

نقش جنسیت در مدل ادراک دانشجویان معماری با تکیه بر ماهیت جایگاه زنان در معماری معاصر ایران

چکیده

یکی از دغدغه‌های مهمی که معماران برای آن تلاش می‌کنند مسئله آموزش معماری به دانشجویان تازه‌کار است، تا جایی که هر روز روشی نوین را برای ارتقا و بهبود شیوه آموزشی مدارس معماری پیشنهاد می‌دهند؛ اما تاکنون روشی که بتواند تفکر طراحی را بر پایه تفکیک جنسیتی ادراک با واسطه ذهنیت و عینیت آموزش دهد در دنیا بررسی نشده است و نگارندگان تلاش می‌کنند این تفاوت‌ها را در طراحی پارامترهای تعیین‌شده فرم و فضا بیابند و نشان دهند که در دو مرحله تصور و تجربه برخورد دانشجویان هنگام طراحی کردن چگونه است. این مطالعه با جمع‌آوری اطلاعات و پیشینه مکتوب و مصاحبه عمیق و آزمایشی نیمه‌تجربی را از ۱۸۰ نفر دانشجویان با حجم نمونه ۱۲۲ نفر به عمل آورد و با فن pre- test- post- تلاش می‌کند تا به سؤال تحقیق پاسخ دهد؛ و پارامترهای تأثیرگذار بر روند شکل‌گیری دیسیپلین تفکر از مسیر ذهنیت و عینیت با رویکرد تفکیک جنسیتی تمایز ادراک را با هدف شناخت الگوی رفتاری دانشجویان موردبررسی قرار دهد. نتایج نشان می‌دهد دانشجویان در هنگام طراحی با واسطه تصور به صورت اتفاقی و تجزیه و ترکیب با موضوع برخورد می‌کنند اما بعد از تجربه بدنمند به صورت درک خودآگاه و تجزیه و تحلیل به مسئله‌های طراحی پاسخ خواهند داد.

اهداف پژوهش:

۱. تبیین پارامترهایی مؤثر بر الگو و معیاری منسجم از تجربه کارگاه طراحی معماری را در راستای عینیت و ذهنیت.
۲. شناسایی تمایز جنسیتی ادراک دانشجویان و به حداقل رساندن آن هنگام مواجهه با موضوع طراحی.

سوالات پژوهش:

۱. تفاوت جنسیتی ادراک دانشجویان هنگام تفکر طراحی با واسطه تجربه بدنمند و تصور بر مبنای کدام کیفیات طراحی فرم و فضا چگونه می‌باشد؟
۲. تفاوت جنسیتی ادراک دانشجویان چگونه منجر به رفتار تفکر طراحی آن‌ها می‌شود؟

کلیدواژه‌ها: آموزش تفکر معماری، تفاوت جنسیتی ادراک، تجربه بدنمند، طراحی معماری، تصور.

مقدمه

فرهنگ لغت Oxford Advanced Learner's Dictionary of Current English واژه pedagogy را به the science of teaching معنی کرده است؛ اما در این مقلله، مفهوم آموزش معماری به معنای آکادمیک آن است که در قرن ۱۷ در Academie Royale d'Architecture فرانسه در سال ۱۶۷۱ توسط لوئیز چهاردهم تأسیس شد. اما آموزش عالی به سبک غربی در ایران بسیار جدید است و از اواسط قرن نوزدهم با تأسیس دارالفنون انجام شد (Nadimi, ۱۹۹۶). باید بدانیم تدریس در استودیوی معماری به معنای توانمندسازی دانش‌آموزان برای تفسیر ایده‌هایشان است (Philippou, ۲۰۰۱). درس طراحی معماری در اکثر سیستم‌های آموزشی جهان مورد توجه قرار گرفته است و تاکنون فعالیت‌های بسیاری جهت پژوهش پیرامون آموزش معماری در دنیا صورت گرفته است (DANESHGAR, ۲۰۰۹). به قول معمار معروف کولهااس، از آنجاکه طراحی فعالیت پیچیده است آموزش آن باید به‌طور پیشرفته و حرفه‌ای باشد (Koolhaas, ۱۹۹۱؛ Philippou, ۲۰۰۱). در آموزش نقش بی‌بدیل این مسئله که شکست‌ها و چالش‌های مسیر می‌توانند به دانشجویان جهت یادگیری بیشتر کمک کند بسیار پراهمیت است (Schmidt, Shumow, & Kackar-Cam, ۲۰۱۵).

مطالعات نشان می‌دهد که دانشجویان در ابتدای امر یادگیری خود بسیار به معلم وابسته هستند (Schön, ۱۹۸۵). همان‌طور که می‌دانیم سیستم آموزشی مدارس در سراسر جهان معتقد هستند که کیفیت تدریس عامل تأثیرگذار و مهمی است (Darling-Hammond, ۲۰۰۰). نکته اصلی و مهم در مفهوم تعلیم و تربیت این مسئله است که آموزش می‌تواند باعث تقویت ذهنیت شود (Dweck, ۲۰۰۸؛ Dweck, ۲۰۱۰؛ Dweck, ۲۰۰۷؛ Blackwell, Trzesniewski, & Dweck, ۲۰۰۶؛ Molden & Dweck, ۲۰۰۶). تحقیقات صاحب‌نظران نشان می‌دهد که استفاده از الگوهای کنونی و رایج برای آموزش علم معماری دیگر مناسب نیست (Williamson, ۲۰۰۳). محققان بر این باور هستند که هنوز شروع طراحی مقدماتی دانشجویان بر مبنای الگوهای قدیمی است و این الگو به دلیل ناهماهنگی با علم روانشناسی ادراک مورد انتقاد بسیاری از محققین قرار گرفته است (J. T. Lang, ۱۹۷۴؛ Jon Lang, ۱۹۹۸؛ Teymur, ۱۹۹۴). از این رو، که تاکنون تحقیقاتی بر مبنای آموزش و تفاوت‌های جنسیتی در معماری انجام شده است (Ahrentzen & Anthony, ۱۹۹۳). در این پژوهش نگارنده تلاش می‌کند تا تفاوت جنسیتی ادراک دانشجویان را هنگام طراحی در دو مرحله تصور و تجربه زیسته مورد ارزیابی قرار دهد، تا با شناخت تمایز جنسیتی ادراک دانشجویان اختلاف ادراک آن‌ها را در مرحله شروع طراحی کاهش دهد و منجر به ارتقا کیفیت طراحی دانشجویان تازه‌کار معماری در درس طراحی شود. روسو فرصت و نظریه نوینی را در آموزش مطرح کرد که مبنای پایه‌ریزی تئوری‌های فلاسفه بعد از او از جمله پستاتوزی و... گردید، آن‌ها معتقد بودند آموزش بخش لاینفک زندگی روزمره هر فرد است و تجربیات عملی مؤثرترین راه یادگیری هستند (Elkind, ۱۹۷۶) و آموزش تجربی به یادگیری بهتر کمک می‌کند (Keeton & Tate, ۱۹۷۸؛ Salama, ۲۰۱۶).

امروزه کاربرد دانش تجربی در روند طراحی بسیار مورد توجه قرار گرفته است (Zeisel, ۲۰۰۶). تاجایی که مطالعات مختصری هم به‌صورت کلی در باب یادگیری تجربی در روند آموزش طراحی معماری بر اهمیت این موضوع اشاره می‌کنند (Mulligan, Calder, & Mulligan, ۲۰۱۸).

