

# معماری زیست مینا

انتشارات طحان

ناشر تخصصی معماری و شهرسازی

کتاب حاضر را تقدیم می‌کنم به: پدر و مادرم!

به پاس سال‌های عمری که صرفم کرده‌اند و خوب می‌دانم

که لیاقتش را نداشته‌ام و ندارم

# معماری زیست مبنا

تألیف

دکتر هادی محمودی نژاد

استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهدیشهر

انتشارات طحان

ناشر تخصصی معماری و شهرسازی

سرشناسه	: محمودی نژاد، هادی، ۱۳۶۱ -
عنوان و نام پدید آور	: معماری زیست مینا/هادی محمودی نژاد
مشخصات نشر	: تهران: هله: طحان، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری	: ۳۶۸ ص.: مصور
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۲۹۳۲-۵۲-۸:۹۷۸-۹۶۴-۸۵۳۰-۱۰-۰
وضعیت فهرست نویسی	: فایا
یادداشت	: چاپ دوم ۱۳۸۹ (فیا).
یادداشت	: چاپ سوم ۱۳۹۰ (فیا)
یادداشت	: اثر حاضر در چاپ سوم توسط انتشارات طحان منتشر خواهد شد.
یادداشت	: کتابنامه:ص:۴۹۹-۵۲۸
موضوع	: معماری - تأثیر بر محیط زیست
موضوع	: ساختمان ها - - محیط زیست
موضوع	: شهرسازی - - تأثیر بر محیط زیست
موضوع	: طراحی طبیعت
موضوع	: معماری - - طراحی
رده بندی کنگره	: ۱۳۸۸ م۳/۲۵۴۲/NA
رده بندی دویویی	: ۷۲۰/۴۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۸۴۳۸۵۰

## معماری زیست مینا

تألیف: دکتر هادی محمودی نژاد

ناشر: طحان

مدیر تولید: ابوالفضل چلاغلو

چاپ: آرمانسا

لیتوگرافی: آرمانسا

صحافی: آرمانسا

نوبت چاپ: چهارم ۱۳۹۸-دوم ناشر

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۹۳۲-۵۲-۸

www.tahanpub.com

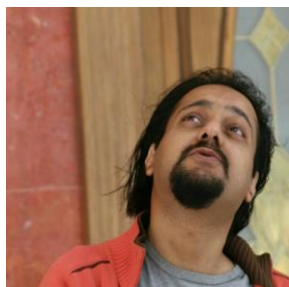
tahan\_publication@yahoo.com

تلفن مرکز پخش: ۰۲۱-۶۶۴۰۳۲۰۸-۶۶۴۰۳۱۹۱

همراه: ۰۹۱۲۱۹۸۵۶۱۷

تلفنکس: ۰۲۱۶۶۹۶۷۰۵۹





## دکتر هادی محمودی نژاد؛ دکتر در معماری با گرایش بیونیک.

متولد ۱۳۶۱ در شهر جیرفت استان کرمان؛ مهندسی معماری دانشکده هنرهای زیبای دانشگاه تهران؛ کارشناس ارشد شهرسازی و دکتری معماری دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس.

