؟ بـا یـک نگـاه دقیق می‌توان طیف‌های مطرح‌شـده در بـالا را در تصـویر ۱ خلاصه کرد.

در میانهٔ این طیف ثبات و تغییر، یک خانهٔ سنتی در هر فرهنگ باستانی، دارای اجزای زیادی است که هـر یـک، بـا یک یا چند حالت انسـان سـازگاری و تثبیـت‌شـده اسـت و سپس انسان برای داشتن وضعیت متناسب‌تر با خواست‌های خود، میان فضـاهای آن جابـه‌جـا مـی‌شـود: بـرای آسـایش

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]



تصویر ۱: چهار حوزهٔ برقراری نسبت میان ثابت و متغیر انسان و محیط

Fig.1: The four fields of relationship of variants and invariants of the humans' nature and the environment

فیزیکی بین زمستان‌نشین و تابستان‌نشین یا حتی بین زیرزمین و مهتابی (برای روز و شب) و برای آسایش اجتماعی، بین فضای مهمان و فضای اندرونی یا بین فضای زنانه و مردانه (برای شرح این نوع از فضاها رجوع کنید به Haeri 2009:). اوج این رویکرد، تشدید تمایل به تخصصی سازی فضاها است. امری که از سوی معمار دورهٔ ویکتوریای انگلیس ـ رابرت کِر[٤] ـ به‌عنوان لازمهٔ خانهٔ شهروند با اصالت، تبیین شده است. رابرت کِر که نوشتهٔ او تحت عنوان «خانهٔ جنتلمن» (یا چگونگی طرح‌ریزی مسکن انگلیسی در ١٨٦٤)، نه‌تنها در انگلستان بلکه در امریکا نیز در سازمان‌دهی خانه‌های سبک ویکتوریایی مؤثر بود (Miller Lane 2007)، تخصصی شدن ثابت فضاها را در زمرهٔ دو مبحث «محرمیت» و «آسایش» پیش آورد (نگاه کنید به Kerr 2007).

۲. تغییرپذیری در انسان

در طول تاریخ اندیشه، رویکردهای مختلفی در این حوزه وجود داشته است، اما هیچ حوزهٔ فلسفی نیست که به این موضوع نپرداخته باشد یا این عرصه را تهی گذاشته باشد؛ و نیز هیچ حوزهٔ فلسفی نیست که در این مورد، وجود برخی ثوابت را نپذیرفته باشد؛ شاید تنها پساساختارگرایان باشند که اصرار بر عدم ثبات داشته‌اند و دلوز بارزترین فردی باشد که عدم وجود حقیقت را بر اساس جزئی بودن ادراک انسانی ادعا کرده است. اما در همان حوزه نیز می‌توان برخی ثوابت را یافت. تمامی گرایش‌های فکری، با اصالت دادن به برخی تمایلات انسانی، به ساخت دستگاه ارزشی خود پرداخته‌اند؛ دستگاه‌های مزبور ـ به‌جز تفاوت در کیفیت گرایش انتخابی، در منشأ پیدایش آن نیز با هم اختلافات اساسی دارند؛ حداقل، می‌توان گفت که با ظهور روانشناسی به‌عنوان «علم» (با تأسیس آزمایشگاه روانشناسی در لایپزیک به سال ۱۸۷۹ میلادی، توسط «فچنر [فخنر]» ـ Siasi 3 ,1999) و جدایی این شاخه، از فلسفه، موضوع «ذهن» و «شخصیت» یا «هویت» ـ برای انسان غربی ـ رسماً از مسئله‌ای ادراکی (subjective) به موضوعی تعیّنی

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

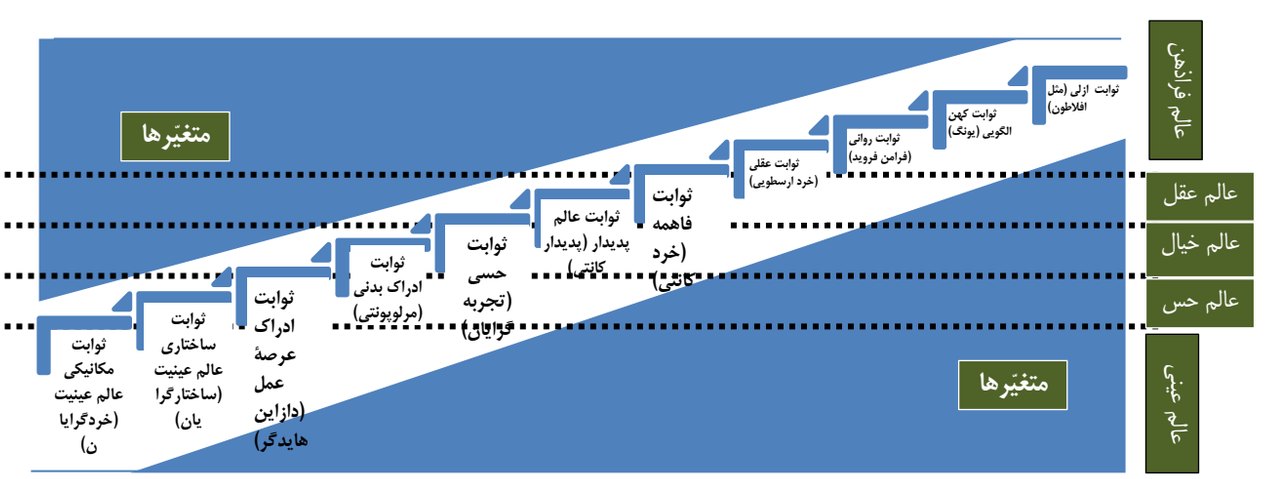
(objective) تبدیل شد: دیگر ذهن نبود که عالم را بررسی می‌کرد، بلکه ذهن چیزی بود که در لابراتوار و با کمّیات قابل‌اندازه‌گیری بود. این سیر، از حاکمیت روح بر ماده تا انبعاث روح از ماده، روانشناسان را به‌ویژه پس از «فروید» به اعتقاد به جبریت محیطی و توارثی در انسان (Azimi 1999, 146) می‌رساند، و درنهایت، انسان به‌عنوان موجود فاقد اختیار تلقی می‌شود (این نظر همچنین مطابق تفکر فلاسفهٔ «کارکردگرا» است که حتی وجود «خودآگاهی» را انکار می‌کنند Apia 2008, 57). از سوی دیگر تکیه‌بر روش تجربی، برخی روانشناسان را به نفی «خود» در انسان کشانده است (رجوع کنید به Ahmadi et al. 1986, 99). در مقابل این تخلیهٔ طبیعت‌گرایانه ذات انسانی، در آن‌سوی طیف، سنّت‌گرایان و حکمای اسلامی، محتوایی حداکثری برای فطرت اولیهٔ انسان ـ فارغ از توارث و محیط ـ قائل هستند و فطری بودن مسائلی چون خاطرات ازلی، ارتباط ذاتی با انسان کامل، «حی متألّه» بودن انسان را مطرح کرده‌اند (رجوع کنید به Noghrekar 2008). این نگرش، نخست در عالم مثال افلاطونی به ظهور رسید (Fakhuri & Jarr 1994, 53-55). اما آن‌هایی که در مورد ذهنیات، انسان را تهی کرده‌اند، در عینیات قائل به وجود ثوابت هستند؛ خردگرایان و ساختارگرایان از بارزترین این دسته‌ها محسوب می‌شوند؛ مثلاً در ساختارگرایی فرض بر این است که ساختارها (اعم از اینکه فیزیکی، روانی یا اجتماعی باشد) در عین پذیرفتن تبدیل‌ها، کلیت ثابت و منحصربه‌فرد خود را حفظ می‌کنند (Piaget 2005, 15-24).

جمع‌بندی ساده‌ای از وضعیت ثابت و تغییر جهان و انسان در رویکردهای مختلف فلسفی و انسان‌شناسی در طیف ارائه‌شده در تصویر زیر، دیده می‌شود. این تصویر به‌خوبی نشان می‌دهد که تمایز مکاتب فلسفی در مورد انسان در این نیست که یکی قائل به ثوابت انسانی است و آن دیگری نیست؛ بلکه این تمایز در موضع دقیق ثوابت هر مکتب در مورد انسان نهفته است.

۳. تغییرپذیری در تکنولوژی معماری

این‌که یک ساختهٔ معماری بتواند در طول زمان تغییر کند یا تغییرات را در خود بپذیرد، یک موضوع انسانی و درعین‌حال یک موضوع تکنولوژیک است که در تاریخ معماری رویکردهای مختلفی به‌سوی آن وجود داشته است؛ اهمیت موضوع به‌قدری است که تعریف پیشرفت برای کل نهاد تکنولوژی نیز ـ گاه ـ کاملاً منوط به آن شده است (Parayil 2005, 412). یک روش برخورد با این نگرش‌ها، بررسی موضوع از منظر نسبت سه عامل انسان، نهاد سازه و طبیعت است.

