

به نام خدا

معماری بیونیک

الگوریتم زیستی در معماری

PETRA GRUBER

برگردان:

محمد زارع

پژوهشگر دوره دکتری دانشگاه تهران

محمدصادق فلاحی

عضو هیئت علمی دانشگاه زنجان

انتشارات جهاد دانشگاهی واحد زنجان

بهار ۱۳۹۵

Gruber, Petra - گروبر، پترا

معماری بیونیک (الگوهای زیستی در معماری) / پترا گروبر ؛ برگردان محمد زارع، محمدصادق فلاحی.

تهران: جهاد دانشگاهی، سازمان انتشارات، ۱۳۹۴.

۴۲۸ ص.

9786001028519

وضعیت فهرست نویسی: فیفا

یادداشت عنوان اصلی : Biomimetics in architecture : architecture of life and buildings

نماری و زیست‌شناسی

وميمتيكها

احت، محمد صادق، ۱۳۴۷ - مترجم

ع. محمد، ١٣٥٥ - مترجم

ماد دانشگاهی. سازمان انتشارات

v

NAFOFF / J9F5F 139F.

شماره کتابشناسی ملی : F120...

معماری بیونیک

الگوهای زیستی در معماری

PETRA GRUBER

برگردان: محمد زارع و محمد صادق لاحت

ناشر: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی

چاپ: خوارزمی

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۲۷۵۰۰ تومان

شایک: ۹-۸۵۱-۱۰۲-۶۰۰-۹۷۸

این اثر، مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۸۴ است.

هر کسی تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه نماید مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



واحد زنجان

نشانی: انتشارات جهاد دانشگاهی: زنجان، دانشگاه زنجان، باشگاه علمی فرهنگی جهاد دانشگاهی

بست الکترونیکي: znacecr@yahoo.com

تلفن: ۰۲۴ - ۳۲۲۸۳۰۱۱

تهران، خیابان انقلاب، مابین فلسطین و چهارراه ولیعصر، جنب موسسه نمایشگاه‌های فرهنگی ایران، کتاب فروشی جهاددانشگاهی

۷	مقدمه مترجمان
۹	۱- مقدمه
۱۵	۲- پیش زمینه
۱۷	۱-۲ معماری
۱۹	۱-۱-۲ چرا معماری در این مقوله مهم است؟
۱۹	۲-۱-۲ دسته بندی های معماری
۲۲	۳-۱-۲ در کجا آگوهان زیست مطرح می شوند؟
۲۲	۴-۱-۲ ترازهای متعددی که در یک پروژه
۲۳	۵-۱-۲ کیفیت در معماری
۲۴	۶-۱-۲ نوآوری و توقعات
۲۵	۲-۲ بیونیک، بیومیمتیکس
۲۵	۱-۲-۲ اصطلاحات، تعاریف و رشته های مرتبط
۳۱	۲-۲-۲ سابقه تاریخی و توسعه بیونیک
۴۵	۳-۲-۲ دیدگاه های اخیر
۵۰	۴-۲-۲ شاخه های تحقیقات بیونیک و نمونه ها
۶۶	۳-۲ انتقال ایده ها و روش ها
۶۶	۱-۳-۲ ماهیت بین رشته ای
۶۸	۲-۳-۲ الهام بخشی
۶۹	۳-۳-۲ آنالوژی (مقایسه و بیان شباهت ها)
۷۲	۴-۳-۲ شباهت و مقیاس
۷۵	۵-۳-۲ همگرایی
۷۷	۶-۳-۲ جریان سازی دوباره اطلاعات
۷۷	۷-۳-۲ مدل ها و انتزاعات
۷۸	۸-۳-۲ روش های انتقال
۸۱	۳- رویکرد کلاسیک تحقیق در مورد همپوشانی های زیست شناسی و معماری
۸۴	۱-۳ ارتباط طبیعت و معماری
۸۴	۱-۱-۳ درون و برون

- ۸۵ ۲-۱-۳ موقعیت
- ۸۸ ۲-۳ ساخت و سازهای طبیعی
- ۹۰ ۱-۲-۳ ساختن توسط حیوانات
- ۹۱ ۲-۲-۳ معماری سنتی
- ۹۳ ۳-۲-۳ معماری با ابعادی از طبیعت
- ۱۴۵ ۳-۳ اصول طراحی طبیعی
- ۱۴۵ ۱-۳-۳ فیزیک
- ۱۴۶ ۲-۳-۳ راندمان انرژی
- ۱۴۷ ۳-۳-۳ خودسازماندهی و نظریه بی‌نظمی
- ۱۴۹ ۴-۳-۳ اصلاحات
- ۱۵۱ ۵-۳-۳ کمینه‌سازی و انبساط
- ۱۵۲ ۶-۳-۳ طراحی درون‌آ، بی‌گیر و هوشمندی
- ۱۵۳ ۷-۳-۳ تعدد در طبیعت
- ۱۶۰ ۸-۳-۳ ساختار و عملکرد
- ۱۶۱ ۴-۳ شباهت‌ها، اختلافات و مشترکات میان طراحی در طبیعت و طراحی در معماری
- ۱۶۳ ۵-۳ بیومیمتیکس در ساخت و ساز و معماری
- ۱۶۵ ۴ - رویکردها و کاربردهای جدید با استفاده از شاخص‌های زیستی بر معماری
- ۱۶۷ ۱-۴ حیات در زیست‌شناسی
- ۱۶۷ ۱-۱-۴ زنده چیست؟ طبیعت بی‌جان، جاندار و مرده
- ۱۷۰ ۲-۱-۴ کوچکترین واحد حیاتی: سلول
- ۱۷۲ ۳-۱-۴ ویژگی‌های عمومی حیات
- ۱۷۶ ۴-۱-۴ شاخص‌های کلاسیک حیات
- ۱۸۱ ۵-۱-۴ تئوری تکامل
- ۱۸۵ ۶-۱-۴ اکوسیستم‌ها و سایبرنتیک
- ۱۸۶ ۷-۱-۴ تفاسیر اخیر
- ۱۸۷ ۲-۴ تفسیر معماری از شاخص‌های حیاتی
- ۱۸۹ ۱-۲-۴ گشودگی
- ۱۹۳ ۲-۲-۴ خودسازماندهی
- ۱۹۹ ۳-۲-۴ پردازش اطلاعات
- ۲۰۸ ۴-۲-۴ محدودیت - فضا و زمان، مرگ و تجدید حیات

۲۱۶	۵-۲-۴ نظم
۲۳۳	۶-۲-۴ تکثیر
۲۳۵	۷-۲-۴ رشد
۲۴۲	۸-۲-۴ فرآوری انرژی
۲۵۳	۹-۲-۴ واکنش به محیط
۲۷۴	۱۰-۲-۴ هموستازی و متابولیسم
۲۷۹	۱۱-۲-۴ تکامل و انتخاب طبیعی
۲۸۷	۳-۴ نظرات و بخش‌های ناشناخته تاکنون
۲۹۳	۴-۴ ماباری رنده
۲۹۳	۱-۴-۴ حیات در هادی، چه زمانی معماری زنده در نظر گرفته می‌شود؟
۲۹۵	۲-۴-۴ حیات مصنوعی در معماری، طراح مصنوعی خودش را طراحی می‌کند.
۲۹۶	۳-۴-۴ خلق محیط
۲۹۷	۵ - نمونه‌های موردی
۲۹۹	۱-۵ سازگاری و تکامل معماری سنتی در جزیره نیاس
۳۰۰	۱-۱-۵ مقدمه
۳۰۹	۲-۱-۵ زلزله مارس ۲۰۰۵
۳۱۱	۳-۱-۵ ساختارهای سکونتگاهی
۳۱۹	۴-۱-۵ گونه‌شناسی "اومو هادا"
۳۳۰	۵-۱-۵ سازگاری با محیط
۳۳۴	۶-۱-۵ سازگاری با زلزله‌ها
۳۴۵	۷-۱-۵ تمایز در گونه‌شناسی
۳۵۳	۸-۱-۵ سازگاری سازه‌های سنتی
۳۵۷	۹-۱-۵ نتیجه‌گیری
۳۵۸	۱۰-۱-۵ نرم‌افزار: طراحی برنامه "Surf resort Nias"
۳۵۹	۱۱-۱-۵ چشم‌انداز آینده
۳۵۹	۲-۵ معماری انتقالی (دگرگونی)
۳۶۳	۳-۵ معماری اکتشافی ماه
۳۶۵	۱-۳-۵ روش‌شناسی
۳۶۵	۲-۳-۵ انتخاب مدل‌های کلیدی
۳۶۷	۳-۳-۵ تعریف وظایف طراحی

۳۶۸	۴-۳-۵ گروه‌بندی‌های سازه‌ای بر مبنای سرعت و برگشت‌پذیری
۳۶۸	۵-۳-۵ هندسه‌های کاندید
۳۶۹	۶-۳-۵ سناریوهای مختلف
۳۷۲	۷-۳-۵ نتیجه‌گیری
۳۷۲	۴-۵ پیشنهادات طراحی بیومیمتیک
۳۷۳	۱-۴-۵ روش
۳۷۳	۲-۴-۵ پروژه‌ها
۳۸۵	۶- بحث پایانی
۳۸۷	۱-۶ راهبردهای انتقال و روش‌ها
۳۸۸	۲-۶ پیشنهادات
۴۱۱	۷- ضمیمه
۴۱۳	۱-۷ موارد چاپ شده

www.ketabipak.com

بحث در مورد موضوعی میان رشته‌ای همانند بیونیک و تبیین ارتباط آن با رشته‌های همچون معماری به همان میزان که نیازمند شناختی دانش محور است به پیمایش خاص کل تحلیل هم نیازمند است.

بیونیک گستره‌ای است که پرداختن به آن نیازمند اشراف به دو حوزه علوم زیستی و دانش فنی است، چرا که این رشته در فصل مشترک این عرصه ظهور می‌کند. ورود به عرصه‌ای اینچنین گسترده آشنایی با مفاهیم اصلی هر دو حوزه را طلب می‌کند. این کتاب به گونه‌ای نوشته شده که نه تنها آشنایی با مبانی اولیه علوم زیستی جهت درک مشترک این دو رشته می‌پیماید، با توجه به وسعت موضوع آشنایی با مبانی اولیه علوم زیستی جهت درک مناسب از روند انتقال مفاهیم به معماری ضرورت دارد. این هدف به منظور فراهم‌سازی بستر مناسب جهت طرح موضوعات، خلاصه‌ای از شاخه‌های زیستی که ارتباط با مفاهیم معماری است مطرح شده است و در ادامه شیوه ترجمه و انتقال این مفاهیم به معماری بررسی شده است.

آنچه امروزه از معماری بیونیک در نگاه نخست در اذهان تداعی می‌شود، همانای شکلی و تبدیل آن به فرم‌های منعطف و نرم در عرصه معماری است که در ترازهای بعد ممکن است مباحثی و پایداری نیز بدان افزوده شود. این رویکرد حاصل تأکید بر بخشی از فرایندهای پیچیده از طبیعت است که منجر به ظهور فرمی خاص می‌شود اما متأسفانه باعث غفلت از لایه‌های عمیق‌تر و مهم‌تر مفاهیم شده است.

کتاب حاضر علاوه بر انتقال مفاهیم دانشی مرتبط با حوزه معماری و زیست‌شناسی، بر آن است تا در خواننده نگرشی نو نسبت به مفاهیم معماری بیونیک ایجاد کند. به یقین با روند پیشرفت علوم در گستره‌های مختلف و به ویژه علوم زیستی و طبیعی نمی‌توان انتظار داشت که الگوبرداری از طبیعت همچنان در ترازهای عینی و یا عملکردهایی بدون توجه به فرایندهای پیچیده پشت آن خلاصه شود.

