

معماری زیست‌شناختی

مهندس هادی محمودی نژاد

پژوهشگر دوره دکتری و مدرس دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس

انتشارات حله اطمینان

ناشر تخصصی معماری و شهرسازی

سرشناسه

عنوان و نام پدید آور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی

یادداشت

موضوع

موضوع

موضوع

موضوع

موضوع

رده بندی کنگره

رده بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی

: محمودی نژاد، هادی، ۱۳۶۱ -

: معماری زیست مینا/هادی محمودی نژاد

: تهران: هله: طحان، ۱۳۸۸.

: ۵۲۸ ص: مصور

: ۹۷۸-۹۶۴-۸۵۳۰-۱۰۰۰

: فیا

: کتابنامه: ص: ۴۹۹-۵۲۸

: معماری - تأثیر بر محیط زیست

: ساختمان ها - - محیط زیست

: شهرسازی - - تأثیر بر محیط زیست

: طراحی طبیعت

: معماری - - طراحی

: ۱۳۸۸ م ۳/ ۲۵۴۲ NA

: ۷۲/۴۷

: ۱۸۴۳۸۵۰



ناشر تخصصی معماری و شهرسازی



معماری زیست مینا

ناشر: انتشارات هله ناشر همکار: طحان

تألیف: هادی محمودی نژاد

چاپخانه: پیام مدیر تولید: ابوالفضل جلاعلو

نوبت چاپ: اول ۱۳۸۸ شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی: آرمانسا صحافی: نوین

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۵۳۰-۱۰۰۰

قیمت: ۱۷۰۰۰ تومان

تلفن های مرکز پخش: ۶۶۴۰۳۲۰۸ - ۶۶۴۰۳۱۹۱

فکس: ۶۶۹۶۷۰۵۹ همراه: ۱۹۸۵۶۱۷ - ۰۹۱۲

مقدمه ناشر

هدف از تدوین و چاپ این اثر، تأکید بر تأمل بیشتر نسبت به طبیعت اطرافمان است. بشر از بدو خلقت خود را در آغوش طبیعت حس کرده و برای بقا راهی بهتر از همزیستی با محیط نیافته است و برای رسیدن به خواسته هایش طبیعت را هم چون آموزگاری دانا پذیرفته است، تا با الهام گرفتن از او راحت زیستن را تجربه کند.

طبیعت گنجینه بی پایانی از راز و رمزیست که پس از قرن های متمادی هنوز برای بشر تازگی دارد و این باور باعث شده است که انسان هر روز بیشتر از قبل وابستگی خود را به طبیعت احساس کند، و این مقلد بودن، انسان را بر آن داشته تا از الهامات برگرفته از طبیعت و ترکیب آن با دانش خود، جسارت تغییر و تحول در ساختار سکونتگاهی خویش دهد که همانا، معماری نوین است. معماری که مصالح و ایده آن از خود طبیعت گرفته شده و هر چه بیشتر در این زمینه کنکاش و تحقیق شود نیاز انسان به محیط اطراف (طبیعت) بیشتر و بیشتر احساس می گردد.

کتاب حاضر حاصل سال ها علم اندوزی، مطالعه آزاد، تحقیق و پژوهش نویسنده فرهیخته و ارجمند، جناب مهندس هادی محمودی نژاد است، علاقه وافر ایشان بر آن شد تا این اثر به رشته تحریر در آید و بدین سان کتابی که پیش رو دارید با عنوان **معماری (یست مهلا)**، وجود معناداری پیدا کند.

انتشارات طحان/هله در راستای فعالیت خود با شعار "تلاش برای بهترین" در نظر دارد پیشنهادات و انتقادات اساتید، محققین و دانشجویان محترم را در مورد آثار چاپ شده ی خود، جامعه عمل ببوشاند و با رفع نواقص و افزودن منابع علمی غنی تر، قدمی نو در ارتباط دو جانبه میان شما عزیزان از یک سو و مدیریت انتشارات طحان/هله از سوی دیگر برقرار

نماید. همچنین آمادگی خود را جهت چاپ و نشر آثار نویسندگان، مترجمان و محققان محترم در زمینه معماری / شهرسازی اعلام می‌دارد.