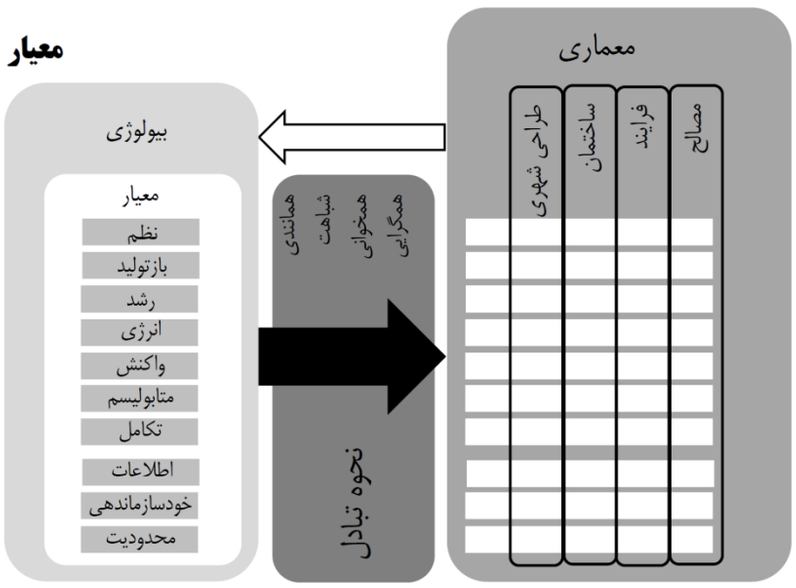
در نگرش نخست، تکنولوژی ساختمان، یک



تصویر ۲: مقایسه وضعیت ثابت و متغیر انسان در مکاتب روانی ـ فلسفی

Fig. 2: Comparison of the condition of variants and invariants of the human within psycho-philosophical schools of thought

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]



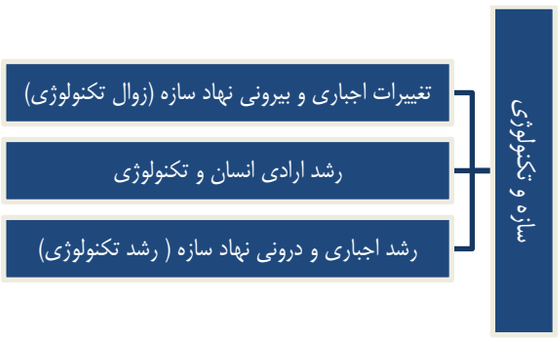
تصویر۳: نمودار ترجمه روابط بیولوژیک در فناوری معماری؛ معیارها و حوزه‌های کاربردی و نحوهٔ تبادل: این نمودار بر اساس تئوری حیات‌شناسی مارگولیس و برداشت از آن در حوزهٔ معماری توسط افرادی همچون ناختیگال و هافمیر برای حوزهٔ بیونیک است (Gruber 2011, 125)

Fig. 3: Translation of biologic relations into architectural technology; measures, usable fields and modes of exchange: this figure is based on Margulis' theory of life and is used as a model for architecture by Nachtigal, Huffmeyer and others for the bionics in architecture (Gruber 2011, 125)

موجودیت است که در اثر عوامل طبیعی، محکوم به زوال تدریجی است؛ این نگرش را جان راسکین بسط داده است (Ruskin 1885, 1). در این حالت، تغییر نزولی ساختار بنا، فرضی است که تنها می‌تواند به تأخیر انداخته شود و قابل‌حذف نیست؛ برخلاف نگاه رومانتیک نهفته در این نگرش، در دیدگاه متقابل آن، تکنولوژی به‌عنوان روح زمان، یک موجودیت روبه‌پیشرفت بر اساس سازوکار درونی خودش تصور می‌شود که انسان را به دنبال خود می‌کشاند؛ در این نگرش، تکنولوژی ساختمان از عامل منفعل به عامل فعالی بدل می‌شود که به‌تدریج به‌سوی خودمختاری و هوشمندی مسیر خود را طی می‌کند. میراث دوران مدرن معماری برای این روزگار، همچنان متکی بر این رویکرد اصالتاً هگلی است؛ چنانکه لوکوربوزیه در ابتدایِ کتاب به‌سوی یک معماری جدید، با هیجان این‌طور می‌گوید: «دوران بزرگی آغازشده است. روح جدیدی پدید آمده، انبوهی از کارها در این روح جدید تصوّرپذیر است؛ این‌ها را به‌ویژه باید در تولید صنعتی جست. معماری به‌وسیلهٔ سنّت، خفه‌شده است" (Le Corbusier 1931, 3). در بحث تغییرپذیری، حرکت به سمت خودمختاری بنا در واکنش به طبیعت، انگیزه‌بخش‌ترین محرک برای نوگرایان بوده است؛ به‌عنوان‌مثال متابولیست‌ها معتقد بودند محیط انسان‌ساخت باید همانند هر اورگانیسمی واجد عناصر متغیر باشد که در طول زمان و با رشد اورگانیسم تغییر پیدا می‌کند (Pakzad 2007, 56-7). رویکرد جدیدتر این موضوع، هوشمند شدن اجزای معماری و حرکت به سمت زیستی شدن فناوری است که در تصویر زیر کیفیت آن بیان‌شده است.

اما شِقّ سوم نگاه به رشد و زوال و تغییرپذیری تکنولوژی، نگاه انسانی به موضوع است؛ صورت‌مسئله و تبیین موضوع در این حالت، با دو حالت پیشین تفاوت اساسی دارد و تکنولوژی در آن، به‌عنوان همراه انسان برای «با طبیعت» بودن نگریسته می‌شود؛ از این منظر، جلو رفتن تکنولوژی از انسان در واکنش به محیط، پیشرفت واقعی نیست، بلکه معیار اصلی، همان همراهی است؛ این موضوع در آرای ساختارگرایان در معماری، بیش از دیگران مطرح‌شده است (Lampugnani 1986, 322-323; Pakzad 2007, 81).

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]



تصویر ۴: سه وضعیت محرک‌های تغییر در تکنولوژی معماری
Fig. 4: Three modes of motivatores of change in the architectural technology

٤. تغییرپذیری انسان و تکنولوژی معماری: معضل تطبیق

از بررسی فوق، چنین به نظر می‌رسد که دو موجودیت انسان و تکنولوژی معماری، هر دو تغییرات مهمی را در طول زمان می‌پذیرند؛ اما این تغییرات در مورد تکنولوژی، با تغییرات الگویی و ماهیتی همراه است، درحالی‌که در مورد انسان، از الگوهای باثبات‌تری پیروی می‌کند؛ معضل اصلی معماری به‌عنوان امری در میانهٔ انسان و تکنولوژی، نوع برقراری ارتباط میان این دو حیطهٔ تغییر است و اینکه چگونه بخشی از یکی با بخشی از دیگری مرتبط شود. این امر، دقیقاً وابسته به وضعیت ثوابت هردو نیز است؛ با توجه به مباحث فوق و تحلیل منطقی، سه رویکرد بنیادی تلفیق، قابل‌شناسایی است:

٤-١. عدم اصالت تغییرپذیری تکنولوژی در پاسخ معماری به متغیرهای دارای الگوی ثابت انسانی

در این حالت، متغیرهای معماری به بستر تفاوت‌های ناشی از مقیاس و طراحی انسانی، برده می‌شوند و به‌جای «تغییر» در قالب کالبد، وسعت در پذیرش تغییرات در کالبد مدنظر قرار می‌گیرد؛ مثلاً در مورد مسکن سنتی ایران، تنوع‌پذیری در کارکرد فضاها به‌صورت استفادهٔ چندگانه از فضای ورودی، حیاط و به‌ویژه اتاق (Einifar 2003; Shakoori & Seyyd Khamooshi 2017)، یک ویژگی بنیادی است. به‌علاوهٔ اینکه تطبیق‌پذیری زمانی به‌صورت تغییر استفاده در روز و شب و فصول مختلف (Haeri 2009, 97; Einifar 2003) وجود دارد.

