

جستاری در کاربرد مفهوم «قابلیت» در طراحی و ارزیابی محیط ساخته شده^۱

محمودرضا ثقفی^۴

دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان

محسن محمدی^۲

حمید ندیمی^۳

استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی

کلیدواژگان: قابلیت، محیط ساخته شده، رفتار کاربران، طراحی معماری، ارزیابی.

چکیده

مفاهیم متعددی در حوزه دانش روان‌شناسی محیطی مطرح گردیده که به تأثیر متقابل ساختار محیط و رفتار انسان می‌پردازند و از سوی دیگر بیانگر تأثیر الگوهای رفتاری بر طراحی محیطی مناسب هستند. یکی از مفاهیمی که در این زمینه کارایی فراوانی دارد، مفهوم «قابلیت» است که خاستگاه آن روان‌شناسی اکولوژیکی است و در رشته‌های طراحی از آن استفاده فراوانی شده است؛ به طور مثال در طراحی صنعتی و معنائشناسی محصول، پژوهشگران به نتایج گسترده و قابل‌اعتنایی در کاربردی کردن مفهوم قابلیت دست یافته‌اند؛ اما در معماری هنوز این مفهوم جایگاه روشن و شفافی ندارد و به کارگیری آن در مراحل مختلف فرایند معماری (برنامه‌ریزی، طراحی، ارزیابی پس از بهره‌برداری، و...) با ابهامات فراوانی روبه‌رو است. تجربه موفق کاربرد مفهوم قابلیت در برخی حوزه‌های طراحی نویدبخش آن است که این مفهوم، با تعریف و تنظیم رابطه بین طراحان، کاربران، و محیط‌های ساخته شده، می‌تواند به کارایی و موفقیت بیشتر پروژه‌های معماری کمک کند. در پژوهش حاضر سعی شده با پرداختن به

ریشه‌های نظری مفهوم قابلیت و مفاهیم کلیدی دیگر در روان‌شناسی اکولوژیکی و طراحی معماری، مانند کنج، فرم و عملکرد، و عاملیت، جایگاه مفهوم قابلیت در طراحی و ارزیابی معماری تبیین شود. روش به کار گرفته شده در این پژوهش، روش تحلیلی-استنتاجی برای دستیابی به یک چارچوب مفهومی است. بدیهی است برای دستیابی به کاربرد دقیق‌تر قابلیت‌ها در مراحل مختلف طراحی معماری به پژوهش‌های بیشتری نیاز است.

مقدمه

طراحی معماری یک فرایند پیچیده است که شامل مراحل متعددی می‌شود. در دهه‌های اخیر محققین بسیاری تلاش کرده‌اند از یک سو توضیح دهند که طراحان چگونه به طراحی یک محصول خاص می‌پردازند و از سوی دیگر به مطالعه بازخوردهای کاربران و رفتارشان در مواجهه محصولات طراحی بپردازند. ادراک فرد از محیط ساخته شده و رفتار مرتبط با آن در مشخص کردن مقاصد و اهداف طراحی مهم است. روان‌شناسی اکولوژیکی به مطالعه شیوه‌های ادراک، عمل و

۱. این مقاله برگرفته از رساله دکتری معماری نویسنده اول است تحت عنوان مدل ارزیابی محیط ساخته شده از دیدگاه کاربران بر اساس نظریه «قابلیت محیطی»، که با راهنمایی نویسندگان دوم و سوم و مشاوره آقای دکتر خرت یان پینینگ در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اصفهان در حال انجام است.
۲. نویسنده مسؤل، دانشجوی دکتری معماری، دانشگاه هنر اصفهان؛
mo.mohammadi@au.ac.ir
3. ha-nadimi@sbu.ac.ir
4. saghafi@au.ac.ir

پرسش‌های تحقیق

۱. استفاده از مفهوم «قابلیت» در طراحی معماری چه کمکی به طراحان در پاسخ‌گویی بهتر به نیازهای کاربران می‌کند؟

۲. مفهوم «قابلیت» چه کمکی به ارزیابی محیط‌های ساخته‌شده می‌کند؟

رسیدن به اهداف انسان و دیگر موجودات در محیط‌های مختلف می‌پردازد. این شاخه از روان‌شناسی، با تمرکز بر رابطه بین افراد و مشخصه‌های معنایی محیط، بر شیوه عمل انسان تأکید دارد. جیمز گیسون بنیان‌گذار روان‌شناسی اکولوژیکی بیان می‌کند:

اغلب از این نکته که انسان و محیط دو جفت جدانشدنی هستند غافل می‌شویم. هر کدام از این دو، دیگری را در بر می‌گیرد. هیچ موجودی بدون محیط پیرامون خود نمی‌تواند زندگی کند. همین‌طور، یک محیط به یک موجود و یا حداقل یک ارگانیسم نیاز دارد تا آن را در بر بگیرد.^۵

مفهوم «قابلیت»^۶ که اولین بار گیسون^۷ مطرح کرد، به امکان‌پذیری عملی^۸ اطلاق می‌شود که امکان انجام آن برای موجودات فراهم می‌شود. گیسون معتقد است محیط خصوصیت‌های معناداری دارد و قابلیت‌هایی را در اختیار موجودات می‌گذارد؛ «معنا یا ارزش یک شیء آن چیزی است که می‌تواند فراهم آورد»^۹. گیسون قابلیت‌های محیط را چنین شرح می‌دهد: «آنچه که محیط به موجودات (انسان‌ها و حیوانات) پیشنهاد می‌دهد، یا آنچه فراهم می‌آورد و تأمین می‌کند، چه خوب و چه بد»^{۱۰}. قابلیت‌ها ویژگی‌های مرتبط با شیء و ادراک شخص به طور هم‌زمان هستند و خصوصیت‌های محیط و شخص ادراک‌کننده هر دو را شامل می‌شوند. به بیان دیگر، قابلیت‌ها خصوصیت‌های معنایی- عملکردی محیط فیزیکی و اجتماعی هستند که در روابط بین محیط و شخص پایه‌گذاری می‌شوند.^{۱۱}

گیسون از مفهوم قابلیت برای پاسخ به این سؤال کلیدی استفاده کرد: «چرا انسان به ایجاد تغییر در اشکال و اشیای موجود در محیط خود پرداخته است؟»^{۱۲} این سؤال بسیار مهم و قابل تأمل است زیرا طراحان با طراحی محصولات خود، آگاهانه و یا ناآگاهانه، رابطه بین افراد و محیط را تحت تأثیر قرار می‌دهند. گیسون به این سؤال این‌گونه پاسخ می‌دهد: «برای تغییر قابلیت‌هایی که آن اشکال و اشیای عرضه می‌کنند»^{۱۳}. گیسون استدلال می‌کند که معماری و طراحی مبنای تئوریک قابل ملاحظه‌ای در این زمینه ندارند و بیان می‌کند که روان‌شناسی اکولوژیکی و مفهوم قابلیت، به طور خاص، می‌تواند این مبنا را فراهم آورد.^{۱۴} هفت انسان را مجموعه‌ای از وجوه فیزیکی و روانی توصیف می‌کند.^{۱۵} یک نتیجه مهم استخراج‌شده از تحقیقات تجربی در مورد قابلیت‌ها این است که، انسان قابلیت‌ها را در خصوص ابعاد بدن و توانایی‌های

5. James J. Gibson, *The Ecological Approach to Visual Perception*, p. 8.
6. affordance

۷. نک:

- Idem, "The Theory of Affordances"; Idem, *The Ecological Approach to Visual Perception*.
8. action possibility
9. Idem, "Notes on Affordances", p. 407
10. Idem, *The Ecological Approach to Visual Perception*, p. 127.

۱۱. نک:

- Harry Heft, "The Development of Gibson's Ecological Approach to Perception"; Anthony Chemero, "An Outline of a Theory of Affordances".
12. Gibson, *The Ecological Approach to Visual Perception*, p. 130.
13. Ibid.
14. Idem, "Notes on Affordances", p. 413.

۱۵. نک:

- Harry Heft, "Affordances and the Body: An Intentional Analysis of Gibson's Ecological Approach to Visual Perception".

