

دکتر آزاده شاهچراغی

معمار، طراح، پژوهشگر.

استادیار گروه معماری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

نویسنده کتاب‌های "پارادایم‌های پردیس" و "محاط در محیط"

باغ ایرانی را در خلال شش دهه^۱ مطالعه علمی با کهن الگوی چهارباغ با طرح‌های دو محور عمود برهم یا سه کشیدگی موازی^۲ و یا طرح تک محوری آن بر روی عرصه مربع یا مستطیل شکل زمین می‌شناسیم. کربندی‌های مربع شکل، جوی‌ها، حوض‌ها، (سینه‌کبکی‌ها، آبشره‌ها و آبگردان‌ها) جزئی از هویت کالبدی آن است. در کاشت هم، درختان بومی هر منطقه که با ترکیب چشم نوازی بر اساس شکل، بافت، رنگ و حجم نظم یافته‌اند، شناسایی شده‌اند. به همین دلیل هم آنچه در اغلب آثار معاصر^۳ که نگاهی یا نیم نگاهی به باغ ایرانی داشته‌اند (و حتی به مناسبت‌هایی تقدیر شده‌اند) عیان است، تکرار هندسه کالبدی باغ است که گاه با دقت و وسواس در اجرای جزییات انجام شده است. اما آن چه حاصل شده شاید از نظر بصری شبیه باغ ایرانی باشد اما الزاماً احساس حضور در آن را فراهم نمی‌کند، زیرا باغ ایرانی حقیقتی در محیط واقعی خود پنهان دارد که در چارچوب "قاب تصویر" جای نمی‌گیرد. در سطور آتی به اختصار به حقیقت پنهان باغ ایرانی یعنی "معماری حواس" در آن پرداخته خواهد شد.

آغاز سخن:

پلاسم^۴ در تأیید گفتار هایدگر می‌گوید که از میان حواس انسان، تنها حسی که توانسته با رشد حیرت‌آور و با سرعت بسیار زیاد در دنیای تکنولوژیک گام بردارد، حس بینایی یا قدرت بصری انسان است. امروزه لذت بصری چنان اهمیت یافته است که گاهی تصاویر مکان‌ها و فضاها همانند سایر محصولات مصرفی برای تولید و استفاده زودگذر آشکار می‌شوند. . . . تأکید بیش از حد بر لذت بصری باعث شده است که معماری امروز به جای انعطاف وجودی و تجربه فضایی، خود را بر استراتژی روان شناختی تبلیغات و تحریک‌های لحظه‌ای منطبق کند.^۵ این موضوع معماران و فرآیند طراحی آنان را نیز از خود متأثر کرده است. گاهی به نظر می‌رسد معماری معاصر به هنر تصویرهای چاپی بدل گشته است که با چشمان شتاب زده دوربین عکاسی تثبیت شده‌اند، صرفاً برای آن که نوعی لذت بصری را به واسطه مجله، کتاب و نمایشگر کامپیوتر به ارمغان ببرند.

به همین ترتیب هم هست که تصویر نمی‌تواند درک کاملی از کیفیت فضایی باغ را به بیننده انتقال دهد. اما آوای باغ ایرانی، رایحه آن، طعم آن و لمس آن است که تجربه بودن در آن را کامل می‌کند. بودن در باغ موجب ادراک فضای آن و تجربه حس مکان می‌شود. محیط باغ و معماری حواس آن است که ذهن آگاه باشنده در خود را هم محصور و هم محسوس خود می‌گرداند. تمامی حواس انسان را مملو از نشاط می‌کند. وقتی می‌گوییم «تمامی حواس انسان» صرفاً منظورمان پنج حس مشهور^۶ یا شش حس انسان^۷ و یا دوازده حس^۸ و یا حتی تمامی هجده نوع حس انسان^۹ که (تاکنون) شناخته شده است، نیست بلکه گشتالتی از آنها است.