٤-٢. اصالت تغییرپذیری تکنولوژی در پاسخ معماری به متغیرهای فاقد الگوی ثابت انسانی

در مقابل، در تئوری‌سازی فضاهای تطبیق‌پذیر معاصر بر پاسخگویی به تغییرات انسانی با رویکرد به عناصر متغیر ساختمان، تأکید می‌شود؛ این تغییرات انسانی، مواردی را شامل می‌شود که به‌صورت آنی برحسب خواست‌های لذت‌طلبانه یا فاقد نیت آگاهانه، در انسان ایجاد می‌شود و نوعی تمایل به تأمین سریع آن‌ها توسط طرّاح معماری، مفروض انگاشته می‌شود. به دلیل سازگاری این فرض با ذات متغیر تکنولوژی مدرن، این نیازها توسط معماران متأخر جدی‌تر از نیازهای دارای الگوی ثابت، تلقی شده‌اند. در نمونه‌های ابتدایی‌تر مانند خانه دایمکسون و نیز صنعتی‌سازی‌های هابراکن و هرتزبرگر برای فضای مسکونی، تغییر در عناصر ثابت بنا با متحرک کردن بخشی از عناصری که در الگوی سنتی، ثابت بود یا با ایجاد امکان الحاق فنی عناصر جدید، فراهم می‌شد. امّا در قرن ۲۱، نمونه‌ای ازاین‌دست را می‌توان در توجیهات نظری معماری بیونیک (صورت زیستی شده آن‌که در بالا ذکر شد)، مصالح هوشمند و فضاهای تطبیق‌پذیر دید که با عناوین نظری همچون «فضای تعاملی» و «معماری برخاسته از کارکرد» تشریح می‌شود؛ در نوع اوّل (فضای تعاملی) درواقع به‌جای ادّعای نقش فاعلی برای استفاده‌کننده از فضا («کاربر خلّاق») بر انفعالی و اثرپذیر بودن اثری که اصالتاً بدون مشاوره یا مطالعه روی خواست‌ها و نیازهای کاربر، پدید آمده تأکید می‌شود: به این معنا که اثر، در ایجاد، مستقلّ از کاربر است، امّا این قابلیت را دارد که پس از خلق، «تمایلات آنی» مخاطبان را برآورده سازد. در این نگاه، با تکیه بر برخی قابلیت‌های تکنولوژیک نوین، نظیر مصالح هوشمند یا فضاهای تعاملی دیجیتال که نسبت به حالات و حرکات مخاطب، عکس‌العمل نشان می‌دهند، ادعا می‌شود که فضاهای غیرمنتظره جدیدی که این‌گونه پدید می‌آیند، بسیار فراتر از تمام گونه‌های معماری، به «کاربران» پاسخگو هستند (نگاه کنید به ویژه‌نامه مجلّه AD ـ Vol 75 No 1 Jan/Feb 2005– به‌ویژه نوشته‌های لوسی بولیوانت در آن و تعبیری که وی از فضای چهارم در

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

مقالـهٔ نخسـت آورده اسـت ـ Bullivant 2005). بـه‌رغـم توجیهات کاربرمدارانه‌ای که این گرایش را بـرخلاف گـرایش طرّاحی پارامتریک از حوزهٔ مسألهٔ هنری خارج می‌کند، کانون اصلی این نگرش، بقای نهاد هنری، در عین «توجیه» آن بـرای مخاطب است، بنابراین در مورد مصالح هوشمند، به‌وضوح بر قابلیت تحقّق رؤیاهای فرمال معماران با استفاده از ایـن مـواد، تأکید می‌شـود (Addington & Schodek 2005, 3). معمـاری «برخاسته از کارکرد[5]» تبیین دیگری از این مدافعهٔ شـبه‌هنـری است کـه در آن، صِـرفِ الهـام‌گیـری فـرم معمـاری از آنـالیز لحظه‌های عملکردی انتخابی یا اِعمـال پارامترهـای کـارکردی انتخابی (مثلاً مبتنی بر برخی رفتارها یا حالات) در ترکیب بـا پارامترهای فیزیکی دیگـر در رویکـرد پارامتریـک، بـه‌عنـوان رویکردی ایده‌آل در تبعیت معماری از کارکرد تعبیر مـی‌شـود (نگاه کنید به Kolarevic & Ali Malkawi 2005 به‌ویـژه مقالـهٔ Leatherbarrow).

٤-٣. انطباق الگوی تغییرپذیری تکنولوژی با الگوی تغییرپذیری انسانی: نقش فرهنگ در هدایت تغییرپذیری معماری

با تمام مباحث فوق، سؤال باقیمانده این است که چگونه بایـد برای تغییر در معمـاری برنامـه‌ریـزی کـرد؛ بحـث متغیرهـای انسانی، نشان می‌دهد که ما هر گرایش فکری که داشته باشیم، به‌ناچار، نوعی امور ثابـت را در انسـان بایـد بپـذیریم؛ همـین موضوع بدیهی، رویکرد تکنولوژی مدرن را در تغییر دائمـی و همه‌جانبه، چه در بُعد تعامل مستقیم با انسـان و چـه در بُعـد تاریخی و گذار زمانی، ناکافی نشـان مـی‌دهـد. الکسـاندر در جلد سوم سرشت نظم، فصلی را به‌ضرورت تطابق تکنولوژی بـا مقیـاس بـدنی و ارادی انسـان اختصـاص داده اسـت (Alexander 2005) که در آن، امکان «دست بـردن» فـردی و شخصـی در محـیط و نـه مکـانیزه شـده، خـود، یکـی از خواست‌های ثابت انسان است؛ این امر به‌واسطهٔ اصـالت کـار و تولید در انسان (نگرش مارکسیستی که ریشه‌های فطری نیز در مورد آن در نگرش اسـلامی وجـود دارد)، و نیـز اصـالت ساخت محیط در فهم وجود (بحث هایدگر در مورد شـناخت دازاین ـHeidegger 1996)، زمینه‌هـای فلسـفی قابـل‌تـوجهی دارد؛ در نگاه اسلامی، تقـدیس بنـا کـردن (Qur'an 2, 127)، نشان از این دارد که این موضوع یک نیاز فرعـی و حاشـیه‌ای نیست که بتوان با خودکار کردن و ماشینی‌کردن آن، به کیفیـت بهتری از حیات دست‌یافت.

همچنان که هایـدگر در «پرسـش از تکنولـوژی»، متـذکر شده است، غلبهٔ غایت تکنولوژی که مصرف سریع و نوآوری پیاپی است، فهم تکنولوژیک را جایگزین فهم انسانی می‌کنـد و این، دقیقاً موضوعی است که برای دسـتیابی بـه یـک رونـد انسانی باید از آن احتراز کرد؛ اما اینکه چه چیز جایگزین ایدهٔ «رشد تکنولوژیک» شود، وابسته به نگرش فرهنگی اتخاذشـده از سوی جامعه و طرّاح است. بدون لحاظ کردن افقی ماورای نسـبت مسـتقیم انسـان و محـیط، هـر مصـلحت گسـترده و طولانی‌مدتی، بی‌معنا می‌شود و تمامی ثوابت، جایگاه خـود را از دست می‌دهند؛ این ویژگـی چیـزی اسـت کـه در هـدایت نگـرش مـدرن بـه جایگـاه تکنولـوژی و مسـائلی همچـون تطبیق‌پذیری محیط نقش اساسی داشته است؛ امّا آینـده‌نگـری و ابتنای عمل بر گذشته، دو موضوع است که اصالت خـود را از ماورای این نسبت مستقیم به دست مـی‌آورد؛ ایـن بررسـی در هر فرهنگ باید مجدداً و با ساختار خاص خود انجام شود و بنابراین، در اینجـا فقـط بـرای نشـان دادن نقـش فرهنـگ، موضوعات قابل‌طرح از منظر اسلام، به‌صورت نمونه‌ای نشـان داده می‌شود: در نگـرش دینـی، آینـدهٔ اصـیل در آخـرت رخ می‌دهد و آیندهٔ دنیوی، نوعی تکلیف زمینه‌سازانه برای صلاح نسل آینده برای افراد موجود ایجاد مـی‌کنـد: انّ الارض یرثهـا عبادی الصـالحون؛ همـین امـر توجـه بـه مقتضـیات ثابـت و الگویی آیندگان را در کانون نیازهای نسل فعلی قرار می‌دهـد (آیندگان، خود همین نسل را هم در آینده، شامل می‌شـود) و متغیرهای آنی و لحظه‌ایِ موجود را به سود آیندهٔ صالح، عقب می‌زند؛ همچنان که امریِ مانند ساخت‌گر بودن و مولّد بـودن را به‌عنوان تکلیفی برای رشد انسان حاضر تعیـین مـی‌کنـد و تلاش برای بودن و معـاش را ارزش اساسـی قـرار مـی‌دهـد؛ ازاین‌رو دخالت کاربر در تغییرات آتی محیط، بـه‌عنـوان یـک اصل در طرّاحی باید لحاظ شود و تکنولوژی باید ظرفیت این

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

دخالت را در مقیاس انسان فراهم کند؛ این موضوع به رویکرد الکساندر که در بالا گفته شد، نزدیک است و در معماری سنتی نیز تغییرپذیری سازه‌های خشتی و امکان کم‌وزیاد کردن در آن بناها بر اساس خواست و با نیروی کار کاربر، همین موضع را نشان می‌دهد.