نویسنده پس از بیان ضرورت طرح موضوع بیونیک در حوزه معماری و پیش از وارد شدن به چپستی بیونیک نگاهی به معماری و ارتباط آن با طبیعت، به ویژه از نظر الگوبرداری دارد و جایگاه اینگونه الگوها را در معماری بر اساس رویکردهای مختلف بررسی می‌کند. پس از معرفی بیونیک و آشنایی خواننده به مفاهیم

کلی این رشته، روش‌های جاری و متداول انتقال ایده‌ها و شیوه‌های معمول مورد استفاده در این ارتباط را معرفی می‌کند. در گام بعدی با رویکردی تاریخی روند شکل‌گیری ارتباط معماری و طبیعت را از آغاز تا به امروز و سیر تحولات آنرا و امی کاود و به آرامی وارد حوزه طراحی شده و با نگاهی قیاسی این فرایند را در معماری و طبیعت در کنار هم ارزیابی می‌کند. در این مرحله ذهن خواننده با مفاهیم ضروری در این بحث آشنا شده و آمادگی آنرا یافته است تا در ترازوی برتر وارد مباحث علمی زیستی شود و شاخص‌های حیاتی برجسته را در حوزه معماری مورد بررسی قرار دهد. این روند سؤال‌محور که رویکرد کنونی به معماری بیونیک را به چالش می‌کشد، در کنار معرفی نمونه‌های موردی از معماری بیونیک ذهن خواننده را در پیچ و تاب مفاهیم زیستی و مسیر ترجمه آن به معماری به تکاپو و می‌دارد که هدف این کتاب نیز جز این نیست، پیش‌نویس نوک در شناختی در ترازوی فراتر از رویکردهای عینی معماری بیونیک نشأت گرفته است.

به بیانی دیگر در این کتاب سعی شده تا با واکاوی لایه‌های زیرین ارتباط، پرده از فرایندی پیوسته و پیچیده برداشته شود تا در ترجمه‌های آتی با نگرشی متفاوت به الگوهای طبیعی نگریسته شود. بی‌شک درک مناسب از رویکردهای اصلی معماری بیونیک بدون بررسی نمونه‌های موردی مختلف که رویکردهای متفاوتی را سرلوحه الگوبرداری خود از طبیعت کرده‌اند امکان‌پذیر نیست. با این هدف نمونه‌های متعددی از بناهای طراحی شده و یا ساخته شده که انگ می‌خاص به این موضوع اندیشیده‌اند بررسی شده‌اند. تغییر در نگرش معماران و دستیابی به بینشی متفاوت هدف اصلی این کتاب است و موجب می‌شود که برداشته‌ها از طبیعت و الگوبرداری از آن در حوزه معماری دگرگون شود. ساختار کتاب در بیان مطالب به گونه‌ای است که در انتها، نگرش خواننده در مورد الگوبرداری از طبیعت در معماری به ترازوی بالاتر ارتقاء می‌یابد، از این‌رو پیشنهاد می‌شود که در مطالعه این کتب تألیف کتاب ارائه شده مورد توجه قرار گیرد و سناریوی کتاب زنجیروار دنبال گردد.

با توجه به ساختار ذهنی نویسنده و ترتیب موضوعات ارائه شده، در این کتاب تلاش شده است تا امانت در شیوه بیان مطالب حفظ شود، با این وجود هر گونه ابهام یا کاستی در ترجمه این کتاب را متوجه مترجمان دانسته و مایه خرسندی خواهد بود که خوانندگان فرهیخته گرامی مترجمان را از خیرات ارزشمند خود آگاه سازند.

۱- مقدمه

کتاب حاضر به موضوع "الگوسازی زیستی در معماری"^۱ - معماری جانداران و ساختمان‌ها- با هدف فراهم‌سازی بستری برای خلاقیت در معماری می‌پردازد. مقصود از بررسی محدوده‌های مشترک معماری و زیست‌شناسی مرزگذاری مشخص میان این دو و ترسیم یکی بر دیگری نیست و یا حتی طرح ادبی مبنی بر اینکه معماری ساختاری رنده به شاخ می‌آید، بلکه هدف، آشنایی و تبیین نابینایی است که امروزه در فصل مشترک این دو رشته روی می‌دهد. گردآوری اطلاعات نمونه‌های بررسی از درجه اهمیت کمتری نسبت به تحقق در مورد روش معادل‌سازی و ترجمه اطلاعات به دست آمده از طبیعت برخوردار است. هدف از به‌کارگیری "بیومیمتیک"^۲ معرفی ابزاری در معماری است. معماری دارای شاخه‌های متعددی است که هر یک ضرورت خاص خود را دارند. خلاقیت و نوآوری موجب می‌شود در حل مشکلات معماری و محیط زیست راه‌حل‌های نوینی به‌کار گرفته شود و گرایش‌های جدیدی از معماری و طراحی مطرح شوند که به عنوان نمونه می‌توان به طراحی در فضا اشاره کرد. بررسی و مقایسه

راهکارها با الگوهای زیستی باعث شناسایی قلمروهای این نوآوری می‌شود. مهمتر از همه اینکه زیست‌الگوها در معماری باعث کمک به توسعه فرهنگی می‌شود و منجر به فعال شدن طراحی محیطی^۳ می‌شود.

کتاب حاضر با عنوان "معماری بیونیک- معماری جانداران و ساختمان‌ها" نگرشی وسیع از قلمروهایی را ارائه می‌دهد که زیست‌شناسی و معماری دارای همپوشانی هستند و موجب شکل‌گیری رشته‌ای علمی می‌گردد که از آن به بیونیک در معماری^۴ یاد می‌شود. تاکنون مطالعاتی مبتنی بر مقایسه جامع این بخش‌های همپوشان انجام نشده بود. افراد بسیاری درباره ارتباطات معماری و زیست‌شناسی نظرات خود را ارائه داده‌اند. بسیاری از این رویکردها موجب توسعه و رشد معماری شده است.

ورنر ناختیگال^۵ مجموعه بزرگی از نمونه‌ها را در این زمینه گردآوری کرده است و تلاش‌های ارزنده‌ای را به منظور شناخت علم دانش بیومیمتیک انجام داده است. در ترجمه‌ای او می‌توان به آثاری همچون Baubionik^۶ و Natur, Vorbild^۷ که Bionik- Design fur funktionelles Gestalten که به موضوعاتی در حوزه طراحی و ساخت می‌پردازد اشاره کرد. فری اوتو^۸ و تیم وی تلاش کردند تا

1. Biomimetic in Architecture

2. Biomimetic- زیستی

3. Environmental design

4. Architekturbionik

5. Werner nachtigal

6. Nachtigall, W.: Bau- Bionik, 2005

7. Nachtigall, W.: Vorbild Natur, 1997

8. Frei Otto

شده است مبتنی بر استفاده از تحقیقات کتابخانه‌ای، همایش‌ها و استفاده از جلسات همفکری با متخصصین بوده است. اطلاعات مورد نیاز درباره معماری بومی در نیاس^۵ با انجام دو سفر به این منطقه و بررسی گسترده مدارک و اسناد معماری و انجام مصاحبه حضوری صورت گرفته است و تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از ابزارهای معماری و مهندسی انجام شد. دانشجویان در طرح‌های خود را در سطوح متفاوتی از رویکردهای مختلف به بیونیک در معماری ارائه کرده‌اند. یک نمونه مطالعاتی دیگر نیز در مورد معماری فضایی بر مبنای تحقیقات کتابخانه‌ای و مطالعات طراحی صورت گرفته در یک کارگاه ارائه شده است. فرض اصلی در این تحقیقات بر مطالعه تنوع حوزه‌های همپوشان زیست‌شناسی و معماری رای نشان دادن ظرفیت دانش زیست‌شناسی در ارائه راه‌کارهای خلاق معماری گذارده شده است. سوالات مهم در این مباحث عبارتند از: آیا این ادراک وجود دارد که با ترکیب ویژگی‌های زیست‌شناسی جانداران و محیط ساخته شده راه‌حل‌های جدیدی را ارائه داد که منجر به خلق طرح‌های مناسب‌تری از معماری پایدار گردد؟ آیا رویکرد جدید- جستجو برای معیارهای زیستی در معماری- می‌تواند نگاهی

نگاهی جدید را برای مهندسان و معماران ارائه کنند که موجب توسعه رویکردی کاربردی، به طراحی طبیعی شود که دانسته‌های خود را در *Natürliche Konstruktionen*^۱ ارائه کردند. اوتو پازلت فرایند رشد و ساختن را در کتاب *Wachsen und Bauen*^۲ بررسی کرده است.

در دهه ۱۹۶۰ محقق روسی به نام لبدوو^۳ مباحث نسبت کاملی را در مورد "معماری بیونیک" ارائه داد که در آن زمان در نوع خود قابل توجه بود. پیشرفت‌های اخیر درباره بیومیمتیک در آلمان و انگلستان در برخی اوقات متوجه مباحث معماری می‌شود با این حال، اقدام جامعی تاکنون در این‌باره انجام نشده است. رویکرد اخیر انتقال ویژگی‌های زیستی جانداران را به محیط ساخته‌شده و نتیجه معماری به انجام رسانیده است.

در ابتدا به منظور درک بهتر موضوعات مطرح شده برای معماران، مبانی علوم زیست‌شناسی بیان می‌شود زیرا زمانی که با طبیعت و نقش‌های طبیعی نمونه‌های انتخابی برای استفاده در طراحی سروکار داریم نمی‌توان از این بخش‌ها صرف‌نظر کرد. مروری بر وضعیت کنونی تحقیقات در این شاخه نوین علمی از بیومیمتیک، نشان‌دهنده ظرفیت‌های ویژه این رویکرد است. روشی که در این تحقیق به کار گرفته

1. Otto, F et al.: *Natürliche Konstruktionen*, 1985

2. Patzelt, O.: *wachsen und Bauen*, 1974

3. Lebedew

4. Lebedew, J.S.: *Architektur und Bionik*, 1983

5. Nias

شتابان تکنولوژی و اقتصاد اثرات عمده‌ای در کلیت محیط رخ داد. ساخت و توسعه صنایع و در پی آن معماری خاص آنها باعث طرح موضوعات قابل تأملی شده است که فهرستی از آنها در زیر آمده است:

از میان رفتن اراضی طبیعی و تخریب‌های برگشت‌ناپذیر تنوع زیستی^۲

- استخراج مواد خام
 - استفاده بیش از حد از انرژی
 - تولید مواد ضایعاتی
 - ورود مواد آلوده‌کننده به خاک، آب و هوا
 - وظیفه معماری متعادل‌سازی این تغییرات محیطی است. در صورتی که این‌گونه آلودگی‌ها ادامه یابد وظیفه معماری در آینده آماده‌سازی ناهنجاری‌هایی به منظور حفاظت در مقابل گونه‌های محیط‌های آبی خطرناک است. بررسی زیست‌شناسی فرایندهای طبیعی معماران را در مورد فرایندهای طبیعی و تأثیرات آنها و همچنین عواقب آنها آگاه می‌کند
- تکنولوژی**

پیشرفت‌های تکنولوژی موجب فراهم شدن تعبیر مختلفی از برنامه‌ریزی و فرایند ساخت و ساز شده است که خود فرصت‌های جدیدی را ایجاد کرده و از سویی باعث برداشت‌هایی سخاوتمندانه از معماری در عرصه عملکردها و همچنین ارتباط انسان و محیط شده است. توسعه کنونی نشان از افزایش معیارهای زیستی در پروژه‌های معماری دارد. این‌گونه به نظر می‌رسد یک دگرگونی در

نو را در مورد دستاوردهای معماری بگشاید و باعث ایجاد ظرفیت‌های خلاقانه عینی در این عرصه گردد که تاکنون مورد بهره‌برداری قرار نگرفته است؟

ضرورت بررسی ارتباط معماری و

زیست‌شناسی

● رشد و توسعه منظر فرهنگی

طبق آمار ارائه شده در ابتدای سال ۲۰۰۷ میلادی جمعیت زمین در حدود ۶/۶ میلیارد نفر است. تقریباً تمامی آنها در مناظر فرهنگی زندگی می‌کنند. نیمی از جمعیت بشر بدان سان بوده است تا با ایجاد تغییرات در محیط طبیعی نیازهای خود را از جملات، متفاوت تأمین کند. تقریباً نیمی از جمعیت چهار در مناطق شهری متمرکز زندگی می‌کنند. محیط ساخته شده جایگزین محیط طبیعی پیشین که اصالتاً محل زندگی او بوده، شده است.

بنابراین همواره بر اهمیت طراحی محیط ساخته شده افزوده می‌گردد. کیفیت‌هایی که در زمان گذشته در محیط‌های طبیعی یافت می‌شد باید در محیط‌های مصنوعی، فرهنگی یا اجتماعی به منظور حفظ کیفیت‌های زیستی و تنوع آن ایجاد شود.

معماری به طور عمده به بخش‌های ساخته‌شده محیط می‌پردازد اما باید به سازمان فضایی در مقیاسی بزرگتر نیز توجه داشته باشد.

● موضوعات مهم محیطی

به دنبال رشد جمعیت در جهان، توسعه

1. Millennium Ecosystem Assessment: Ecosystem and human wellbeing, 2005, <http://www.maweb.org/en/condition>.

Aspx # download [03/2007]

2. Biodiversity

مفهوم معماری از آماده‌سازی یک پناهگاه ساده در تعبیر اولیه به "پوست سوم هوشمند برای انسان" صورت گرفته است.

● سندرم ساختمان‌های بیمار - سندرم

محیط بیمار

کشف سندرم ساختمان‌های بیمار منجر به انجام تحقیقات جدی و توسعه در بخش هوشمندسازی ساختمان^۱ و یکپارچه‌سازی تکنولوژی‌ها شد. سندرم محیط بیمار هنوز به عنوان عامل بیماری شناخته نشده است. توجه به طرح این موضوع مد نظر بوده است. آماده‌سازی بستی برای توجه بیشتر به مباحث اکولوژی^۲ در آینده بود است.

● سایر محیط‌های آید

تمدن بشر و به دنبال آن توسعه در زمینه فضای تکنولوژیک موجب معرفی محیط‌های جدیدی شده است که با معماری در ارتباط هستند. تاکنون تنها عملکرد و مصالح در مباحث مربوط به آسیب‌های زیست محیطی مطرح می‌شدند. در مأموریتی دراز مدت عوامل انسانی مورد توجه قرار گرفت و نتیجه‌گیری شد که این نیازها بایستی توسط مفاهیم معماری و با در نظر گرفتن اختلافات طبیعی سازمان فضایی محیط‌های گوناگون با رویکردی خلاقانه پاسخ داده شود که در نهایت موجب اثرگذاری بر وضعیت کنونی معماری گردد.

● نوآوری^۳

تنها راه پرداخت به برخی از مشکلات مربوط

به ساختمان‌ها ارائه راه‌حل‌های خلاقانه است. استفاده از مدل‌های طبیعی که طی سالیان دراز سیر طبیعی توسعه و تکامل خود را پیموده‌اند موجب تقویت ارائه راه‌حل‌های خلاق می‌شود.

● معیارهای زندگی

واژه زندگی به مباحث معماری وارد شده است اما تعریف دقیقی از زندگی به تنهایی چندان ساده نیست. معیارهای زندگی سعی در ارائه تعریفی از زندگی دارند که به واسطه آن شناخت به روز و کاملی از تمامی نشانه‌های آن ارائه دهند. بررسی و پیشنهاد تمامی آلترناتیوها نقطه آغازی برای مقایسه و انتقال الگوی معیارهای زیستی شد که در بررسی نقاط همپوشان معماری و زیست‌شناسی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

● انتقال معیارهای زیست‌شناسی حیات

به معماری - دستاوردهایی دور از انتظار

انتقال معیارهای زیستی در حیات به زندگی در معماری بازماند مباحث گسترده‌ای در این قلمرو است. حای که زیست‌شناسی و معماری به واقع در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند. به جای قرارگیری در مرکز یک سیستم نظام‌مند، مرزها و حاشیه‌ها باید کشف گردند (برای درک این مباحث نباید خود را در قالب چارچوب‌ها اسیر کرد). توجه به مناطق همپوشان نتایج امیدبخشی را در درک مشترک آتی در همگرایی نظام‌های حاکم و اقدامات مشترک در این دو حوزه را موجب می‌شود.

1. Daniels, K.: technologie des Okologischen Bauens, 1994, p.41

2. Ecology

3. Innovation