امیدواریم این کتاب نیز همچون مجموعه آثار منتشر شده این انتشارات مورد توجه شما اساتید، محققین و دانشجویان عزیز قرار گیرد. شما عزیزان می‌توانید نظرات خود را در مورد آثار به چاپ رسیده این انتشارات به صورت کتبی به آدرس: تهران - صندوق پستی ۸۴۸-۱۳۱۴۵ بنام انتشارات طحان ارسال و یا با شماره تلفن‌های ۶۶۴۰۳۱۹۱ - ۶۶۴۰۳۲۰۸ و یا شماره مستقیم مدیریت انتشارات ۰۹۱۲-۱۹۸۵۶۱۷ بیان نمایید.

« پیشاپیش از حسن توجه و عنایات شما سروران گرامی سپاسگزاریم »

مطهر آثار جدید باشد

انتشارات طحان

ابوالفضل چلاغلو

لادی محمودی نژاد



فارغ التحصیل دانشکده هنرهای زیبای دانشگاه تهران در رشته مهندسی معماری و فارغ التحصیل در رشته کارشناسی ارشد شهرسازی دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس و هم اکنون در رشته دکتری معماری دانشگاه تربیت مدرس به تحصیل اشتغال دارد و در عین حال در دانشگاه تربیت مدرس و دیگر مراکز آموزش عالی، مشغول تدریس دروس معماری و شهرسازی می باشد.

از افتخارات وی می توان به:

دانشجوی نمونه وزارت علوم تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۸۷ و دانشجوی نمونه دانشگاه تربیت مدرس و پژوهش گر برگزیده قرآنی سازمان دار القرآن الکریم و برگزیده طرح های برتر قرآنی سال ۱۳۸۷ و عضویت بنیاد ملی نخبگان و باشگاه پژوهش گران جوان اشاره کرد. وی تاکنون انتشار بیش از ۱۰۹ مقاله در زمینه معماری و شهرسازی و مشارکت در چندین طرح تحقیقاتی و پژوهشی را در کارنامه پژوهشی و تحقیقاتی دارد و در بیش از ده همایش و کنفرانس داخلی و بین المللی شرکت داشته است و در حال حاضر به عنوان کارشناس در پژوهشکده مطالعات شهری و روستایی مشغول به فعالیت می باشد. ایشان تا به حال بیش از ۱۳ عنوان کتاب را به رشته تحریر در آورده اند که از آن جمله می توان به: «نظریه های توسعه کالبدی شهر»، «شهرسازی رفاه گرا: به جانب ارتقاء کیفیت زندگی»، «پدیدارشناسی مکان: به جانب ارتقاء فضا به مکان شهری»، «طراحی شهری و سرمایه اجتماعی در فضاهای عمومی شهری» و «امنیت و طراحی شهری» و «باغ ایرانی از منظر بهشت قرآنی» و «مبانی برنامه ریزی و توسعه گردشگری روستایی» و «طراحی شهری: از روان شناسی محیطی تا رفاه اجتماعی» و مجموعه کتب «شهر در کلام ولایت» در ۵ جلد اشاره کرد. وی همچنین تألیف کتاب هایی با عنوان «طراحی شهری: اصول و مبانی» (در ۲ جلد)، «شهرسازی اخلاق گرا: به جانب ارتقاء فرهنگ شهرنشینی» و «انرژی های نو و شهر خورشیدی: مهر مهر بر شهر ایرانی» را در دست اقدام دارد و ترجمه کتب: «هنر و معماری در آسیای میانه» و «معماری مساجد اسلامی» را به انجام رسانده است که در حال تدوین برای انتشار است.

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 محیط زیست 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 سکونت گاهی 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 آن چه گفته شد، طبیعت توانسته منبعی برای الگوبرداری باشد که خود را به شیوه‌ها و اطوار گوناگون در هنر و معماری به منصه ظهور رسانده است که نمونه‌های بی‌بدیل آن در معماری تحت عنوان «معماری زیست‌مبنا»^۱ تسمیه یافته است.

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

نگارنده اثر نیز به دلیل علاقه وافر و تحقیقات دامنه داری که در حال و آینده در مرحله پژوهش های دکتری در این رابطه داشته و خواهد داشت، بنا به ضرورت و کمبود اثر در این موضوع، به جمع آوری در این رابطه همت گماشته است. بی شک تدوین این اثر بدون تلاش مهندس «منصور اباقت یگانه» برای نگارش دو فصل از کتاب و مهندس «احسان رنجبر» برای تدوین پیوست اول این کتاب ممکن نمی شده که بدین وسیله مراتب سپاس بیکران خویش را از ایشان اعلام می دارد.