۵. تحلیل انعطاف‌پذیری تکنولوژی

در قیاس با واگذاری مسئله و راه‌حل انعطاف‌پذیری به مردم، وضعیت‌هایی که متخصص معماری در انتخاب مسئله یا تکنولوژی یا هردو، دخالت دارد، منطقاً می‌توانند سه وضعیت به خود بگیرند.

الف. تعیین مسئله و راه‌حل تکنولوژیک توسط طراح: در این حالت، طراح برحسب میزان شناخت از وضعیت پیش رو و تحولات احتمالی آینده، برخی قالب‌های اصلی برای مسئلهٔ کالبدی و تغییر آن را انتخاب می‌کند و با ابزار تکنولوژیک، پاسخ‌هایی را برای آن‌ها فراهم می‌کند؛ نمونهٔ این وضعیت، معماری تکنولوژی‌گرای معاصر در حوزه‌های دیجیتال و های‌تک و مصالح هوشمند است.

ب. تعیین مسئله از طرف مردم و راه‌حل تکنولوژیک توسط طراح: در این حالت، طراح مسألهٔ خاصی را به‌عنوان موضوع تکنولوژی نباید انتخاب کند، بلکه باید راه را برای اعمال هرچه بیشتر خواست‌های مردم باز بگذارد؛ اما چون نقش تخصصی تکنولوژیک همچنان بر عهدهٔ طراح است، برخی از تکنولوژی‌های گزینش‌شده را به‌صورت محدود در اختیار کاربر قرار می‌دهد تا با آن مسائل خود را حل کند؛ در این وضعیت، کاربر به دلیل همین محدودیت و عدم احاطهٔ تخصصی به تکنولوژی، تنها تغییرات حادتر و ضروری‌تر را برای اعمال، به‌عنوان مسئله در نظر می‌گیرد. طراحی مشارکتی، نمایندهٔ این وضعیت است.

ج. تعیین الگوی مسئله و راه‌حل تکنولوژیک از طرف فرهنگ: این وضعیت یک حالت میانه است که در آن، محدودیت‌هایی از جانب یک امر کلی موردتوافق (فرهنگ) بر هردو سوی موضوع (مسئله کالبدی و راه‌حل تکنولوژیک) اعمال می‌شود؛ یعنی مردم می‌پذیرند که خواست‌های خود را در چارچوب الگوهای تکنولوژیک جاافتاده در فرهنگ پیگیری کنند و متخصص هم می‌تواند در همین بازه، به تمام آنچه مردم می‌خواهند، پاسخ دهد. معماری سنتی نمایشگر چنین موقعیتی است.

مقایسه این سه وضعیت در نمونه‌های مختلف، برحسب اینکه مسئله را چه کسی و راه‌حل را چه کسی در تکنولوژی معماری طرح می‌کند، در جدول ۱ آورده شده است.

٦. مطالعهٔ موردی، وضعیت انعطاف‌پذیری تکنولوژی مسکونی در معماری بومی کشاورزان کولانشین لرستان

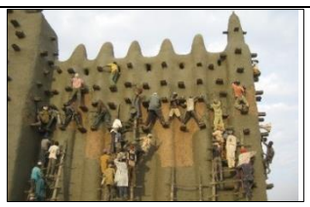
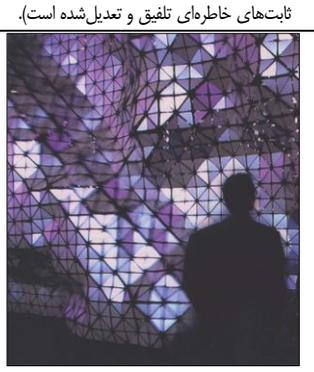
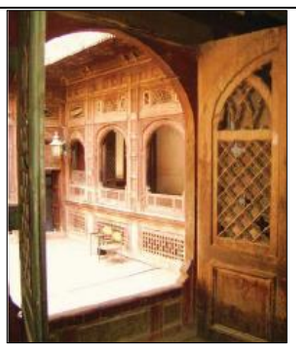
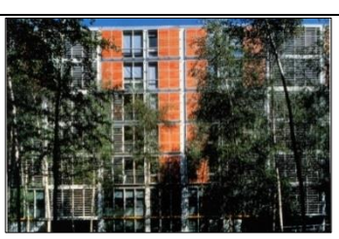
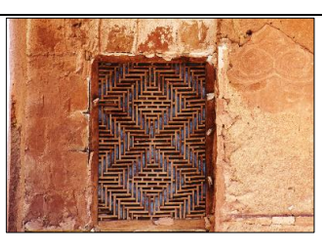
برای بررسی این سه حالت در یک وضعیت واقعی، نیاز به وضعیتی داشتیم که در آن، انسان مستقیماً برای حل مسئلهٔ سکونت به سراغ تکنولوژی برود و طراح در آن حضور نداشته باشد؛ با داشتن این نمونه، این امکان پدید می‌آید که این وضعیت بنیادی با حالات دیگر رفتن طراحان به سمت تکنولوژی برای پاسخ مسئله، مقایسه شود و بحث، بهتر تبیین شود. نمونهٔ انتخابی باید بتواند شرایط زیر را تأمین کند:

۱. وضعیت اسکان و ساخت‌وساز کاملاً مردمی باشد.
۲. مدت اسکان در حد متوسطی است که نه آن‌قدر تثبیت‌شده است که معادل وضعیت الگودار سنتی باشد و نه آن‌قدر موقت است که هیچ الگویی در آن یافت نشود.
۳. درنتیجه، در برخورد کاربران واقعی معماری با مسئله، در اینجا هر سه وضعیت ذکرشده در طبقه‌بندی بالا امکان ظهور یافته است و پاسخ تکنولوژی به آن قابل‌بررسی است.
٤. بنابراین در این نمونه، در قیاس با وضعیت‌هایی که متخصص معماری در انتخاب مسئله یا تکنولوژی یا هردو، دخالت دارد، بحث متغیر و ثابت انسانی، «مستقیم‌تر» فهم و در موضوع، اعمال‌شده است و برای آزمون فرضیهٔ فوق، مناسب‌تر است.

مورد انتخابی برای این پژوهش، نمونه‌هایی از مسکن تابستانی کولانشینان منطقهٔ خرم‌آباد لرستان و یک خانهٔ ساخته‌شدهٔ آنان در حاشیهٔ شهر قم برای سکونت دائمی است (تصاویر ۵،٦،۷). مسکن موقت موردنظر، درواقع، خانهٔ اصلی این افراد است که برای مدت سه تا پنج ماه در

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

جدول ۱: بررسی تطبیقی نسبت ثابت و متغیر انسان با گونه‌های انعطاف‌پذیری معماری برحسب نقش متقابل انسان فرهنگ و کالبد
Table1: A comparative study of variants and invariants of the human with types of flexibility of the architecture due to interactions of the human, culture and the built environment