با این که در طبیعت بکر و دست نخورده نیز حواس وی به کارگرفته می‌شود، اما در باغ ایرانی، این تحت تأثیر قرار دادن حواس بینایی، شنوایی، بویایی، لامسه و چشایی، براساس خواست انسان، به صورت هدفمند و با به‌کارگیری تکنیک‌های مشخص، به طرز متمایز و تشدید یافته‌ای نسبت به طبیعت بکر به کارگرفته می‌شود. به بیان دیگر این موضوع نه تنها اتفاقی و یا فقط برخاسته از ویژگی‌های طبیعت نیست، بلکه براساس آن چه در این نوشتار توضیح داده خواهد شد، در باغ ایرانی، عناصر طبیعی و مصنوعی به طرز ویژه‌ای متناسب با حواس انسان طراحی و مستقر شده‌اند. در واقع حواس انسانی در باغ ایرانی، پیکره‌مند است. **نظام معماری باغ ایرانی، انتظام دادن و پیکره‌مند کردن به همه حواس انسان در باغ را برعهده دارد. به عبارتی دیگر، در باغ ایرانی این معماری حواس است که زیبایی و کیفیت محیطی آفریده است.**

نظام معماری باغ ایرانی که تمامی نظام‌های کالبدی، یعنی نظام ساختار هندسی، نظام کاشت، نظام آب، نظام استقرار ابنیه، نظام سایه، نظام منظر و نظام آواها را ساماندهی می‌کند و انتظام می‌بخشد، در محیط باغ نظام تمرکز حواس^۱ را نیز پدید می‌آورد. در واقع تمامی نظام‌های کالبدی یادشده، بر حواس انسان تأثیر مستقیم، مشخص و تعریف شده‌ای دارد. اما نکته قابل توجه و مهم این جا است که این نظام‌های کالبدی به‌طور هم‌زمان با هم تحریک حواس انسان را به‌طور مطلوبی تشدید می‌کنند. در ادامه معماری حواس در باغ ایرانی به تفکیک حس‌های انسان (بر مبنای روان‌شناسی اکولوژیک) مرور می‌شود.

معماری خوانایی

حس جهت‌یابی هم حسی مستقل و هم حسی وابسته است. برای جهت‌یابی، ما به دو سیستم مختلف ادراکی قیاس بصری و حس جنبشی متکی هستیم. اما این حس مستقل نیز هست، زیرا در هر شرایطی، بالا و پایین، جلو و عقب، چپ و راست را تشخیص می‌دهیم و این امر در درک خوانایی محیط و احساس امنیت در انسان مؤثر است.

با حرکت در محورهای اصلی و فرعی باغ ایرانی، انسان در یک حرکت مستقیم به سمت هدفی (معمولاً در قسمتی مرتفع تر که کوشک قرار دارد)، منظری از آب روان را که در خلاف جهت حرکت وی در حال عبور، ریزش، جهش یا پراکنش است رامشاهده می‌کند. ضمن آنکه بازی نور و سایه، عطر گیاهان، لمس خنکی هوا، ... تمامی حواس انسانی وی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.



محور اصلی باغ شاهزاده ماهان در کرمان

معماری منظر

موضوع اصلی شکل دهنده به کالبد باغ ایرانی، دیدن و نظر کردن است. در باغ، آب در نظر انسان، دائماً پیدا و پنهان می‌شود. به زیر زمین می‌رود و هر بار به گونه‌ای خاص^{۱۱} بیرون می‌آید در دیده ناظر قرار می‌گیرد. نظام آب در باغ ایرانی به گونه‌ای است که سطوح آب استخرها، با انعکاس نور و روشنایی مطلوب را بیشتر می‌کنند. سینه کبکی‌ها به گونه‌ای طراحی و ساخته شده‌اند که آب هنگام حرکت از روی آن‌ها بجهد و حجم آن بیشتر دیده شود. این عنصر به گونه‌ای طراحی شده است که هم حجم آب را بیشتر نشان دهد و هم آوای ویژه‌ای از آب به گوش انسان برساند و هم به عنوان عنصری عملکردی آب را از یک سطح به سطحی و یا از یک حوزه به حوزه دیگری در باغ انتقال دهد. ضمن آن که حس لامسه را به واسطه سنگ تراشی روی سطحش و نیز پراکنش آب، بر ایجاد رطوبت و خنکی تأثیر زیادی می‌گذارد. به عبارتی دیگر در این قطعه سنگ به نسبت کوچک به تنهایی معماری حواس رخ داده است.