۱. برداشت‌های متعدد از مفهوم «قابلیت»

در دهه‌های گذشته، برداشت‌های متعددی از مفهوم قابلیت در اکولوژی و مطالعات طراحی بیان شده است. گیسون در کتاب خود با عنوان رویکرد اکولوژیکی به ادراک بصری، بیشتر به این پرداخته که موجودات چگونه محیطشان را درک می‌کنند. آنچه گیسون در مورد آن بحث می‌کند در واقع توصیفی از چگونگی ادراک قابلیت‌ها در محیط است. به طور مثال در معماری معنای یک «در» این است که «عبورکردنی» است و یا سطوح یک «پله» می‌گویند که «بالارفتنی» (قابل صعود) و یا «پایین آمدنی» (قابل نزول) است، بسته به آنکه انسان و یا حیوان در کدام سمت پله قرار گرفته باشد. بنا بر این، یک شیء ویژگی‌هایی دارد که تأمین‌کننده عملکرد آن برحسب نیاز انسان و یا حیوان است. درحقیقت محیط کالبدی از مجموعه‌ای از سطوح تشکیل شده است و انسان با تغییر در این سطوح است که ساختمان‌ها را بنا می‌کند و در نتیجه معانی این سطوح و یا محیط ساخته‌شده را تغییر می‌دهد. وی در ادامه این‌طور توضیح می‌دهد که انسان سطوح محیط کالبدی را با این هدف، دگرگون می‌کند تا بتواند قابلیت‌های محیط را بر نیازهای خویش منطبق کند.^{۱۸}

گیسون بر این اعتقاد است که قابلیت محیط ثابت است و بر اساس نیاز مشاهده‌کننده تغییرپذیر نیست؛ بلکه یک پدیده زیست‌محیطی است که در طبیعت هست.^{۱۹} به تعبیر دیگر، قابلیت خاصی از محیط و مستقل از ادراک موجودات است. به اعتقاد وی محیط با موجودیت خود چیزی پیشنهاد می‌کند و تشخیص قابلیت‌های شیء به ویژگی‌ها، شایستگی‌ها، و نیازهای مشاهده‌گر مبتنی است. انسان قابلیت اشیا و محیط‌ها و زمان‌های مناسب برای استفاده از آن‌ها را می‌آموزد. طبق این نظریه محیط می‌تواند مجموعه‌ای از قابلیت‌ها باشد که شرایط رفتارهای گوناگون و تجربیات زیبایی‌شناختی را برای بشر فراهم کند.

در نظر گیسون قابلیت‌ها از تجربیات و فرهنگ افراد مجزا

خود ادراک می‌کند.^{۱۶} وارن به این نکته اشاره می‌کند که در طراحی ساختمان‌ها، معماران باید بدانند که چگونه می‌توانند قابلیت‌ها را ایجاد کنند و چگونه این قابلیت‌ها ادراک می‌شوند.^{۱۷} مفهوم قابلیت می‌تواند به تعریف و تنظیم رابطه بین طراحان، کاربران، و محیط‌های ساخته‌شده کمک کند و انگیزه در هر پروژه طراحی در قالب نوآوری و یا ایجاد تغییر در قابلیت‌های محیط تعبیر شود، نه صرفاً یک نگاه عملکردی و یا خلق فرم‌های زیبا؛ بلکه خلق محیطی که تأمین‌کننده نیازهای کاربران باشد. با طراحی و ارزیابی قابلیت‌های یک محیط ساخته‌شده و تجزیه و تحلیل رفتارهای کاربران آن می‌توان به شناخت دقیق‌تر سطوح مختلف قابلیت‌های فضاها، معماری و برخی نتایج قابل تعمیم و استفاده برای طراحان این محیط‌ها دست یافت. در مقاله حاضر بررسی می‌شود که چگونه مفهوم قابلیت برای طراحان و معماران در فهم بهتر رابطه بین محصولات طراحی و رفتارهای کاربران مفید است. روش پژوهش به کارگیری نتایج برآمده از بررسی‌های تحلیلی-استنتاجی برای دستیابی به یک چارچوب مفهومی برای فهمیدن بهتر رابطه انسان با محیط ساخته‌شده و کاربرد آن در طراحی و ارزیابی معماری است. برای این منظور ابتدا به تعاریف و برداشت‌های مختلف از مفهوم قابلیت پرداخته می‌شود. سپس سه جنبه مهم قابلیت‌های مرتبط با طراحی معماری بررسی می‌شوند: اول، قابلیت‌ها این امکان را فراهم می‌آورند که فرایند سکنی‌گزینی افراد در «کنج‌ها» مطالعه شود. دوم، با غلبه بر «دوگانه عینی-ذهنی» که باعث جدایی فرم و عملکرد در معماری می‌شود، مفهوم قابلیت به توضیح مشکلات معماران در طراحی فرم‌ها و عملکردهای مربوط به آن کمک می‌کند. سوم، با بهره‌گیری از مفهوم «عاملیت»، استفاده از قابلیت‌ها در طراحی معماری خلق مکان‌هایی را تسهیل می‌کند که برای رفتارهای خاص کاربران دعوت‌کنندگی داشته باشد و درنهایت، برای فهم بهتر رابطه بین طراحان، کاربران، و محیط‌های ساخته‌شده چارچوب مفهومی «قابلیت، طراح، کاربر» عرضه می‌گردد.

۱۶. به طور مثال:

William H. Warren,
"Perceiving Affordances:
Visual Guidance of Stair
Climbing".

۱۷. نک:

Idem, "Constructing an
Econiche".
18. Gibson, *The Ecological
Approach to Visual
Perception*.
19. Ibid.

است؛ اما در موارد بسیاری، عمل و تعامل مبتنی بر تجارب قبلی در یک محیط مشابه است. به طور مثال تجربه به دست گرفتن اشیا در دوران طفولیت را می‌توان به بسیاری از محیطها تعمیم داد، در حالی که نوشتن روی یک شیء احتمالاً به تجارب خاص‌تر با آن واسطه‌ها مربوط است (ابزار نوشتن و سطوح نوشتن). گیبسون این نوع دانش را واسطه‌ای یا غیرمستقیم می‌نامد، دانشی ثانویه با ابعاد قوی فرهنگی.^{۲۰}

یک دهه بعد، روان‌شناس دیگر، دونالد نورمن با برداشت تئوری گیبسون، آن را در قالبی تجویزی گسترش داد و در طراحی به کار برد؛ نورمن چندین راهبرد را در مورد این که یک شیء خاص چه چیزهایی را باید برآورده کند و چه چیزهایی را نباید برآورده کند، بیان کرد. تا قبل از چاپ کتاب پوئت (POET) یا همان *روان‌شناسی اشیای روزمره* از سوی نورمن^{۲۱}، این مفهوم هم به لحاظ معانی واژگانی و هم به لحاظ عملکرد با ابهاماتی روبه‌رو بود و پیشرفت‌های کمی در این مورد صورت گرفته بود. وی در این کتاب، همان‌طور که از عنوان آن برداشت می‌شود به روان‌شناسی اشیایی می‌پردازد که در زندگی معمولی استفاده می‌شوند.^{۲۲} نورمن با فاصله گرفتن از معنای قابلیت گیبسون، آن را هم به ویژگی‌های حقیقی و هم ادراکی اشیا معطوف می‌داند. از دیدگاه کتاب پوئت، ادراک هر فرد، با همه پیش‌داوری‌های شخصی و فرهنگی آن، مؤلفه‌ای از قابلیت‌ها است. تفاوت بین دو تعریف زمانی مشخص می‌شود که به نمونه یک در مخفی در یک اتاق با دیواره‌های پیش‌ساخته توجه کنیم. گیبسون این در را واجد قابلیت عبورومرور می‌داند، در حالی که در کتاب پوئت این قابلیت یک کارکرد تحمیلی است، به معنای تلاش برای فروکاستن قابلیت کاربرد «در» و استفاده از آن برای رسیدن به مقصودی دیگر^{۲۳}. به تعبیری می‌توان گفت که گیبسون قابلیت‌ها را به توانمندی‌های عملی موجودات ربط می‌دهد، در حالی که نورمن بر توانمندی‌های ذهنی و ادراکی کاربر تأکید می‌ورزد. در کتاب پوئت قابلیت‌ها وابسته به فرهنگ و تجارب گذشته، یعنی