نوع نسبت تکنولوژی معماری با مسألهٔ انسانی	تعیین مسئله و راه‌حل تکنولوژیک توسط طراح	تعیین مسئله از طرف مردم و راه‌حل تکنولوژیک توسط طراح	تعیین الگوی مسئله و راه‌حل تکنولوژیک از طرف فرهنگ
	انعطاف‌پذیری های ـ تک	انعطاف‌پذیری مشارکتی	انعطاف‌پذیری سنتی
انطباق الگوی تغییرپذیری تکنولوژی با الگوی تغییرپذیری انسانی	M-house در کالیفرنیا طراحی مایکل یانتزن (Knowles 2006, 15)، یک نمونه خانه است که با استفاده از تکنولوژی بالا، تغییر در پوستهٔ ساختمان را برحسب تغییر در الگوی حرکت خورشید ایجاد می‌کند. این ریتم تغییر یک الگوی پایه تغییر در زندگی انسان نیست، اما به‌صورت انتزاعی می‌تواند مبنای تغییرات زندگی تصور شود (در عمل، این ریتم با ریتم‌های ثابت‌تر مانند ثابت‌های خاطره‌ای تلفیق و تعدیل‌شده است).	مسکن دیاگون طراحی هرمان هرتزبرگر در هلند، یکی از نمونه‌های مسکن است که ساخت ناتمام سازه‌ای، بخشی از ایدهٔ اصلی آن است تا ساکنان بتوانند به‌تدریج برحسب افزایش نیاز به فضا آن را تکمیل و فضاهای بسته را بیشتر کنند (مثلاً بالکن را ببندند و به فضای بسته تبدیل کنند یا پیلوت را به اتاق بدل کنند) بی‌آنکه آسیبی به کیفیت فنی ساختمان وارد شود (Hertzberger 2009, 157)؛ در اینجا تکنولوژی با ریتم رشد میان‌مدت زندگی، رشد می‌کند.	 تکنولوژی ساخت این مسجد گلی در تیمبوکتو مالی، به نحوی تنظیم‌شده است که آهنگ تخریب و بازسازی سازهٔ گلی در اثر باران‌های سالانه با ریتم آیین مذهبی مردم پیوند عمیق پیداکرده است و حتی قطعات چوبی روی نما همزمان در خدمت تکنولوژی و آیین اجتماعی تعمیر مسجد قرار می‌گیرد (منبع تصویر: http://en.geourdu.com).
اصالت تغییرپذیری تکنولوژی در پاسخ معماری به متغیرهای فاقد الگوی ثابت انسانی	 دیواره تحریک‌پذیر یکی از اختراعات اولیه در حوزهٔ مصالح هوشمند در معماری بود که کارکردی به‌جز واکنش با حجم و نور به حرکات و حضور اتفاقی انسان در کنار آن ندارد (Addington & Schodek 2005, 113) تمام این نوع تکنولوژی‌ها بر مبنای حداکثر تغییرپذیری در قبال هر واکنش حداقلی و آنی انسان طراحی می‌شود.	مسکونی والتر سگال: نمونه‌ای از طرح‌های مشارکتی دههٔ ۱۹۸۰ میلادی است که یکی از اهداف اصلی آن ایجاد امکان تغییر در ساختمان به‌صورت افزایش و یا کاهش فضا برحسب نیازها و انتظارات آینده خود کاربران بوده است. وی برای این منظور سیستم سازه‌ای چوبی باقابلیت توسعه با توان مردمی ابداع کرد (Broome 2005, 78) (Towers 1995, 78). در اینجا تکنولوژی برای پذیرش تغییرات پیش‌بینی‌نشدهٔ نیاز و خواست انسانی تطبیق داده‌شده است. (منبع تصویر: Gonzalez 2015)	 در این تیپ از خانه‌های سنتی پیشاور تکنیک دیوارکشی پرده‌ای چوبی، این قابلیت را ایجاد می‌کند که کاربر بر اساس برخی از خواست‌های اتفاقی خود برای برخورداری از کیفیات متنوع منظر، نور و هوا، وضعیت کالبدی را با باز و بسته کردن قطعاتی از دیوار یا پنجره دگرگون کند (منبع تصویر:khan 2012).
عدم اصالت تغییرپذیری تکنولوژی در پاسخ معماری به متغیرهای دارای الگوی ثابت انسانی	 رنزو پیانو در مجموعه مسکونی رودمو پاریس (۱۹۹۱) که یک پروژه با بودجه کم بود با هدف رسیدن به مفهوم واحد همسایگی و سکونت در عین کاربرد مصالح جدید مانند GRC مبنای طراحی نما را بر بازتولید الگوی سنتی نماهای سفالی قرار داد به‌نحوی‌که ایجاد نمای دولایه «های تک» با مفهوم خاطره‌ایِ سکونت، تضاد زیادی ایجاد نکند (Piano 1999, 40).	حسن فتحی در طراحی و ساخت بسیاری از پروژه‌ها ازجمله روستای دارالسلام در آمریکا، تکنولوژی کاملاً قدیمی را بدون هیچ تغییری برای ایجاد یک تجربهٔ جدید اجتماعی یعنی یک محله مسلمانان در آمریکا به کار گرفت و این تکنولوژی را با کمک تیم بناهای اهل نوبیا که همیشه همراه او بودند به جامعه جدید آموزش داد تا خودشان فضای اجتماعی اسلامی با الگوهای سنتی را بنا کنند (Serageldin 2007, 50-51)	 در این شبکهٔ چوبی ابیانه، یک کیفیت ثابت تکنولوژی با جزئیات ثابت بسیار زیاد برای تولید فضایی با الگوی ثابت در درون و حتی بیرون پیش‌بینی‌شده است. به این صورت این تکنولوژی تطبیق با الگوی انسانی را با دارا بودن قابلیت دقیق هماهنگی با انسان به‌واسطه عدم‌تغییر، عملی می‌کند. ریز شدن جزئیات و تثبیت یک الگوی پیچیده درواقع، طی کردن یک راه طولانی برای رسیدن به یک الگوی باثبات تطبیق‌پذیر (اما بدون تغییرپذیری) است.

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

کنار مزارع استیجاری برپا می‌شود که هم محل کار و هر محل زندگی و انبار محصولات کشاورزی است. تفاوت این وضعیت با عشایر چادرنشین لرستان (Ebrahimi 2014)، در عدم همراه بردن مسکن است به‌نحوی‌که این مسکن موقت در کنار هر مزرعه با استفاده از امکانات آنجا برپا می‌شود (Sazman-e Basij-e Jame'e-ye Ashayeri-e Lorestan 2014). بنابراین در مواجهه با یک مسئلهٔ انسانی سکونت فرق زیادی میان الگوی اصلی کولا نشینی این افراد با حاشیه‌نشینی آنان وجود ندارد، یعنی در هردو، با امکانات در دسترس برای ظهور الگوی ذهنی از یک سکونت موقت یا نیمه دائمی به کار گرفته می‌شوند. این نوع نسبت تکنولوژی با نیاز انسانی در فلسفهٔ اورتگائی گاسِت و فلسفهٔ تکنولوژی لویس مامفورد، به گونهٔ ابتدایی برخورد بشر با ابزار مربوط است که مامفورد آن را تکنیک‌های شهودی و گاست آن را مبتنی بر شانس نام‌گذاری می‌کند (Mitcham 2013, 56-62).

موضوع موردبررسی ما در این سکونتگاه، نسبت الگوهای مرزگذاری فضا و تغییرات آن با تکنولوژی انتخابی افراد برای این کار بوده است؛ برای دستیابی به اطلاعات لازم، روش‌های مردم‌نگاری به‌صورت مصاحبهٔ عمیق و نیمه‌ساختاریافته با ساکنان دو مورد از کولاهای اطراف خرم‌آباد و یک مسکن حاشیه‌نشینی در قم، همراه با مشاهدهٔ مستقیم از فضاهای مسکونی، به‌کار گرفته شد.

پدیده‌های مرتبط با الگوهای مرزگذاری فضا بر اساس تقسیم‌بندی بخش نظری در بالا، به ترتیب زیر موردبررسی قرار گرفت:

بررسی اجمالی کولاها به‌عنوان سکونتگاه اصلی، نشان‌دهندهٔ سه وضعیت ذهنی در مورد مرز خانه است. مرز خانه برای این فرد بومی دارای یک الگوی ذهنی ثابت از یک حصار کاملاً پوشیده، به همراه گیاه کدوی رشد کرده روی آن است. تکرار این وضعیت در نمونهٔ حاشیه‌نشین، نشان‌دهندهٔ ثبات و اولویت این الگوی ذهنی از مرز (دیوار + گیاه رونده) است که حتی با تغییر بستر جغرافیایی و اقلیمی، همچنان ثابت مانده است: «خودم این سبزی‌ها وگیاها رو کاشتم نزدیک در... گفتن اینجوری در نمیاد.. الان خیلی هم در امده» (مصاحبه با ساکن خانه حاشیه‌نشین). ازاین‌جهت اگر بپذیریم که انسان در رجوع به تکنولوژی به دنبال تحقق تصور خود از جهان است (تئوری گاست) این تصور در مورد حاضر همان الگوی ثابت «دیوار + یک گیاه رونده» است.

تصاویر ۵، ۶ و ۷: دو نمونه از کولا در اطراف خرم‌آباد و مسکن حاشیه‌نشینی همین قشر، در اطراف قم.

Fig. 5-6-7: Two examples of Kulas near Khorramabad and dwellings of the same people outskirt of the city of Qom.

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

تصاویر ۸ تا ۱۱: نمای داخلی از سازه چوبی و نی‌ها، و نمای خارجی کانال‌کشی برای رشد گیاه رونده
Fig. 8-9-10-11: Inner view of wood and reed structure of Kula; and outter view of them with water canals for growing creeping plants

الف. مرزگذاری نیمه‌دائمی: تحقق تصور «دیوار + یک گیاه رونده» در کولا، دو بستر ابزاری را ضروری جلوه داده است: بستر «رشد گیاه» و بستر «نگهدارندهٔ آن». در اینجا انسان بومی برای ظهور این تصور ازآنچه محیط به او داده است (بر اساس نظر گاست به‌صورت اتفاقی و نه الگومند) بسترهای مزبور را فراهم کرده است. یک کانال‌کشی در اطراف مرز کولا و نی‌هایی که روی چهارچوب ساخته‌شده از چوب گِرد ایجاد می‌شوند، تکنولوژی تولیدشدهٔ برخورد آن ذهنیت با این محیط است. در جابه‌جایی متناوب فصلی این افراد برای یافتن زمین کشاورزی دیگر، هیچ‌گاه وضعیت محیطی به‌جایی نمی‌رسد که تولید تناوبی این الگو با چنین ابزاری ممکن نباشد، زیرا برحسب تغییر آب‌وهوایی، تغییر مکان می‌دهند (تصاویر ۸ تا ۱۱).

ب. مرزگذاری دائمی: حال، اگر این افراد، سکونت دائمی در حاشیهٔ شهر را انتخاب کنند، مسئلهٔ به ظهور رساندن تصور ذهنی از مرز (دیوار + یک گیاه رونده) با چالش نابودی گیاه در اثر نامساعدشدن اقلیم در بخشی از سال یا تمام سال (در موقعیت محل قم) مواجه می‌شود. این مسئلهٔ جدید، نیاز به تثبیت دائمی آن الگوی متناوب را مطرح می‌کند. این‌بار نیز پاسخ مسئلهٔ ثانویهٔ ذهنی از همان الگوی اتفاقی گاست پیروی می‌کند، یعنی امکانات حاشیه‌نشینی در قم، فرد را به سمت تیغه‌چینی برای حفاظت گیاه کاشته شده در بیرون خانه (جایی که مرز برای خود و دیگران معنی‌دار باشد) سوق می‌دهد (تصاویر ۸ تا ۱۱).

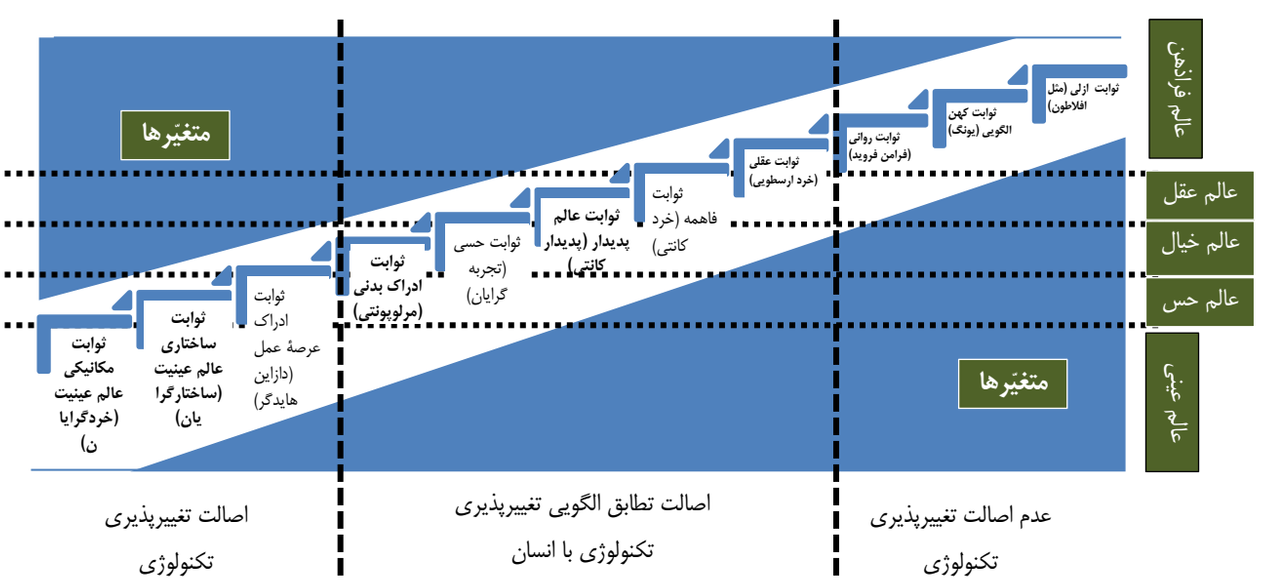
ج. مرزگذاری موقت: در مقابل، در وضعیتی که فرد بومی بدون الگوی ذهنی نیاز به تغییرات نسبتاً آنی در مرز دارد، همانند وقتی‌که می‌خواهد دَر خانه را باز یا بسته کند یا برای غریبه‌ای که موقتاً ازآنجا گذر می‌کند، نشانه‌گذاری کند، ابزاری لازم است که این تغییر را با همان سرعت تغییر ذهنیت، محقق کند و درعین‌حال مفهوم کلی مرز (همان قالب دیوار + یک گیاه رونده)، همچنان قابل‌فهم باشد (تصاویر ۸ تا ۱۱).

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

جدول ۲: تحلیل تطبیقی عوامل جدول ۱ با وضعیت تکنولوژی مسکن بومی کولانشینان برای به ظهور رسانی قالب ذهنی از مرز خانه در مقابل تغییرات دائمی، نیمه‌دائمی و موقت نسبت‌های سه‌گانه انسان ـ اجتماع ـ محیط؛ خانه‌های تیره‌رنگ جدول بیشترین تناسب نوع انعطاف‌پذیری را با الگوهای سه‌گانه تغییرپذیری انسان ـ تکنولوژی نشان می‌دهند. رنگ خاکستری نمایشگر تناسب متوسط از این لحاظ است.

Table 2: using comparative analysis of the factors of the table1 for describing conditions of the vernacular technology of Kulas. Here the technical variants for realization of cognitive schemas of the dwelling border are analyzed against permanent, semi-permanent and temporary variasions of threefold of human- society- environment. The filled boxes of the table show the most related flexibility mode with the any of three vaiable modes of human-technology adaptation. The gray-filled boxes are used for showing medium relationship from this point of view.

نوع نسبت تکنولوژی معماری با مسئله انسانی	تعیین مسئله و راه‌حل تکنولوژیک توسط طراح	تعیین مسئله از طرف مردم و راه‌حل تکنولوژیک توسط طراح	تعیین الگوی مسئله و راه‌حل تکنولوژیک از طرف فرهنگ	تعیین مسئله و راه‌حل تکنولوژیک از طرف مردم	مسئله
	انعطاف‌پذیری های ـ تک	انعطاف‌پذیری مشارکتی	انعطاف‌پذیری سنتی	انعطاف‌پذیری بومی	
انطباق الگوی تغییرپذیری تکنولوژی با الگوی تغییرپذیری انسانی				نی‌های اطراف کولا	مرزگذاری نیمه دائمی مسکن
اصالت تغییرپذیری تکنولوژی در پاسخ معماری به متغیرهای فاقد الگوی ثابت انسانی				پردهٔ جلوی در	مرزگذاری موقتی مسکن
عدم اصالت تغییرپذیری تکنولوژی در پاسخ معماری به متغیرهای دارای الگوی ثابت انسانی				حفاظ آجری گیاه رونده	مرزگذاری دائمی مسکن



تصویر۱۲: نتیجه‌گیری نسبت ثوابت و متغیرهای انسانی با رویکردهای تکنولوژیک در معماری

Fig. 12: The final result of the analytical enquiry of relations between variants and invariants of human-architecural technology interations

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

نتیجه‌گیری

بر اساس مباحث فوق، هدایت تغییرپذیری تکنولوژی معماری در سه حوزه، قابل‌بیان است که در تصویر زیر دیده می‌شود؛ حوزهٔ نخست به گرایش‌هایی تعلق گرفت که به ثوابت فراذهنی اصالت می‌دهند و به دلیل ثابت بودن و ازلی بودن ثوابت ذهنی انسانی، در این گرایش، تغییرپذیری تکنولوژی، اصالت چندانی ندارد. قطب مقابل این گرایش را می‌توان در نگاه‌هایی جستجو کرد که برخلاف نگاه نخست، اعتقادی، به ثوابت فراذهنی و ازلی ندارد، بلکه این ثوابت انسانی را در عالم عینیت می‌پندارد. ازاین‌رو به تغییرپذیری تکنولوژی اصالت می‌دهد. حوزهٔ سوم نیز به‌نوعی، جریان میانه‌رو را معرفی کرده است. در این حوزه، تطابق الگویی تغییرپذیری تکنولوژی با انسان، اصالت دارد. بررسی موردی انجام‌شده دربارهٔ کشاورزان کولانشین، نشان‌دهندهٔ آن است که در وضعیت بومی، تمام سه حوزهٔ شناسایی‌شده در تصویر خود به‌نوعی فعال است. درواقع، در معماری بومی عدم وجود نظریهٔ ابرازشده و قواعد صریح (بیان‌شده) سبب می‌شود که تمام طیف وجودی انسان از ماورای ذهنیت تا عمق عینیت، در اثر مصنوع به‌عنوان ابزار (تکنولوژی) زیست ظهور پیدا کند. بنابراین، برخلاف رویکرد دارای قاعدهٔ نظری مثل معماری سنتی یا معماری‌های سبکی جدید که هریک تنها برای یک حوزه از ثوابت و متغیرهای انسانی، پاسخ دقیق ایجاد می‌کند (آن هم تنها با یکی از سه وضعیت اصالت تغییرپذیری)، نمونهٔ بومی با نگاهی کل‌نگر به مسئلهٔ انسانی پاسخ‌هایی فراگیر اما درعین‌حال نسبتاً ضعیف، برای مسئلهٔ انعطاف‌پذیری تکنولوژی، در اختیار قرار می‌دهد. این ضعف نسبی، دقیقاً به دلیل عدم تصریح چهارچوب متافیزیکی حاکم بر تصمیم است که همین موضوع در وضعیت سنتی، با تثبیت و تصریح چنین چهارچوبی با نگاه کل‌نگر (برخلاف متافیزیک‌های فلسفی انسان‌ساخت) منجر به پاسخی قوی، بر مبنای هماهنگی تغییرپذیری تکنولوژی با آهنگ تغییرات دارای الگوی ثابت انسانی، می‌شود.

سپاسگزاری

به‌این‌وسیله از آقایان مهدی شاکرمی، مهدی رجایی قمی و سید فرید تهرانی به خاطر همکاری در تهیهٔ تصاویر و اطلاعات مربوط به نمونهٔ موردی، تشکر و قدردانی می‌شود.

پی‌نوشت‌ها

1. EBD: Evidence-Based Design
2. Life science.

۳. و گفتند او را که: چرا از جهت خود خانه نمی‌کنی؟ گفت اگر شما دانید خانه مرا و بزرگی و وسعت آن را هر آینه خواهید دانست که خانه‌های شما و خانه‌های همه عالم در آنجا می‌گنجد، یعنی همهٔ روی زمین، خانهٔ او بود، و آسمان سقف آن خانه، و همهٔ مردمان او را به جهت حقانیت، دوست می‌داشتند، و مقدم می‌داشت ایشان را بر نفس خود. آنچه از خواری و مذلت از ملوک و اهل سوق برو وارد می‌گشت همه را متحمل می‌شد و برمی‌داشت، و قناعت کرده بود به دو جامهٔ پشمین. به همین روش بود حال او تا آنکه از دنیا مفارقت گزید (Shahrzoori 1986).

4. Robert Kerr
5. performance-based architecture

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

فهرست منابع

ابراهیمی، معصومه. ۱۳۹۳. خاستگاه. تاریخ و فرهنگ لک‌ها. *فرهنگ مردم ایران*۳۷: ۸۲-۶۱.

احمدی، علی‌اصغر، علی زائر دارابی، و یوسف کریمی. ۱۳٦۵. *روانشناسی تربیتی برای استفاده کلاس‌های کارآموزی آموزش ضمن خدمت*. تهران: شرکت چاپ و نشر ایران.

الیاده، میرچا. ۱۳۸۸. *مقدس و نامقدس*. ترجمه بهزاد سالکی. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.

اولیا. جلیل، علیرضا تقدیری، و سارا قنبرزاده قمی. ۱۳۸۹. سازگاری سیستم‌های صنعتی ساختمان‌سازی. *نشریه علمی ـ پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران* (۱): ۱٤- ۵.

آپیا، آنتونی. ۱۳۸۸. *درآمدی بر فلسفه معاصر غرب*. مترجم: حسین واله. تهران: انتشارات گام نو.

پاکزاد، جهانشاه. ۱۳۸٦. *سیر اندیشه‌ها در شهرسازی (۲) از کمیت تا کیفیت*. تهران: شرکت عمران شهرهای جدید.

پیاژه، ژان. ۱۳۸٤. *ساختارگرایی*. ترجمه رضا علی‌اکبرپور. تهران: کتابخانه، موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی.

حائری، محمدرضا. ۱۳۸۸. *خانه، فرهنگ، طبیعت*. تهران: مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.

راپوپورت. ایمس. ۱۳۸۲. خاستگاه‌های فرهنگی معماری. ترجمه صدف آل رسول و افرا بانک. *فصلنامه خیال*(۸): ۵٦-۹۷.

سازمان بسیج جامعه عشایری استان لرستان. ۱۳۹۳. آشنایی با مسکن عشایر استان لرستان. http: lorestan.ashayer.org (دسترسی ۱۳۹۳/۲/۳).

شریفیان، محمدامین. ۱۳۹۳. مروری بر روند تاریخی متابولیسم و نقش فومی هیکو ماکی در آن؛ ظهور جنبش متابولیسم. *فصلنامه همشهری معماری*(۲۵): ٤٤-٤۷.

شکوری. رضا و سماءالسّادات سیّد خاموشی. ۱۳۹٦. کیفیت انعطاف‌پذیری در سنّت معماری ایرانی الگوی شکم‌دریده در خانه ایرانی. *مسکن و محیط روستا*. (۱۵۹): ۱۳۲-۱۱۹.

شهرزوری، شمس‌الدین. ۱۳٦۵. *نزهه الارواح و روضه الافراح (تاریخ الحکماء)*. ترجمه مقصود علی تبریزی. به اهتمام محمدتقی دانش‌پژوه و محمد سرور مولایی. تهران: انتشارات علمی- فرهنگی.

عظیمی. سیروس. ۱۳۷۸. *مباحث اساسی در روانشناسی (رفتارشناسی)*. تهران: صفّار.

عینی‌فر، علیرضا. ۱۳۸۲. الگویی برای تحلیل انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی ایران. *هنرهای زیبا* ۱۳ (۱۳): ٦٤-۷۷.

فاخوری، حنا و خلیل الجر. ۱۳۷۳. *تاریخ فلسفه در جهان اسلامی (تاریخ الفسلفه العربیه)*. ترجمه عبدالمحمد آیتی. تهران: انتشارات علمی فرهنگی.

قبادیان، وحید. ۱۳۸۹. *مبانی و مفاهیم در معماری معاصر غرب*. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

کوپر مارکوس، کلر. ۱۳۸۲. خانه: نماد خویشتن. ترجمه احد علیقلیان. *فصلنامه خیال* (۵): ۸۸- ۱۱۹.

لنگ، جان. ۱۳۸۱. *آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط*. ترجمه علیرضا عینی‌فر. تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.

میچم، کارل. ۱۳۹۲. *فلسفهٔ تکنولوژی چیست؟*. ترجمه مصطفی تقوی و یاسر خوشنویس و پریسا موسوی. تهران: انتشارات سروش.

نقره‌کار، عبدالحمید. ۱۳۸۷. *درآمدی بر هویت اسلامی در معماری*. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی. دفتر معماری و طراحی شهری. نشر پیام سیما.

هرتزبرگر، هرمن. ۱۳۸۸. *درس‌هایی برای دانشجویان معماری*. ترجمه بهروز خبازبهشتی و بهمن میرهاشمی. تهران: کتاب آراد. لاهیجان: ندای سبز شمال.

هیدگر، مارتین. ۱۳۷۷. ساختن باشیدن اندیشیدن. در *هرمنوتیک مدرن/ گزینهٔ جستارها*، ویرایش بابک احمدی، ترجمه بابک احمدی و مهران مهاجر و محمد نبوی، ۸٤-۵۵. تهران: نشر مرکز.

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

منابع انگلیسی

Addington, D.M., & D. L. Schodek. 2005. *Smart Materials and New Technologies For the architecture and design professions*. UK: Architectural Press.

Ahmadi, A. & A. Zaer Darabi & Y. Karimi. 1986. *The training psychology for using in instructors' preparatory courses*. Tehran: Sherkat-e Chap va Nashr-e Iran. [In Persian].

Alexander,C. 2005. *The Nature of Order: An Essay on the Art of Building and the Nature of Universe, V.3, A Vision of a Living World*. USA: Center for Environmental Structure.

Apia, A. 2009. *An introduction to contemporary philosophy of the West*. Tehran. Translated by H. Valeh. Tehran: Gam-e No. [In Persian].

Azimi, S. 1999. *Basic issues in psychology (studying behavior).* Tehran: Saffar. [In Persian].

Baird, G. 1998. 'La Dimension Amoureuse' in Architecture. In *Architectural Theory Since 1968*, ed. K.M. Hays, 36-55. New York: Columbia Book of Architecture.

Ballantyne A. 2002. Introduction. in *What is Architecture*, ed. A. Ballantyne, 1-6. London: Routledge.

Brand, Stewart. 1995. *How buildings learn: What Happens After They're Built*. Penguin Books.

Bullivant, L. 2005. Introduction. *Architectural Desig*n.75(1): 5-7.

Cooper Markus, C. 2003. Home as a mirror of self. Translated by A. Aligholian. *Khyal quarterly* (5): 88-119. [In Persian].

Curtis, W. 1982. *Modern Architecture since 1900*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.