لازم است تا از دکتر «مجتبی انصاری» که افتخار شاگردی ایشان همواره بر بنده لازم بوده و هست و بی شک از صاحب نظران این زمینه در حال حاضر معماری ایران، به شمار رفته و می روند، تشکر و قدردانی به عمل آید. در پایان رجاء واثق دارد تا خوانندگان و اربابان نظر، کاستی ها و ضعف های احتمالی اثر را با دیده اغماض نگریسته و نویسنده را از کاستی ها 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 افعال و کاهلی بی شمار بشر، رهایی یابد.

لادی محمودی نژاد

پژوهشگر دوره دکتری و مدرس دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس

فهرست

فصل اول / طبیعت و معماری در شرق

۵۵	نقش اشیا و گیاهان در آئین زرتشت (انار، مورد، آویشن، اسفند، برسم، سبزه، ستن)	۲۱	درآمد فصل
۵۸	تجسم بهشت در آیین زرتشت	۲۴	طبیعت در دوران باستان
۵۹	باغ؛ تمثیلی از بهشت برین در آیین های ایران پیش از اسلام	۲۷	دوران باستان، بین‌النهرین ۳۵۰۰ سال قبل از میلاد
۵۹	باغ؛ تمثیلی از بهشت برین در آیین های ایران اسلامی	۲۸	دوران باستانی مصر (۳۵۰۰ سال قبل از میلاد)
۵۹	آب در باغ ایرانی	۲۹	دوران باستان،
۶۰	به کارگیری آب در باغ های بهشتی		روم - اواخر قرن چهارم قبل از میلاد تا قرن پنجم بعد از میلاد
۶۲	انهار بهشتی	۳۰	دوران باستان ایران (از قرن پنجم پیش از میلاد تا قرن هفتم)
۶۳	آبشارهای بهشتی	۳۱	بررسی مفهوم طبیعت در دین زرتشت (زمان ظهور زرتشت، اصول زرتشت، زرتشت و ایران، آرمان پارسائی و پایه‌های فلسفی زرتشت، پیروان زرتشت، کیش زرتشتی یا آیین دوگانه پرستی اخلاق، تعلیم زرتشت، نیایش، آب و آبان در سیروزه بزرگ)
۶۵	چشمه های بهشتی	۴۱	آب
۶۶	حوض های بهشتی	۴۳	گونه‌های گیاهی در اوستا (درخت همه تنعمه، تاک، برسم، برستن، هنوم، درخت، درخت زندگی، درخت بازگون، شجره‌نامه، درخت مرگ، پیمانان زمان، سرو)
۶۸	درختان بهشتی در قرآن کریم (سدر مخضود و طلع مخضود، طوبی، سدره المنتهی)		
۷۵	محصوریت باغ بهشتی		
۷۶	غرفه های بهشتی		
۷۸	محرمیت در باغ های بهشتی		
۸۰	امنیت در باغ های بهشتی		
۸۱	وسعت باغ های بهشتی		
۸۲	نتیجه گیری و جمع بندی فصل		

فصل دوم / طبیعت و معماری در غرب

۱۰۷	حیوانات
	(اسب، چلچله، خروس، سگ، شتر، کبوتر، گاو، گربه، گنجشک، گوسفند، مرغ)
۱۱۴	درختکاری و باغداری
۱۱۶	میراث بازمانده
۱۱۷	نتیجه گیری و جمع بندی فصل

فصل چهارم / انسان، طبیعت و معماری

۱۲۱	درآمد فصل
۱۲۱	رابطه انسان، طبیعت و معماری
۱۲۲	الگوهای تاریخی مواجهه انسان با طبیعت
۱۲۳	نظریه فرازگرا
۱۲۳	نظریه فرودگرا
۱۲۳	نظریه سیر تناوبی و پیشرفت زنده تاریخ (نظریه ابن خلدون)
۱۲۴	ارتباط با طبیعت در طول تاریخ
۱۲۴	طبیعت و الگوواره ارگانیک (دوره شکار یا عصر حجر)
۱۲۵	طبیعت و الگوواره فرارگانیک
۱۲۷	طبیعت و الگوواره تسلط بر طبیعت (دوره انقلاب صنعتی)
۱۲۸	طبیعت و الگوواره شبه ارگانیک صنعتی
۱۲۸	مفهوم و پدیداری طبیعت
۱۳۰	هندسه طبیعت