یادگیری از طریق تعامل و تجربه اجتماعی، هستند. نورمن در مقاله سال ۱۹۹۹ خود با عنوان «قابلیت، سنت‌ها، و طراحی»^{۲۴}، از عبارت قابلیت درک‌شده^{۲۵} استفاده کرده است تا تعریف خود در مورد قابلیت را از تعریف گیبسون متمایز کند. به بیان او طراحان بیشتر توجه به رفتارهایی دارند که کاربر امکان‌پذیری آن‌ها را ادراک می‌کند.^{۲۶} قابلیت درک‌شده یعنی قابلیت‌ها یا عملکردهایی که کاربر در مواجهه با یک دست‌ساخته امکان‌پذیری آن را درک می‌کند. نورمن قابلیت درک‌شده را از قابلیت واقعی^{۲۷}، که به معنای عملکردهایی است که در مواجهه با یک دست‌ساخته در واقع امکان‌پذیر هستند، متمایز دانسته است. نورمن معتقد است که قابلیت منتج از برداشت ذهنی کاربران در مورد اشیا و خودشان است که مبتنی بر معلومات و تجارب قبلی آن‌ها است^{۲۸}. مطابق با تفسیر نورمن، اطلاعاتی که اشاره به کاربرد اشیا دارند، قابلیت تلقی می‌شوند و اهمیت ندارد که قابلیت واقعی وجود داشته باشد یا خیر. بنا بر توصیف گیبسون، قابلیت، امکان‌پذیری عملکرد اشیا در ارتباط با شرایط فیزیکی کاربر است درحالی‌که بر اساس تفسیر نورمن، قابلیت اطلاعات درک شده با قابلیت‌های ذهنی کاربر و مبتنی بر ادراک او است؛ البته ابهاماتی در تعریف اصلی نورمن و کاربرد قابلیت‌هایی که او گفته هست که باعث کاربردهای متفرقی از این مفهوم شده است. علت اصلی این تفرق به نظر می‌رسد غفلت از دو جنبه بسیار مهم، متفاوت، و شاید مستقل طراحی گفته‌شده در پوئت است: طراحی کاربردپذیری یک شیء و طراحی نحوه انتقال این کاربرد به کاربر شیء.

به اعتقاد گیور^{۲۹}، قابلیت از قوه درک مجزا است. قابلیت موجود است، خواه مشاهده‌کننده به آن اهمیت بدهد یا ندهد، درک بشود یا نشود، و خواه اطلاعات ادراکی با آن موجود باشد یا نباشد. به طور مثال، یک لیوان آب قابلیت نوشیدن دارد، چه شخص تشنه باشد چه نباشد. یک چاله قابلیت افتادن شخص در آن را دارد، چه با برگ پوشانده شده باشد یا باز باشد. وی درباره

- 20. Alexander Koutamanis, "Buildings and Affordances", p. 345.
- 21. Donald A. Norman, *The Psychology of Everyday Things*.
- 22. ویرایش دیگری از این کتاب در سال ۲۰۰۲ تحت عنوان طراحی اشیای روزمره (*The Design of Everyday Things*) چاپ شد.
- 23. Koutamanis, Ibid, p. 346.
- 24. "Affordance, Conventions, and Design".
- 25. perceived affordance
- 26. Norman, "Affordance, Conventions & Design", p. 39.
- 27. real affordance
- 28. Norman, *The Psychology of Everyday Things*, p. 17.
- 29. William W. Gaver, "Technology Affordances".

به طور مثال، درب مخفی و یا چاله‌ای که با برگ پوشانده شده باشد.

در مقایسه دست‌بندی قابلیت‌ها، با درک نورمن از این مفهوم، قابلیت ادراک‌پذیر و قابلیت کاذب، هر دو با قابلیت درک‌شده نورمن قابل مقایسه هستند. در جدول «ت ۱» برداشت‌ها و تعابیر مختلف از مفهوم قابلیت بیان شده است.

۲. مفهوم قابلیت در حوزه‌های مشابه (طراحی صنعتی / معناشناسی محصول)

بحثی که تاکنون در مورد قابلیت‌ها شده، این بوده است که آیا قابلیت‌ها را می‌شود طراحی کرد یا صرفاً قابل شناسایی‌اند؟ از نظر آن دسته از محققینی که جزم‌اندیشند، قابلیت‌ها در محیط صرفاً قابل شناسایی هستند و نمی‌توان آن‌ها را تغییر داد؛ ولی از دیدگاه محققینی که به شیوه نظریه ارتباطات می‌اندیشند، قابلیت‌ها را نه تنها می‌شود طراحی کرد؛ بلکه به صورت یک واسطه پیامی بین فرستنده (طراح) و گیرنده (کاربر) عمل می‌کنند. این دیدگاه که اخیراً در علوم شناختی ایجاد شده است، راه را برای کاربردی‌سازی نظریه قابلیت در طراحی باز می‌کند. مفهوم قابلیت به صورت گسترده‌ای در ادبیات معناشناسی محصول^{۳۳} نیز به کار رفته است. در واقع در معناشناسی محصول

میزان تأثیر فرهنگ، تجربه، و یادگیری در ادراک قابلیت‌ها معتقد است که درک حقیقی قابلیت‌ها تا حدودی با فرهنگ، پیشینه اجتماعی، تجربیات، و مقاصد کاربران مشخص می‌شود. گیور همانند گیبسون این عوامل را اجزای وابسته نظریه قابلیت نمی‌شناسد؛ بلکه در عوض به این عوامل به مثابه عوامل برجسته‌ساز قابلیت‌های مشخص می‌نگرد^{۳۰}. گیور به عرضه چارچوبی برای جداسازی قابلیت‌ها از اطلاعات ادراکی موجود در خصوص آن‌ها پرداخته و طی آن سه نوع قابلیت را از هم تفکیک کرده است:

۱. **قابلیت ادراک‌پذیر**^{۳۱}: اکثر مثال‌هایی که تاکنون در مورد قابلیت زده شده است، در گروه قابلیت‌های ادراک‌پذیر قرار می‌گیرند که در آن‌ها اطلاعات قابل درکی برای یک قابلیت هست.
۲. **قابلیت کاذب**^{۳۲}: به عقیده گیور قابلیت کاذب هنگامی ایجاد می‌شود که هیچ‌گونه توانایی عمل در محیط موجود نباشد، اما اطلاعاتی که مشخص‌کننده آن عمل هستند موجود باشد. به بیان دیگر، اگر اطلاعات موجود یک قابلیت ناموجود را معرفی کنند، قابلیت کاذب ایجاد می‌شود. به طور مثال، یک صندلی که محکم به نظر می‌رسد، اما از کارتن ساخته شده است.
۳. **قابلیت پنهان**^{۳۳}: هنگامی رخ می‌دهد که قابلیت وجود داشته باشد، اما اطلاعات مربوط به تشخیص ادراکی آن موجود نباشد.

گیور	نورمن	گیبسون
<ul style="list-style-type: none"> - مشخصه‌های فیزیکی یک شیء که تأثیر می‌پذیرند و با خصوصیات شخص سازگار هستند. - وقتی قابلیت‌ها، قابل درک هستند که یک ارتباط مستقیم بین ادراک و شیوه عمل را عرضه کنند. - قابلیت‌ها فی‌نفسه از ادراک مستقل هستند. - جداسازی قابلیت‌ها از اطلاعات موجود درباره آن‌ها، امکان تمایز قائل شدن بین قابلیت‌های ادراک‌پذیر، قابلیت‌های پنهان و قابلیت‌های کاذب را فراهم می‌آورد. 	<ul style="list-style-type: none"> - وجوه درک‌شده‌ای که ممکن است وجود داشته باشند و یا وجود نداشته باشند. - قابلیت‌ها، پیشنهادها یا سرنخ‌هایی در مورد چگونگی استفاده از وجوه یک شیء هستند. - قابلیت‌ها به تجربه، دانش و یا فرهنگ کاربر بستگی دارند. - قابلیت‌ها می‌توانند انجام یک عمل را مشکل و یا آسان کنند. 	<ul style="list-style-type: none"> - پیشنهاد یا امکان‌پذیری انجام عملی در محیط در ارتباط با توانایی عمل یک کاربر است. - قابلیت‌ها مستقل از تجربه، دانش، فرهنگ و توانایی ادراک کاربر هستند. - قابلیت از دو حالت خارج نیست: یا موجود است و یا موجود نیست.

30. Ibid, p. 81.

31. perceptible affordance

32. false affordance

33. hidden affordance

34. product semantics

ت ۱. برداشت‌ها و تعابیر مختلف از مفهوم قابلیت، تدوین: نگارندگان.

