

۲۰۳۸۴۸۴

سری کتب فناوری‌های آینده در معماری و شهرسازی



خلاقیت بیونیک در آموزش طراحی معماری

تألیف

دکتر هادی معتمدی نژاد

دکتر در معماری بیونیک و پژوهشگر مطالعات طراحی و روش‌های زیستی در معماری

انتشارات طحان

ناشر تخصصی معماری و شهرسازی

سرشناسه : محمودی نژاد، هادی، ۱۳۶۱ فروردین -
عنوان و نام پدیدآور : خلاقیت بیونیک در آموزش طراحی معماری /تالیف هادی محمودی نژاد
مشخصات نشر : تهران : طحان، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری : ۱۸۰ ص: مصور، جدول، نمودار .
فروست : سری کتب فناوری‌های آینده در معماری و شهرسازی: ۸
شابک : 978-622-6507-06-6
وضعیت فهرست : فیبا
نویسی
موضوع : معماری -- طراحی
موضوع : Architectural design
موضوع : معماری -- جنبه‌های زیست محیطی
موضوع : Architecture -- Environmental aspects
موضوع : بیونیک
موضوع : Bionics
رده بندی کنگره : ۱۳۹۷ م/۳۸ NA۲۷۵۰
رده بندی دیویی : ۷۳۹/۱
شماره کتابشناسی : ۵۵۴۹۵۳۱



سری کتب فناوری‌های آینده در معماری و شهرسازی

خلاقیت بیونیک در آموزش طراحی معماری

تالیف: هادی محمودی نژاد

چاپ: اورجینال

صحافی: اورجینال

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۸

شمارگان: ۱۵۰ نسخه

مدیر تولید: ابوالفضل چلاغلو

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۵۰۷-۰۶-۶

قیمت: ۴۵۰۰۰ تومان

فهرست

فصل اول: معماری بیونیک *۸۰-۱۵*

(درآمد فصل، پیشینه موضوع، اهمیت و ضرورت موضوع، تعریف موضوع، نمونه‌ها و مصادیق موضوع، مهندسی خلاقیت بیونیک، بررسی مصادیق موضوع، رایما پیه‌تیلا، سانتیاگو کالاتراوا، سولیوان تا رایت: معماری انلیک، لویی سولیوان، فرانک لویید رایت، آنتونی گائودی، نتیجه‌گیری و جمع‌بندی فصل)

فصل دوم: خلاقیت بیونیک در آموزش طراحی معماری

۸۱-۱۴۰

(درآمد فصل، طراحی سیستم‌های آموزشی، مفاهیم موردنظر در طراحی سیستم آموزشی، پیشینه موضوع مدل ایده و آزمون، مدل تجزیه و ترکیب، مدل تجربی، مدل فعالیت، مدل ترکیب، مدل تداعی‌گرا، شیوه‌ها و الگوهای آموزش آفرینشگری در معماری، الگوی تعاملی آموزش آفرینشگری در معماری، الگوی آموزش خلاق، الگوی یادگیری، الگوی آموزشی آنتونیادس، آموزش آفرینشگری در معماری، الگوی آموزشی فسانگای، آموزش آفرینشگری معماری، آموزش خلاق (تجربه ۱۳۸۱ عیسی حج، نتیجه‌گیری و جمع‌بندی فصل)