**افتخارات و جوایز:** «برگزیده کتاب سال دانشجویی سال ۱۳۸۸» و «دانشجوی نمونه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۸۷» و «دانشجوی نمونه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۸۹» و «دانشجوی نمونه دانشگاه تربیت مدرس در سال ۱۳۸۷» و «دانشجوی برتر دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس در گرایش برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای در سال ۱۳۸۷» و «برگزیده ورودی دکتری معماری بدون‌آزمون دانشگاه تربیت مدرس ۱۳۸۷» و «کتاب برگزیده جشنواره نوآوری و پژوهش در مدیریت شهری سال ۱۳۸۸» و «برگزیده استعدادهای درخشان دانشگاه تربیت مدرس ۱۳۸۷» و «پایان‌نامه قابل تقدیر چهارمین جشنواره پژوهش‌های شهری و روستایی سال ۱۳۸۷» و «پژوهشگر برگزیده قرآنی سازمان دارالقرآن‌الکریم در سال ۱۳۸۷» و «عضو بنیاد ملی نخبگان وابسته به نهاد ریاست جمهوری» و «سخنران برگزیده همایش تجلی حُسن محمدی در هنر دانشگاه هنر اسلامی تبریز سال ۱۳۸۶» و «مؤلف و پژوهشگر برگزیده جوان سازمان ملی جوانان» ۱۳۸۸ و «عضویت باشگاه پژوهشگران دانشجو» از سال ۱۳۸۹ و «برگزیده جشنواره ملی جوان ایرانی در سال ۱۳۸۹» و «برگزیده جشنواره فرهنگی و هنری امام رضا(ع) در سال ۱۳۸۹» و «برگزیده کتاب سال دانشجویی در سال ۱۳۸۹» و «دانشجوی نمونه دوره دکتری دانشگاه تربیت مدرس در سال ۱۳۸۹» و «منتقد برگزیده حوزه هنر و معماری در سال ۱۳۸۹» و دانشجوی نمونه کشوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۸۹» و «پژوهشگر منتخب جشنواره قرآنی مبین در سال ۱۳۸۹» و «مؤلف برگزیده جشنواره مبتکران و نوآوران سراسر کشور در سال ۱۳۹۰» و دانش‌آموخته برتر دانشگاه تربیت مدرس در دوره دکتری ۱۳۹۱.

**سوابق تحقیقاتی و پژوهشی:** انتشار بیش از ۱۷۱ مقاله آموزشی، علمی- پژوهشی و ISI در زمینه معماری و شهرسازی؛ مشارکت و سرپرستی چندین طرح تحقیقاتی و پژوهشی؛ شرکت در بیش از ۱۰۷ همایش و کنفرانس داخلی و بین‌المللی و انتشار بیش از ۹۸ عنوان کتاب من‌جمله: «نظریه‌های توسعه کالبدی شهر»، و «شهرسازی رفاه‌گرا: به جانب ارتقاء کیفیت زندگی»، و «پدیدارشناسی مکان: به جانب ارتقاء فضا به مکان شهری»، و «طراحی شهری و سرمایه اجتماعی در فضاهای عمومی شهری» و «شهرسازی امنیت‌گرا: به جانب ارتقاء امنیت در شهر» و «طراحی شهری: از روانشناسی محیطی تا رفاه اجتماعی» و «باغ ایرانی از منظر بهشت قرآنی» و «مبانی برنامه‌ریزی و توسعه گردشگری روستایی» و «فضا و مکان در طراحی شهری» و «مسکن بومی ترکمن: گونه‌شناسی و ملاحظات کالبدی» و «معماری زیست-مینا» و «شهر خورشیدی: مَهر مهر بر شهر ایرانی».

از این مجموعه که نتیجه ۱۱ سال مطالعه است، به چاپ می‌رسد: ۱. معماری بیونیک؛ ۲.