به کاوش در ارزش‌های نمادین فرم‌های ساخته‌شده در بستر کاربرد آن‌ها پرداخته می‌شود و چگونگی به‌کارگیری فهم حاصل از آن کاوش را در طراحی صنعتی بررسی می‌شود. در معناشناسی محصول تنها کارکردهای فیزیکی و فیزیولوژیکی مطرح نیست؛ بلکه بستر روان‌شناسانه و جامعه‌شناسانه و فرهنگی یا به تعبیری محیط نمادین نیز مد نظر است.^{۳۵}

با دقت در مطالعات صورت‌گرفته در معناشناسی محصول و مقایسه آن با مفهوم قابلیت می‌توان به شناخت بهتر جایگاه قابلیت‌ها در معماری دست یافت؛ زیرا هم قابلیت و هم معناشناسی محصول:

الف) هر دو این باور را شکل می‌دهند که کاربران همه خصوصیات فیزیکی و هندسی اشیا را درک نمی‌کنند؛ اما معنی آن‌ها را درک می‌کنند و

ب) هر دو دستگاهی برای ارتباط دادن فرم به معنا در اختیار طراحان قرار می‌دهند.^{۳۶} در معناشناسی محصول چگونگی فرایند ادراک کاربران از ارتباط خود با اشیا طراحی‌شده فهمیده می‌شود و به اتکای این فهم معناشناس تلاش می‌کند راهبردهایی را برای طراحی محصولات عرضه کند که ارتقادهنده این فرایند باشد و یا اینکه به صورت حمایت‌کننده‌ای به آن کمک کند. در

نگاه کریپندورف^{۳۷}، طراحی با استفاده از قابلیت‌ها، با مشخص کردن عملکردها آغاز نمی‌شود؛ بلکه با ابعاد و خصوصیات ادراک‌پذیری آغاز می‌شود که مندرج در الگوهای ذهنی هستند و راه ساخته شدن را هموار می‌کنند. دلالت معنایی روشن و سریع طرح به چستی یک محصول مثالی از عرضه «درست» قابلیت محصول به کاربران است (ت ۲).

۳. قابلیت در طراحی معماری

مفهوم قابلیت، به‌رغم آنکه یک مفهوم باسابقه است، کمتر در پژوهش‌های معماری مورد توجه بوده است. شکاف بین مقاصد طراحی و استفاده یک بحث اولیه برای کاربرد قابلیت در طراحی است یکی دیگر از کاربردهای قابلیت‌ها کمک به فهمیدن آن است که طراحان چگونه رفتارهای کاربران را در طرح‌هایشان پیش‌بینی می‌کنند. این موضوع در معماری کاربرد فراوانی دارد، چون لازم است فضاهای متعدد و متنوع با جزئیات فراوان طراحی شوند و در معرض استفاده گروه‌های مختلف کاربران قرار گیرند. مفهوم قابلیت حوزه‌های دیگر مانند تحقیقات محیط-رفتار^{۳۸} را نیز تحت تأثیر قرار داده است؛ در این تحقیقات تلاش می‌کنند فرم و عملکرد را برخلاف تصورات

۳۵. نک:

Klaus Krippendorff & Reinhart Butter, "Product Semantics: Exploring the Symbolic Qualities of Form".

۳۶. نک:

Hsiao-chen You & Kuohsiang Chen, "Applications of Affordance and Semantics in Product Design".

۳۷. نک:

Klaus Krippendorff, "On the Essential Contexts of artifacts or on the proposition that "design is making sense (of things)". 38. Environment-Behavior Research (EB Research)

ت ۲. تفاوت بین تئوری‌های معناشناسی محصول و قابلیت، مأخذ:

You & Chen, "Applications of Affordance and Semantics in Product Design", p. 29.

قابلیت	معناشناسی محصول	
ادراک مستقیم	ادراک غیرمستقیم (پردازش اطلاعات لازم است)	پیش‌فرض از ادراک
امکان‌پذیری عملی بر اساس شرایط عینی	تفسیرهای شناختی کاربر از محصول	معانی محصول
اعمال فیزیکی: خصیصه‌های فیزیکی در محصول با ارجاع به توانایی‌های کاربر	اطلاعات: کیفیت‌های قابل‌درک محصولات با ارجاع به مدل‌های شناختی	زمینه تبادل
فراهم آوردن یک ساختار کارکردی برای آسان کردن یا جلوگیری از رفتارهای خاص کاربران	فراهم آوردن اطلاعات برای بیان کاربرد، عملکرد، و دیگر کیفیت‌های سمبولیک در محصول	هدف از طراحی
انطباق اطلاعات ارگونومیک و انسان‌شناسانه برای ویرایش کارکرد مورد انتظار	پیگیری قراردادهای ادراک‌شده از سوی کاربران برای استفاده از نمایه، نشانه، و یا استعاره در طراحی محصول	روش‌های ادراک (شناخت)
با دست‌کاری (تغییر) در وجوه فیزیکی محصول برای تنظیم شدن با رفتار کاربر	در طراحی نمود و ظاهر محصول برای کمک کردن به کاربران در فهمیدن محصول	نقش طراح

اولیه، که این دو را جدا از هم نشان می‌داد، یکی کنند. بیشتر رویکردهای پیشین در به‌کارگیری قابلیت‌ها در معماری به این تمایل داشته‌اند که به دیدگاه نورمن بپردازند تا دیدگاه وسیع‌تر گیبسون^{۳۹}. در پژوهش‌های صورت‌گرفته در مورد قابلیت‌ها در معماری، بیشتر بر خود مفهوم قابلیت تأکید شده است تا مسائل و مشکلات دشوار مربوط به کاربرد این مفهوم در مراحل و عرصه‌های مختلف مسئله‌گشایی طراحی معماری. از جمله مشکلات دشوار یادشده می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱. تفاوت در فهم قابلیت‌ها بین طراحان و کاربران و یا بین انواع مختلف گروه‌های کاربران (به لحاظ ویژگی‌های جسمی و فرهنگی، مثلاً بین کودکان، بزرگسالان و سالمندان، یا بین کاربران اروپایی، ژاپنی، و...)

۲. رابطه این تفاوت‌ها با تفاوت بین قابلیت‌های درک‌شده و واقعی

۳. ابهام در به‌کارگیری قابلیت‌ها در نوآوری‌های طراحی: در پویت و تحقیقات بعدی پیرامون قابلیت‌ها در طراحی، بر اهمیت مفاهیم و محدودیت‌های سنتی تأکید شده و برای تحقق نیازهای آشکار کاربران تلاش می‌کنند.

۴. بلا تکلیفی مرتبط با توصیه‌های طراحی: روش‌های طراحی موجود، که بر استفاده از قابلیت‌ها در طراحی تکیه دارند، ممکن است دارای زمینه‌هایی باشند که منجر به نتایج کلیشه‌ای و یا جبرگرایانه شود، در صورتی که به نظر می‌رسد استفاده از مفهوم قابلیت در طراحی، اموری مبنایی چون تجزیه و تحلیل‌ها در مورد قابل استفاده بودن^{۴۰} و عملکردی بودن^{۴۱} را ارتقا می‌بخشند^{۴۲}.

در تحقیقات نسبتاً اندکی کاربرد قابلیت‌ها در معماری و مسائل طراحی مد نظر بوده است. بررسی این دسته از تحقیقات این مطلب را نمایان می‌کند که قابلیت‌ها اغلب از وجه کاربردی و در خصوص اشیای خاص (مانند دستگیره در، نرده‌ها، و...) مورد توجه قرار گرفته‌اند و در تحقیقات اندکی به مطالعه ترکیب‌بندی‌های صحیح برای عرضه قابلیت‌ها در

فضاهای معماری پرداخته شده است^{۴۳}. علی‌رغم وجود مشکلات گفته‌شده، قابلیت‌ها برای طراحی معماری یک موضوع جالب توجه به‌شمار می‌روند. کریس توئید^{۴۴} با مطالعه دو مفهوم قابلیت و تأثیرگذاری^{۴۵}، به‌کارگیری قابلیت‌ها در طراحی معماری را به کمک رایانه^{۴۶} بررسی کرده است. وی ضمن ایجاد رابطه بین قابلیت‌ها و طرح ساختمان‌ها، بر ویژگی کلی قابلیت‌ها و پتانسیل آن‌ها در کمک به پاسخ‌گویی همه‌جوه معماری تأکید ورزیده است. به بیان او، استفاده از قابلیت‌ها در معماری طراحان را به طراحی‌هایی می‌رساند که به گستره وسیع‌تری از استفاده‌کنندگان پاسخ‌گو باشند^{۴۷}.