فصل سوم: نتیجه‌گیری و جمع‌بندی *۱۴۱-۱۶۶*

منابع و کتاب‌شناسی *۱۶۷-۱۸۴*

پیشگفتار

در پی ناکافی دانستن پارادایم‌های علمی اثبات‌گرا در ایجاد تصویر روشنی از جهان هستی و بدیده‌های آن، در پارادایم‌های پسااثبات‌گرا انتقادهایی بوجود آمده که پس از آن، برای ایجاد تصویری همگن و روشن بر کل‌نگری تأکید شده و گرایش‌ات بین‌رشته‌ای برای کشف ارتباط علوم باهم ایجاد گشته است.^۱ «تئوریه انقلاب با استثمار کردن زمین، کوچک کردن طبیعت و گسترش شهرها به عنوان نمادی از تمدن خویش، انقلاب صنعتی، کشف سوخت‌های فسیلی و مسلح شدن با ابزار قدرتمند تکنولوژیکی بزرگ‌ترین فجایع اکولوژیکی و محیطی را همچون اختلال در لایه ازن، انقراض انواع نسل‌ها، گسترش بیابان‌ها، باران‌های اسیدی را رقم زده است.^۲ این فجایع، در اواخر قرن بیستم میلادی، انسان را وادار به تغییر نگرش در ارزش‌گذاری و تجدید نظر در ارتباط با طبیعت و محیط پیرامون خویش نموده است. ارتباط «محیط زیست علوم میان رشته‌ای منجمد معماری همواره در تاریخ و بالاخص دوران معاصر مورد توجه قرار گرفته است که سرچشمه آن به ایجاد نوعی ارتباط دورانی ساختاری میان علوم منجمله محیط زیست و «زیست‌شناسی»^۳ دارد؛ که طرح مباحث مرتبط و میان‌رشته‌ای اهمیت یافته است؛ چنانچه روش «قیاس‌های زیست‌شناسانه»، همانند بسیاری از ایده‌هایی که بر «دکترین معماری مدرن» تأثیرگذار بودند به سال‌های ۱۷۵۰ باز می‌گردد. در آن سال‌ها دو کتاب علمی و تاریخ‌ساز، چاپ و منتشر شد: یکی کتاب «گونه شناسی گیاهی» نوشته «لینیوس» در سال ۱۷۵۳، که در آن عرصه گیاهان سبز از طریق نا گذاری بر مبنای علم گیاه‌شناسی بر اساس جابجایی گرده‌ها و توانایی تولید مثل اندام‌های ماده یا شیوه‌های تولید مثلاً به رشته تحریر در آمده بود و دیگری کتاب «تاریخ طبیعی» نوشته «بوفون» در ۱۷۹۴ بود که در آن به بی‌شماره‌ای شده بود تمامی پدیده‌های زنده بر اساس قوانین کلی طبیعت جمع‌آوری و خلاصه شوند که البته جدای تعارض با انتقاد مفهومی به ترمینولوژی‌های مرتبط چون «بیونیک»^۴، «بیومیمیکس» و «بیومیمیکرای» و در نهایت به‌عنوان «منتفی شده است» مثلاً «واژه

^۱ دو مفهوم محوری در اندیشه «ارک فرم» وجود دارد: یکی مفهوم «میکروفیلی» و دیگری «بیوفیلی» یعنی به معنی «دوست‌دار زندگی» است اما میکروفیلی یعنی کسی که دوست‌دار مرگ و شینیت است. فرم معتقد است جوامع و رویکردهای اجتماعی نظام سرمایه‌داری که به عنوان «ارک فرم» است به کریان خود کرده است به سمت میکروفیلی شدن رفته است یعنی ما به جای اینکه طبیعت و زیبایی را دوست بداریم به سمت شی، شدن می‌رویم. شی که غایت آن نه «تواند به مثابه یک باغ دوست داشته باشد شی» شده است. او ترجیح می‌دهد درختان باغ را بسوزاند و آن را تبدیل به برج‌های بلند کند و این یکی از صاحبه‌های «ارک فرم» است. «ارک فرم» و «لایه‌های انسان‌ها در این عصر است.