۸۵	درآمد فصل
۸۵	طبیعت در هنر صدر مسیحی
۸۶	طبیعت در اندیشه و هنر قرون وسطی
۸۷	عصر رنسانس
۹۰	عصر روشنگری
۹۱	دوران مدرن
۹۶	نتیجه گیری و جمع بندی فصل

فصل سوم / طبیعت و معماری در اسلام

۹۹	درآمد فصل
۱۰۰	ارتباط انسان با طبیعت
	طبیعت و منابع طبیعی؛ دلایل توحید و وحدانیت ذات اقدس باری تعالی.
۱۰۱	
۱۰۲	طبیعت به مثابه آیات و نشانه‌های عظمت الهی
۱۰۳	طبیعت، آئینه معاد
	طبیعت به عنوان تنها منبع تولید و تأمین کننده امنیت و حیات بشر در کره خاکی
۱۰۳	
	طبیعت به عنوان خاستگاه علوم و دانش بشری و منبع الهام و پیشرفت های علمی
۱۰۴	
۱۰۵	طبیعت به مثابه میراث الهی
۱۰۵	آب به مثابه مهم ترین منبع حیاتی طبیعت

۱۷۰	الف) تحولات دانشگاه ام.آی. تی	۱۳۲	هندسه منظم (ذاتی)
۱۷۲	ب) تحولات مندولوژی علم	۱۳۵	هندسه آزاد (هندسه تطابقی)
۱۷۲	کل گرایی اولیه	۱۳۸	طبیعت و سنت
۱۷۳	جزء گرایی	۱۳۹	هنر مهندسی و طبیعت
۱۷۵	نظریه سیستم ها در علوم	۱۴۵	اقتصاد طبیعت
۱۷۸	طبقه بندی سیستم ها	۱۴۷	رویکرد زیست شناختی در معماری
۱۷۸	الف - طبقه بندی رفتاری	۱۵۱	مصادیق موجود در طبیعت
۱۸۱	ب- طبقه بندی بولدینگ	۱۵۱	الگو برداری از مگس برای ساخت سمک های نوین
۱۸۲	سیستم های متحرک یا به طور کلی حرکت		<u>کشف توانایی شگرف زنبورها در مقابله با انواع بیماری ها</u>
۱۸۲	سایبرنتیکس		<u>مورچه ها و توانایی در کنترل و ساماندهی ترافیک</u>
۱۸۲	تک یاخته یا سلول		<u>زنبور عسل و خلقت هوش مصنوعی در این حشرات</u>
۱۸۲	گیاهان	۱۵۸	نتیجه گیری و جمع بندی فصل
۱۸۲	حیوانات		
۱۸۳	انسان		
۱۸۳	نظام اجتماعی		
۱۸۳	ج- طبقه بندی بر اساس هدفمندی سیستم و اجزا		
۱۸۳	سیستم های جبری	۱۶۱	درآمد فصل
۱۸۴	سیستم های جاندار	۱۶۱	سیستم
۱۸۴	سیستم های اجتماعی	۱۶۶	بازخور
۱۸۴	سیستم های زیست محیطی	۱۶۸	محیط سیستم
۱۸۸	سایبرنتیک	۱۶۸	سیستم بسته
۱۹۱	نگرش سیستمی به طبیعت	۱۶۸	حالت سیستم
۱۹۲	تعاریف اجزاء سیستم	۱۶۹	سیستم ایستا
۱۹۲	جزء و کل	۱۶۹	سیستم دینامیک
۱۹۳	ارتباط	۱۶۹	سیستم همواستاتیک
۱۹۳	محیط	۱۷۰	تاریخچه نظریه سیستمی