معماری بیومیمیکری؛ ۳. معماری بیوفیلی؛ ۴. معماری بیولوژیک، معماری پایدار؛ ۵. معماری بیومورفیک، معماری فراکتال؛ ۶. معماری بومی، اقلیم و حیات؛ ۷. بیونیک در معماری داخلی؛ ۸. خلاقیت بیونیک در آموزش طراحی معماری؛ ۹. سازه در معماری بیونیک؛ ۱۰. بیوفیلی و اقلیم‌شناسی معماری؛ ۱۱. ساختن با حیوانات؛ تاریخ طبیعی معماری حیوانات؛ ۱۲. نور داخلی برای طراحان؛ ۱۳. نگاره طراحی (ارگانیک)؛ ۱۴. بیومیمتیکس در معماری؛ ۱۵. معماری در پی طبیعت؛ ۱۶. ساختن با خاک؛ طراحی و فن‌آوری معماری پایدار؛ ۱۷. معماری زیست‌الگو؛ ۱۸. معماری سبز؛ از بام سبز تا کشاورزی شهری؛ ۱۹. معماری اجتماعی؛ ۲۰. معماری جنگ؛ ۲۱. معماری ارگانیک، طبیعت و پایداری؛ ۲۲. لند آرت: طبیعت، هنر و خلاقیت؛ ۲۳. معماری آغازیان؛ ۲۴. معماری بندپایان و مورچه‌ها؛ ۲۵. معماری پستانداران؛ ۲۶. معماری پرندگان؛ ۲۷. معماری پروانه‌ها و زنبورها؛ ۲۸. معماری گیاهان؛ ۲۹. روان‌شناسی شناختی در معماری و کاهش جرم؛ ۳۰. هوش مصنوعی در معماری؛ ۳۱. عصب‌شناسی در معماری؛ ۳۲. ژنتیک در معماری؛ ۳۳. دانشنامه معماری بیونیک؛ ۳۴. نانوخانه، خانه هوشمند؛ ۳۵. معماری بیوگنوسیس؛ ۳۶. واقعیت مجازی و افزوده در معماری؛ ۳۷. طبیعت، معماری و شهر در قبل از اسلام؛ ۳۸. طبیعت، معماری و شهر در بعد اسلام؛ ۳۹. طراحی اکولوژیک و مدیریت انرژی؛ ۴۰. اخلاق‌زیستی در معماری؛ ۴۱. آینده‌پژوهی در معماری؛ ۴۲. طبیعت، معماری و شهر در اسلام؛ ۴۳. معماری زومورفیسیم؛ ۴۴. بیومکانیک در معماری؛ ۴۵. معماری سایبرنتیک؛ ۴۶. معماری روباتیک؛ ۴۷. دایره‌المعارف معماری بیومیمتیکس؛ ۴۸. فراکتال در معماری؛ ۴۹. الگوتکچر: معماری الگوریتمی؛ ۵۰. خلاقیت بیونیک و تکنیک‌های بیودیزاین؛ ۵۱. اکولوژی انسانی در منظر؛ ۵۲. فناوری‌های معماری داخلی؛ ۵۳. معماری عصب‌شناختی: مفاهیم و الگوها؛ ۵۴. پدیدارشناسی زیستی؛ ۵۵. دانشنامه معماری بیومیمیکری؛ ۵۶. دانشنامه معماری بیومیمتیکس؛ ۵۷. دانشنامه معماری بیوفیلی؛ ۵۸. انسان‌شناسی در معماری؛ ۵۹. معماری مرگ؛ ۶۰. درآمدی بر ژنوم معماری.

## فصل اول / طبیعت و معماری در شرق

۱۶	طبیعت در دوران باستان
۲۱	دوران باستان ایران (از قرن پنجم پیش از میلاد تا قرن هفتم)
۲۲	بررسی مفهوم طبیعت در دین زرتشت
۳۱	گونه‌های گیاهی در اوستا
۳۸	نقش اشیا و گیاهان در آئین زرتشت
۴۰	تجسم بهشت در آیین زرتشت
۴۱	به کارگیری آب در باغ‌های بهشتی
۴۵	درختان بهشتی در قرآن کریم
۵۱	محصوریت باغ بهشتی
۵۲	غرفه‌های بهشتی
۵۲	محرمیت در باغ‌های بهشتی
۵۳	امنیت در باغ‌های بهشتی
۵۴	وسعت باغ‌های بهشتی

## فصل دوم / طبیعت و معماری در غرب

۵۸	طبیعت در هنر صدر مسیحی
۵۹	طبیعت در اندیشه و هنر قرون وسطی
۶۰	عصر رنسانس
۶۲	عصر روشنگری
۶۳	دوران مدرن

## فصل سوم / طبیعت و معماری در اسلام

۶۸	ارتباط انسان با طبیعت
۷۲	آب به مثابه مهم‌ترین منبع حیاتی طبیعت
۷۴	حیوانات
۷۹	درختکاری و باغداری

## فصل چهارم / انسان، طبیعت و معماری

۸۴	رابطه انسان، طبیعت و معماری
۸۵	الگوهای تاریخی مواجهه انسان با طبیعت
۸۶	ارتباط با طبیعت در طول تاریخ
۸۹	مفهوم و پدیداری طبیعت
۹۵	طبیعت و سنت
۹۶	هنر مهندسی و طبیعت
۹۹	اقتصاد طبیعت
۱۰۱	رویکرد زیست شناختی در معماری
۱۰۳	مصادیق موجود در طبیعت