^۲ کلمه «زیست‌شناسی»، یا «علم حیات»، در حدود سالهای ۱۸۰۰ توسط «لامارک» ابداع شد؛ و در همان زمان کلمه‌ای به نام «مورفولوژی» یا «علم فرم»، توسط «کوته» که در آن زمان به همان اندازه که به عنوان سایر درکی عمیق تر از واژه مورفولوژی داشت (بخصوص هنگامی که موضوعات مورد توجه آنها برای مطالعه به مقایسه و دریافت رابطه‌ها بین ساختارهای زنده و توسعه آنها محدود می‌شدند، که عرصه فرمانهای غیر زنده نظیر صخره‌ها را هم شامل می‌شد. این موضوع، از جمله عواملی بود که باعث بوجود آمدن ایناماتی در «قیاس‌های زیست‌شناسانه» شد. بدین ترتیب که از همان آغاز، این تردید بوجود آمد که آیا «مورفولوژی»، ساختارهای زنده بطور عام را شامل می‌شود یا آن ساختارهایی را که رسد می‌کنند، در حیطه خود قرار می‌دهد؛ مثلاً در اواخر قرن هجدهم، فلیکس ویک دایز «مقایسه گفته بین رشد «ارکاتیس‌های زنده» را با رشد «کرستالها» مردود دانست و مدعی شد که شکل کرستالها از «قواعد ریاضی» تبعیت کرده و «ساختاری همگن» دارند؛ در حالیکه «ارکاتیس‌ها»، دارای «اسکالنی منور» بوده و «ترکیبی پیچیده» دارند (ارک: محمودی نژاد، ۱۳۹۲، ص ۲۴).

^۳ «بیونیک» یک علم بین رشته‌ای مدرن است که در نیمه قرن بیستم ظهور یافته و مفاهیم علوم طبیعی و مهندسی را به کار گرفته و مظاهرهای جمع‌آوری شده در زمینه‌هایی مثل زیست‌شناسی، تکنیک‌های رادویی، نسبی، سیرنیک، فیزیک، بیوفیزیک و ساختمان‌سازی را سنتز می‌کند. این علم از مطالعه «سیستم‌های حیاتی پیچیده» در موجودات زنده و فرم‌های طبیعی» که از نقطه نظر «بیوتکنولوژیک» تأثیر شده اند، به وجود آمده است. روح بیونیک را در این شعار می‌توان خلاصه کرد: «طبیعت قبلاً آن همه چیز را به انجام رسانده است» (پای و بل، ۱۳۸۹، ص ۳۷).

^۴ در رابطه با «رابطه فرم و عملکرد در طبیعت»، برای اولین بار «بوفون» بود که در سخنرانی خود در آکادمی فرانسه در باب موضوع سبک، در ۱۷۵۳ از «قیاس‌های زیست‌شناسانه» در توضیح مقصود خود استفاده کرد. او گفت: «ذهن انسان هرگز قادر به خلق چیزی نیست مگر اینکه ذهن او از طریق انجام تجربیات و تمرکز افکار پرواورده شده باشد. بدان معنی که ادراکات او نطفه‌های محصول او را شکل می‌دهند». بعدها بونگ در کتاب خود با نام «خندهایی در باب ترکیبات اصیل» (۱۷۵۹) عنوان نمود که: «آنچه را که اصیل خوانده می‌شود می‌توان منبع از یک طبیعت حاصل خیز دانست که به گونه‌ای خودرو از ریشه‌ای زنده بنام تیوغ جوانه می‌زند و رشد می‌کند.