محققان می‌گویند آموختن و یادگیری به‌صورت تجربی در پروژه‌های معماری شیوه‌ای بسیار ضروری برای آموزش معماری است (Piotrowski & Robinson, ۲۰۰۰). در آموزش معماری تعامل بین انسان و محیط برای افزایش یادگیری از طریق تجربه بسیار مهم است (Salama, ۲۰۱۲). در این بین، تحقیقات نشان داده است که نقش تجربه در دریافت‌های حسی و ادراکی از فضا دارای اهمیت است (Ergan, Radwan, Zou, Tseng, & Han, ۲۰۱۹). با وجود اینکه می‌دانیم هنجارهای جنسیتی در حوزه‌های یادگیری خاص نیز می‌توانند در درک افراد تأثیر بگذارد (Jacobs, Lanza, Osgood, Eccles, & Frenzel, Goetz, Pekrun, & Watt, ۲۰۱۰؛ Nagy et al., ۲۰۱۰؛ Watt, ۲۰۰۴؛ Wigfield, ۲۰۰۲). بیشتر جزئیات این موضوع در مشخصه‌های منحصربه‌فرد ادراک غیرمجازی، با تمرکز متناوب بر ادراک فردی افراد انجام گرفته‌اند (Henshaw & Bruce, ۲۰۱۲). زنان و مردان، افرادی خاص‌اند و با ترکیب منحصربه‌فردی ساخته شده‌اند که آنان را متمایز ساخته و شیوه نگرش آن‌ها را به دنیا شکل داده است (Harding, ۱۹۸۶). در بین این مطالعات مقدار کمی بر تصویرهای سه‌بعدی و نرم‌افزارهای دیجیتال معماری در روند آموزش (Lavaf, Dutoit, ۲۰۲۰؛ Abdullah & Hassanpour, ۲۰۲۰) اشاره دارد و مطالعات مختصری هم به‌صورت کلی در باب یادگیری تجربی در روند آموزش طراحی معماری اشاره کرده است (Mulligan et al., ۲۰۱۸) و یا نقش تجربه در دریافت‌های حسی و ادراکی از فضا (Ergan et al., ۲۰۱۹). مطالعات دقیق ما مبنی بر تحلیل محتوی بیش از هزار مقاله پیرامون آموزش معماری نشان می‌دهد که امروزه محققان بسیاری از سراسر دنیا بر روی انواع روش‌های آموزش در آتلیه معماری مطالعه کرده‌اند. سخنان فیلسوف مشهور چینی کنفوسیوس بر کسی پوشیده نیست که بیش از دو هزار سال پیش اهمیت یادگیری تجربی را بیان می‌کرد (به من بگو و من فراموش خواهم کرد. به من یاد بده و من به خاطر خواهم سپرد. مرا درگیر کن و من خواهم آموخت). و یا بیت معروف شاعر بزرگ ایرانی مولانا (آنچه با دیدن کند ادراک آن، سال‌ها نتوان نمودن با بیان). و این مسئله نقش مهمی را در انتخاب موضوع این تحقیق به‌عنوان دغدغه برای ما دارد.

این پژوهش تلاش می‌کند تا تفاوت در توانایی شناختی دانشجویان را از منظر تمایز جنسیتی ادراک در استودیوهای طراحی معماری هنگام طراحی کردن همراه تصور و تجربه مورد مطالعه قرار دهد و تمایز محصول نهایی را در رفتار تفکر دانشجویان مورد شناسایی قرار دهد. سؤال مهم تحقیق این است که آیا تبیین پارامترهای تأثیرگذار بر روند شکل‌گیری دیسیپلین تفکر از مسیر ذهنیت و عینیت با رویکرد تفکیک جنسیتی تمایز ادراک می‌تواند ما را به شناخت مدل رفتاری تفکر دانشجویان جهت ارتقا آموزشی هدفمند در معماری نزدیک کند؟ همچنین این مطالعه تلاش می‌کند تا به سؤال تحقیق با فرضیه این که گمان می‌شود اگر اختلاف و اشتراکات فکری دانشجویان را هنگام طراحی بر مبنای ذهنیت و عینیت شناسایی کنیم، و به تفکیک تمایز جنسیتشان الگویی را مدون کنیم، می‌توانیم مدل رفتاری تفکر دانشجویان را به‌صورت منسجم در مرحله ذهنیت و عینیت جهت ارتقاء آموزشی هدفمند در دانش طراحی معماری شناسایی کنیم.

نتیجه‌گیری

نتیجه این مطالعه مطابق با سایر نظریه‌هایی که محققین مطرح کرده‌اند معناداری تمایز جنسیتی ادراک را در بخش طراحی دانشجویان هنگام تفکر باواسطه تصور و تجربه را به‌خوبی نشان می‌دهد؛ طبق مدل الگویی فوق نشان می‌دهد هنگامی که دانشجویان باواسطه تصور، طراحی می‌کنند به‌صورت اتفاقی با مسائل طراحی برخورد می‌کنند و سناریویی