سینه کبکی - قطعه طراحی شده و نمود معماری حواس در باغ ایرانی (باغ دولت آباد یزد)

کاشت به صورت موازی و یا پنج نقطه‌ای^{۱۲}، حجمی از درختان و گیاهان را در محورهای منظم و انتظام یافته در برابر چشمان انسان در باغ قرار می‌دهد و نوعی تراکم مجازی ایجاد می‌کند. در باغ ایرانی گل‌ها و گیاهان تنوع رنگی دارند و رنگ میوه‌ها نیز در فصولی از سال، منظره‌ای پر از رنگ در باغ به وجود می‌آورد. تأکید بر تنوع رنگ در باغ ایرانی تاجایی است که حتی در منطقه‌های بسیار کم آب مثل طبس و فریمان، از سنگ ریزه‌های رنگی در پوشاندن سطوح کرت‌ها در باغ استفاده می‌شود. نظام استقرار ابنیه باغ ایرانی کالبدی منظم و متقارن را در برابر چشمان بیننده قرار می‌دهد. رنگ کوشک‌ها معمولاً روشن (و یا سفید) است که در تضاد رنگی (کنتراست) با رنگ سبز تند درختان (معمولاً کاج و سرو) در انتهای محور اصلی باغ دیده می‌شود و نگاه بیننده را به خود جذب و خیره می‌کند.



چشم انداز محور اصلی در فصل زمستان نیز یادآور سرسبزی است - باغ شاهزاده ماهان در کرمان

در پس زمینه کوشک‌ها معمولاً درختان سوزنی برگ کاشته می‌شود و از نظر بصری، کوشک برجسته‌تر و واضح‌تر دیده می‌شود. اما بیشترین تأثیر نظام استقرار ابنیه برحس بینایی در باغ ایرانی، مخدوش نکردن فضا است. در باغ فقط ساختمان کوشک در کانون باغ جای می‌گیرد و به صورت هدفی برای رسیدن و حرکت در محورهای اصلی و نیز مکانی برای استقرار و نظاره باغ است. دیگر فضاهای سکونتی و خدماتی پیرامون باغ و به صورت دیوار محصورکننده مستقر هستند. استقرار ابنیه سکونتی و خدماتی اطراف باغ ایرانی، هرگز فضای باغ با شکل مستطیل یا مربع کامل را مخدوش نمی‌کند و باشند در باغ نوعی نظم و تقارن بصری را می‌بیند. تقارن الزاماً به صورت بصری و به صورت کالبدی نیست یعنی پلان‌ها و اشکال حتماً متقارن نیستند، بلکه پوسته‌های بیرونی و دیواره‌ها متقارن دیده می‌شوند. بنابراین نظام آب، کاشت و استقرار ابنیه به طور کلی و جزئی بر حس بینایی انسان تأثیر مستقیم دارند.



ابنیه خدماتی هرگز هندسه مربع مستطیل کامل باغ را مخدوش نمی‌کند.
استقرار حمام و ابنیه خدماتی در بیرون از عرصه باغ در سمت چپ تصویر دیده می‌شود (باغ فین کاشان)

معماری صدا

حس شنوایی علاوه بر آن که کیفیت ادراک محیط مؤثر است، می‌تواند بر بهداشت روان فردی و جمعی افراد در محیط تأثیر مستقیم داشته باشد زیرا صدا ماهیتی فیزیکی دارد، اما سر و صدا مفهومی روان‌شناختی است و اغلب به عنوان صدای نامطلوب تعریف می‌شود. سر و صدا می‌تواند صدمات جسمی وارد کرده و یا بر فعالیت‌ها و حس انجام آن‌ها تأثیر منفی بگذارد. صدا می‌تواند عاملی بر تنوع و ایجاد حس مکان باشد^{۱۳}.