بیونیک» از دو لغت لاتین «بیو+ نیک»^۱ تشکیل یافته است که در آن «بیو» مأخوذی از زبان یونانی به معنای «زیست» و «حیات» است و حروف ic پسوند شبیه‌ساز هستند به معنی «مثل» و «مانند». اگرچه لغات «بیومیمیکری»^۲، «بیومیمیکتیکس»^۳، «بیوگنوسیس»^۴ و «بیومکانیک»^۵ و «بیومیمتیک»^۶ نیز در زمینه ارتباط طبیعت با دانش بشری هستند لیکن واژه بیونیک بیشتر گویای ارتباط بین طبیعت و طراحی محصول است. لذا امروزه «محیط زیست» و «زیست‌بوم» اهمیتی مضاعف در زندگی انسان یافته و رویکردهای نوین در برنامه‌ریزی شهری به این مهم التفات ویژه‌ای داشته‌اند؛ چرا که محیط دوستدار محیط زیست، سه کیفیت محیط طبیعی شامل: تنوع تمام‌ناپذیر، انسان ساخت نبودن آن‌ها و حس جاودانگی و پایان‌ناپذیری است. از جمله مباحثی که در خصوص گرایش سرشتی انسان نسبت به مظاهر حیات مطرح می‌باشد، فرضیه «حیات‌دوست» (بیلیا) است. بر اساس این فرضیه افراد انسانی به‌طور طبیعی به سمت ارگانیسم‌های زنده و گیاهان و جانوران جذب می‌شوند و بشر نیازمند و مشتاق برای برقراری ارتباط با دنیای طبیعی است. به عبارتی دیگر بین انسان و سایر سیستم‌های زنده کشش و پیوندی غریزی و فطری وجود دارد. از جنبهٔ واژه‌شناسی اصطلاح «بیونیک»^۷ یعنی «دوست داشتن حیات یا سیستم‌های واجد حیات» می‌باشد و برای نخستین بار توسط «اریک فروم»^۸ رایج شد. این یک گرایش روان‌شناختی در خصوص «جذابیت هر آنچه زنده است»، مورد استفاده قرار گرفت. «ادوارد ویلسون»^۹ این اصطلاح را در مفهومی مشابه به منظور توصیف و توجیه «طلب ناخودآگاه پیوند با سایر ارگان‌ها از جانب نوع بشر» به کار گرفت. وی در خصوص کشش ذاتی به طبیعت چنین می‌گوید: مردم برای تجربهٔ ناظر طبیعی به پارک‌ها هجوم می‌آورند و مسافت‌های طولانی را برای قدم زدن در ساحل دریای می‌کنند و برای این همه، دلیلی که بتوانند با کلمات توصیف کنند، ندارند. در نظر «ویلسون» غریزهٔ بیوفیلیک به صورت ناخودآگاه در شناخت، احساسات، هنر و اخلاق پدیدار می‌شود و در قلمروی خیال و رفتار هر فرد از دوران کودکی تا زنگسالی آشکار می‌شود. این امر در

آن هرگز چیزی نیست که «ساخته» شود. در باب کاربرد هنر در طبیعت، اولین کسی که این مفهوم را در «یک نظریهٔ صفا هنری بیان کرد» «ساموئل تیلور کولریج» بود. بعدها «جی. جی. هردر» در کتابی با عنوان «در باب تازایی و احساس روح انسان» از گیاهان به عنوان قیاس برای بهرور توسعهٔ فرم‌های هنری رویتده در زمان و مکان خاص خود استفاده کرد. «کولریج» با جمع‌بندی بر فلسفهٔ «مکانیکی ذره‌ای» اشاره می‌کند: «فرم تنها زمانی خاصیت مکانیکی می‌یابد که ما ماده‌ای را بر اساس یک فرم از پیش تعیین شده تحت فشار قرار دهیم مثل زمانی که یک تودهٔ گل را برای بدست آوردن شکلی در دست می‌گیریم. خود بقشاری در حالیکه یک «فرم آرگانیک» حاوی خصوصیتی ذاتی است. به همان ترتیبی که از درون خود رشد می‌یابد، فرم می‌پذیرد؛ تمامیت توسعه و بشردار است و ویژگی کلی و واحد دانسته و غایت فرم بیرونی منبع از همین خصوصیت ذاتی می‌باشد».