## فصل پنجم / رویکرد سیستمی در طبیعت و معماری

۱۱۶	تاریخچه نظریه سیستمی
۱۲۰	نظریه سیستم‌ها در علوم
۱۲۲	طبقه‌بندی سیستم‌ها
۱۲۴	سیستم‌های متحرک یا به طور کلی حرکت
۱۲۵	سایبرنتیکس
۱۲۵	تک یاخته یا سلول
۱۳۱	نگرش سیستمی به طبیعت
۱۳۳	تنوع و گوناگونی در عین وحدت و یکپارچگی
۱۳۳	اندازه مندی اجزای سیستم
۱۳۳	وحدت یا تعدد اجزاء در سیستم
۱۳۳	سلسله مراتب اجزاء سیستم
۱۳۴	طبیعت زنده و نظریه سیستمی



## فصل ششم / فراکتال و نظریه آشفتگی در معماری

۱۴۱	هندسه فراکتالی
۱۴۳	نظریه فراکتال و آشفتگی در طبیعت و معماری
۱۴۵	هندسه طبیعت و هندسه فراکتال
۱۴۹	هندسه‌های رشد یابنده
۱۵۰	معماری و فراکتال
۱۵۸	کاربست هندسه فراکتال در ساختار شهری

## فصل هفتم / الگوها و زبان الگو در معماری

۱۶۲	تعریف الگوبرداری و انواع آن
۱۶۶	پارادایم (انگاره)
۱۷۲	شیوه‌های درک و بیان الگوها
۱۷۲	روش‌های بیان الگوها
۱۷۳	الگوبرداری و فرآیند طراحی
۱۷۳	استعاره

## فصل هشتم / الگوبرداری از طبیعت در معماری

۱۷۸	الگوبرداری از طبیعت
۱۸۰	الگوهای تقلید از پدیده‌های زندگی
۱۸۱	الگوبرداری از زیر سامانه‌های طبیعت در معماری
۱۸۱	الگوبرداری از طبیعت بی‌جان
۱۸۳	الگوبرداری شکلی
۱۸۳	الگوبرداری استعاره‌ای
۱۸۳	الگوبرداری از قوانین طبیعت
۱۸۴	بررسی نحوه الگوبرداری چند معمار طبیعت‌گرا

## فصل نهم / اعداد، طبیعت و معماری

۲۱۸	اعداد در ادیان
۲۳۱	مصادیق معماری و طبیعت
۲۳۱	نشانه‌های عدد طلایی در هنر و طبیعت
۲۳۸	دنباله فیبوناچی
۲۴۰	قانون گلدن مایل و عدد طلایی
۲۴۴	گره سازی و تزیینات معماری
۲۴۵	کاربست عدد پی در معماری تخت جمشید

## فصل دهم / هنر محیطی (لند آرت)

۲۵۰	مفهوم بنیادین طبیعت
۲۵۱	هنر طبیعت و مناظره استحسانی
۲۵۴	لند آرت؛ زبانی نو در لنداسکیپ
۲۵۶	طبیعت متریالی برای هنر
۲۵۷	زمین، هنر، لندآرت و لنداسکیپ
۲۵۸	ابعاد اجتماعی لندآرت

## فصل یازدهم / معماری زیست مبنا «بیو آرکیتکچر»

۲۶۴	طبیعت و انسان
۲۶۶	الهام از طبیعت
۲۶۷	ظهور بیونیک
۲۷۰	معماری و طبیعت
۲۹۲	مصادیق معماری
۳۰۷	پیوست ۱ طبیعت گرایی در شهرسازی و معماری
۳۳۱	پیوست ۲ طبیعت در فلسفه آلمان
۳۳۹	پیوست ۳ نگاهی به تجلی طبیعت در اشعار نیما یوشیج
۳۴۵	منابع و کتاب شناسی