یکی از افرادی که به مطالعه قابلیت‌ها در معماری و ارتباط آن‌ها با ساختمان‌ها پرداخته، الکساندر کوتامانیس^{۴۸} است. وی با بیان اینکه ارتباط انسان با محیط ساخته‌شده شدیداً تحت تأثیر قابلیت‌های عناصر ساختمان و فضاها است، این ارتباط را در دو سطح کلی عناصر ساختمان‌ها و فضاها بررسی کرده است. او برای عناصر ساختمان چهاروجه به هم وابسته فیزیکی/ مکانیکی، ادراکی، معنایی، و فرهنگی قائل است. در واقع این تقسیم‌بندی به ابعاد انسانی و استانداردها، قابل تشخیص بودن، فهم نحوه تعامل و کاربرد، و بالأخره قیود ناشی از زمینه‌های فرهنگی اشاره دارد. کوتامانیس برای ارتباط قابلیت‌ها با الگوهای عملکردی فضاهای معماری دو سطح را بیان کرده است: سطح فضایی^{۴۹} و سطح تعاملی^{۵۰}. سطح فضایی به ساختار درونی این الگوها اشاره دارد و روابط کلی آن‌ها را با محیط و عناصر پایه آن شامل می‌گردد. منظور از سطح تعاملی انطباق دادن این الگوها با فضاهایی است که آن‌ها را جا می‌دهند. جوجه بیان‌شده طراحی برای عناصر ساختمانی (فیزیکی/ مکانیکی، ادراکی، معنایی، و فرهنگی) در مورد فضاها نیز با همان ویژگی‌ها صدق می‌کند^{۵۱}. مایر و همکاران^{۵۲} دسته‌بندی بسط‌یافته‌ای از رابطه‌ها را، علاوه بر قابلیت‌هایی که گیبسون بین دست‌ساخته و کاربر مطرح کرده، بیان کرده‌اند که شامل قابلیت‌های بین کاربر و

نک: ۳۹.

Chris Tweed, "Highlighting the Affordances of Designs, Mutual Realities and Vicarious Environments".

40. usability

41. functionality

42. Alexander Koutamanis, ibid, p. 347.

نک: ۴۳.

Idem, "In Search of Architectural Affordances".

نک: ۴۴.

Tweed, ibid.

45. effectivity

46. Computer-Aided Architectural Design (CAAD)

نک: ۴۷.

Ibid.

نک: ۴۸.

Alexander Koutamanis, "Buildings and Affordances".

49. spatial level

50. interaction level

51. Alexander Koutamanis, "Buildings and Affordances", p. 355.

نک: ۵۲.

Jonathan R. A. Maier, et al, "An Affordance-Based Approach to Architectural Theory, Design, and Practice".

کاربر^{۵۳} و قابلیت‌های بین دست‌ساخته و دست‌ساخته^{۵۴} می‌شود. قابلیت‌های بین کاربران احتمالاً به آنچه افراد می‌توانند به یکدیگر پیشنهاد دهند برمی‌گردد و قابلیت‌های بین دست‌ساخته‌ها به رابطه عملکردی بین عناصر ساختمانی مانند سیستم سازه‌ای و سیستم تأسیسات مکانیکی بازمی‌گردد. گرچه در نظر گرفتن این رابطه‌ها می‌تواند در طراحی معماری مفید باشد، اما کاملاً از بنیان‌های نظریه قابلیت‌گیسون، که بر پایه رابطه متقابل محیط و ارگانیسم است، فاصله دارد^{۵۵}.

در پژوهشی دیگر کیم و همکاران^{۵۶} مفهوم قابلیت را به شیوه محدودتری به کاربرده‌اند و از آن برای ارزیابی کارایی گونه‌های مختلف فضاها استفاده کرده‌اند. پژوهش آنان شامل چهار مرحله اصلی است: مطالعه فضا و کاربر، جست‌وجوی قابلیت‌ها، کشف روابط متقابل، و یافتن مشابهت‌ها. نویسندگان کار خود را با یک مورد پژوهی، که تجزیه و تحلیل قابلیت‌های یک اتاق کنفرانس است، آغاز می‌کنند. عملیات در چهار مرحله گفته شده پیش می‌رود و اجزا و عناصر ساختمانی موجود در یک اتاق کنفرانس و عکس‌العمل‌های ممکن در برابر آن‌ها را فهرست و عرضه می‌کند. نویسندگان، با قائل شدن تفاوت بین قابلیت‌ها با سطح بالا و قابلیت‌های با سطح پایین، به معرفی قابلیت‌های لازم در این فضا می‌پردازند: قابلیت ورود و خروج، قابلیت آماده‌سازی، قابلیت سخنرانی، قابلیت انجام بحث و گفتگو، و قابلیت نتیجه‌گیری^{۵۷}. نویسندگان در نهایت به فهرستی مفصل و پر جزئیات از قابلیت‌های خواسته شده در یک اتاق کنفرانس رسیده‌اند. رویکرد این پژوهش در واقع یک تجزیه و تحلیل عملکردی از عناصر و اجزای ساختمانی در یک اتاق کنفرانس است و راه حلی برای تعمیم‌پذیری و استفاده از رویکرد مورد نظر در طراحی دیگر فضاهای معماری داده نشده است. در ادامه، برای فهم بهتر کاربرد قابلیت‌ها در طراحی معماری، برخی مفاهیم کلیدی در روان‌شناسی اکولوژیکی و طراحی معماری بررسی می‌شود.

۳. ۱. کنج (کنام)^{۵۸}

از دیدگاه روان‌شناسی اکولوژیکی، محیط و رفتار انسان بسیار مرتبط با هم هستند و مطالعه هر یک به صورت جداگانه غیر ممکن است^{۵۹}. در روان‌شناسی اکولوژیکی، یک کنج موقعیت یک ارگانیسم در زیستگاه خود است. سیستم ادراک انسان نسبت به اطلاعات موجود در کنج‌هایی که در آن قرار دارد، حساس است^{۶۰}. مفاهیم کنج و زیستگاه^{۶۱} هر دو با مطالعه رفتار انسان در خصوص محیط ساخته شده روی می‌نمایند، کنج، در دانش اکولوژی، به ارتباط متقابل یک گونه با دیگران و همه راه‌های ارتباطی آن گونه با زیستگاه خود گفته می‌شود. در حالی که زیستگاه به یک نمونه محیط با مشخصه‌های خاص اکولوژیکی گفته می‌شود^{۶۲}. یک کنج شامل گونه‌ای خاص از کاربران و ساکنین می‌شود و همچنین کاربران و ساکنین با نیازها و کارکردهای مشابه یک کنج را ایجاد می‌کنند. در واقع یک کنج رابطه رفتاری بین ارگانیسم و محیط خود است. از دیدگاه روان‌شناسی اکولوژیکی، یک کنج مجموعه‌ای از قابلیت‌ها است^{۶۳}. به طوری که گیسون معتقد است این که می‌گویند یک گونه از موجودات در یک کنج خاص در محیط سکنی گزیده‌اند، کاملاً به معنای زیستگاه آن گونه نیست. در صحبت از یک کنج بیشتر به این می‌پردازند که موجودات چگونه زندگی می‌کنند تا اینکه کجا زندگی می‌کنند^{۶۴}.

کنج‌ها مرتبط با گونه خاصی از ارگانیسم که در آن ساکن شده، و متناسب با قابلیت‌ها و توانایی‌های آن گونه هستند^{۶۵}. بنا بر این، مشخصات کنج‌ها رابطه عملکردی یک ارگانیسم با محیط اطرافش است، رابطه با مکان‌های فیزیکی- رفتاری که محلی برای فعالیت‌های فردی و گروهی هستند^{۶۶}. مفهوم کنج نقش مهمی در فهمیدن این دارد که افراد چگونه از مکان‌ها استفاده می‌کنند. هر محیط ساخته شده در سیستمی بزرگ‌تر می‌تواند یک کنج در نظر گرفته شود. در محیط‌های ساخته شده، سلسله مراتبی از انتظام‌های فضایی هست که از قابلیت‌ها

53. User-User Affordance (UUA)

54. Artifact-Artifact Affordance (AAA)

55. Tweed, "Exploring the Affordances of Telecare-Related Technologies in the Home", p. 64.

۵۶. نک:

Y.S. Kim, et al, "Affordances in Interior Design: A Case Study of Affordances in Interior Design of Conference Room Using Enhanced Function and Task Interaction".

57. Ibid, p. 7.

۵۸. واژه «کنج» مترادف Niche یا Ecological Niche. انتخاب شده است.

۵۹. نک:

Gibson, *The Senses Considered as Perceptual System*; James J. Gibson, "The Ecological Approach to Visual Perception".

۶۰. نک:

Gibson, *The Senses Considered as Perceptual System*.

61. Habitat

۶۲. نک:

Thomas R. Alley, "Organism-Environment Mutuality Epistemics, and the Concept of an Ecological Niche"; Anthony Chemero, "An Outline of a Theory of Affordances".

63. Gibson, *The Ecological Approach to Visual Perception*, p. 130.

64. Ibid.

۶۵ نک:

Chemero, *Ibid.*

۶۶ نک:

Barry Smith & Achille C. Varzi, "The Niche".

۶۷ نک:

Tweed, "Exploring the Affordances of Telecare-Related Technologies in the Home".

۶۸ نک:

Christopher Alexander, et al, "Toward a Personal Workplace".

۶۹ نک:

Mohsen Mohammadi, et al, "The Need for an Affordance-Based Evaluation Framework for Architectural Design".