^۱ Bio-mimic

^۲ به موازات بیونیک، بیومیمیکس را می‌توان نام برد که به معنای تقلید از طبیعت است و در آن بیشتر به استفاده از مکانیزم‌های رایج در طبیعت در ساختارهای محصولات تاکید شده است. واژه «بیومیمیکری» (یا بیومیمیکس) نخستین بار در سال ۱۹۵۰ توسط «اوشمیت» و «حک استیل» در حین فعالیت به روی یک پروژهٔ هواپروازی در پایگاه هوایی «رایت برنس» در ایالات متحده آمریکا ابداع و مورد استفاده قرار گرفت. دلیل دیگری که اهمیت استفاده از علم بیونیک را گوشزد می‌کند، نظام سنی و خنثا در دانش بشر و عاری بودن طبیعت از خطاهای موجود در آن است و در مرحلهٔ بعد نیاز بشر به ارتقاء مستمر با طبیعت نظام محصولات ساخته‌ی دست وی را بیش از پیش به سوی نظام‌های طبیعی و سازگار با آن سوق می‌دهد. در حقیقت می‌توان نیاز بشر به پیروی از طبیعت را برای حل مشکلات طراحی محصولاتش یک نیاز واقعی و اجتناب‌ناپذیر دانست.

^۳ Biomimetics

^۴ Biognosis

^۵ Biomechanic

^۶ علم تقلید از «موجودات زنده» برای طراحی مصالح و سازندهای هوشمند است. پدایش علم نوینی هوشمند، توجه بسیاری از محققان را به سوی مواد بیولوژیک مشترک کرده است. زیرا آنها بر آن هستند که از خصوصیات و نحوهٔ رشد این مواد طبیعی تقلید کنند و مصالح مهندسی جدیدی را ساختار دهند. مواد بیولوژیک با قدمت چهار بیلیون سال در طبیعت می‌تواند سرچشمهٔ خلق مواد هوشمند مصنوعی باشند. علم «بیومیمتیک» بر پایهٔ این فرضیه است که در طول تکامل، طبیعت یک مسئلهٔ بهینه‌یابی را حل کرده است؛ در حالیکه ممکن است این راه حل در کلیت مفهوم نباشد، اما بونای هدف آن ممکن است کمک و مبهم باشد و ضوابط این مسئله بهینه‌یابی کاملاً متفاوت نباشد.

^۷ The Biophilia Hypothesis

^۸ Erich Fromm

^۹ Edward Wilson

الگوهای فرهنگی جوامع مختلف و در سراسر تاریخ تکرار می‌گردد. درباره مبنای چنین غریزه‌ای در وجود انسان، ویلسون امکان وجود ریشه‌های بیولوژیک را در خصوص وابستگی عمیق انسان‌ها با طبیعت مطرح نمود. با توجه به این امر که نیازهای غریزی در موجودات زنده عمدتاً هدف حفظ بقا و پایداری زیست را دنبال می‌کنند، تعلق خاطر غریزی انسان نسبت به سایر ارکان نظام زیست می‌تواند مؤثر در حمایت از تداوم حیات کل نظام زیست باشد؛ به عبارتی این نیاز مانند سایر غرایز و نیازهای بیولوژیک به منظور بقای زیست، در وجود انسان به ودیعه نهاده شده است.