فصل پنجم: رویکرد سیستمی در طبیعت و معماری

فصل هشتم / الگوها و زبان الگو در معماری

۲۳۵	درآمد فصل
۲۳۵	تعریف الگو برداری و انواع آن
۲۳۵	الگو
۲۳۷	انواع الگو
۲۳۹	الگو به معنی مدل
۲۳۹	الگو به معنی نقش
۲۴۰	پارادایم (انگاره)
۲۴۷	الگو برداری
۲۴۸	شیوه های درک و بیان الگوها
۲۴۸	روش های بیان الگوها
۲۴۹	الف - الگو به معنی نقش
۲۴۹	ب - الگو به معنی مدل
۲۵۰	الگو برداری و فرآیند طراحی
۲۵۰	استعاره
۲۵۲	نتیجه گیری و جمع بندی فصل

فصل هشتم / الگو برداری از طبیعت در معماری

۱۹۳	تنوع و گوناگونی در عین وحدت و یکپارچگی؛
۱۹۳	نیازمندی متقابل اجزاء سیستم و وحدانیت رهبری؛
	تناسب فرم هر عضو با عملکرد مربوط به آن عضو در سیستم؛
	رشد متناسب و هم زمان اجزاء در یک سیستم یا نظام طبیعی؛
۱۹۴	اندازه مندی اجزای سیستم؛
۱۹۴	وحدت یا تفدد اجزاء در سیستم؛
۱۹۴	سلسله مراتب اجزاء سیستم؛
۱۹۵	کنترل رشد؛
۱۹۵	طبیعت زنده و نظریه سیستمی
۱۹۹	نتیجه گیری و جمع بندی فصل

فصل ششم / فراکتال و نظریه آشفتگی در معماری

۲۰۳	درآمد فصل
۲۰۵	هندسه فراکتالی
۲۰۷	نظریه فراکتال و آشفتگی در طبیعت و معماری
۲۰۷	نظریه آشفتگی و فراکتال
۲۱۱	هندسه طبیعت و هندسه فراکتال
۲۱۵	هندسه های رشد یابنده
۲۱۵	هندسه اجزاء
۲۱۶	معماری و فراکتال
۲۱۷	فراکتال و معماری سنتی
۲۱۹	فراکتال در معماری و شهرسازی مدرن
۲۲۲	فراکتال در شهرسازی
۲۲۹	کاربست هندسه فراکتال در ساختار شهری

۳۲۱	عدد صفر	۲۵۵	الگو برداری از طبیعت
۳۲۲	عدد یک	۲۵۸	الگوهای تقلید از پدیده های زندگی
۳۲۴	عدد دو	۲۵۹	انواع مدل سازی
۳۲۵	عدد سه	۲۶۱	الگو برداری از زیر سامانه های طبیعت در معماری
۳۲۸	عدد چهار	۲۶۱	الگو برداری از طبیعت بی جان
۳۳۰	عدد پنج	۲۶۱	گیاهان و جانوران
۳۳۱	عدد شش	۲۶۴	الگو برداری شکلی
۳۳۲	عدد هفت	۲۶۴	الگو برداری استعاره ای
۳۳۳	عدد هشت	۲۶۵	الگو برداری از قوانین طبیعت
۳۳۴	عدد نه	۲۶۶	بررسی نحوه الگو برداری چند معمار طبیعت گرا
۳۳۶	عدد پازده	۲۶۷	سانتیاگو کالاتراوا
۳۳۶	مصادیق معماری و طبیعت	۲۷۳	موزه هنر میلواکی
۳۳۶	عدد فی	۲۷۴	مجموعه ورزشی المپیک آتن - یونان
۳۳۸	نشانه های عدد طلایی در هنر و طبیعت	۲۷۷	فرانک لوید رایت
۳۳۹	مارپیچ فیبوناچی	۲۹۳	آنتونی گائودی
۳۴۰	طریقه رسم نسبت طلایی با گونیا و پرگار		(معمار اشکال و خطوط طبیعی)
۳۴۱	طریقه رسم مستطیل طلایی با گونیا و پرگار	۲۹۶	ساگرادا فامیلیا
۳۴۲	نسبت طلایی در طبیعت	۲۹۹	خانه باتلو
۳۴۶	نسبت طلایی در بدن انسان	۳۰۰	خانه میلا یالاپدرا
۳۴۸	دنباله فیبوناچی	۳۰۳	نظریه باغ شهر هاوارد
۳۴۹	نسبت طلایی در نقاشی	۳۱۵	نتیجه گیری و جمع بندی فصل
۳۵۰	نسبت طلایی در مجسمه سازی		
۳۵۰	نسبت طلایی در موسیقی		
۳۵۱	نسبت طلایی در خوشنویسی و نسبت طلایی		
۳۵۱	عکاسی و نسبت طلایی	۳۱۹	درآمد فصل
۳۵۲	قانون گلدن مایل و عدد طلایی	۳۱۹	اعداد در ادیان

فصل نهم / اعداد طبیعت و معماری

۳۸۱	جزایر احاطه شده (نمونه موردی)
۳۸۲	ساحل پیچان (نمونه موردی)
۳۸۲	پرده دره (نمونه موردی)
۳۸۲	دروازه ها (نمونه موردی)
۳۸۳	پیاده گذرهای پیچان (نمونه موردی)
۳۸۶	نتیجه گیری و جمع بندی فصل

فصل یازدهم / معماری زیست‌بنا «یوآنه گکتیمپر»

۳۸۹	درآمد فصل
۳۸۹	طبیعت و انسان
۳۹۲	الهام از طبیعت
۳۹۳	ظهور بیونیک
۳۹۷	معماری و طبیعت
۴۰۱	نور
۴۰۴	ریشم
۴۰۸	طراوت و تازگی
۴۰۸	بیونیک و طبیعت
۴۱۴	بیومیمتیک
۴۲۴	خلاقیت بیونیکی
۴۲۷	مهندسی خلاقیت بیونیکی، استخراج برترین راهکارهای خلاق از طبیعت
۴۲۹	مصادیق معماری
۴۲۹	ساختمان موزه حیات و محیط زیست
	«بورک کانتی» کارولینای جنوبی

	(دنباله فیبوناچی)
۳۵۳	برج و میدان آزادی
۳۵۴	قلعه دالاهو کرمانشاه
۳۵۴	بیستون از دوره هخامنشی کرمانشاه
۳۵۵	پل ورسک در مازندران
۳۵۵	مقبره ابن سینا
۳۵۶	ارگ بم
۳۵۶	معبد پارتئون
۳۵۸	اهرام مصر
۳۵۹	گره سازی و تزئینات معماری
۳۶۰	کاربست عدد پی در معماری تخت جمشید
۳۶۱	معبد کانداریا مهادیو
۳۶۱	کلیسای سن پیترو
۳۶۳	نتیجه گیری و جمع بندی فصل

فصل دهم / هنر محیطی (لند آرت)

۳۶۷	درآمد فصل
۳۶۸	مفهوم بنیادین طبیعت
۳۶۹	هنر طبیعت و مناظره استحسانی
۳۷۳	لند آرت؛ زبانی نو در لنداسکیپ
۳۷۶	طبیعت مترشاهی برای هنر
۳۷۷	زمین، هنر، لندآرت و لنداسکیپ
۳۷۸	ابعاد اجتماعی لندآرت
	(گریز با شروعی جدید)
۳۸۰	حصار فرار (نمونه موردی)

پوست ۳

نگاهی به تجلی طبیعت در اشعار نیما یوشیج

منابع و کتاب‌شناسی

- ۴۳۱ آثار برگزیده معماری زیست مینا
 ۴۳۲ ساختمان برگزیده ۱ (نمونه موردی)
 ۴۳۳ ساختمان برگزیده ۲ (نمونه موردی)
 ۴۳۴ ساختمان برگزیده ۳ (نمونه موردی)
 ۴۳۵ ساختمان برگزیده ۴ (نمونه موردی)
 ۴۳۶ ساختمان برگزیده ۵ (نمونه موردی)
 ۴۳۷ ساختمان برگزیده ۶ (نمونه موردی)
 ۴۳۸ ساختمان برگزیده ۷ (نمونه موردی)
 ۴۳۹ ساختمان برگزیده ۸ (نمونه موردی)
 ۴۴۰ ساختمان برگزیده ۹ (نمونه موردی)
 ۴۴۱ ساختمان برگزیده ۱۰ (نمونه موردی)
 ۴۴۲ ساختمان برگزیده ۱۱ (نمونه موردی)
 ۴۴۳ ساختمان برگزیده ۱۲ (نمونه موردی)
 ۴۴۴ نتیجه گیری و جمع بندی فصل

پوست ۱

- ۴۴۵ طبیعت گرایی در شهرسازی و معماری

پوست ۲

- ۴۴۷ طبیعت در فلسفه آلمان