در باغ ایرانی، صدای آب، گوش انسان را پُر می‌کند و ناگهان از محیط بیرونِ باغ جدا می‌سازد. صدای آب برای تحریک و جذب حس شنوایی انسان طراحی شده به طوری که در نقاط گوناگون باغ آواهای گوناگون آب شنیده می‌شود. آبریز، آبگذر، آبشار، فواره‌های کوتاه و بلند، سطح شیب‌دار، جوی‌ها با کف‌سازی قلوه‌سنگ‌ها و به‌ویژه حرکت آب از روی سینه‌کبکی‌ها، نواهای گوناگونی از آب را به گوش انسان می‌رساند و ضمن این که ترانه‌ای پیوسته است، آوایی متنوع نیز هست و از همه مهم‌تر این که صدای آب برای انسان در فرهنگ ایرانی دارای زیبایی‌شناسی نمادین است؛ به طوری که شنیدن صدای آب هم برای وی خوشایند است و هم ذهنش تصویر و تصوّر از تجربه‌ای مطلوب را مجسم می‌کند. چیزی شبیه تداعی اتفاق می‌افتد.

نظام کاشت نیز در باغ ایرانی بر حس شنوایی انسان تأثیر مستقیم و به‌سزایی دارد، صدای وزش باد و پیچیدن آن در میان درختانی که به صورت موازی کاشته شده‌اند، بخشی از نظام آواهای باغ را شکل می‌دهد. هم‌چنین، گونه‌های درختان تزئینی و درختان مثمر، گل و گیاهان، موجب می‌شود پرندگان ویژه‌ای به محیط باغ ایرانی جلب شوند و در آن نغمه سرایی کنند. نظام استقرار ابنیه در باغ ایرانی و به‌ویژه نحوه قرارگیری کوشک به گونه‌ای است که صداهای آب، وزش باد و نغمه پرندگان داخل فضاهای کوشک و ایوان‌های آن شنیده می‌شود. استقرار ابنیه مسکونی و خدماتی در اطراف باغ، مانع حرکت و وزش باد مطلوب در باغ نمی‌شود و به ایجاد صدا و تشکیل نظام آواها در باغ ایرانی کمک می‌کند.

معماری رایحه

رایحه و عطر گیاهان در باغ مهم‌ترین عامل تحریک حس بویایی انسان در آن است. اما نکته جالب توجه این جا است همان‌گونه که بوی اسپند، تصویر ویژه‌ای به ذهن ایرانی متبادر می‌کند^{۱۴}، عطر برخی از گیاهان و گل‌ها (مانند گل سرخ ایرانی - گل محمدی) نوعی زیبایی‌شناسی نمادین در نظرایرانیان دارد و در ذهن آنان تصویرسازی می‌کند.

نظام کاشت، به همراه نظام آب، گرد و غبار هوای پیرامون باغ (به‌ویژه در مناطق کویری) را می‌زداید و آب، زمین را مرطوب می‌کند. یعنی بوی خاک در باغ ایرانی بویی مطلوب انسان ایرانی است. میوه‌های خوش‌بو، مانند نارنج و لیمو که ویژه ایران (و البته برخی از شهرها به طور خاص) هستند، نیز نظام بویایی مطلوبی را در باغ به وجود می‌آورد.

در نظام استقرار ابنیه در باغ، محرک‌های بویایی نیز مثل محرک‌های شنوایی داخل فضاهای کوشک، ایوان‌ها و اتاق‌ها احساس می‌شوند. ضمن آن که گل‌های خوش‌بو مانند یاس سفید و بوته‌های گل سرخ (گل محمدی)، در اطراف کوشک کاشته می‌شود. زیرا برای شخصی که در کوشک مستقر می‌شود، عناصر محرک بویایی از فاصله نزدیک تأثیر مطلوب و خوشایند بیشتری دارد.

حس بویایی در شرایط خاصی می‌تواند اطلاعاتی را نیز به حس چشایی ارسال کند. این موضوع به ویژه در مورد بوی

انواع خوردنی‌ها در محیط، تجربه شدنی است. حس بوی یک خوراک می‌تواند برای فرد اشتها آور باشد و یا نباشد.

معماری طعم ها

حس چشایی و حس بویایی دو حس مرتبط و تکمیل کننده یکدیگر معرفی شده‌اند^{۱۵}، زیرا محرک‌های بویایی، بر حس چشایی انسان نیز تأثیر می‌گذارد. نظام آب و نظام کاشت در باغ همان‌گونه که حس بویایی انسان متأثر می‌شود، حس چشایی نیز تأثیر می‌پذیرد. بوی خوش میوه‌ها نیز تأثیری مشابه بر حس چشایی دارد.

نظام استقرار ابنیه به پاسخ دادن به حس چشایی در باغ کمک می‌کند. در باغ ایرانی جایی برای استقرار، خوردن و نوشیدن وجود دارد؛ از جمله درکوشک، پیرامون حوض اصلی، کنار جوی‌ها و یا حتی در سکوها این امکان هست. سنت‌های ایرانیان در برپایی مراسم نیز بر این موضوع تأکید می‌کند. در باغ ایرانی از گذشته‌های دور (و حتی تاکنون)، ریختن میوه‌های فصل در درون آب حوض و جوی، ضمن آن که جلوه بصری ویژه‌ای به وجود می‌آورد، به نوعی لذت بخشی و پاسخ به حس چشایی را نیز یادآوری می‌کند. هم‌چنین در مراسم ویژه در باغ‌ها مثل رسم توت چینی (در برخی از شهرها) نیز بر این موضوع تأکید می‌شود که پاسخ به حس چشایی در باغ برای ایرانیان مهم است.



تخت های چوبی : مبلمان متحرک در باغ

معماری لامسه

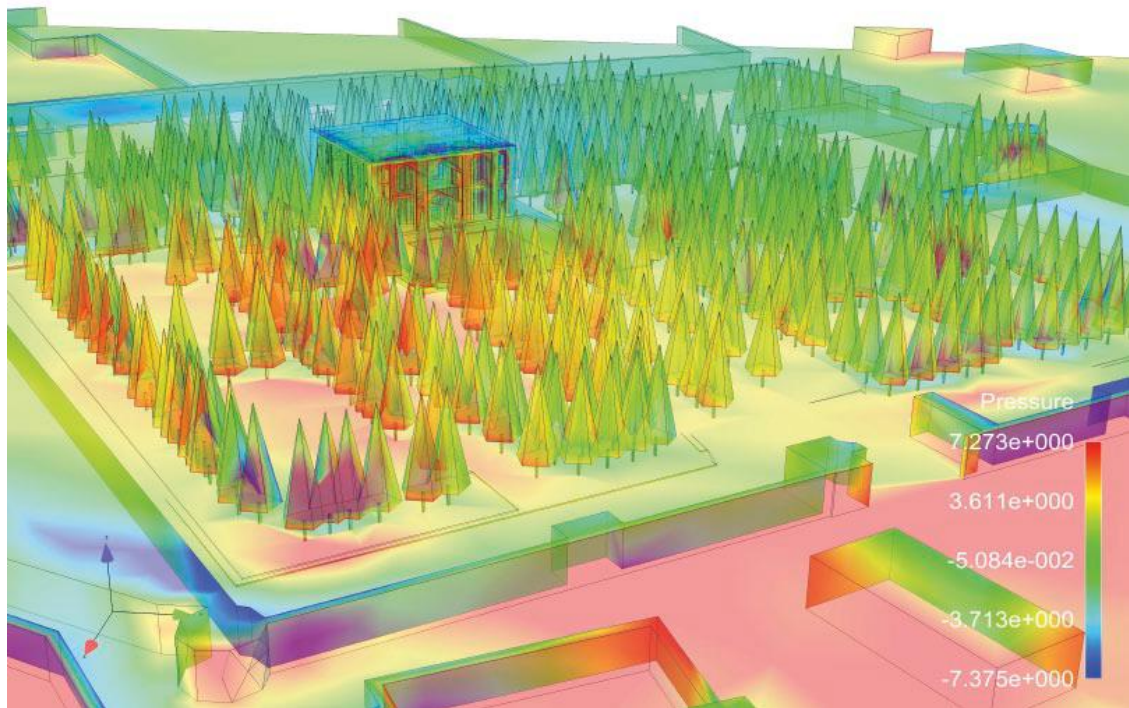
مجموع حس لامسه و حواس وضعی - عضلانی را حواس جسمی - احشایی یا تنی می‌نامند. و تفاوت آن با سایر حواسی مثل بینایی و شنوایی آن است که گیرنده‌های این حواس مانند گیرنده‌های دیگر حواس در یک ارگان خاص قرار ندارند. بلکه در تمام سطح بدن پراکنده‌اند. تارهای مرکزسان به اعصاب مخصوصی مرتبط نیستند، بلکه مشترکاً با اعصاب در ارتباط‌اند.^{۱۴}

گیبسون، لامسه‌ی فعال (لمس کردن^{۱۷}) و لامسه‌ی غیر فعال (لمس شدن^{۱۸}) را متمایز می‌داند. او بیان می‌کند که لامسه‌ی فعال افراد را قادر می‌سازد تا اشیاء انتزاعی و مطلق که قبلاً دیده بودند، با ۹۵ درصد دقت دومرتبه به خاطر آورده شوند. در مورد لامسه غیرفعال این امکان تنها به ۴۵ درصد دقت می‌رسد. بنابراین حس لامسه با درجات گوناگونی می‌تواند متناسب با چگونگی دریافت اطلاعات از محیط به ادراک محیط تأثیر گذارد. البته باید در نظر داشت که حس لامسه در حقیقت تشخیص رابطه‌ی میان ناظر و شیئی است و حس بینایی بر تشخیص چگونگی رابطه‌ی میان اشیاء از یکدیگر در محیط و نیز نسبت به ناظر تأکید دارد (شاهچراغی، بندرآباد، ۱۳۹۴، ۱۵۲).

حس لامسه نقش مهمی را در باغ ایرانی بازی می‌کند، نظام آب در باغ، با ایجاد رطوبت، موجب خنکی هوا می‌شود، نظام کاشت، با ایجاد سایه، وزش باد را نیز جهت‌دار می‌کند. ترکیب سایه و رطوبت با هم، هوای مطلوب و خنک را در کویر به انسان درون باغ هدیه داده و به حس لامسه‌ی او، لذت می‌بخشد. بافت ریز و درشت گیاهان نیز بر حس لامسه تأثیر می‌گذارد. همچنین بافت و نسج کاشی‌های صاف و فیروزه‌ای رنگ نیز بر این حس مؤثراند. در باغ ایرانی کف‌سازی محورهای حرکتی معمولاً خاک کوبیده شده بوده که رطوبت حاصل از نظام آب و یا آب پاشی روی آن، محور حرکتی نرم و مطلوبی برای انسان به وجود می‌آورد. البته در محل‌های استقرار، نوع کف‌سازی تغییر می‌کند. ابنیه نیز با مصالح صیقلی و یا با بافت‌های متنوع ساخته می‌شده است.

معماری پوست در باغ ایرانی نوعی زیبایی‌شناسی حرارتی به‌وجود می‌آورد که لیزا هشونگ آن را «شعف حرارتی» نامیده است.^{۱۹} او می‌گوید زمانی که از محیط کویری وارد محیط سرسبز و خنک باغ می‌شوید در واقع دو بینهایت حرارتی در کنار هم را تجربه می‌کنید و از نظر ادراکی به شور و شعف می‌رسید.

امروزه نرم افزارهای رایانه‌ای به محققان کمک کرده‌اند تا تحلیل‌های دقیق‌تری از آن‌چه تاکنون صرفاً بر اساس احساس و ادراک از آن سخن گفته شده، به دست آید.



این دیاگرام تفاوت‌های فشار هوا در فضای باغ فین کاشان، در زمانی که جهت وزش باد از غرب به شرق است را نمایش می‌دهد. این مسأله محدوده پرفشار (رنگ قرمز) را در جبهه نمای غربی کوشک و فشار کم را (رنگ آبی) در جبهه نمای شرقی به وجود می‌آورد که موجب حرکت هوا در داخل ساختمان کوشک می‌شود. (مأخذ: Faghih & Sadeghy, 2012,49)

معماری حواس

تحقیقات درحوزه ی تاریخ معماری^{۲۰} نشان می‌دهند که پس از فراگیر شدن معماری مدرن در تمامی کشورها و تأکید بیشتر بر طراحی بر اساس دریافت‌های حسی و فرمی موجب شده تا **طراحان به حس بینایی و قوانین ادراک بر مبنی آن بیشتر از سایر حواس انسان توجه کنند.** در واقع پس ازدوران مدرن، **حس بینایی در بین حواس انسان درسامان دهی محیط، به عنوان مهم ترین حس، صعود کرد.** البته توجه به حس بینایی تحت تأثیر پیشرفت علم و فناوری نیز بود به طوری که ساخت تلسکوپ، میکروسکوپ ها، . . . ودوربین های بسیار قوی از یک سو ونیز فناوری ساختمان درتولید مصالح شفاف، کدر، آئینه های مسطح بسیار وسیع، صفحه های شیشه ای شفاف و . . . بر اهمیت بینایی تأکید کرد. . . وهم تحت تأثیر رویکردهای زیبایی شناسی شکلی در هنر ومعماری . . . که بحث ریشه یابی این موضوع بسیار گسترده است. به طوری که در دنیای امروز فقط به بینایی اهمیت داده می‌شود. امروز نظریه پردازان از جمله پالاسما به آسیب شناسی این موضوع پرداخته‌اند.

یوهانی پالاسما به عنوان نظریه پرداز مشهور قرن اخیر درباره معماری حواس عقیده دارد که: **دیدن (بینایی) ما را از جهان جدا می‌کند در صورتی که سایر ادراکات حسی ما را با جهان پیرامون متحد می‌سازد.**^{۲۱} به نظر می‌رسد کیفیت محیطی باغ ایرانی که ما را با هستی و گیتی پیرامون مان پیوند می‌دهد همین معماری دقیق حواس در آن است. اگر باور داشته باشیم که معماری قلمروی چندگانه از تجارب حسی است که متقابلاً بر روی یکدیگر تأثیر می‌گذارند و درون هم آمیخته

می‌شود. بر این اساس باغ ایرانی عرصه‌ای غنی از این تجارب حسی است و البته جزییات معماری حواس در باغ ایرانی بسیار بیش از آنچه در اینجا گفته شد، است.

در نهایت همین معماری حواس در باغ است که به کالبد باغ ایرانی ویژگی‌های خاصی می‌بخشد. در آن حس محصوریت، احساس خلوت، وسعت مجازی، بی‌کرانگی، بی‌مرزی در عین مرزبندی، پیوستگی در عین جدایی فضاها می‌آفریند و موجبات فرح‌بخشی و روح‌افزایی انسان حاضر در آن می‌شود.^{۲۲}

در آخر باید گفت، باغ ایرانی تجربه‌ای بسیار باشکوه در زمینه معماری حواس است که اگر از این تجربه در طراحی‌های معاصر (در مقیاس معماری، منظر یا شهرسازی) استفاده شود نتایج فوق‌العاده و مؤثر در محیط زندگی امروز پدید خواهد آورد.^{۲۳} هدف اصلی این نوشتار، تلاش برای سوق دادن توجه طراحان به بعد فراموش شده در فرآیند طراحی معاصر، یعنی طراحی برای تمامی حواس انسان است. حقیقتی که در باغ ایرانی پنهان بوده اما اصالت فضای آن است. پس نباید باغ ایرانی را (به تعبیر هایدگر) به تصویر تنزیل داد.

منابع و توضیحات:

۱- برای مطالعه بیشتر رجوع شود به: شاهچراغی، آزاده (۱۳۹۱) پارادایم‌های پردیس - درآمدی بر بازشناسی و بازآفرینی باغ ایرانی، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ سوم، صفحه ۱۵۶ و ۱۵۷ (اطلس بازخوانی و بازاندیشی باغ ایرانی توسط پژوهشگران معاصر)

۲- توضیحات بیشتر در: شاهچراغی، ۱۳۹۱، پارادایم‌های پردیس، صفحه ۴۳ و ۴۴ (ساختار هندسی باغ ایرانی)

۳- آشنایی بیشتر با آثار معاصر ملهم از باغ ایرانی در: شاهچراغی، ۱۳۹۱، پارادایم‌های پردیس، صفحه ۲۳۵ تا ۲۵۲ (باغ ایرانی در معماری معاصر)

۴- پالاسما، یوهانی (۱۹۹۴): چشمان پوست، ترجمه رامین قدس، انتشارات گنج هنر، ۱۳۸۸

۵- همان، صفحه ۴۲.

۶- گیبسون، پنج سیستم حسی به جای پنج حس مجزا را پیشنهاد می‌کند: سیستم بصری، سیستم شنیداری، سیستم چشایی - بویایی، سیستم لامسه، سیستم جهت یابی.

۷- حس جهت یابی به عنوان حس ششم علاوه بر بینایی، شنوایی، بویایی، لامسه، چشایی.

۸- اشتائیز، دوازده حس را شامل این حواس می‌داند: حس لامسه، حس زندگی، حس حرکت فردی، حس تعادل، حس بویایی، حس چشایی، حس بینایی، حس حرارت، حس شنوایی، حس گویایی، حس مفهومی، حس نفس.

۹- برای آشنایی بیشتر رجوع شود به: شاهچراغی، آزاده و بندرآباد، علیرضا (۱۳۹۴) محاط در محیط: کاربرد روان شناسی محیطی در معماری و شهرسازی، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ اول، فصل سوم.

۱۰- برای مطالعه بیشتر رجوع شود به: شاهچراغی، آزاده (۱۳۹۱) پارادایم‌های پردیس، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ سوم، صفحه ۱۵۸ تا ۱۶۹ (نظام تمرکز حواس در باغ ایرانی).

۱۱- حوضی کوچک یا بزرگ، جوی باریک یا عریض، حرکت از روی قلوه سنگ‌ها، سینه کبکی‌ها و یا کاشی‌های فیروزه‌ای کف جوی و استخرها.

۱۲- برای آشنایی بیشتر رجوع شود به: شاهچراغی، آزاده (۱۳۹۱) پارادایم‌های پردیس، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ سوم، صفحه ۶۵ تا ۷۳ (نظام کاشت در

باغ ایرانی)

۱۳- پاکزاد، جهان‌شاه، بزرگ، حمیده (۱۳۹۱): القبای روان شناسی محیطی، چاپ اول

۱۴- زیرا اسپند با آداب و رسوم خاصی در مراسم ویژه جشن وسوگواری در فرهنگ گذشته و معاصر ایرانیان استفاده می‌شود و نوعی خاطره فردی و جمعی به وجود آورده، به طوری احساس بوی اسپند می‌تواند خاطره‌ای ویژه (مطلوب یا نامطلوب) در ذهن ایرانی به وجود آورد.

^{۱۵} - برای آشنایی بیشتر رجوع شود به : شاهچراغی، آزاده و بندرآباد، علیرضا(۱۳۹۴) محاط در محیط: کاربرد روان شناسی محیطی در معماری و شهرسازی، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ اول، فصل سوم.

^{۱۶} - ایروانی، محمود، خداپناهی، محمد کریم (۱۳۷۱)، روان‌شناسی احساس و ادراک، انتشارات سمت، تهران، چاپ هشتم ۱۳۸۳.

^{۱۷} - Tactile Scanning

^{۱۸} - Being Touched

^{۱۹} - هسونگ، لیزا (۱۹۷۹): شعف حرارتی در معماری، ترجمه محمدمهدی فخرالدین تفتی و سیده زینب عمادین رضوی، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تفت، یزد، ۱۳۹۳

^{۲۰} - El-Khoury , Rodolphe(2008) : See Architecture , Theatre , and Through the Pursuit of Transparency LEDOUX.

^{۲۱} - پالاسما، ۱۹۹۴

^{۲۲} - برای مطالعه بیشتر رجوع شود به : شاهچراغی، آزاده(۱۳۹۱) پارادایم های پردیس، انتشارات جهاد دانشگاهی، چاپ سوم، صفحه ۸۴ تا ۸۹ (کیفیت نظام معماری)

^{۲۳} - در مثالی از به کارگیری معماری حواس می توان به طراحی باغ های شفابخش هم جوار بیمارستان ها یا در فضای باز آن ها اشاره کرد که براساس تحقیقات اخیر با حضور بیماران در این باغ های شفابخش دوره نقاهت ایشان پس از درمان بسیار کوتاه تر شده است. جالب است بدانیم که «معماری حواس» اصلی ترین ایده طراحی این باغ های شفابخش است و حال آن که در برابر معماری دقیق حواس در باغ ایرانی بسیار ابتدایی به نظر می رسند.

^{۲۴} -Faghih,Nasrin & Sadeghy,Amin(2012): Persian Garden and Landscape, Architectural Design (AD), No:03,2012.