در رابطه با فلسفه مکانیکی و ارگانیک و نحوه ظهور آن در قیاس‌های زیست‌شناسانه دوستدار محیط زیست (بیوفیلی) می‌توان گفت که در ایده‌های «کولریج» از آلمان ریشه‌دار بوده‌اند، جاییکه در جوانی تحصیلات خود را در آنجا گذرانیده و چنین ایده‌هایی برای مدتی مدید در جریان بوده است، تردیدی وجود ندارد. کتاب «حیاتیات یونگ»، هرچند که چندان در انگلستان مقبول واقع نشد، ولی تنها دو سال پس از انتشار آن به آلمانی ترجمه شد و حکم انجیل را برای افرادی نظیر «استورم»^۱ و «استرن»^۲ پیدا کرد. «جی.جی. هردر»^۳ در کتابی با عنوان «در باب دانائی و احساس روح انسان» (۱۷۷۸)، از «گیاهان» به عنوان قیاسی برای بهبود و توسعه «آرامش‌ها» هنری روئیده در زمان و مکان خاص خود استفاده کرد. «گوته» در بیانیه اولیه و مشهور خود در «سلسله معارف آلمان»، «گوتیک» را به مثابه محصول «ارگانیک حاصل از رشد نبوغ در ذهن انسان»، توصیف کرد. ما «مارکس»^۴ که البته مشخصاً یک زیست‌شناس تازه کار بود، نه تنها در برگردان تمام این نقطه نظرها به دنیای انکیزی زبان اهتمام ورزید، بلکه او ته‌اجمی تمام عیار را بر علیه فلسفه «مکانیکی ذره‌ای» خلقت سازماندهی کرد و نوشت: «فُرم تنها آن زمانی خصوصیت مکانیکی می‌یابد که ماده‌ای را بر اساس یک فُرم از پیش تعیین شده، تحت فشار قرار دهیم؛ مثل زمانی که یک توده گل را برای بدست آوردن شکلی در میان دستان خود بفشاریم؛ در نتیجه یک فُرم «ارگانیک» حاوی خصوصیتی ذاتی است. او به همان ترتیبی که از درون خود رشد می‌یابد، فُرمی را می‌سازد. تمامی توسعه و پیشرفت آن یک ویژگی کلی و واحد داشته و غایت فُرم بیرونی آن منبعث از همین غایت ذاتی می‌باشد». این عبارات را می‌توان با گفتار «فرانک لوئید رایت» در مقاله‌ای با عنوان «در باب علم معماری»^۵ نگاشت، مقایسه کرد. او گفت: «منظور من از معماری «ارگانیک» آن است که این معماری از درون به بیرون در هماهنگی با شرایطی که ایجاد آن را میسر می‌دارد، توسعه می‌یابد».

از سویی دیگر، الگوبرداری از طبیعت در فرآیند مسأله کاوی و مسأله گشایی هر ساحت علمی به مثابه رویکردی نوین، مورد توجه صاحب‌نظران و اربابان‌نظر در حوزه ادبیات نظری درباره «برنامه‌ریزی آموزشی» معماری و «فرآیند مسأله‌گشایی در طراحی»، بوده است. در این میان، مقوله «آفرینشگری» به مثابه «فرآیند» و «خلاقیت» به مثابه «برآیند» این رویکرد، از مفاهیم جدیدی است که در حوزه «آموزش معماری» مورد توجه بوده و هست. در دنیای امروز، به فراخور ظهور گرایش جدید «معماری زیست‌مبنا»،

^۱ Storm

^۲ Stren

^۳ J.G Herder

^۴ In the Cause of Architecture

حوزه دانشی جدیدی در حال شکل‌گیری است که نیازمند تدوین «برنامه آموزشی» و تبیین «قلمروی شناختی» (بستر و زمینه، محتوا و ماهیت، و روش‌شناسی) این گرایش نوین خواهد بود. بر این اساس، فرآیند معماری زیست‌منا و اصول و جعبه ابزار آموزشی مرتبط با آن، می‌تواند مورد استفاده طراحان معمار برای یافتن «راه‌حلهایی از طبیعت» در مواجهه با «مشکل (مسأله)های طراحی» در حوزه آموزش معماری باشد. در ترسیم مدل مفهومی طراحی بیونیکی موردنظر که هدف عمده را نیز در بر می‌گیرد؛ «۱. مبانی علم بیونیک» را در نظر گرفته، سپس «۲. در قالب یکی از روش‌های خلاقانه» تلفیق می‌شود؛ و «۳. مدل طراحی آفرینشگر در معماری زیست‌منا» نامیده می‌شود و در نهایت برای ارائه راه‌حل‌های بیونیکی برآمده از طبیعت در طراحی معماری کاربرد دارد و بهترین رابطه بین فرم و عملکرد و مراتب این رابطه را توجیه، تبیین و تحلیل می‌کند. در نهایت باید گفت که مدل مفهومی فوق‌الذکر، برای «۱. بهره‌گیری از طبیعت در مشکل‌گشایی (فرایند حل مسأله) در طراحی معماری» و «۲. ابداع و آفرینش طراحی زیستی در معماری»، کمک شایانی می‌کند. دومین مفهوم به تفصیل به بهترین و مناسب‌ترین «روش‌شناسی»، «روش» و «شیوه» آموزش در معماری بیونیک مبتنی بر شیوه‌های تفکر، نظر دارد تا بتواند به برانگیزش آفرینشگری، گسترش و بسط تفکر آفرینشگری و روش، آموزش برای ارتقاء آفرینشگری دانشجویان معماری با الگوبرداری از طبیعت در حوزه قلمروی شناختی معماری زیست‌منا، منتج گردد.