Dabaieh, M. & Eybye, B.T. 2016. A comparative study of human aspects in acclimatization of adobe vernacular architecture: A case from Denmark and Egypt. *ITU A|Z* 13 (1): 29-41.

Ebrahimi, M. 2014. The origin of the history and culture of Laks. *Farhang-e Mardom-e Iran* 37: 61-82. [In Persian].

Einifar, A. 2003. A model for analyzing the flexibility of the traditional houses of Iran. *Honar-ha-ye Ziba* 13(13): 64-77. [In Persian].

Eliade, M. 2009. *Sacred and Profane*. Translated by B. Saleki. Tehran: Entesharat-e Elmi va Farhangi. [In Persian].

Estaji, H. 2017. A Review of Flexibility and Adaptability in Housing Design. *International Journal of Contemporary Architecture "The New ARCH"* 4(2): 37–49.

Fakhoori, H., & Kh. Al-Jerr. 1994. *History of the philosophy in the Islamic world*. Translated by A. Ayati. Tehran: entesharat-e Elmi va Farhangi. [In Persian].

Ghobadian, V. 2010. *Theories and concepts in contemporary western architecture*. Tehran: Daftar-e Pazhoohesh-ha-ye Farhangi. [In Persian].

Gonzalez, R. A. 2015. Community-led Urbanism**.** *AoU Journal Here & Now,* http: the Academy of Urbanism @www.academyofurbanism.org.uk/journal-community-led-urbanism, visited May 2017.

Gruber, P. 2011. *Biomimetics in Architecture: Architecture of Life and Buildings.* Wien: Springer-Verlag.

Haeri, M. 2009. *House, Culture, Nature*. Tehran: Markaz-e Motaleati va Tahghighati Me'mari va Shahrsazi. [In Persian].

Hatch, R. (ed.).1984. *The Scope of Social Architecture*. USA: Van Nostrand Reinhold Company Inc.

Heidegger, M. 1998. Building, being and thinking. In Modern Hermeneutic/ a selection of issues, ed. B. Ahmadi, translated by: B. Ahmadi,& M. Mohajer, & M. Nabavi, 55-84. Tehran: Markaz. [In Persian].

Hertzberger, H. 2009. Lessons for architectural students. Translated by B. Khabbaz Beheshti, & B. Mirhashemi. Tehran: Ketab Arad. [In Persian].

Isais, G.F. & L. L. Harjo. 2016. Social Equity and Ethics in Design of Sustainable Built Environments. in *The Routledge companion for architecture design and practice :established and emerging trends*, ed. M. Kanaani & D. Kopec, 203-210. New York: Routledge.

Kanaani, M. 2016. Performativity: The Fourth Dimension in Architectural Design. in *The Routledge companion for architecture design and practice :established and emerging trends*, ed. M. Kanaani & D. Kopec, 93-116. New York: Routledge.

Kelly, K. 1995. *Out of Control: the New Biology of Machine, Social System & the Economic World*. New York: Addison-Wesley.

Kendall S. and J. Teicher. 2000. *Residential Open Building*. London and New York: E & FN Spon.

Kerr, R.. 2007. *The Gentleman's House*. in *Housing and dwelling: perspectives on modern domestic architecture,* ed. Barbara Miller Lane. London: Routledge.

Khan, S. M. 2010. Sethi Haveli, an indigenous model for 21st century 'Green Architecture. *Archnet-IJAR*4 (1): 85-98.

Knowles, R. 2006. *Ritual House: Drawing on Nature's Rhythms for Architecture and Urban Design*. Washington: Island Press.

Kolarevic, B., & A. Malkawi, (eds.). 2005. *Performative architecture: beyond instrumentality*. New York: Spon Press.

Kolarevic, B., & V. Parlac. 2016. Architecture of Change: Adaptive Building Skins. in *The Routledge companion for architecture design and practice :established and emerging trends*, ed. M. Kanaani & D. Kopec, 223-238. New York: Routledge.

Lang, J. *Creating architectural history: the role of the behavioral sciences in environmental design*. Translated by A. Einifar. Tehran: Entesharat Daneshgah-e Tehran. [In Persian].

Lawson, Brayan. 2001. *The Language Of Space*. UK: Architectural Press.

Le Corbusier. 1931. *Towards a New Architecture*. Translated by Fredrick Etchells. London: J. Rodker.

Mahdinejad, J. & S. F. Ehsani Oskouei. 2016. The Necessity of Flexibility with Regard To User's Satisfaction in Multifunctional Buildings of Traditional Architecture of Iran (Case Study: The Home-Hussainia of Aminiha). *Mediterranean Journal of Social Sciences17*(4): 133-142.

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]

Mallgrave, H. F. 2005. *Modern Architectural Theory: A Historical Survey, 1673–1968*. Cambridge University Press.
Merriam- Webster Dictionary of Synonyms. 1984. Merriam- Webster incorporated.
Miller Lane, Barbara (ed.). 2007. *Housing and dwelling: perspectives on modern domestic architecture,* London: Routledge.
Mitcham, K. 2013. *What is philosophy of technology?.* Translated by M. Taghavi, & Y. Khoshnevis, & P. Mousavi. Tehran: Soroush. [In Persian].
Noghrekar, A. 2009. *An introduction to Islamic identity in architecture*. Tehran: Payamsima. [In Persian].
Olia, J., & A. Taghdiri, & S. Ghanbarzade Ghomi. 2010. Compatibility of industrial building construction systems. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism* (1): 5-14. [In Persian].
Oxford Dictionary of English. 2010. third Edition. Oxford university Press.
Pakzad, J. 2007. *The history of thoughts in Urbanism*, Vol2: from the quantity to the quality. Tehran: Sherkat-e Omran-e Shahr-haye Jadid. [In Persian].
Parayil, G. 2003. Change and development. in *encyclopedia of science, technology and ethics*, ed. C. Mitcham, vol1, 297-301. USA: Thomson Gale.
Pérez-Gómez, Alberto. 2006. *Built upon love : architectural longing after ethics and aesthetics*, Massachusetts: MIT Press.
Piaget, J. 2005. *Structuralism*. Translated by R. Ali Akbar pour. Tehran: Ketabkhaneh, Mouseh and Markaz-e Asnad-e Majles-e Shora-ye Eslami. [In Persian].
Piano, R. 1999. *Renzo Piano: Architecture Monograph/Monografico Arquitectura***.** California: Gingko Press.
Rapoport, A. 2003. The cultural origins of the architecture. Translated by S. Al-e Rasool & A. Bank. *Khyal quarterly*(8): 56-97. [In Persian].
Richard, Jach, and C. Schmidt. 2010. *Longman Dictionary of Language Teaching and applied linguistics*. Fourth edition. UK: Routledge.
Ruskin, J. 1885. *Lamp of Memory*, NewYork: Penguin Books Ltd.
Salman, M., & S. Sabie, & S. Easterbrook, & J. Abate. 2016. Sustainable and Smart: Rethinking What a Smart Home Is.in *4th International Conference on ICT for Sustainability (ICT4S 2016),* 184-193. Atlantis Press.
Sazman-e Basij-e Jame'e-ye Ashayeri-e Lorestan. 2014. Introduction to nomads' dwellings of Lorestan province. http: lorestan.ashayer.org (accessed April 2014). [In Persian].
Schneider, T. & J. Till. 2005. Flexible housing: opportunities and limits. *Architectural Research Quarterly* 9 (2): 157-166.
Schumacher, P. 2011. *The Autopoiesis of Architecture: A New Framework for Architecture*. UK: John Wiley & Sons Ltd.
Serageldin, I. 2007. *Hassan Fathy*. Egypt: Bibliotheca Alexandria,.
Shahrzoori, Sh. 1986. The happiness of the spirits and the garden of pleasance (the history of philosophers). Translated by M.A. Tabrizi. Eds. M.T. Daneshpazhooh and Mohammad Soodar-e Molayi. Tehran: Entesharat Elmi va Farhangi. [In Persian].
Shakouri R, Seyyed-Khamoushi S. Spatial Affordance in Domestic Persian Architecture; Case Study: Shekam Darideh Room, Lariha's Residence, Yazd . *JHRE* 2017; 36 (159) :119-132. [In Persian].
Shrifian, M. 2014. A review of the history of Metabolism and the role of Fomihiko Maki in it; the birth of Metabolism movement. Hamshahri Me'mari (25): 44-47. [In Persian].
Till, J. & T. Schneider. 2005. Flexible housing: the means to the end. *Arq*(9) 3/4: 287-296.
Watkins, Calvert. 2000. *The American Heritage Dictionary of indo-european roots*. Second Edition. Houghton: Mifflin
Wodarski, J.S., & S.F. Dziegielewski. 2002. *Human behavior and the social environment: Integrating theory and evidence-based practice*. New York: Springer.
http://en.geourdu.com

[DOI: 10.29252/ciauj.5.1.6]