بدون فکر برای طراحی در نظر می‌گیرند و پروژه‌های آن‌ها اکثراً از تقلید پیروی می‌کند؛ با تعصبی بدون آگاهی از نتیجه طراحی خود اطمینان دارند؛ صرفاً انعطاف لازم را در نوع تفکر از خود نشان نمی‌دهند؛ طراحی‌هایی وابسته به تخیل ارائه می‌دهند که اکثراً در مقابل دآوری‌ها مقاومت نشان می‌دهند. با توجه به رفتار هیجانی و احساسات درونی تصورات خود را طراحی می‌کنند. نتایج نشان می‌دهد که دانشجویان با تصویری گنگ به حل موضوع طراحی می‌پردازند که بر مینی‌فرم تلاش می‌کنند شبیه چیزهایی طراحی کنند؛ اما دانشجویان زمانی که تجربه زیسته خود را در طراحی موضوع معماری به کار می‌گیرند سعی می‌کنند شروع طراحی خود را با منطق از روی دیاگرام پیش ببرند؛ در این حین روند طراحی برای آن‌ها از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است؛ تلاش می‌کنند تفکر خود را پیرامون ایده‌های مختلف به کارگیرند و اشتباهات خود را در پایان کار کشف کنند. علاوه بر این که دانشجویان در این مرحله یا این روش طراحی انعطاف‌پذیر هستند بلکه معیارپذیر مطابق با چارچوب‌های زیست‌شده خود هستند و تلاش می‌کنند از نقدهای پیرامون طراحی خودشان استقبال کنند. در این شیوه نتایج طراحی متفاوت است و هرکس مطابق با ادراک فردی و تجربه خود از محیط ساخته‌شده مسئله را طراحی می‌کند. در این نوع سیر کولاسیون نقش مهمی را در طراحی دانشجویان بازی می‌کند و مشاهدات عینی آن‌ها از ارجحیت بالایی برخوردار است؛ با تجربه بدنی شفاف خود فضا را در طراحی‌های خود در الویت قرار می‌دهند؛ ضوابط برای آن‌ها نقش پررنگ‌تری دارد. با توجه به تمام نکات مطرح‌شده پیرامون الگوی فوق به این نتیجه می‌رسیم که نه تنها کیفیت طراحی را هنگام طراحی با تجربه بدنمند می‌توانیم ارتقا دهیم بلکه در هنگام طراحی مشارکتی در کلاس درس می‌توانیم تفاوت جنسیتی ادراک را کاهش دهیم.

منابع و مآخذ:

خانپان‌زاده، ساناز؛ ارمغان، مریم و سهیلی، جمال‌الدین. (۱۳۹۹). «بررسی نقش زنان معماری در معماری معاصر ایران (۱۳۵۷-۱۳۲۰)». زن در فرهنگ و هنر. شماره ۱، ۲۰-۱.

عزیزی، فاطمه. (۱۳۹۹). «نقش زنان در معماری معاصر ایران». مطالعه جغرافیا، عمران و مدیریت شهری، دوره ۶، شماره ۲، ۱۶۸-۱۵۴.

Ahrentzen, S. & Anthony, K. H. (۱۹۹۳). Sex, stars, and studios: A look at gendered educational practices in architecture. *Journal of Architectural Education*, ۴۷(۱), ۱۱-۲۹.

Appleyard, D. (۱۹۶۹). Why buildings are known: A predictive tool for architects and planners. *Environment and Behavior*, ۱(۲), ۱۳۱-۱۵۶.

Badiou, A. (۲۰۱۳). *Rhapsody for the Theatre*: Verso Books.

Bodin Danielsson, C., & Theorell, T. (۲۰۱۹). Office employees' perception of workspace contribution: A gender and office design perspective. *Environment and Behavior*, ۵۱(۹-۱۰), ۹۹۵-۱۰۲۶.

Bostock, D. (۲۰۰۸). Space, Time, Matter and Form: Essays on Aristotle's Physics. *Theoria. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia*, ۲۳(۲), ۲۴۷-۲۴۹.

Botteldooren, D., & De Coensel, B. (۲۰۰۹). The role of saliency, attention and source identification in soundscape research. Paper presented at the INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings.

Carmona, M., Heath, T., Tiesdell, S., & Oc, T. (۲۰۱۰). *Public places, urban spaces: the dimensions of urban design*: Routledge.

Ching, F. D. (۲۰۱۴). *Architecture: Form, space, and order*: John Wiley & Sons.

- Crossley, N. (2012). Merleau-Ponty, medicine and the body. In *Contemporary theorists for medical sociology* (pp. 97-113): Routledge.
- Cuthbert, A. R. (2008). *The form of cities: Political economy and urban design*: John Wiley & Sons.
- Ergan, S., Radwan, A., Zou, Z., Tseng, H.-a., & Han, X. (2019). Quantifying human experience in architectural spaces with integrated virtual reality and body sensor networks. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 33(2), 04018062 .
- Fish, J., & Scrivener, S. (1990). Amplifying the mind's eye: sketching and visual cognition. *Leonardo*, 23(1), 117-126 .
- Frenzel, A. C., Goetz, T., Pekrun, R., & Watt, H. M. (2010). Development of mathematics interest in adolescence: Influences of gender, family, and school context. *Journal of Research on Adolescence*, 20(2), 007-037 .
- Gibson, J. J. (2015). *The ecological approach to visual perception: classic edition*: Psychology Press.
- Goel, V. (1990). *Sketches of thought*: MIT Press.
- Goldschmidt, G. (1991). The dialectics of sketching. *Creativity research journal*, 4(2), 123-143 .
- Hague, C., & Jenkins, P. (2004). *Place identity, planning and participation*: Routledge.
- Halpern, D. F. (1998). Teaching critical thinking for transfer across domains: Disposition, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American psychologist*, 53(4), 449 .
- Hannah, G. G. (2002). *Elements of design: Rowena Reed Kostellow and the structure of visual relationships*: Princeton Architectural Press.
- Harding, S. G. (1986). *The science question in feminism*: Cornell University Press.
- Henshaw, V., & Bruce, N. (2012). Smell and sound expectation and the ambiances of English cities.
- Holmes, M. (2008). *Gender and everyday life*: Routledge.
- Jacobs, J. E., Lanza, S., Osgood, D. W., Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Changes in children's self-competence and values: Gender and domain differences across grades one through twelve. *Child development*, 73(2), 009-027 .
- Kaplan, S., & Kaplan, R. (1989). The visual environment: Public participation in design and planning. *Journal of social issues*, 45(1), 09-26 .
- Kockelmans, J. J. (1980). Heidegger on art and art works (Vol. 99): Springer Science & Business Media.
- Koolhaas, R. (1991). Seminar 1/21/91'in R. Koolhaas 1996, *Conversations with Students*. ed. S. Kwinter, Houston, Texas: Rice University School of Architecture and ,...
- Lang, J. (1998). Öğrenciler için mimarlığa giriş: temel tasarım dersini yeniden düşünmek. Derleyen: N. Teymur., Aytaç Dural (Eds.), *Temel Tasarım/Temel Eğitim Sempozyumu içinde*, Ankara: ODTÜ Mimarlık Fakültesi Yayını .
- Lang, J. (2002). *Creation of architectural theory: the role of behavioral sciences in environmental design*, translated by Alireza Einifar. University of Tehran publications institute .
- Lang, J. T. (1974). *Designing for human behavior: architecture and the behavioral sciences* (Vol. 6): Dowden, Hutchinson & Ross.
- Laverty, S. M. (2003). Hermeneutic phenomenology and phenomenology: A comparison of historical and methodological considerations. *International journal of qualitative methods*, 3(2), 21-30 .

- Leonardo, Z. (۲۰۰۳). Interpretation and the problem of domination: Paul Ricoeur's hermeneutics. *Studies in philosophy and education*, ۲۲(۵), ۳۲۹-۳۵۰ .
- Mahdzar, S. S. S., & Safari, H. (۲۰۱۴). Legibility as a result of geometry space: Analyzing and comparing hypothetical model and existing space by space syntax. *Life Science Journal*, ۱۱(۸), ۳۰۹-۳۱۷ .
- Maitland, S. B., Intrieri, R. C., Schaie, W. K., & Willis, S. L. (۲۰۰۰). Gender differences and changes in cognitive abilities across the adult life span. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, ۷(۱), ۳۲-۵۳ .
- Makaryk, I. R. (۱۹۹۳). *Encyclopedia of contemporary literary theory: Approaches, scholars, terms* (Vol. ۲۲): University of Toronto Press.
- Merleau-Ponty, M. (۲۰۱۲). *Phenomenology of Perception*, translated by Donald A. Landes, London and New York: Routledge .
- Mourshed, M., & Zhao, Y. (۲۰۱۲). Healthcare providers' perception of design factors related to physical environments in hospitals. *Journal of Environmental Psychology*, ۳۲(۴), ۳۶۲-۳۷۰ .
- Mulligan, K., Calder, A., & Mulligan, H. (۲۰۱۸). Inclusive design in architectural practice: Experiential learning of disability in architectural education. *Disability and health journal*, ۱۱(۲), ۲۳۷-۲۴۲ .
- Nadimi, H. (۱۹۹۶). Conceptualizing a framework for integrity in architectural education: with some references to Iran. University of York ,
- Nagy, G., Watt, H. M., Eccles, J. S., Trautwein, U., Lüdtke, O., & Baumert, J. (۲۰۱۰). The development of students' mathematics self-concept in relation to gender: Different countries, different trajectories? *Journal of Research on Adolescence*, ۲۰(۲), ۴۸۲-۵۰۶ .
- Pakzad, J., & Bozorg, H. (۲۰۱۲). *An introduction to environmental psychology for designers*. Tehran, Armanshahr .
- Pallasmaa, J. (۲۰۱۲). *The eyes of the skin: Architecture and the senses*: John Wiley & Sons.
- Pease, A., & Pease, B. (۲۰۱۶). *Why Men Don't Listen & Women Can't Read Maps: How to spot the differences in the way men & women think*: Hachette UK.
- Philippou, S. (۲۰۰۱). On a paradox in design studio: Teaching or the centrality of the periphery. Paper presented at the Proceedings of Architectural Education Exchange Conference. Retrieved from <http://cebe.cf.ac.uk/aee/sessions/dis%b.html>.
- Piotrowski, A., & Robinson, J. W. (۲۰۰۰). *The discipline of architecture*: U of Minnesota Press.
- Rodaway, P. (۲۰۰۲). *Sensuous geographies: body, sense and place*: Routledge.
- Salama, A. M. (۲۰۱۲). Evaluation research as a mechanism for critical inquiry and knowledge construction in architectural and urban education. *FORMakademisk*, ۵(۲) .(
- Stevenson, D. (۲۰۰۳). *Cities and urban cultures*: McGraw-Hill Education (UK).(
- Teymur, N. (۱۹۹۴). Initiation myths and curricular fallacies. *Beginnings in Architectural Education*, New York: ACSA/EAAE, ۸۹-۹۰ .
- Tonkiss, F. (۲۰۰۵). *Space, the city and social theory: Social relations and urban forms*: Polity.
- Usman, M., Haworth, B., Berse, G., Kapadia, M., & Faloutsos, P. (۲۰۱۷). Understanding spatial perception and visual modes in the review of architectural designs. Paper presented at the Proceedings of the ACM SIGGRAPH/Eurographics Symposium on Computer Animation.
- Von Meiss, P. (۲۰۱۳). *Elements of Architecture: From Form to Place+ Tectonics*: EPFL Press.

- Watt, H. M. (۲۰۰۴). Development of adolescents' self-perceptions, values, and task perceptions according to gender and domain in ۷th-through ۱۱th-grade Australian students. *Child development*, ۷۵(۵), ۱۵۵۶-۱۵۷۴ .
- Weber, R., Choi, Y., & Stark, L. (۲۰۰۲). The impact of formal properties on eye movement during the perception of architecture. *Journal of Architectural and planning research*, ۵۷-۶۹ .
- Williamson, T. J., Williamson, T., Radford, A., & Bennetts, H. (۲۰۰۳). *Understanding sustainable architecture*: Taylor & Francis.
- Wong, W. (۱۹۹۳). *Principles of form and design*: John Wiley & Sons.
- Yang, W., Moon, H. J., & Kim, M.-J. (۲۰۱۸). Combined effects of short-term noise exposure and hygrothermal conditions on indoor environmental perceptions. *Indoor and Built Environment*, ۲۷(۸), ۱۱۱۹-۱۱۳۳ .
- Yorg, G. (۱۹۹۶). *Aesthetics in architecture*. Trans by Jahnshad Pakzad, Tehran: Shahid Beheshti University Press .
- Zeisel, J. (۲۰۰۶). *Inquiry by design. Environment/behavior/neuroscience in architecture, interiors, landscape, and planning* .
- Zevi, B., Gendel, M., & Barry, J. A. (۱۹۵۷). *Architecture as Space. How to look at Architecture*.