تاریخ معماری به فراخور رویه‌های موجود «هنجاری» و «اثباتی» در «فرآیند طراحی معماری»، درگیر برهم‌کنش نسبت «فرم»، «عملکرد»، «مورد و مصالح» و «تکنولوژی» بوده است، چنانچه در بررسی‌های شناختی (بستر و زمینه، محتوا و ماهیت و روش‌شناسی)، هر آنچه در فرآیند «آفرینشگری معماری» بازخورد دارد، به گونه‌ای به روابط فی‌مابین فرم و عملکرد بنا، معده‌ری خاصه در محیط طبیعی پیرامون، یعنی همان «طبیعت» به مثابه مادر هستی، نظر داشته و دارد. هستی‌شناسی بشری، واسطه «سکونت» و «زیستن» در کره خاکی، «از طبیعت»، «با طبیعت» و «در طبیعت» به تقلید و محاكاة باخته است، چنانچه طبیعت ینبوع بی‌بدیلی برای بهره‌گیری و «الگوبرداری» در جنبه‌های گوناگون بشری و می‌رود، به گونه‌ای که می‌توان اذعان داشت، چه آگاهانه و چه ناآگاهانه، هر آنچه بشر خاکی خلق می‌کند نمونه‌هایش در طبیعت وجود داشته و شاید تنها بشر در رویه «آفرینشگری» خلاقانه به برخی تغییرات و اسباب‌های جزئی در فرآیند طراحی مصنوعات منجمله در معماری دست یافته است. روش «قیاس‌های زیست‌شناسانه»، همانند بسیاری از ایده‌هایی که بر «دکترین معماری مدرن» تأثیرگذار بودند به سال‌های ۱۷۵۰ باز می‌گردد. در آن سال‌ها دو کتاب علمی و تاریخ‌ساز، چاپ و منتشر شد: یکی کتاب «گونه‌شناسی گیاهی» نوشته «لینیوس» در سال ۱۷۵۳، که در آن عرصه گیاهان سبز از طریق نامگذاری بر مبنای علم گیاه‌شناسی بر اساس جابجایی گرده‌ها و توانایی تولید مثل اندام‌های ماده یا شیوه‌های تولید مثل به رشته تحریر در آمده بود و دیگری کتاب «تاریخ طبیعی» نوشته «بوفون» در ۱۷۹۴ بود که در آن سعی شده بود تمامی پدیده‌های زنده بر اساس قوانین کلی طبیعت جمع‌آوری و خلاصه شوند. «معماری زیست‌منا» به این نکته می‌پردازد که می‌توان از طبیعت بر اساس نوع تقسیم‌بندی ساختاری معماری (فرم، عملکرد، مصالح و تکنولوژی) در «محورهای شکلی (فرمی)» در فرمها و احجام کالبدی معماری (الگوبرداری شکلی در سطوح مکانیکی: سازه‌های ایستایی، ساعت گونه‌ها