## پیشگفتار

«طبیعت» همواره به عنوان منبع تقلید و الهام مورد نظر اندیشمندان بشری بوده است که در میان طیف هنرمندان و حرفه‌مندان، «معماران» جایگاه والایی در استفاده و تقلید، نه تنها تقلید و مکاحات صرف، از ساختارهای طبیعی و محیط‌زیست در زمینه «الگوبرداری‌های فرمی» (الگوبرداری در فرم‌ها و احجام معماری)، «الگوبرداری محتوایی» (الگوبرداری در عملکردها و کاربری‌های اختلاطی و چند منظوره در معماری)، و «الگوبرداری از قوانین طبیعت» (الگوبرداری در سازه و استراکچر معماری) داشته‌اند.

بر این اساس بوده است که هستمند بشری در روند زیست سکونتگاهی خود در طول تاریخ، ابتدا به ساکن، طبیعت را مامن و کاشانه خویش دانسته و در همان محیط طبیعی بکر، به سکونت پرداخته و معنای هستی خویش را از محیط طبیعی دریافت داشته است.

پس از طی سال‌ها بر آن بوده است تا طبیعت را یگانه «معلم» خویش دانسته و چنان طفلی از «مادر» خویش که برایش همان طبیعت بوده است، راه و رسم سکنی‌گزینی را بیاموزد. این «آموزش طبیعت به انسان» و نوع و محتوای «یادگیری هستمند بشری از طبیعت» بوده است که سرچشمه الهام بخشی برای آفرینش‌های هنری و تکنیکی بوده است.

در هر حال بنا بر آنچه گفته شد، طبیعت توانسته منبعی برای الگوبرداری باشد که خود را به شیوه‌ها و اطوار گوناگون در هنر و معماری به منصف ظهور رسانده است که نمونه‌های بی‌بدیل آن در معماری تحت عنوان «معماری زیست‌مبنا»<sup>۱</sup> تسمیه یافته است.

در اثر حاضر برای اولین بار در حوزه تألیف کتاب پیرامون معماری زیست‌مبنا در ایران، اثر حاضر با وجود کاستی‌های موجود به زیور طبع آراسته شده است که تلاش دارد تا بتواند تنها فتح بایی برای مطالعه و تدوین کتب بیش‌تر در این رابطه باشد.

نگارنده اثر نیز به دلیل علاقه وافر و تحقیقات دامنه‌داری که در حال و آینده در مرحله پژوهش‌های دکتری در این رابطه داشته و خواهد داشت، بنا به ضرورت و کمبود اثر در این موضوع، به جمع‌آوری در این رابطه همت گماشته است.

بی‌شک تدوین این اثر بدون تلاش مهندس «منصور ابافت یگانه» برای نگارش دو فصل از کتاب و مهندس «احسان رنجبر» برای تدوین پیوست اول این کتاب ممکن نمی‌شده که بدین وسیله مراتب سپاس بیکران خویش را از ایشان اعلام می‌دارد.

---

<sup>1</sup> Bioarchitecture

لازم است تا از دکتر «مجتبی انصاری» که افتخار شاگردی ایشان همواره بر بنده لازم بوده و هست و بی‌شک از صاحب نظران این زمینه در حال حاضر معماری ایران، به شمار رفته و می‌روند، تشکر و قدردانی به عمل آید.

در پایان رجاء واثق دارد تا خوانندگان و اربابان نظر، کاستی‌ها و ضعف‌های احتمالی اثر را با دیده اغماض نگریسته و نویسنده را از کاستی‌ها و کمبودهای احتمالی اثر آگاه نمایند، چرا که به دلیل تنگنای وقت، امکان نظارت و تدوین کامل‌تر اثر برای نگارنده نص حاضر، میسر نگردیده است.

به امید آن روز که طبیعت یگانه ماوای بشر، ارزش و قرب همیشگی خویش را باز یابد و از ورطه نابودی ناشی از اهمال و کاهلی بی‌شمار بشر، رهایی یابد.

**هادی محمودی نژاد**

**استادیار و عضو هیئت علمی**

**دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهدیشهر**