

کاوه تیبانی^۱، علیرضا اژدري^۲، ابراهيم باقري طالقاني (نويسنده مسئول)^۳

شهود و طراحی؛ عوامل موثر بر تفکر شهودی طراحان در فرایند طراحی

چکیده

شهود یک توانایی ذهنی بر اساس نظام دانش ناخودآگاه است که نقش اساسی را در فرایند های خلاقه بازی می کند و این توانایی در کنار استدلال خودآگاه، بنیان فکری انسان را تشکیل می دهند. طراحی به عنوان یک فعالیت پیچیده شناختی نیازمند استفاده مناسب از هر دو توانمندی مذکور است اما متأسفانه در جامعه دانشگاهی، تاکید صرف بر روی توانایی های استدلالی برای حل مسائل طراحی باعث شده است که طراحان شناخت مطلوبی از شهود، به عنوان عاملی که قابلیت های بیشتری برای فرایند های حل مسئله دارد، نداشته باشند. هدف پژوهش حاضر، شناسایی عوامل موثر بر شهود به عنوان یک توانمندی ذهنی ارزشمند در حوزه طراحی است؛ به بیان دیگر سعی شده است مهم ترین عواملی که بر شهود طراحان در ایده پردازی و حل مسئله در فرایند طراحی موثر هستند شناسایی شده و معرفی گردند تا به عنوان بنیانی برای توسعه روش هایی برای توانمندسازی تفکر شهودی در فرایند طراحی استفاده گردند. اطلاعات مورد نیاز به دو روش مطالعات کتابخانه ای و میدانی و با استفاده از ابزارهای اصلی مصاحبه و پرسشنامه جمع آوری شده و داده های آماری به شیوه توصیفی و استنباطی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج پژوهش شامل معرفی عوامل موثر بر شهود طراحان در فرایند طراحی است که می توانند برای توسعه روش ها و ابزارهایی در جهت تقویت تفکر شهودی و زمینه سازی بروز رخدادهای شهودی در طراحی مورد استفاده قرار گیرند.

کلیدواژه‌ها: شهود، نظام دانش ناخودآگاه، حل مسئله، خلاقیت، فرایند طراحی

۱. دانشجوی دکتری طراحی صنعتی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران
Email: tebyanikaveh@gmail.com

۲. استادیار گروه طراحی صنعتی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران
Email: alireza.ajdari@ut.ac.ir

۳. استادیار گروه طراحی صنعتی، دانشکده هنر، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران
Email: e.bagheri@semnan.ac.ir

مقدمه

در بیست و نهمین گردهمایی عمومی سازمان جهانی طراحی، که در گوانگژو کره جنوبی برگزار گردید، طراحی صنعتی یک فرایند حل مسئله راهبردی تعریف شده است که نوآوری را هدایت می کند، باعث موفقیت کسب و کار می شود و از طریق محصولات، سامانه ها، خدمات و تجربیات نوآورانه، منجر به بهبود کیفیت زندگی می شود. (Definition of Industrial Design، 2019)

طراحی صنعتی با توجه به گستره قلمرو تاثیر و گرایش های زیرمجموعه، همواره در زمینه های متعددی از علم روانشناسی استفاده نموده است که از جمله آن ها می توان به شناخت و تحلیل نیازهای کاربران و مشتریان محصول، راهکارهای افزایش خلاقیت، استفاده از مفاهیم ادراک و شناخت در فرایند طراحی اشاره نمود. یکی از مباحث کاربردی که به خصوص در طول دهه اخیر توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده، موضوع «تفکر شهودی» است. منابع روانشناسی، «شهود» را یک دانش ضمنی و مبتنی بر تخصص توصیف می کنند که رایج ترین ویژگی آن تضاد داشتن با منطق و تفکر تحلیلی است؛ شیوه ای که در دهه های اخیر به ویژه در زمینه «روش شناسی طراحی» نظام غالب فکری حاکم بر دنیای دیزاین بوده است. (Rammi, 2013; 1)

شهود بخش جداناپذیری از تفکر انسانی است و با توانایی استدلال خودآگاه در هم تنیده شده است و این دو با داشتن خصوصیات متفاوت، بنیان تفکر انسان را شکل می دهند. (Kahneman, 2011; 218). مزیتی که تفکر شهودی نسبت به تفکر منطقی دارد، توانایی آن برای حل مسائل پیچیده در شرایط دشوار است و از آنجا که امروزه «طراحی»^۱ به عنوان شیوه ای از توانایی حل مسئله مطرح می شود، تفکر شهودی ظرفیت ارزشمندی برای ایفای نقش در این فعالیت خواهد داشت. با افزایش پیچیدگی در جنبه های اجتماعی، اقتصادی و محیطی در زندگی، مسائل پیش روی طراحان نیز روز به روز پیچیده تر می شود و طراح برای حل آن ها باید از روش هایی جدیدتر و کارآمدتر از آنچه تا کنون در حوزه روش شناسی طراحی ذکر شده استفاده کند؛ چرا که اغلب روش های طراحی (که مبتنی بر تفکر منطقی - تحلیلی هستند) مبتنی بر اطلاعات جمع آوری شده از موضوع طراحی، کاربران، شرایط استفاده و بقیه وجوه یک مسئله هستند و حجم این اطلاعات برای برخی از مسائل آنچنان زیاد است که ظرفیت ذهن منطقی برای تحلیل آن ها کافی نخواهد بود و در نتیجه باعث ناکارآمد شدن این توانایی می شود. (Raami, 2015; 34)

شهود به عنوان یکی از ظرفیت های شناختی، کمتر به صورت نظام مند به عنوان یک فرایند حل مسئله قابل اعتماد بررسی شده است که این مسئله بر اهمیت پژوهش حاضر می افزاید. این پژوهش تلاشی است برای شناخت عوامل موثر بر یک توانایی ذهنی ارزشمند در زمینه طراحی، که تا کنون بر خلاف نقش مهمی که در فرایند خلاقه دارد کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است. آموزش دانشگاهی (و رسمی) به طور معمول بر رشد و توسعه توانایی های استدلالی تمرکز می کند، در حالی که اهمیت و ضرورت استفاده از شهود در ایده پردازی و حل مسائل، در طول چند دهه اخیر مورد تاکید قرار گرفته است. در واقع اگر نیاز به ترقی تفکر خلاق وجود داشته باشد، مهارت های لازم برای استفاده از تفکر شهودی باید تشخیص داده شده و تمرین شوند (Raami, 2015; 24). در این پژوهش با پیش فرض وجود عواملی که بر شهود موثر هستند، سعی شده است تا با اتکا بر نتایج پژوهش های علمی در حوزه های روان شناسی و طراحی، و همچنین انجام پژوهش زمینه یابی در این خصوص، عوامل موثر بر تفکر شهودی طراحان در فرایند طراحی شناسایی گردد.

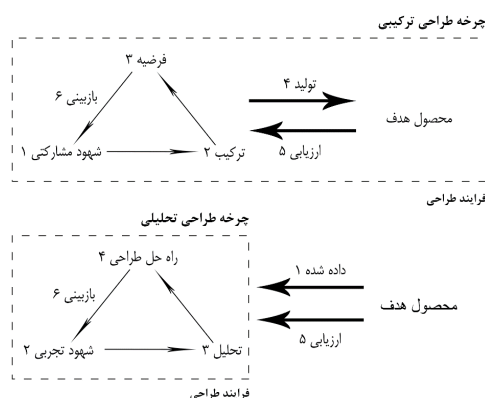
پیشینه پژوهش

دیوید دورلینگ در مقاله ای با عنوان «شهود در طراحی: نگاهی به خلاقیت طراحان»^۲ به طرز فکر طراحان و ویژگی های شخصیتی آنان می پردازد و بیان می دارد که خلاقیت طراحان به طور پیچیده ای با ویژگی های شخصیتی آن ها در آمیخته و اینکه شکل خلاقیت خاص آن ها توسط شهود راهبری می شود. دورلینگ به پژوهش مهم دیگری اشاره می کند: مطالعه ای که روی تعدادی از اعضای انجمن سلطنتی طراحان صنعتی^۳ (RDI) انجام شده تا مشخص گردد چگونه لحظات دریافت بینش ها را تجربه می کنند. نتیجه مصاحبه با ۳۵ نفر از ۱۰۰ نفر عضو این انجمن، درک این لحظات را اینگونه معرفی می کند: یک حس از تمامیت و وحدت با راه حل، تجربه تضاد، دشواری یا غیرممکن بودن تحلیل یا بیان کردن تجربه در قالب کلمات، باز بودن (پذیرا بودن) نسبت به تمام انواع تجربه، یک احساس مثبت و خوشایند و خلسه ای و فقدان اضطراب، اصالت، ترکیب منحصر به فرد و هماهنگی. (Durling, D, 1999)

آستا رامی^۴ در پژوهشی با عنوان «مطالعه موردی شهود و طراحی: ساخت ابزاری برای والدین نوزادان زودرس و پرسنل پرستاری مراقب آن ها»^۵ که در سال ۲۰۰۸-۲۰۰۷ و با هدف طراحی ابزاری برای کمک عاطفی به والدین این نوزادان انجام شد، تاثیر استفاده از شهود را در نوآوری، حل مسئله و مدیریت پروژه بررسی نمود. در حین انجام پژوهش تیم طراحی متوجه شد که مسائل بسیار پیچیده ای مانند این مطالعه موردی را نمی توان با فرایند های خطی حل کرد و عنصر مهم «دانش ضمنی»^۶ پرستاران، والدین و متخصصان دیگر باید در فرایند طراحی دخیل شود. این دانش از طریق فرایند شهودی به راه حل های طراحی تبدیل شد و در پایان یک ویدئو به عنوان ابزاری برای حمایت عاطفی از والدین، کمک به پرستاران برای درک وضعیت والدین و کسب اطلاعات بیشتر در مورد کودکان زودرس برای هر دو گروه ساخته شد. از طریق بازخوردها، پژوهشگران دریافتند که موفق ترین راه حل های طراحی بر اساس شهود شکل گرفته است. (Raami, A, 2009)

تز دکترای آستا رامی به نام «شهود آشکار شده»^۷ ابتدا خود مقوله شهود را مورد بررسی قرار داده، سپس به تفصیل رابطه آن را با فرایند خلاقه (طراحی) نشان میدهد. در این مطالعه با پرداختن به ظرفیت تفکر شهودی و محدودیت های تفکر تحلیلی بر لزوم استفاده از این توانایی در فرایند خلاقه تاکید می شود. رامی در بخش معرفی شهود، آن را بخش جدایی ناپذیر از تفکر انسانی می داند (Raami quoted from Kahneman, 2015; 21) که در کلی ترین حالت برای هر گونه از فرایند خلاقه که انتظار می رود به نوآوری های و راه حل های پیشرو برسد، کاملاً ضروری است. او دلیل اصلی این مطلب را محدودیت های تفکر منطقی و تحلیلی می داند و بیان می دارد که به خصوص در حل مسائل پیچیده و جدید تفکر شهودی، به شکل موثرتری از تفکر تحلیلی به کمک طراحان می آید. او با پرداختن به مدلهای پردازش دوگانه ذهن^۸ بیان می دارد که دو تفکر تحلیلی و شهودی در هم بافته شده و در اندیشیدن به صورت مکمل هم عمل می کنند و هیچکدام از فرایند «انتخاب» و «تصمیم گیری» حذف شدنی نیستند. (Raami, A, 2015)

جودیت پترواری^۹ و همکاران در مقاله خود با نام: «نقش شهود در مراحل خلق و ارزیابی خلاقیت»^{۱۰} منابع پژوهشی در زمینه ارتباط شهود و خلاقیت را تلخیص و چارچوبی برای تعامل بین شهود و خلاقیت پیشنهاد داده اند. آن ها به دو نوع از شهود اشاره می کنند: شهود خلاق^{۱۱} و



شکل ۱: مقایسه دو فرایند طراحی ترکیبی و تحلیلی (Taura & Nagai, ۲۰۱۷؛ ۱۴۰)

شهود حل مسئله، شهود خلاق به شکل ادراک پیش بینانه که کار خلاقه را به یک جهت امیدبخش هدایت می کند توصیف می شود و شهود حل مسئله^{۱۲} به عنوان یک واکنش مبتنی بر حوزه فعالیت و بر اساس تخصص به یک مسئله ساختار بندی شده تعریف می شود که بر اساس پردازش ناخودآگاه اطلاعات و به صورت خودبه خود انجام می پذیرد. نکته مهم دیگر این است که طبق تعریف نویسندگان، شهود خلاق در مرحله ایده سازی به خدمت گرفته می شود و عمدتاً متکی به «ترکیب»^{۱۳} است در حالی که شهود حل مسئله در مرحله ارزیابی فعالیت می کند و به «تحلیل»^{۱۴} گره خورده است. (Pétervári & Osman & Bhattacharya, 2016)

توشیهارو تاورا^{۱۵} و یوکاری ناگایی^{۱۶} در مقاله خود، با عنوان «خلاقیت در طراحی نوآورانه: نقش شهود، ترکیب و فرضیه»^{۱۷} شهود را به عنوان «چیزی که تصمیم گیری آنی را به دنبال تشخیص الگوها و بر اساس تجربه فرد ممکن می سازد» تعریف می کنند و نام جدید «شهود تجربی»^{۱۸} را به آن می دهند. همینطور «حس درونی»^{۱۹} را به عنوان «احساس اینکه یک چیز چگونه است یا چگونه چیزی به چیز دیگر مربوط می شود بر اساس حس فرد» تعریف می کنند و نام جدید «شهود مشارکتی»^{۲۰} را به آن می دهند و در نهایت مدلی برای فرایند طراحی نوآورانه پیشنهاد می دهند که دارای دو چرخه است: طراحی تحلیلی^{۲۱} و طراحی ترکیبی^{۲۲} (Taura & Nagai, 2017) که در تصویر ۱ ارائه شده است.

لینگ، ژیانو و بادکه شاب تحقیقی در مورد تاثیر شهود بر تصمیم گیری طراحان انجام داده اند. آن ها پس از مصاحبه با طراحانی از حوزه های مختلف، به این نتیجه رسیده اند که طراحان در چهار مرحله از فرایند طراحی از شهود استفاده می کنند. این مراحل عبارتند از: تولید ایده ها، انتخاب ایده ها، جستجو برای اطلاعات، جستجو برای دریافت الهام و ارائه ایده ها. طبق یافته های آن ها در این پژوهش طراحان به سه روش شهود خود را تقویت می کنند: گسترش بنیان علمی، حساس بودن نسبت به زندگی و ترکیب علایق. همچنین طبق پاسخ های طراحان، برای استخراج شهود در مراحل مختلف طراحی از روش های: مرور اطلاعات بدون ذهنیت پیشین، آرام سازی ذهن و بدن^{۲۳} و گذر از مرزهای تخصص را اعلام کرده اند. (Ling, T. & Xiao, Y. G. & Badke-Schaub, P. G ; 2014)

با دقت در پژوهش های انجام شده و زمینه تحقیقاتی آن ها می توان اهمیت تفکر شهودی در فرایند طراحی را درک نمود؛ آنچه که متأسفانه مورد توجه اغلب طراحان و پژوهشگران حوزه



شکل ۲: فرایند انجام پژوهش

طراحی قرار نگرفته است. این پژوهش می کوشد تا با شناسایی عوامل موثر بر تفکر شهودی طراحان، مشارکت ارزشمندی در این حوزه داشته و زمینه ساز انجام پژوهش های کاربردی آتی باشد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ هدف، بنیادی است و اطلاعات مورد نیاز به شیوه کتابخانه ای و میدانی و با کاربرد ابزارهای اصلی مصاحبه و پرسشنامه، در سه مرحله، جمع آوری شده و مورد تجزیه تحلیل قرار گرفته است. هدف و نتایج پژوهش لزوماً محدود به جامعه مشخصی نیست اما به منظور سهولت دسترسی و انجام تحقیق، جامعه هدف، طراحان صنعت شهر تهران تعیین شد. به علت محدودیت تعداد اساتید و طراحان حرفه ای در جامعه هدف و همچنین عدم وضوح موضوع شهود برای مخاطبان و نیاز به تشریح دقیق و زمانبر مسئله جهت انجام پژوهش، نمونه پژوهش شامل ۶۰ طراح صنعت شهر تهران بود که به روش تصادفی انتخاب شدند. ملاک انتخاب نمونه، داشتن تحصیلات دانشگاهی طراحی صنعتی، آشنایی عمومی با روش شناسی طراحی و فعالیت در یکی از زمینه های تخصصی به عنوان طراح صنعت است. از بین جامعه هدف، ۷۵ طراح با مشخصات ذکر شده شناسایی و ۶۰ نفر از آن ها با استفاده از فرمول کوکران به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. به منظور شناسایی عوامل موثر بر شهود، از پرسشنامه ای مشتمل بر ۳ سوال تشریحی و ۲۷ سوال چند گزینه ای استفاده شد. روایی و پایایی این پرسشنامه به ترتیب بنابر روش تحلیل محتوا و آزمون آلفای کرونباخ بررسی و تایید گردید (آلفای کرونباخ = 0.72). شیوه تجزیه و تحلیل داده ها در این مطالعه، توصیفی و استنباطی است و از جداول توزیع فراوانی و کای دو استفاده شده است. تحلیل های آماری با کاربرد نرم افزار اس.پی.اس.اس ویراست ۲۲ انجام شده است. مراحل فرایند پژوهش در شکل ۲ ارائه شده است.

استخراج مفاهیم و ویژگی های شهود از ادبیات موضوعی

کارل گوستاو یونگ^{۲۴}، در کتاب خود «تیپ های شخصیتی»^{۲۵} دیدگاه خود را درباره شهود بیان می دارد. «شهود این کیفیت ویژه را دارد که نه حس^{۲۶} است، نه احساس^{۲۷} و نه استنتاج ذهنی، با آنکه می تواند در هریک از این اشکال پدیدار شود». طبق نظر وی شهود گونه ای ادراک غریزی است، طبیعت محتویات آن هر چه که باشد، همانند حس کردن یک کنش دریافتی غیرمنطقی (غیرعقلانی) است. (شرفی، ۱۳۹۲؛ ۸۰)

«وایلد»^{۲۸} آراء ۳۰ نویسنده بر شهود را بررسی می کند و علاوه بر اینکه در می یابد که دوسوم این تعاریف «چیزی را توصیف می کنند که در وضعیت کنونی دانش ما بایست راه های غیر عادی دانستن خوانده شوند»، نتیجه گیری می کند که در میان بیشتر تعاریف برای شهود، یک ایده مشترک است: «ایده رسیدن به یک نتیجه گیری، یک ترکیب، یک شکل دهی، یا یک راه حل برای یک مشکل، بدون آگاه بودن از فرایندی که از راه آن به این نتیجه یا ترکیب رسیده ایم». (Westcott, 1968: 22)

در سال ۱۹۵۵ وستکات^{۲۹} در بررسی ادبیات موضوعی زمینه های خلاقیت، نوآوری، نبوغ، تخیل، بینش و شهود، گونه هایی از فرایندهای ذهنی نیرومند یا بهت انگیز را استخراج می کند و در آن ها یک مشابهت می بیند؛ این که اغلب به پدیده ای اشاره می کنند که در آن، فرد در مواجهه با مسأله ای جدید و ناواضح، آن را با داده های ناکافی حل می کند. «در این فرایند فرد از ذخیره دانش، تجربه و عاداتش بهره می برد، تا آن ها را دگرگون سازد، تا رفتار آزمون و خطایی پنهان یا حتی ناخودآگاهانه انجام دهد؛ همسانی هایی ایجاد کند؛ ترکیب ها را در راستای یک هدف پنهان با هم جفت کند؛ و سرانجام هنگامی که یک جفت شدن رخ داد، تشخیص دهد» (شرفی، ۱۳۹۲، به نقل از وستکات و رانزونی، ۷۶). وستکات نخست در سال ۱۹۵۵، این پدیده را «اندیشه بارآور» خواند و آن را یک فرایند حل مسأله در شرایط ناروشن توصیف کرد و در سال ۱۹۶۳ توصیف نهایی آن را چنین آورد: «فرایند رسیدن به یک نتیجه گیری بر پایه داده های کم که معمولاً این نتیجه بر پایه داده های بیشتری حاصل می شود». دانش شهودی قابل اطمینان است، ولی ممکن است به اشتباه تفسیر شود؛ این دانش شخصی است و به اراده و خواست به دست آوردنی نیست؛ و هیچ روش روشنی برای تشخیص میان ایده های به دست آمده از راه شهود از ایده های به دست آمده از راه منطقی یا دریافت حسی وجود ندارد. (شرفی به نقل از انجمن روانشناسی آمریکا، ۱۳۹۲؛ ۸۳)

رونی سامرز^{۳۰} در رساله دکترایش (Summers, 1976)، دانشجویانی را که یک واحد درسی در رابطه با شهود در دانشگاه کالیفرنیا گذرانده بودند مورد مطالعه قرار داده و مفهوم تجربه شهودی را بررسی نمود. ویژگی هایی که دانشجویان بیشتر از همه برای شهود ذکر کرده بودند عبارت بودند از:

۱. یک حس نیرومند در خود تجربه (حس نوعی انرژی یا برانگیختگی فیزیکی) که به تمامی در کل بدن احساس می شد.
۲. یک حس راهبری شدن، جهت دهی شدن یا نگاهبانی شدن وجود داشته است و سرچشمه شهود، برآینده از درون تجربه شده بود.
۳. تجربه شهود به شکل غیرمنتظره و ورود شهود به آگاهی به گونه ای خود به خودی و ناگهان.
۴. یک تجربه از روشنی (یا شفافیت) درباره آگاهی (شهودی) و در برخی موارد، یک تجربه از

حتمیت (درستی یا کارآمد بودن) این آگاهی.

بر اساس این یافته‌ها، سامرز این تعریف را برای تجربه شهودی پیشنهاد می‌کند: «تجربه شهودی، یک آگاهی درونی شدید، نامنتظره و خودکار است که بدون کمک منطق ورزی ذهنی رخ می‌دهد و اینگونه که برای فرد مناسب یا نامناسب است، تجربه می‌شود». (Henden, 2004, 67)

در سال ۱۹۷۸ تونی باستیک^{۳۱} پژوهشی گسترده در مورد شهود را انجام داد. او با کمک رایانه، ادبیات پژوهش در زمینه شهود را مورد بررسی قرار داد که شامل ۲۶۹۲۰۰۰ مقاله علمی می‌شد. ۹۱ مورد از مقالات در عنوان یا توضیح خود از کلمه «شهود»^{۳۲} استفاده کرده بودند و ۲۴ مقاله به طور خاص در مورد شهود بودند. او توانست ۲۰ ویژگی پرتکرار شهود بر اساس این منابع را بیابد که در جدول شماره ۱ ارائه شده است:

جدول (۱): بیست ویژگی پرتکرار برای «شهود» طبق پژوهش باستیک

(منبع: Raami, 2015, 50)

تضاد با استدلال انتزاعی، منطق یا تفکر تحلیل	درک پیوندها	بازتوجه ^{۳۳}	اثرپذیری از تجربه	درگیری عاطفی
فرایند پیش آگاهانه	احساس حتمیت ذهنی از درستی ^{۳۴}	دانش کل گرایانه	انتقال و جابه جایی	ادراک شونده از راه احساس-عاطفه ^{۳۵}
همدلی، کینستیک ^{۳۶}	مفهوم پیشاگفتاری	ظهور ناگهانی و سریع	ارتباط با خلاقیت	عدم نیاز به درست بودن
پیوند با خود محوری ^{۳۷}	رویای خواب آلود ^{۳۸}	دانش یا توانایی غریزی، فطری	دانش ناکامل	وابستگی بر محیط

بر اساس منابع مورد بررسی باستیک آن ویژگی شهود که بیشترین تعداد تکرار را داشت، تضاد آن با منطق یا تفکر تحلیلی بود که باعث شد این نتیجه را بگیرد که شهود فقط به فهمیدن از طریق همدلی بستگی ندارد، بلکه از طرق حواس، غریزه و رویاهای خواب آلوده نیز به دست می‌آید (Raami, 2015; 50). کائمان^{۳۹} و همکاران در ۱۹۸۵، صفت «شهودی» را برای سه فرایند یا شناخت استفاده می‌کنند: اولاً یک داوری (تصمیم) را می‌توان شهودی نامید، اگر از طریق یک روش منطق ورزی بدون شکل و ساختار خاص و بدون استفاده از روش‌های تحلیلی یا محاسبه‌ای به دست آمده باشد. ثانیاً یک واقعیت از طبیعت شهودی نامیده می‌شود، اگر با الگوی عادی (درک) ما از جهان سازگار باشد. ثالثاً یک قانون یا فرایند را بخشی از منابع شهودی ذهن خود می‌دانیم اگر در رفتار عادی مان آن قانون را به کار می‌گیریم یا آن فرایند را دنبال می‌کنیم (Henden, 2004; 73).

آزمایش‌های باورز^{۴۰} و همکارانش که در سال ۱۹۹۰ انجام شد بر اساس چنین دیدگاهی بود. الگوی شهود آن‌ها «نقش حافظه و تجربه در داوری و حل مساله» را برجسته می‌ساخت. آن‌ها اعتقاد داشتند که «شناخت انسانی به طبیعت خودش شهودی است، چرا که به گونه‌ای اجتناب ناپذیر فعالسازی شبکه‌های حافظه‌ای از راه داده‌های مربوطه را شامل می‌شود». آن‌ها شهود را به سان یک «دریافت ابتدایی از همبستگی (الگو، معنا، ساختار) تعریف می‌کنند که نخست به گونه‌ای آگاهانه بازنمایی نشده است ولی به هر روی اندیشه و پرسش را به سوی یک حدس و گمان یا

فرضیه درباره طبیعت همبستگی مورد نظر راهبری می کند» (شرفی، ۱۳۹۲؛ ۹۸).
ایمی بیلور^{۴۱} در سال ۱۹۹۷ بر اساس مطالعه ادبیات پژوهشی درباره شهود، توصیفی از آنرا ارائه می کند: «شهود در آینده بلافاصله (آنی) کنش میکند، پیوندها را در میابد و کنش آن از راه منطق ورزشی بدون قصد خودآگاهانه است» (Baylor, 2001; 238). ویلیام. اچ. کوتز پس از چند دهه پژوهش روی افراد با سطح شهود بالا این تعریف را برای شهود ارائه داده است: «شهود یک فرایند ذهنی از کسب اطلاعات و دانش است که بدون استفاده از استدلال [آگاهانه]، حواس پنجگانه یا حتی حافظه انجام می گیرد». از این تعریف اینگونه برمی آید که برای اثبات این که داده یا اطلاعات واقعا شهودی است، باید ثابت کرد که این اطلاعات نمی تواند از طریق سه راه دیگر (استدلال، حواس، حافظه) به دست آمده باشد. (Raami, 2013; 3)

ولز و فون کرامون (۲۰۰۶) در راستای تعریف ارائه شده توسط باورز و همکاران (۱۹۹۰)، شهود را به صورت زیر تعریف می کنند: «ادراک اولیه و غیر آگاهانه از همخوانی (الگو، معنا یا ساختار) مجسم در یک ظرفیت عاطفی یا حس درونی که متعاقبا رفتار آتی را راهبری می کند. بر این اساس آن ها دلیل دانستن، بدون اطلاع از چرایی و چگونگی آن (ویژگی اساسی شهود) را در فرایند پردازش اطلاعات مختص شهود می دانند؛ نشانه های موقعیت نمای خاص^{۴۲}، به طور خودکار و از طریق یک فرایند گسترده فعالسازی، یک شبکه حافظه ای^{۴۳} را فعال می کنند که در نتیجه، کل تجربیات قبلی مرتبط با موضوع ترکیب می شوند. نتیجه چنین فرایندی یک ادراک اولیه از همخوانی است که فرد هنوز نمی تواند به طور واضح توصیف کند. جدول شماره ۲، امکان مقایسه تعاریف و ویژگی های ارائه شده برای شهود را فراهم می سازد.

تعریف شهود به عنوان عاملی کاربردی در فرایند طراحی

با اینکه منابع روان شناسی، «شهود» را به عنوان یک نوع دانش ضمنی و مبتنی بر تجربه توصیف می کنند، این واژه معمولا به عنوان یک لقب عمومی (کلی) برای یک سری از پدیده ها که به احتمال زیاد مبتنی بر سازوکارهای شناختی کاملا متفاوتی هستند، استفاده می شود. برای درک چپستی شهود ابتدا نیاز است که مفاهیم بینش و نهفتگی تعریف شوند:

بینش^{۴۴}: دیدن راه حل برای یک مسئله و تشخیص دادن عناصر مورد نیاز و ارتباط داخلی آن ها. نهفتگی^{۴۵}: فرایند ناخودآگاه پردازش اطلاعات است که ممکن است مقدم بر شهود باشد و منجر به بینش و در نهایت «تجربه یورکا»^{۴۶} گردد. (Raami quoted from Shefy & Sadler-Smith, 2015; 51).
بنابر بررسی انجام شده در خصوص مشخصات شهود و همچنین تعاریف مختلف ارائه شده در زمینه روان شناسی، می توان همسو با پژوهش رامی و در تکمیل آن، شهود را به عنوان یک «فرایند» ذهنی راهگشا در حوزه طراحی، چنین تعریف نمود:

«یک فرایند سریع از دانستن بر اساس «تشخیص الگو» یا «کشف پیوند»، وابسته به «تجربیات» فرد که بخش اعظم آن مبتنی بر نظام «ناخودآگاه» ذهن است».

مفاهیم مرتبط با این فرایند به شرح زیر قابل تعریف هستند:

تفکر شهودی: نوعی از پردازش اطلاعات به شیوه شهودی که ویژگی هایی چون: ناخودآگاهی، سرعت بالا، پردازش موازی، حجم بالای پردازش، یادگیری از تجربه و جستجوی برای کشف ارتباط را دارد.

رخداد شهودی: محصول فرایند شهود است. در واقع طراح، ماحصل و نتیجه فرایند شهود را در

مرحله پایانی در قالب رخداد شهودی تجربه می‌کند. محتوای این رخداد برای طراح می‌تواند یک ایده، بینش و یا حس نوعی راهبری شدن باشد. دریافت این ایده‌ها، ناگهانی بوده و معمولاً طراح نمی‌تواند فرایند رسیدن به آن را توضیح بدهد. (Evans & Frankish, 2009)

جدول (۲): مقایسه آرای پژوهشگران در خصوص تعریف و ویژگی‌های کلیدی شهود (منبع:

نگارندگان)

پژوهشگر	تعریف یا توصیف ارائه شده از شهود	ویژگی‌ها یا جنبه‌های کلیدی ذکر شده برای شهود
کارل یونگ	یک کنش روان‌شناسانه پایه که دریافت‌های حسی را به شیوه‌ای ناخودآگاهانه انتقال می‌دهد.	ادراک غریزی- یک ویژگی ذاتی از حتمیت و پذیرندگی
دبلیو. کی. وایلد	شهود آگاهی‌آنی و یا فوری یک فاعل از گونه‌ای وجود ویژه است؛ بدون داشتن کمکی از حواس یا از منطق که بتواند آن آگاهی را توضیح دهد	شخصی بودن- غایت‌گرایی- بازشناسی ارزش‌ها- عدم توانایی در استفاده ارادی
آن. ام. وستکات	فرایند رسیدن به یک نتیجه‌گیری بر پایه داده‌های کم که بطور معمول این نتیجه‌گیری بر پایه داده‌هایی با اندازه قابل توجهی بیشتر حاصل می‌شود.	حل مسئله- اهمیت ذخیره دانش، تجربه و عادات- انجام ترکیب بین مفاهیم - تشخیص پیوند
رونی سامرز	یک آگاهی درونی پر قدرت، غیرمنتظره و خودبه‌خودی است که بدون کمک منطق ورزی ذهنی رخ میدهد و به سان این که برای فرد درست یا نامناسب است تجربه میشود.	حس نیرومند در خود تجربه- حس راهبری شدن- وقوع خود به خودی و ناگهان- تجربه شفافیت- تجربه حتمیت
باورز و همکاران	شهود را دریافت ابتدایی از همبستگی (الگو، معنا، ساختار) تعریف می‌کنند که نخست به گونه‌ای آگاهانه بازنمایی نشده است ولی به هر روی اندیشه و پرسش را به سوی یک حدس و گمان یا فرضیه درباره طبیعت همبستگی مورد نظر راهبری می‌کند.	طبیعت شهودی شناخت انسانی- تشخیص پیوند- شکل‌گیری حدس و گمان
ایمی بیلور	شهود در آینده بلافاصله (آنی) کنش می‌کند، پیوندها را در میابد و از راه منطق ورزی بدون قصد خودآگاهانه کنش می‌کند	بلافاصلگی- تشخیص پیوند - استدلال ورزی- بدون اراده- ناخودآگاهی
ویلیام. اچ. کوتز	شهود یک فرایند ذهنی از کسب اطلاعات و دانش مستقیماً به ذهن است که بدون استفاده از استدلال [آگاهانه] حواس پنجگانه یا حتی حافظه انجام می‌گیرد	فرایند بودن شهود - ادراک مستقیم- کسب اطلاعات - ناخودآگاهی - عدم محدودیت توسط حافظه
ولز و فون کرامون	ادراک اولیه و غیر آگاهانه از همخوانی (الگو، معنا یا ساختار) مجسم در یک ظرفیت عاطفی یا حس درونی که متعاقباً رفتار آتی را راهبری می‌کند	ادراک مستقیم - ناخودآگاهی- کشف پیوند - تشخیص الگو - ارتباط با عاطفه - حس درونی - راهنمایی رفتار

طراحان عموماً شهود را به شکل یک ادراک ناگهانی تجربه می‌کنند؛ ظهور ناگهانی اطلاعات منسجم، که از زمینه‌ای متشکل از اطلاعات پراکنده و تصادفی پدیدار می‌شود (Raami, 2015)، در اینجا منظور از این زمینه، تمام داده‌هایی است که طراح به طرق مختلف در خصوص موضوع و جوانب دیگر مسئله طراحی کسب کرده و به آن‌ها دسترسی دارد. محصول نهایی

فرایند ناخودآگاه شهود برای طراحان، همان اطلاعات منسجم یا الگوهایی است که عناصر مختلف طراحی را با پیوندهای معنادار به یکدیگر متصل و مرتبط ساخته که در کلیت خود یک پاسخ محتمل برای مسئله طراحی است. لحظه تشخیص این الگوها، به شکل لحظه های «آها...» توسط طراح تجربه می شود.

این لحظات که به تجربه یورکا نیز معروف هستند، معمولاً پس از یک مدت طولانی نهفتگی رخ می دهند. دوران نهفتگی در طراحی، مدت زمانی است که طراح در حال کلنجار رفتن با مسئله است و نمی تواند راه حل مطلوبی برای آن بیابد و طولانی شدن این مدت زمان، وضعیتی از ناامیدی و ناتوانی برای او به وجود می آورد (Raami, 2015; 92). در چنین شرایطی است که فرایند شهودی به صورت ناخودآگاه و غیرارادی همچنان داده ها را پردازش می کند. این فرایند پردازش همانطور که ذکر شد، روند پیوسته و خودکاری است برای یافتن روابط محتمل بین اطلاعات مختلف (موضوع طراحی، زمینه استفاده، کاربران و ...) که در منسجم ترین حالت به تشخیص الگوها می انجامد (که پاسخ های محتمل برای مسئله طراحی هستند). لازم به ذکر است که تعریف ارائه شده ضمن اینکه اساسی ترین وجوه مشترک تعاریف قبلی را در بر می گیرد، بر مشخصاتی از شهود تاکید دارد که در ایده پردازی و حل مسئله در فرایند طراحی، موثر و تعیین کننده هستند و خلاقیت و نوآوری را باعث می شوند؛ بنابراین ترکیبی ساختار یافته است که در نظر طراحان قابل درک بوده و می تواند در ادامه پژوهش و نظرسنجی از طراحان به خوبی مورد استفاده قرار گیرد.

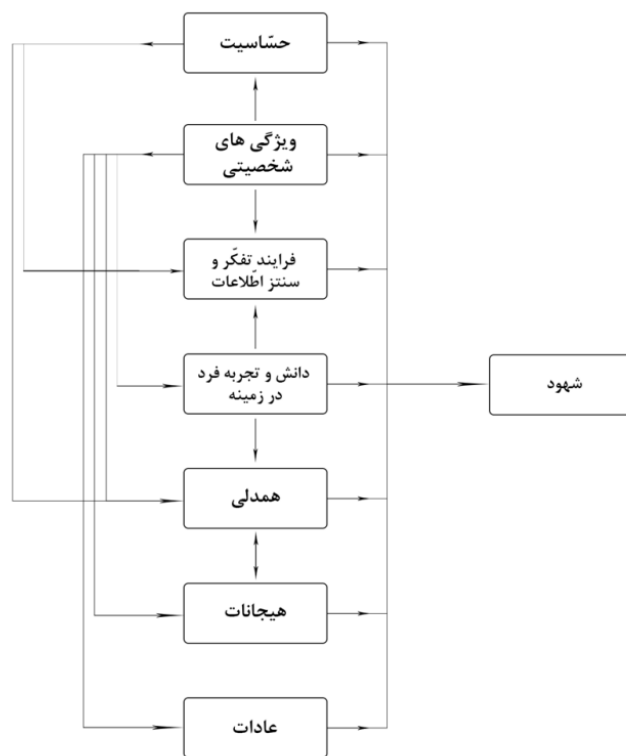
شناسایی عوامل موثر بر شهود در حوزه طراحی

با توجه به پژوهش های انجام شده در مورد شهود و مشخصات ذکر شده در آن ها، می توان مهمترین عوامل موثر بر شهود را بررسی و معرفی نمود. در گام نخست، عوامل موثر پرتکرار در مبانی نظری و عواملی که بیشترین میزان اشتراک در تعاریف و توصیفات در هر دو حوزه روان شناسی و طراحی را دارند استخراج شده و سپس با مراجعه به تحقیقات متأخر در زمینه روان شناسی مورد بررسی دوباره قرار گرفته است. بر این اساس عوامل موثر بر شهود عبارتند از:

۱. ویژگی های شخصیتی طراح
۲. حساسیت (سطح آستانه توجه طراح به محرک های مختلف)
۳. دانش و تجربه فرد در زمینه مورد نظر (منظور از دانش، تمام اطلاعاتی است که فرد در زمینه مورد نظر دارد که به هر طریقی ممکن است کسب شود)
۴. فرایند تفکر و سنتز اطلاعات (شامل دیدگاهی باز و بدون محدودیت، تفکر واگرا و جستجوی کنجکاوانه برای یافتن پیوندها و الگوها)
۵. همدلی^۷ (در بر گیرنده مفاهیمی چون «یگانگی با مسئله و جوانب آن» و «وحدت با راه حل»)
۶. عادت ها (مشتمل بر تمام فعالیت های روزمره که روی فرایند شهود تاثیر می گذارند)
۷. هیجانانگیز بودن فرد (که با شدت معینی هنگام رسیدن به شهود تجربه می شود و می تواند منشأ احساس حتمیت مخصوص به شهود باشد).

تاثیر این عوامل بر شهود، در شکل شماره ۳ ارائه شده است:

در گام بعدی باید طراحانی که شهود را در فرایند طراحی تجربه کرده اند، مورد بررسی قرار گرفته و از آن ها در خصوص عوامل موثر بر شهود نظرسنجی می شد تا نتایج پژوهش محدود به مطالعات پیشین نبوده و در بررسی نتایج مستخرج از مبانی نظری و تکمیل اطلاعات مرتبط،



شکل (۳): نمودار عوامل موثر بر شهود، مستخرج از مبانی نظری (منبع: نگارندگان)

مشارکتی صورت پذیرد. با توجه به اینکه نمونه آماری مورد مطالعه با مبانی نظری و تعاریف و مشخصات ارائه شده در خصوص شهود آشنا نبودند، مصاحبه ساختاریافته ای با ۴۵ طراح انجام پذیرفت و پس از معرفی مفهوم شهود و درک کامل آن ها از ایده پردازی و حل مسئله شهودی در فرایند طراحی، از آن ها خواسته شد تا به پرسشنامه ای حاوی ۳۰ سوال هدفمند در راستای شناسایی عوامل موثر بر شهود در فرایند طراحی پاسخ دهند. نتایج این مصاحبه، معرفی یازده عامل موثر بر شهود است که توسط نمودار درختی در شکل شماره ۴ و در قالب چهار عامل اصلی شرایط و زمینه، ویژگی های فردی، دانستن، و پردازش ذهنی و سنتز دسته بندی شده اند.

شناسایی زیرمتغیرها یا خرده عوامل موثر بر شهود در فرایند طراحی

پس از شناسایی عوامل موثر بر شهود در مرحله قبل، مصاحبه نیمه ساختاریافته ای با طراحان به منظور شناسایی خرده عوامل موثر بر شهود (زیر متغیرهای پژوهش) و نحوه تاثیر آن ها در بروز شهود در فرایند طراحی انجام پذیرفت. در این مصاحبه از طراحان سوال شد بر اساس تجربیات خود در خصوص رخدادهای شهودی و حل مسائل طراحی به کمک شهود، چه عواملی را مرتبط با یازده متغیر پژوهش می شناسند. پس از تحلیل پاسخ ها، ۲۱ عامل مرتبط با ۱۱ متغیر اصلی شناسایی شده و ارتباط آن ها در قالب نمودار ارائه شده در شکل ۵ ترسیم گردید:



شکل (۴): نمودار عوامل موثر بر شهود (متغیرهای پژوهش) از منظر طراحان (منبع: نگارندگان)



شکل (۵): نمودار روابط متغیرها و خرده متغیرهای موثر بر شهود در فرایند طراحی از منظر طراحان (منبع: نگارندگان)

آزمون رابطه بین متغیرها

در ادامه پژوهش و پس از شناسایی مهمترین عوامل موثر بر شهود در فرایند طراحی و ترسیم روابط بین آن ها، باید ارتباط آن ها با شهود مورد آزمون قرار می گرفت و سطح معناداری رابطه آن ها با شهود معرفی می شد. بعد از ترجمه متغیرها به ۳۰ سوال در پرسشنامه، سوالات به نمونه آماری ارائه شد. ارائه پرسشنامه اغلب به صورت حضوری و برای افراد معدودی که امکان شرکت به صورت حضوری نداشتند به صورت اینترنتی انجام پذیرفت.

برای بررسی سطح معناداری ارتباط متغیرهای شناسایی شده با شهود، از آزمون کای دو استفاده شد. نتایج آزمون کای دو، ارتباط معنادار اکثر متغیرهای شناسایی شده با شهود طراح را اثبات نمود؛ اما مشخص گردید که ارتباط گوش دادن موسیقی، ترکیب محیط، کاربرد تکنیک خاص، نوع محصول، و آگاهی از اثرگذاری تجربیات شخصی با شهود در فرایند طراحی، معنادار نیست. نتایج آزمون کای دو در جدول شماره ۴ قابل مشاهده است.

جدول ۴: سطح معنی داری ارتباط متغیرهای شناسایی شده با شهود طراحان، بنابر آزمون کای دو (منبع: نگارندگان)

سطح معنی داری	عامل تاثیرگذار
.000	سابقه تجربه شهود
.001	تاثیر دانش در دستیابی به شهود
.000	مدت زمانی که فرایند طراحی انجام می پذیرد
.000	مکانی که در آن طراحی صورت میگیرد
.233	موسیقی ای که طراح حین طراحی به آن گوش میدهد
.000	حضور/ عدم حضور افراد دیگر حین انجام فعالیت طراحی
.777	شرایط و ترکیب محیط هنگام انجام فرایند طراحی
.000	حالت فیزیکی بدن طراح هنگام طراحی
.000	حالت روانی طراح هنگام طراحی
.009	اعمال تسهیل کننده حل مسائل یا کمک کننده به فرایند طراحی
.732	تکنیک های حل مسئله
.165	نوع محصولی که طراحی میشود
.159	میزان آگاهی از اثرگذاری تجربه های شخصی یا حرفه ای گذشته
.000	میزان اعتماد طراح به تجربه های شهودی
.000	میزان موفقیت در ایجاد یا دریافت تجربه های شهودی مبتنی بر تجربه های گذشته
.048	تمرینات تن آرامی از قبیل مراقبه ذهنی و تمرکز
.000	دوره خموشی (incubation)
.013	تجربه رخدادهای شهودی در زمینه هایی که حوزه تخصصی طراح نیستند.
.030	چگونگی همدلی با مسئله
.000	هیجاناتی که در طی فرایند طراحی حس میشوند
.000	تاثیر راهنما(کسی که تخصص یا دانش بیشتری در حوزه طراحی دارد) طی درگیربودن با مسئله طراحی
.000	امکان به کارگیری نتایج حاصل از طراحی یک محصول برای موارد مشابه در آینده

تجزیه و تحلیل نتایج دیگر آزمون و بحث در خصوص یافته ها

براساس نتایج به دست آمده از پژوهش، تعداد طراحانی که در طول زندگی حرفه ای خود تجربه طراحی شهودی داشته اند، به طور معنی داری بیشتر از کسانی است که چنین تجربه ای را نداشته اند. این نتیجه نشان از اهمیت بررسی و مطالعه شهود به عنوان یک منبع پردازش شناختی است که با نتایج مطالعات رامی (۲۰۱۵) و بادکه شاب و لینگ ژیاو ۲۰۱۴ نیز همسو است و همچنین موید این نکته است که برای مطالعه روش های طراحی و حل مسئله طراحان، توجه صرف به فرایندهای خودآگاه و منطقی کافی نیست.

وجود اختلاف معنی دار در نتیجه یکی از سوالات نشان داد که تجربه شهودی بیشتر در زمینه ای رخ می دهد که طراح در آن دارای دانش و تجربه است؛ همچنین تجربه تماس با الگوهای قبلی و سابقه موفقیت در تجربیات شهودی پیشین می تواند بر تجربه های آتی شهودی طراح اثر مثبت بگذارد. این یافته ها با نظریه وستکات (۱۹۵۵) و دیگر محققان (Mielonen, Raami & Kein-) مثبت بگذارد. این یافته ها با نظریه وستکات (۱۹۵۵) و دیگر محققان (anen, 2009; Raami, 2015; Ling, Xiao & Badke-Schaub, 2014) در مورد شهود همسو است و نقش تخصص و تجربه طراح را در تفکر شهودی به خوبی نشان می دهد. با این حال شرکت کنندگان در این پژوهش، تجربه شهود در زمینه های غیر تخصصی خود را نیز گزارش کرده اند. نتایج به دست آمده از این مطالعه، موافق با نتایج پژوهش هایی است که احتمال بروز دریافت های شهودی را در زمینه های غیرتخصصی نیز منتفی نمی دانند (Ling, T. & Xiao, Y. G. & Badke-Schaub, P., 2014; G); هرچند که رخداد شهود، در زمینه تخصصی هر فرد محتمل تر است. هرچه بنیان دانش طراح غنی تر باشد، گستره وسیع تری از داده های بالقوه برای ادغام و برقراری ارتباط بین آن ها در اختیار دارد. (Burnette, 2015; Rammi, 2015)

عامل تاثیرگذار دیگر که می تواند رابطه بین تجربه شهود و دانش فرد را تبیین کند، عامل همدلی است که بر اساس پاسخ شرکت کنندگان، به طور معنی داری در تفکر شهودی موثر است. در اینجا توانایی همدلی بدین معناست که طراح با بررسی عمیق کاربر و شرایط او، فراتر از دانستن صرف، نیازها و خواست او را درک می کند. در واقع طراح خود را به جای کاربر گذاشته و علاوه بر درک شناختی از نیازهای او، نسبت به کاربر درک حسّی هم پیدا می کند. این عامل با نتیجه پژوهش های بسیاری همسو است (Ma-Kellams, C. Lerner, S, J, 2016; Welling, H, 2005; Henden, G, 2004; Bastick, T, 2003) و از عناصر مهم در بسیاری از مدل های شهودی معاصر است (Henden, 2004; Welling, 2005; Raami 2015). در این پژوهش ۶۰ درصد طراحان بین چهار عامل موثر بر طراحی یک محصول (دانش طراح در زمینه، تجربه کاری طراح، استفاده از متدهای طراحی و همدلی با مسئله طراحی)، عامل همدلی را حائز بالاترین اولویت دانسته اند.

بررسی تفاوت فراوانی ها نشان داد که شهود در طراحان صنعت مورد مطالعه، بیشتر در شب، در اتاق شخصی و در تنهایی تجربه می شود. همچنین شهود، بیشتر در حالت فیزیکی نشسته یا دراز کشیده و حالت روانی آرام تجربه شده است. اغلب طراحان از تاثیر عادات خود بر فرایند طراحی آگاه بودند و پاسخ آن ها در خصوص تاثیر محل و زمان، استفاده از وسایل شخصی و انجام فعالیت های معمول در طول فرایند طراحی، موید تاثیر عادات شخصی آن ها بر تجربه شهود در فرایند طراحی بود. پاسخ ها نشان داد که استفاده از مدیتیشن و تن آرامی نیز به طور معنا داری موجب افزایش بروز تجربیات شهودی در آن ها می شود. اما تفاوت معنی داری در تجربه شهود میان افرادی که در حین کار موسیقی گوش می دهند و موسیقی گوش نمی دهند مشاهده نشد.

یافته‌ها نشان می‌دهد روش‌ها و ابزارهایی که آرامش ذهنی طراحی را فراهم کرده و میزان توجه و تمرکز طراحی بر مسئله را افزایش دهند، می‌توانند به طراحی برای استفاده حداکثری از ظرفیت‌های شهودی ذهن خود کمک کنند. روش‌های مدیتیشن، تمدد اعصاب، تن آرامی و همینطور تمرین‌های افزایش تمرکز، ظرفیت بالایی برای توانمندسازی طراحی در مراحل ابتدایی فرایند طراحی دارند و تاثیر مثبت آن‌ها بر تفکر شهودی در پژوهش‌های پیشین، مورد تایید قرار گرفته است. (Raami & Mielonen, 2011)

نتایج این مطالعه نشان داد که میزان بهره‌گیری از تفکر شهودی با نوع محصول هدف یا موضوع طراحی ارتباط معناداری ندارد و طراحی‌ها می‌توانند برای طراحی محصولات، خدمات و سیستم‌ها از ظرفیت‌های تفکر شهودی خود استفاده کنند؛ این یافته نیز همراستا با پژوهش‌های معرفی شده است. رامی معتقد است یکی از دلایل کم توجهی به فرآیند تفکر شهودی، اعتماد نکردن به نتایج به دست آمده از آن است. شرکت‌کنندگان در این پژوهش نیز اعلام نمودند زمانی به نتایج شهودی اعتماد می‌کنند که آن‌ها را بطور کافی مورد بررسی منطقی قرار دهند. بررسی منطقی نتایج شهودی، باعث پالایش ایده‌هایی می‌شود که بر اساس امیال و آرزوهای طراحی بوده و از بیراهه رفتن فرایند طراحی جلوگیری می‌کند؛ اما تحلیل منطقی بیش از حد ایده‌های شهودی، از دقت قضاوت‌های شهودی می‌کاهد (Raami, 2015, 45).

مطالعه نشان داد که طراحی‌ها عموماً شهود را بعد از مدتی بازسازی پردازش‌های هشیار تجربه می‌کنند. این به معنای تایید وجود مقطعی به نام نهفتگی در فرایند طراحی است. این یافته همچنین ذات غیر خطی و ناخودآگاه تفکر شهودی را نشان می‌دهد. برای مدتی فکر نکردن به مساله به صورت آگاهانه، موجب تسهیل فرآیند تفکر شهودی می‌شود؛ چرا که در این مدت فرایندهای کشف پیوند و تشخیص الگو در حال جستجو برای یافتن ارتباطات ممکن بین داده‌های موجود در ذخیره دانش فرد هستند. حدود ۸۰ درصد نمونه مطالعه شده معتقد هستند که دستیابی به تصاویر و سایر اطلاعات مرتبط با موضوع، موثرترین عامل در تجربه طراحی شهودی است؛ بنابراین می‌تواند مویّد این نکته باشد که مجهز بودن طراحی به اطلاعات و ابزارهای کاربردی و توانایی بیشتر او در ترکیب داده‌های مختلف، نقش موثری در تجربه شهود خواهد داشت. از طرف دیگر نتایج آزمون کای دو نشان داد که وجود یک راهنما و متخصص تسهیلگر، حتی اگر بطور مستقیم راهنمایی نکند، می‌تواند موجب تفاوت معنی‌داری در میزان دستیابی به تجربه شهودی گردد.

مطالعه عوامل موثر بر شهود طراحی در فرایند طراحی (در پژوهش حاضر) نشان دهنده امکان تقویت تفکر شهودی و زمینه‌سازی آگاهانه بروز رخدادهای شهودی است. پژوهش‌های گذشته نیز معتقدند که شهود اگر به عنوان یک مهارت در نظر گرفته شود، می‌تواند با تمرین و تامین شرایط و فعالیت‌های حمایتی، ارتقاء یابد (Baylor, 2001; Bastick, 2003; Raami 2013). شهود در نوآوری‌های پیشستان و در ایده‌پردازی‌های خلاقانه نقشی موثر و تعیین‌کننده دارد. تعداد زیادی از برندگان جایزه نوبل اشاره کرده‌اند که شهود طریقه اولیه و اصلی تفکر است که برای اکتشافات استفاده می‌شود، در حالی که استدلال خودآگاه برای بحث و مناظره مورد استفاده قرار می‌گیرد (Raami, 2015, 22). پژوهش‌های مرتبط با مباحث «نوآوری» و «حل مسئله» نیز تاکید دارند که آفرینش، ریشه در شهود دارد (Root-Bernstein & Root-Berstein, 2003, 380). بنابراین توسعه روش‌ها و خلق ابزارهایی برای توانمندسازی تفکر شهودی طراحی‌ها باید مورد توجه پژوهشگران حوزه‌های مختلف طراحی قرار گیرد و یازده متغیّر معرفی شده می‌تواند زمینه لازم برای انجام چنین پژوهش

هایی را فراهم سازد. همچنین طراحان می توانند پس از آشنایی با این عوامل، درک جدیدی نسبت به فرایند کلی حل مسئله در طراحی داشته و از قابلیت های تفکر شهودی به شکل مطلوبی در فرایند طراحی استفاده کنند.

نتیجه گیری

در این پژوهش شهود در فرایند طراحی مورد تاکید و تمرکز قرار گرفت و با تجزیه و تحلیل و مطالعه تطبیقی بیشتر، ابتدا هفت عامل اصلی به عنوان عواملی که نقش تعیین کننده و موثر بر شهود طراحان دارند، از مبانی نظری استخراج و شناسایی شدند. سپس ۱۱ عامل موثر بر شهود در قالب ۴ عامل اصلی «شرایط و زمینه بروز شهود»، «ویژگی های فردی»، «آگاهی و دانستن»، و «پردازش ذهنی و سنتز اطلاعات» از طریق نظرسنجی از طراحان و کاربرد پرسشنامه شناسایی و دسته بندی گردید (شکل ۴). لازم به ذکر است که ارتباط آشکاری بین یافته های حاصل از تحلیل مبانی نظری با یافته های این بخش از پژوهش دیده می شود. در ادامه پژوهش، ۱۱ عامل شناسایی شده موثر بر شهود، پس از معرفی به طراحان، مورد تایید و تاکید آن ها قرار گرفت و بر اساس تجربیات آن ها در خصوص رخدادهای شهودی و حل مسائل طراحی به کمک شهود، ۲۱ خرده متغیر مرتبط و موثر بر شهود طراحان شناسایی گردید (شکل ۵). نتایج آزمون کای دو نشان داد که ارتباط معناداری بین اغلب متغیرهای شناسایی شده (۱۷ متغیر) با شهود طراحان وجود دارد. از آنجا که اغلب خرده متغیرهای شناسایی شده در این پژوهش، عواملی قابل کنترل در فرایند طراحی هستند و با زمینه و شرایطی که فرایند طراحی در آن به انجام می رسد مرتبط هستند، انجام پژوهش های کاربردی در ادامه پژوهش حاضر، می تواند زمینه ساز استفاده مطلوب و ارتقاء تفکر شهودی در فرایند طراحی گردد. نتایج پژوهش در خصوص عوامل موثر بر شهود در فرایند طراحی، در جدول شماره ۵ به اختصار ارائه شده است.

جدول ۵: خلاصه نتایج پژوهش - عوامل و چگونگی تاثیر آن ها بر شهود طراح (منبع: نگارندگان)

عامل موثر	زیر عامل ها	چگونگی تاثیر بر شهود طراحان در فرایند طراحی
شرایط و زمینه	حالات بدنی	آرامش فیزیکی و ذهنی طراح هنگام طراحی می تواند زمینه ساز رخداد شهودی شود. فعالیت هایی چون تن آرامی، مدیتیشن، تمرینات تمرکز و تنفس می توانند در این راستا مورد استفاده قرار بگیرند.
	حالات ذهنی	
ویژگی های فردی	عادات شخصی	هرچه فعالیت طراحی در کلیت خود (ابزارهای مورد استفاده، محلی که طراحی در آن انجام میگیرد، روش های مورد استفاده طراح) تطابق بیشتری با عادات فرد یا ابزارهای طراحی او داشته باشد، احتمال رسیدن به شهود در فرایند طراحی بیشتر است. شناخت از دانش خود به طراحان امکان تشخیص اطلاعات مختلف در یک زمینه انبوه از داده ها و ادغام آن ها به شکلی موثر را می دهد. در نتیجه افزایش این شناخت، احتمال رخدادهای شهودی نیز افزایش می یابد. برانگیختگی کلی، در واقع میزان سطح عمومی انرژی طراح است که افزایش بیش از حد آن، موجب بر هم خوردن آرامش و تمرکز طراح شده و کاهش آن نیز نشان خستگی است و هر دو تاثیر منفی بر فرایند طراحی می گذارند.
	شناخت از دانش خود	
	برانگیختگی کلی	
دانستن	آگاهی نسبت به موضوع	اطلاع هر چه بیشتر از اصول، قوانین و استانداردهای حاکم بر حوزه طراحی، تجربه حرفه ای بیشتر و همچنین اشراف هرچه بیشتر بر مسئله طراحی و جوانب مختلف آن باعث غنی تر شدن بنیان دانش طراح و تقویت ساز و کار فرایند شهودی می شود. اگر طراح بتواند نیازهای کاربر را درک و حس بکند و حداقل در تخیل بتواند خود را به جای کاربر بگذارد، احتمال بروز رخدادهای شهودی برای او بیشتر است و اگر طراح سابقه مواجهه یا آشنایی با موضوع طراحی را داشته باشد نیز این احتمال افزایش می یابد.
	دانش و تجربه فرد در زمینه	
	تجربه مواجهه قبلی با مسئله	
	توانایی همدلی	

<p>پردازش اطلاعات در فرایند شهود بر خلاف فرایند استدلال آگاهانه، موازی و به طور همزمان انجام می گیرد. ادغام اطلاعات و ایجاد پیوند های جدید بین داده های مختلف و شکل گیری الگوها مشمول همین پردازش موازی و همزمان می شوند. در نتیجه ابزارهایی که طراح را قادر به ترکیب داده ها و ایجاد پیوند بین اجزاء داده های مخالف می سازند، می توانند باعث تقویت تفکر شهودی طراح شوند.</p>	تفکر موازی	پردازش ذهنی و سنتز
	سنتز و ترکیب ایده ها	

پی نوشت ها

Design ۸

“Intuition in Design A perspective on designers' creativity” ۲

Faculty of Royal Designers for Industry ۳

Asta Raami پژوهشگر حوزه طراحی و آموزش طراحی ۴

A case study of intuition and design: Building a tool for parents of premature babies and the nursing staff” ۵
“who care for them

Implicit knowledge نوعی از دانش که بدون استفاده از فرایندهای آموزشی و به صورت ناخودآگاه فراگرفته شده است ۶

Intuition unleashed ۷

Dual-process models ۸

JuditPétervári دانشجوی دکتری علوم اعصاب شناختی (دانشگاه لندن)، ۹

“The Role of Intuition in the Generation and Evaluation Stages of Creativity” ۱۰

Creative intuition ۱۱

Problem solving intuition ۱۲

Synthesis ۱۳

analysis ۱۴

Toshiharu Taura استاد دانشکده مهندسی دانشگاه توکیو، ۱۵

Yukari Nagai استاد انستیتوی علوم و فناوری ژاپن، ۱۶

Creativity in Innovation Design: the roles of intuition, synthesis, and hypothesis ۱۷

Experiential intuition ۱۸

Gut feeling نشانه فیزیولوژیک لحظه های دریافت شهودی که معمولا به شکل نوعی دل پیچه خفیف یا انقباض در ناحیه شکم احساس می شود. ۱۹

Associative intuition ۲۰

analytical design ۲۱

Synthetic design ۲۲

Relaxation ۲۳

Carl Gustav Jung ۲۴

Psychological Types ۲۵

Feeling ۲۶

Emotion ۲۷

K. W. Wild استاد دانشگاه کمبریج ۲۸

Malcolm R Westcott ۲۹

Roni Summers روانشناس بالینی، ۳۰

Tony bustick پژوهشگر حوزه روان شناسی ۳۱

intuition ۳۲

Recentering (به معنای توجه دوباره به مسئله یا سوال از دیدگاه دیگر) ۳۳

Subjective certainty of correctness ۳۴

Understanding by feeling – emotive ۳۵

Empathy, kinaesthetic ۳۶

Associations with egocentricity ۳۷

Hypnogogic reverie ۳۸

Daniel Kahneman روان شناس آمریکایی – اسرائیلی، ۳۹

Bowers ۴۰

Amy Baylor پژوهشگر حوزه تعامل انسان و کامپیوتر، ۴۱

specific situational cues ۴۲

Mnemonic network ۴۳

insight ۴۴

incubation ۴۵

Eureka experience (دانستن ناگهانی چیزی) ۴۶

کاربر، محصول و زمینه مورد استفاده ۴۷

فهرست منابع

- شرفی، زهرا. (۱۳۹۲). پژوهشی در باب پدیده شهود در هنر. پایان نامه کارشناسی ارشد. گروه پژوهش هنر. پردیس هنرهای زیبا. دانشگاه تهران
- Baſtick, T. (2003). Intuition: Evaluating the construct and its impact on creative thinking. Stoneman & Lang.
- Baylor, A. L. (2001). A U-shaped model for the development of intuition by level of expertise. *New Ideas in Psychology*, 19(3), 237–244. DOI:10.1016/S0732118-X(01)000058-
- Burnette, C. (2015). The Role of Subconscious Thought in Design Thinking. https://www.academia.edu/17625884/The_Role_of_Subconscious_Thought_in_Design_Thinking
- Durling, D. (1999) Intuition in Design. In *Bulletin of 4th Asian Design Conference International Symposium on Design Science 1999*, Nagaoka, Japan, October. ISBN 40-0-9980776- C3072
- Evans, J. , & Frankish, K. (2009). *The duality of mind: An historical perspective* Oxford: Oxford University Press
- Henden, G. (2004). *Intuition and its Role in Strategic Thinking*. (Doctoral dissertation submitted to BI Norwegian School of Management)
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Ling, T. Xiao, Y. G. & Badke-Schaub, P. G. (2014). How intuition affects designers' decision making: an interview study. *International design conference – design 2014 Dubrovnik – Croatia, 192014*, 22-.
- Ma-Kellams, C. Lerner, S, J.,(2016). Trust Your Gut or Think Carefully? Examining Whether an Intuitive, Versus a Systematic, Mode of Thought Produces Greater Empathic Accuracy. HKS Faculty Research Working Paper Series.
- Mielonen, S., Raami, A., Keinanen, M., Rouhiainen, L. (2009): Designer's Highly Personal Experiences of Intuition Modeling for Developing Intuition. *IASDR Conference Electronic Proceedings*. Seoul, South Korea 1822- October
- Pétervári, J. Osman, M. & Bhattacharya, J. (2016) The Role of Intuition in the Generation and Evaluation Stages of Creativity. *Front. Psychol.* 7: 1420. doi: 10. 3389/fpsyg. 2016. 01420
- Raami, A., & Mielonen, S. (2011): English Summary of Kokemuksia intuitiovalmennuksesta – Intuition implisiittisestä oppimisesta kohti tietoisista kehittämisistä. *Aikuiskasvatus*, 31(4), 167–174. (Experiences on Intuition Coaching – From Implicit Learning towards Intentional Development of Intuition)
- Raami, A. (2013) Experiences on Developing Intuitive Thinking among University- level Teachers. (EKSIG 2013 Conference, DRS Design Research Society's Special Interest Groups on Experiential Knowledge "Knowing Inside Out - experiential knowledge, expertise and connoisseurship". UK, Loughborough University 42013 .5.7-)
- Raami, A. (2015). *INTUITION UNLEASHED*. Helsinki: Aalto University publication series, DOCTORAL DISSERTATIONS, School of Arts, Design and Architecture. ISBN 9785-6108-60-952-
- Root-Bernstein, R. , & Root-Bernstein, M. (2003) Intuitive tools for innovative thinking. *International Handbook on Innovation* (pp. 377–387). Amsterdam; Boston: Elsevier Science
- Taura, T. & Nagai, Y. (2017). Creativity in Innovation Design: the roles of intuition, synthesis, and hypothesis. *International Journal of Design Creativity and Innovation*, 5: 3148-131 ,4-
- Volz, K. & Cramon, D. (2007). What Neuroscience Can Tell about Intuitive Processes in the Context of Perceptual Discovery. *Journal of cognitive neuroscience*. 18. 207710.1162 .87-/jocn.2006.18.12.2077.
- Welling, H. (2005). The intuitive process: the case of psychotherapy. *Journal of Psychotherapy Integration*, 15(1), 19.
- Weſtcott, M. R. (1968). *Toward a contemporary psychology of intuition: a historical, theoretical, and empirical inquiry*. Holt, Rinehart and Winston.
- World Design Organization (2019), *Definition of Industrial Design*. Available at: <https://wdo.org/about/definition> (accessed 28 November 2019).