و مکانیسم‌های کنترل و در ضمن شکل‌ها و فرم‌های موجود در آرگانیسم‌های پست، حیوانات و گیاهان)، در «محورهای ساختاری و عملکردی» در کارکردهای عملکردی طبیعت و کاربری‌های چند منظوره آن (الگوبرداری فیزیولوژیکی و رفتاری طبیعت: ساختار فیزیولوژیکی و رفتارهای آرگانیسم‌های پست گیاهان و حیوانات) و در زمینه استفاده از «تکنولوژی معماری» یا الگوبرداری از سیستم نظام‌وار طبیعت (الگوبرداری از قوانین طبیعت در سطوح طبیعی و آرگانیک) همراه با «الگوبرداری نمادین و استعاره‌ای» (الگوبرداری از سیستم‌های اجتماعی و فرهنگی انسانی: جوامع انسانی و رفتارهای شناختی انسان) بهره گرفت که باید مورد کاربست‌های نوین در حوزه معماری امروز در بستر احراز و تعریف قلمرویی معماری زیست مینا قرار گیرد. در رابطه با «رابطه فرم و عملکرد در طبیعت»، برای اولین بار «بوفون» بود که در سخنرانی خود در آکادمی فرانسه در باب «موضوع سبک» در ۱۷۵۳ از «قیاس‌های زیست‌شناسانه» در توضیح مقصود خود استفاده کرد. او گفت: «هنر انسان هرگز قادر به خلق چیزی نیست مگر اینکه ذهن او از طریق انجام تجربیات و تمرکز افکار پرورانده شده باشد. همان‌طور که ادراکات او نطفه‌های محصول او را شکل می‌دهند». بعدها یونگ در کتاب خود با نام «درس‌هایی در باب ترکیبیات اصیل» (۱۷۵۹) عنوان نمود که: «آنچه را که اصیل خوانده می‌شود می‌توان منبعث از یک منبع حاصل خیز دانست که به گونه‌ای خودرو از ریشه‌ای زنده بنام نبوغ جوانه می‌زند و رشد می‌کند، آن مرکز حری نیست که «ساخته» شود». در باب کاربرد هنر در طبیعت، اولین کسی که این مفهوم را در قالب یک نظریه صریح هنری بیان کرد، «ساموئل تیلور کولریج» بود. بعدها «جی. جی. هردر» در کتابی با عنوان «در باب دانش و احساس روح انسان» از گیاهان به عنوان قیاسی برای بهبود و توسعه فرم‌های هنری روئیده در زمان و مکان خاص خود استفاده کرد. «کولریج» با هجمله بری بر فلسفه «مکانیکی ذره‌ای» اشاره می‌کند: «فرم تنها زمانی خصصیت مکانیکی می‌یابد که ما ماده‌ای را بر اساس یک فرم از پیش تعیین شده تحت فشار قرار دهیم مثل زمانی که یک توده گل را برای بدست آوردن شکلی در میان دستان خود بفشاریم. در حالیکه یک «فرم آرگانیک» حاوی خصوصیتی ذاتی است. به همان ترتیبی که از درون خود رشد می‌یابد، فرم می‌پذیرد؛ تمامیت توسعه و پیشرفت آن یک یزگ کلی و واحد داشته و غایت فرم بیرونی منبعث از همین خصوصیت ذاتی می‌باشد». گونه‌های فکر کردن و قدرت تفکر طراح در حین فرآیند طراحی، نقش مستقیمی در فرآیند تفکر سیر از سوال به جواب داشته و سیجا از طراحی معماری مشهود است. در این بین مدرسین طراحی و برنامه‌ریزان آموزشی معماری، ضرورت دارد تا با شناخت ویژگی‌های تفکر، ابعاد آن و بالاخص تفکر آفرینشگری، چگونگی بهره‌گیری از استعدادهای دانشجویان را دریافته و در خصوص دستیابی به راهکارهای آموزشی اقدام کنند.

با نگاه به انواع روش‌ها و روش‌شناسی‌های مرتبط با آموزش معماری، می‌توان دریافت که باید به تناسب نوع و محتوای مورد نظر آموزش، به انتخاب یا طراحی یک الگوی آموزشی اقدام کرد. این نکته در آموزش معماری زیست مینا اهمیت داشته و باید میزان تعامل «الگوها و روش‌های موجود آموزش معماری» با «قلمروی شناختی معماری زیست مینا و روش‌های الگوبرداری از طبیعت» بررسی؛ و «۱. با آزمایش مدل‌های موجود آموزشی معماری» و در نهایت؛ به «۲. ارائه مدل‌های جدید آموزشی معماری» منتهی گردد.