70. Gibson, *ibid.*, p. 129.

71. Utilitas

72. Heft, "Affordances and the Body: An Intentional Analysis of Gibson's Ecological Approach to Visual Perception".

73. Relational

۷۴ نک:

Heft, *ibid.*; Chemero, *ibid.*

75. environmental determinism

76. architectural determinism

هر دو سو معطوف است، به محیط و به مشاهده کننده.^{۷۰} پرداختن به «عملکرد» در متون معماری سابقه طولانی دارد و قدمت آن به اولین نظریه معماری مکتوب به جای مانده در دوران باستان می‌رسد؛ در اصول سه‌گانه ویتروویوس، «یوتیلیتاس»^{۷۱} به عملکرد محیط‌های ساخته شده اشاره دارد. رویکردهای فرم‌گرا در طراحی معماری بر فرم، فضا، و مشخصه‌های فیزیکی محیط ساخته شده تأکید دارند. در مقابل، در رویکرد قابلیت محور و جوه عملکردی محیط ساخته شده را در خصوص نیازهای عملکردی کاربران در نظر گرفته می‌شود. هفت معتقد است که ویژگی‌های مفهوم قابلیت هم جنبه‌های عینی معماری (عملکرد معماری) و هم کیفیت‌های ذهنی معماری (معنای عملکردی) را شامل می‌شود.^{۷۲} به طور مثال، یک صندلی با سطح، ارتفاع، و وزن خود در ارتباط با شخصی که می‌خواهد روی آن بنشیند، قابلیت نشستن را فراهم می‌آورد. «قابلیت‌ها ویژگی‌های رابطه‌ای^{۷۳} هستند و بر تطابق مناسب خصوصیت‌های محیط و شخص، به جای در نظر گرفتن هر کدام به تنهایی، تأکید دارند»^{۷۴}.

جبرگرایی محیطی^{۷۵} دیدگاهی است که در آن مشخصه‌های محیط رفتار انسان را مشخص می‌کند. همین‌طور، جبرگرایی معماری^{۷۶} در بالا بردن فهم ما از رابطه پویای بین رفتار انسان و قابلیت‌های بالقوه محیط ناموفق بوده است. قابلیت مفهومی به نسبت جبرگرایی محیطی انعطاف‌پذیرتر است و به رابطه محیط ساخته شده و افراد معطوف است. مفهوم قابلیت نه تنها مفهومی کلیدی در روان‌شناسی اکولوژیکی است؛ بلکه مفهومی بسیار مفید و کاربردی در روان‌شناسی محیطی نیز به شمار می‌رود. متأسفانه از شکست‌های اجتناب‌ناپذیر در معماری، که نتیجه ناهماهنگی بین کاربران و ساختمان‌های طراحی شده است، اغلب این‌طور تعبیر می‌شود که کاربران نتوانسته‌اند بین رفتارهایشان و مقتضیات طراحی انطباق و هماهنگی ایجاد کنند. معماران و طراحان نیز نتوانسته‌اند به درک مناسبی از خواسته‌ها و نیازهای مشتریان خود دست یابند.

در موقعیت‌های مختلف تشکیل شده‌اند. به بیان دیگر، این موقعیت‌ها همان کنج‌ها هستند که از هماهنگ شدن ساکنین با محیط پدید آمده‌اند.^{۶۷} بنا بر این، لازم است افراد در کنج‌های خود در نظر گرفته شوند، شبکه‌ای به هم پیوسته و هماهنگ در زمان و مکان‌هایی که در آن «فعالیت‌های انسانی، احساسات انسانی، نور، و رنگ، یک احساس شادی و لذت را برای انسان ایجاد می‌کنند»^{۶۸}.

فرایند طراحی معماری می‌تواند به رابطه بین کسانی که می‌خواهند در کنج‌ها ساکن شوند و کسانی که در صدد تغییر آن هستند، تعبیر شود.^{۶۹} برای فهم بهتر این رابطه، دانستن اینکه کنج‌ها چگونه کار می‌کنند و ساختار و مشخصه‌های آن‌ها چگونه است ضرورت دارد. گرچه معماران به این عادت کرده‌اند که مکان‌هایی برای زندگی افراد طراحی کنند، اما باید بدانند کاری که واقعاً انجام می‌دهند، خلق کردن کنج‌هایی برای ساکنین است. در این میان، قابلیت‌ها بیشترین درجه اهمیت را دارند و عناصر، فضاها، و وجوهی که مختص کاربران و ساکنین خاص ساختمان‌ها است را شامل می‌شوند. هر ساختمان از فضاها و عناصر مختلفی تشکیل شده که قابلیت‌هایی برای گروه‌های مختلف ساکنین ایجاد می‌کند.

۳.۲. فرم و عملکرد (عینیت/ ذهنیت)

مفهوم قابلیت به فهم رفتار کاربران در مورد محیط ساخته شده کمک می‌کند. قابلیت برخلاف اینکه ممکن است تصور شود یک خصوصیت مستقیم محیط است، به رابطه متقابل محیط و ارگانیسم می‌پردازد:

قابلیت نه خصوصیتی عینی و نه خصوصیتی ذهنی است؛ بلکه هر دو این‌ها است. قابلیت با غلبه بر دوگانه عینی-ذهنی، ناکارآمدی آن را می‌فهماند و به همان میزان که یک واقعیت رفتار هست یک واقعیت محیط هم است. قابلیت هم کالبدی است و هم روانی و در عین حال هیچ‌کدام از این‌ها. قابلیت به

۷۷. واژه «عاملیت» با توجه به ظرافت معنایی آن و رابطه با مفهوم قابلیت، مترادف مفهوم «Agency» و «عامل» مترادف «Agent» انتخاب شده است.

78. Gibson, *The Senses Considered as Perceptual System*; Idem, *The Ecological Approach to Visual Perception*.

۷۹. نک:

Rob Withagen, et al, "Affordances Can Invite Behavior: Reconsidering the Relation between Affordances and Agency".

۸۰. نک:

Edward S. Reed, "An Outline of a Theory of Action Systems"; Idem, *James J. Gibson and the Psychology of Perception*; Idem, "Applying the Theory of Action Systems to the Study of Motor Skills"; Idem, "The Intention to Use a Specific Affordance: A Framework for Psychology"; Idem, *Encountering the World: Toward an Ecological Psychology*.

۸۱. نک: Withagen, et al, *Ibid*.

۸۲. نک:

Mohammadi, et al, *ibid*.

83. Affordance-Based Evaluation

۸۴. نک:

Chemero, *Ibid*.

همان طور که گفته شد، نکته کلیدی در مورد قابلیت این است که متعلق به محیط فقط نیست و همین طور در مورد ارگانسیم؛ بلکه نتیجه رویارویی این دو است. چنین دیدگاهی تلقی عینی از عملکرد در معماری و اینکه لازم است کاربران از عملکردهای خاص و تعریف شده در ساختمان‌ها پیروی کنند را زیر سؤال می‌برد. در رابطه شخص با محیط ساخته شده، بعضی رفتارها مثبت و بعضی رفتارها منفی هستند. همچنین بعضی رفتارها در یک محیط خواسته شده هستند، در عین اینکه همین رفتارها ممکن است در محیط‌های دیگر ناخواسته باشند. لازم است معماران نسبت به قابلیت‌ها و معنای فرم‌هایی که طراحی می‌کنند و عملکرد آن‌ها، آگاهی کامل داشته باشند. بنا بر این، هدف پروژه‌های طراحی می‌تواند خلق محیط‌هایی باشد که نیازها و مقاصد کاربران را تأمین می‌کند. آنچه طراحان و معماران در مورد وضعیت دشواری که در جدایی فرم و عملکرد با آن مواجه هستند، باید بدانند سطوح مختلف رابطه شخص با محیط به مثابه سیستمی منسجم است که در آن ویژگی‌های شخصیتی و انگیزه‌های فرد برای عمل پایه‌ای‌ترین عامل در جست‌وجوی معانی محیط ساخته شده است.

۳.۳. عاملیت^{۷۷}

گیبسون با بیان اینکه محیط فرصت‌هایی برای عمل ایجاد می‌کند، مسیر را برای فهم مفهوم «عاملیت» هموار کرد.^{۷۸} در نظر گرفتن مفهوم عاملیت در رابطه انسان و محیط ساخته شده مهم است زیرا بین قابلیت‌های محیط و عاملیت برای یک شخص در عمل کردن به شکلی خاص رابطه‌ای هست. به علاوه، از آنجایی که قابلیت‌ها امکان‌پذیری‌هایی برای عمل هستند، پیگیری آن‌ها در فرایند طراحی این پتانسیل را برای طراحان پدید می‌آورد که رفتارهای آینده کاربران را پیش‌بینی کنند. خصوصیات محیط ساخته شده برای انسان مهم هستند، زیرا امکان‌پذیری‌هایی برای اعمال و مقاصد انسان پیشنهاد می‌دهند.

ویتاخن و همکاران^{۷۹} با تأکید بر برداشت گیبسون و رید^{۸۰} از مفهوم عاملیت، به رابطه بین قابلیت و عاملیت پرداخته‌اند و توضیح می‌دهند که یک دست‌ساخته چطور می‌تواند کاربر را جذب کند. این‌گونه بحث شده است که محیط یک تعدد خنثی از امکان‌پذیری‌های عمل، که عامل به‌راحتی بتواند از بین آن‌ها انتخاب کند، نیست؛ بلکه یک محیط می‌تواند یک رفتار خاص را جذب کند و حتی شخص را به انجام کاری ترغیب کند.^{۸۱} از آنجایی که قابلیت برخلاف هرگونه دوگانگی بنا شده است، امکان‌پذیری‌های عمل برای کاربران مختلف را در یک حالت چندگانه می‌تواند بگیرد. با در نظر گرفتن این حالت چندگانه برای جذب کاربران، بر اساس مشخصه‌های فیزیکی محیط و عامل، قابلیت‌ها می‌توانند رفتار خاص یک عامل را جذب کنند و یا برانگیزند.

در یک محیط با امکان عرضه قابلیت‌های متعدد، عامل‌ها نیاز دارند به انتخاب از میان قابلیت‌ها بپردازند. بنا بر این، برای پیش‌بینی رفتارها، لازم است معماران بدانند افراد وقتی که با قابلیت‌های متعدد مواجه‌اند، چگونه تصمیم می‌گیرند و چگونه به انتخاب عمل می‌پردازند. با این دیدگاه، طراحی یک ساختمان فقط طراحی ترکیبی از امکان‌پذیری‌هایی برای عمل و یا خلق یک تجربه زیبایی‌شناسی نیست؛ بلکه خلق یا تغییر در تعدد قابلیت‌ها است که رفتارهای متعددی را می‌تواند بروز دهد.^{۸۲}

۴. ارزیابی قابلیت‌محور^{۸۳}

از قابلیت‌ها به مثابه یک ابزار ارزیابی برای کشف رابطه بین مقاصد اولیه و عینی طراحی، آن‌گونه که یک محیط ساخته شده واقعاً استفاده شده است، بهره‌برداری می‌شوند. دیدن محیط فیزیکی از زاویه قابلیت‌ها، تصمیم‌گیری سریع و همه‌جانبه مرتبط با ویژگی‌های حمایتی یک محیط را، با هدف تأثیر بر رفتار و یا تسهیل آن رفتار برای انسان، فراهم می‌آورد.^{۸۴} وقتی از طراحان خواسته می‌شود که یک فضای معماری را طراحی و

را درک می‌کنند و این ادراک در شکل‌گیری رفتارهای آنان تأثیرگذار است. قابلیت‌ها همچنین می‌توانند برای طراحان منبع الهام باشند و به طراحی بهتر محیط‌ها کمک کنند. کاربران نیز در بهره‌برداری از محیط‌های ساخته‌شده، در طول زمان، ممکن است به ایجاد تغییراتی بپردازند تا آن محیط‌ها را هرچه بهتر با نیازها و خواسته‌های خود سازگار کنند.

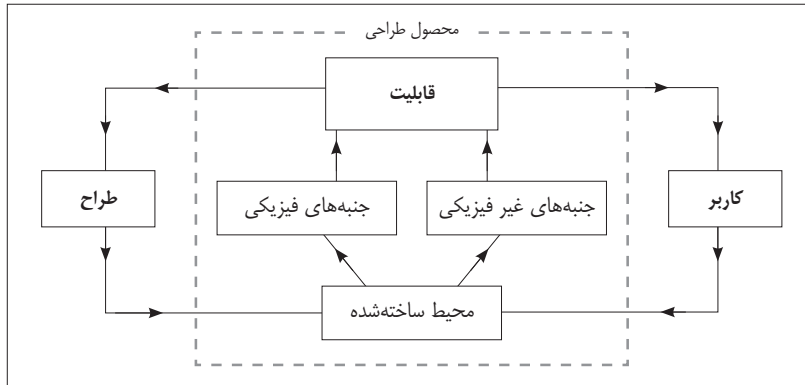
قابلیت‌ها را می‌توان از مراحل بسیار اولیه فرایند طراحی تا ارزیابی پس از بهره‌برداری استفاده کرد. فهمیدن اطلاعات اولیه در قالب قابلیت‌ها می‌تواند به طراحان در مشخص کردن اهداف قابل اندازه‌گیری و یا ایده‌های راهگشا در روند طراحی کمک فراوانی کند. این ایده‌ها بعد از اینکه ساختمان مورد بهره‌برداری کاربران قرار گرفت، می‌توانند ارزیابی شوند. بنا بر این با تحقق این امر، می‌توان کمک به مبانی نظری موجود را برای شناسایی دلایل موفقیت‌ها یا شکست‌های طراحی انتظار داشت. در بسیاری از طرح‌ها دیده می‌شود که محیط‌های ساخته‌شده را به گونه‌ای کاربران استفاده کرده‌اند که مد نظر طراحان نبوده است. این سازگاری کاربران با محیط در بعضی موارد مثبت بوده؛ اما در بسیاری از موارد باعث بروز رفتارهای ناخواسته‌ای از طرف کاربران شده است. این موضوع نیاز به دقت نظر و موشکافی بیشتر دارد، در بسیاری موارد طراحان شناخت صحیحی از قابلیت‌های

ارزیابی کنند، آن‌ها نیاز دارند بدانند آیا فضای مورد نظر نیازها و خواسته‌های گروه‌های مختلف کاربرانی که از آن استفاده می‌کنند را تأمین خواهد کرد یا خیر. استفاده از ارزیابی‌های قابلیت‌محور به یک راه حل مناسب برای ترکیب روابط متقابل مشخصه‌های یک محیط از دیدگاه گروه‌های خاص کاربران پدید می‌آورد. ارزیابی‌های قابلیت‌محور آشکارکننده‌تر از ثبت کردن ساده حضور و یا عدم حضور مشخصه‌های محیطی به صورت جداگانه و اندازه‌گیری و محاسبه آن‌ها طبق فهرست پیشنهادی فضاهای مورد نیاز برای طراحی است. به بیان دیگر، ترکیب‌بندی عناصر در فضا و شیوه‌ای که این عناصر مشخصه‌های اصلی یکدیگر را تکمیل می‌کنند، نقش اصلی را در سود رساندن به کاربران مورد نظر این فضاها دارد. گرچه، ارزیابی رابطه متقابل بین عناصر مختلف در ترکیب‌بندی‌ها سخت و پیچیده است؛ اما با استفاده از مفهوم قابلیت رویکردی بروز می‌کند که اندازه‌گیری این روابط متقابل به صورت همه‌جانبه را راحت‌تر کرده است^{۸۵}. معماران، هنگام تصمیم‌گیری در مورد شکل و اندازه یک فضا، یا شیوه حرکت کاربران از یک فضا به فضای دیگر، برای رسیدن به یک راه حل رضایت‌بخش، به جای تجزیه و تحلیل دقیق یک موضوع، از قابلیت‌های آن استفاده می‌کنند. مفهوم قابلیت مانند حلقه‌ای بین طراحی و کاربرد، یا طراح و کاربر عمل می‌کند. با شناخت چگونگی ادراک محیط‌های ساخته‌شده از سوی کاربران، می‌توان به فهم بهتری از رابطه بین طراحان، محصولات طراحی، و کاربران دست یافت. به منظور درک بهتر این رابطه، در صورت‌بندی نمودار «ت ۳» سعی شده است که سه مفهوم قابلیت، طراح، و کاربر، در یک چارچوب مفهومی مرتبط با هم ارائه گردند. همان‌طور که گفته شد طراحان با محصولات طراحی خود و ایجاد تغییراتی در شکل و ابعاد محیط با کاربران خود ارتباط برقرار می‌کنند. هر محیط ساخته‌شده دارای دو وجه عینی و ذهنی و یا به بیان دیگر جنبه‌های فیزیکی و غیر فیزیکی است و کاربران قابلیت‌های این محیط‌ها

۸۵ نک:

Eric Bardenhagen & Susan Rodiek, "Affordance-Based Evaluations that Focus on Supporting the Needs of Users".

ت ۳. چارچوب مفهومی «قابلیت، طراح، کاربر»، مأخذ: نگارندگان.



مورد نیاز کاربران خود نداشته‌اند یا نتوانسته‌اند این قابلیت‌ها را در محصولات خود به طور ادراک‌پذیر بگنجانند. در موارد دیگر کاربران به قابلیت‌هایی دست یافته‌اند که مدنظر طراحان نبوده و یا حتی به کشف قابلیت‌های جدید رسیده‌اند. قابلیت‌ها با فراهم آوردن دستگاہی برای مقایسه رفتارهای اتفاق افتاده (عملی) با قابلیت‌های مورد نظر طراح و از طریق مستندسازی راه حل‌ها در مواجهه با مشکلات حین کاربرد، این امکان را فراهم می‌آورد که از تکرار آن مشکلات در پروژه‌های آینده جلوگیری شود.

۵. نتیجه‌گیری

گرچه مفهوم قابلیت در حوزه‌های مختلف طراحی و معماری شناخته شده است، اما به توسعه بیشتر کاربرد این مفهوم در مراحل مختلف طراحی معماری نیاز است. استفاده از قابلیت‌ها پیشنهاد یک رویکرد ارزشمند است برای فهم رابطه بین ادراک انسان، مشخصه‌های فیزیکی محیط، و رفتاری که با این مشخصه‌ها

پشتیبانی می‌شود. در مقاله حاضر به استفاده و توسعه مفهوم قابلیت برای ارزیابی تعامل کاربران با طرح‌های معماری و دستیابی به یک مبنای نظری برای طراحی معماری پرداخته شده است. استفاده از مبانی روان‌شناسی اکولوژیکی، به مثابه پس‌زمینه در پژوهش‌های روان‌شناسی محیطی و طراحی معماری، به فهم رابطه قابلیت‌ها و رفتار کاربران کمک می‌کند. برقرار کردن ارتباط بین مفاهیمی مانند کنج، فرم/ عملکرد و عاملیت، با قابلیت‌ها و طراحی معماری، فهم بهتر رابطه بین کاربران و محیط‌های ساخته شده را به همراه دارد. از طریق طراحی و ارزیابی قابلیت‌های یک محیط ساخته شده، شناخت معنای شکل گرفته در ذهن کاربران، و مطابقت آن با اهداف مورد نظر طراحی می‌توان آن محیط را اصلاح کرد و به راهکارهایی برای افزایش تأمین اهداف خواسته شده و جلوگیری از تحقق اهداف ناخواسته و در نتیجه کارایی بهتر محیط ساخته شده دست یافت. همچنین می‌توان نتایج به دست آمده را به موارد مشابه تعمیم داد و به برخی راهبردهای طراحی برای پروژه‌های آینده نیز دست یافت.

منابع و مأخذ

- Alexander, C. & A. Anninou & G. Black & J. Rheinfrank. "Toward a Personal Workplace", in *Architectural Record Interiors*, (Mid-September 1987), pp. 131-141.
- Alley, T.R. "Organism-environment Mutuality Epistemics, and the Concept of an Ecological Niche", in *Synthese*, 65(3) (1985), pp. 411-444.
- Bardenhagen, E. & S. Rodiek. "Affordance-based Evaluations that Focus on Supporting the Needs of Users", in *Health Environments Research & Design Journal*, 9(2) (2016), pp. 147-155.
- Chemero, A. "An Outline of a Theory of Affordances", in *Ecological Psychology*, 15(2003), pp. 181-195.
- Gaver, W.W. "Technology Affordances", in S. P. Robertson, G. M. Olson & J. S. Olson (Eds.), *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems: Reaching through Technology*, New York: ACM Press, 1991, pp. 79-84.
- Gibson, J.J. "Notes on Affordances", in E. Reed, & R. Jones (Eds.), *Reasons for Realism: The Selected Essays of James J. Gibson*, Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1982, pp. 401-418.
- _____. "The Theory of Affordances", in R. Shaw & J. Bransford (Eds.), *Perceiving, Acting, and Knowing: Toward an Ecological Psychology*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 1977, pp. 67-82.
- _____. *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton Mifflin Company, 1979/1986.
- _____. *The Senses Considered as Perceptual System*, Boston: Houghton, 1966.

- Heft, H. "Affordances and the Body: An Intentional Analysis of Gibson's Ecological Approach to Visual Perception", in *Journal of the Theory of Social Behavior*, 19(1)(1989), pp. 1-30.
- _____. "The Development of Gibson's Ecological Approach to Perception", in *Journal of Environmental Psychology*, 8 (4)(1988), pp. 325-334.
- Kim, Y.S. & M.K. Kim & S.W. Lee & C.S. Lee & C.H. Lee & J.S. Lim, "Affordances in Interior Design: A Case Study of Affordances in Interior Design of Conference Room Using Enhanced Function and Task Interaction", in *ASME 2007 International Design Engineering Technical Conference & Computers and Information in Engineering Conference IDETC/CIE 2007*, Las Vegas, ASME: 10, 2007.
- Koutamanis, A. "Buildings and Affordances", in J. S. Gero (Ed.), in *Design Computing and Cognition*, New York: Springer, 2006, pp. 345-364.
- _____. "In Search of Architectural Affordances", GOTO Conference: What Affordance Affords. Germany: Darmstadt, 2013.
- Krippendorff, K. & R. Butter. "Product Semantics: Exploring the Symbolic Qualities of Form", in *Innovation*, 3 (2) (1984), pp. 4-9.
- Krippendorff, K. "On the Essential Contexts of Artifacts or on the Proposition that "design is making sense (of things)""", in *Design Issues*, 5 (2) (1989), pp.9-38.
- Maier, J.R.A. & G.M. Fadel & D. Battisto. "An Affordance-based Approach to Architectural Theory, Design and Practice", in *Design Studies*, 30(4) (2009), pp. 393-414.
- Mohammadi, M. & G.-J. Pepping, & M.R. Saghafi & H. Nadimi. "The Need for an Affordance-based Evaluation Framework for Architectural Design", in J.A. Weast-Knapp & G.-J. Pepping (Eds.), *Studies in Perception and Action XVI*. New York: Taylor & Francis. 2017, pp. 89-92.
- Norman, D.A. *The Psychology of Everyday Things*, New York: Basic Books, 1988.
- _____. "Affordance, Conventions & Design", in *Interactions*, 6(3) (1999), pp. 38-42.
- _____. *The Design of Everyday Thing*, New York: Doubleday Inc., 2002.
- Reed, E.S. "An Outline of a Theory of Action Systems", in *Journal of Motor Behavior*, 14 (1982), pp. 98-134.
- _____. "Applying the Theory of Action Systems to the Study of Motor Skills", in O. Meijer, & K. Roth (Eds.), *Studying Complex Motor Skills: The Motor-action Controversy*, Amsterdam: North-Holland. 1988b, pp. 45-86.
- _____. "The Intention to Use a Specific Affordance: a Framework for Psychology", in R. Wozniak, & K. Fisscher (Eds.), *Development in Context: Acting and Thinking in Specific Environments*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1993, pp. 45-75.
- _____. *Encountering the World: Toward an Ecological Psychology*, New York, NY: Oxford University Press, 1996, pp. 45-75.
- _____. *James J. Gibson and the Psychology of Perception*, New Haven: Yale University Press. 1988.
- Smith, B. & A. Varzi. "The Niche", in *Noûs*, 33(2) (1999), pp. 214-238.
- Tweed, C. "Highlighting the Affordances of Designs, Mutual Realities and Vicarious Environments", in B. De Vries & J. Van Leeuwen & H. Achten (Eds.), *Computer Aided Architectural Design Futures*, Dordrecht: Kluwer, 2001, pp. 681-696.
- _____. "Exploring the Affordances of Telecare-related Technologies in the Home", in Michael Schillmeier, & Miquel Domenech (Eds.), *New Technologies and Emerging Spaces of Care*, Farnham: Ashgate, 2010, pp. 57-76.
- You, H., & K. Chen. "Applications of Affordance and Semantics in Product Design", in *Design Studies*, 28(1) (2007), pp. 57-76, pp. 23-38.
- Warren, W.H. "Constructing an Econiche", in J. Flach, P. Hancock, J. Caird & K. Vicente (Eds.), *Global Perspectives on the Ecology of Human-Machine System*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 1995, pp. 210-237.
- _____. "Perceiving Affordances: Visual Guidance of Stair Climbing", in *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10(5) (1984), pp. 683-703.
- Withagen, R. & H. De Poel & D. Araujo & G.-J. Pepping. "Affordances Can Invite Behavior: Reconsidering the Relation between Affordances and Agency", in *New Ideas in Psychology*, 30 (2012), pp. 250-258.