

تقدیم به روح بزرگوار پدرم
شادروان استاد فیض الله محمودی

با کامل ترین ترجمه متن زیر نویس تصاویر و جداول

NEUFERT

ARCHITECTS' DATA

Third Edition

2000

مترجمین:

مهندس کورش محمودی ده ده بیگلو

پریمادران مهاجری



انتشارات شهرآب



انتشارات آینده‌سازان



انتشارات شهرآب

دفتر مرکزی : تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت)، کوچه بهشت‌آیین، پلاک ۴۲، طبقه دوم کدپستی : ۱۳۱۴۹۶۳۳۱
تلفن و نمابر : ۶۴۰۲۰۵۴

اطلاعات معماری نویفرت

مترجمین : مهندس کورش محمودی دده‌بیگلر - پریماداران مهاجری

ناشر : آینده‌سازان - شهرآب

نوبت چاپ : اول آینده‌سازان

تاریخ انتشار : ۱۳۸۴

تیراژ : ۷۷۰۰ نسخه

حروفچینی : توکلی

لینوگرافی : نورنگ

چاپ و صحافی : پژواک اندیشه

ISBN 964-6827-02-0

شابک : ۹۶۴-۶۸۲۷-۰۲-۰

حقوق چاپ برای انتشارات شهرآب محفوظ است.

فهرست‌نویسی پیش از انتشار

Neufert, Ernest	نویفرت، ارنست، ۱۹۰۰ م.
اطلاعات معماری نویفرت (Neufert's data) ۲۰۰۰ نویفرت باکامل ترین ... ارنست نویفرت، پیترو نویفرت و ویراستاران: برسماهایچ، نیکلاس والیمین مترجمین: کورش محمودی دده‌بیگلر، پریماداران مهاجری. - تهران: آینده‌سازان: شهرآب، ۱۳۸۴.	
ISBN 964-6827-02-0	۶۴۴ ص.
Architect's data, 3rd ed, 2000.	عنوان اصلی:
کتاب حاضر اول بار با عنوان «نویفرت آرشیوکت داتا (اطلاعات معماری)» ترجمه و منتشر شده است.	فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.
۱. ساختمان‌سازی - - دستنامه‌ها. ۲. ساختمان‌سازی - - برنامه‌ریزی - - دستنامه‌ها. ۳. معماری - - دستنامه‌ها. الف. نویفرت، پتر: Neufert, Peter. بیچ: برسماها، ویراستار: Baiche, Bousmaha. ج. والیمین، نیکلاس، ویراستار: Walliman, Nichólas. د. محمودی، کورش، ۱۳۴۸ - - مترجم: م. براداران مهاجری، پریماداران: ۱۳۶۱ - - مترجم: و. عنوان. ز. عنوان: نویفرت آرشیوکت داتا (اطلاعات معماری).	
۷۲۱۰	TH ۱۵۱ / ن ۹ ن ۹
	۱۳۸۴
م ۸۶-۸۸۰	کتابخانه ملی ایران

مراکز پخش:

مرکز پخش انتشارات شهرآب : تهران، خیابان انقلاب، خیابان اردیبهشت، کوچه بهشت‌آیین، پلاک ۴۲، طبقه اول، کدپستی: ۱۳۱۴۹

تلفن و نمابر: ۶۴۰۲۰۵۴

فروشگاه مرکزی انتشارات شهرآب : تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، مجتمع فرهنگی فروزنده، پلاک ۳۲۲

تلفن: ۶۹۶۱۱۰۰ فکس: ۶۹۶۱۱۰۱

فروشگاه شماره ۲ انتشارات شهرآب : تهران، خیابان انقلاب، ضلع جنوب شرقی میدان، بازار بزرگ کتاب، طبقه پایین همکف، پلاک ۱۵

تلفن: ۶۴۹۷۵۲۶

فروشگاه آینده‌سازان : تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، مجتمع فرهنگی فروزنده، پلاک ۳۰۵

تلفن: ۶۴۱۷۳۱۶

فهرست

مقدمه

۷ مقدمه

دستورالعمل های نقشه کشی

۸ واحدها و علائم
۱۰ تهیه اسناد و نقشه ها
۱۴ نقشه های ساختمانی
۱۶ نقشه های ساختمانی: طراحی با CAD
۱۸ نقشه های ساختمانی: علائم

اصول اندازه گیری

۲۱ انسان استاندارد جهانی
۲۲ انسان: اندازه ها و نیازهای مکانی
۲۴ انسان: مکانهای کوچک
۲۵ انسان و محل سکونت وی
۲۶ آب و هوای اتاق
۲۷ بیولوژی ساختمان
۳۰ چشم: حس بینایی
۳۲ انسان و رنگ
۳۳ روابط ابعادی
۳۷ نظارت بر ساختمان
۴۰ سیستم مدولار
۴۱ دستگاه مختصات و اندازه گیری

طراحی

۴۲ اجزاء ساختمان
۴۳ شکل
۴۵ طراحی خانه ها
۴۶ روش طراحی
۴۷ طراحی ساختمان

مدیریت ساخت

۴۹ مدیریت ساخت

عناصر ساختمانی

۵۷ محل ساختمان
۵۸ خاکبرداری
۵۹ خاکبرداری و پی ریزی
۶۱ ساختمان و شبکه فاضلاب سطحی
۶۵ عایق ضد رطوبت و عایقکاری زیر زمین
۶۸ مصالح ساختمانی بنایی
۷۲ دیوارهای خارجی
۷۳ اتصالات و مصالح ساختمانی آجری
۷۴ اجاقهای دیواری
۷۵ لوله های بخاری و دودکش
۷۶ کانالهای تهویه مطبوع
۷۷ تأسیسات: اتصالات
۷۸ ساختارهای سقف
۸۱ پوششهای سقف
۸۳ پنجره های زیر شیروانی
۸۴ مقدار فضای اتاق زیر شیروانی
۸۵ سقفهای شیبدار و مسطح
۸۶ سقفهای مسطح
۸۸ باغچه های سقفی
۹۱ کشت سقفی
۹۲ ساختارهای کشیده متورم
۹۳ ساختارهای شبکه کابلی
۹۴ ساختارهای معلق و کششی
۹۵ چهارچوبهای فضایی: قوانین کلی
۹۶ چهارچوبهای فضایی: کاربرد
۹۸ ساختارهای چند طبقه
۹۹ کفهای معلق
۱۰۰ کف سازی

سیستم حرارتی و تهویه

۱۰۱ حرارات دمی
۱۰۶ سیستم حرارتی: مخازن ذخیره سوخت
۱۰۷ معماری خورشیدی

۱۱۰ انرژی خورشیدی
۱۱۱ تهویه مطبوع و تعویض هوا
۱۱۵ اتاقهای سرد ذخیره سازی (سردخانه ها)

عایق صوتی و حرارتی

۱۱۷ عایق حرارتی
۱۲۳ عایق صوتی
۱۲۷ از بین بردن ارتعاشات
۱۲۸ چگونگی شنیدن صدا در اتاق

حفاظت در برابر آتش و راهکارهای

فرار از آن

۱۳۱ حریق باها
۱۳۲ گسترش داخلی آتش (گسترش سطحی)
۱۳۳ سیستمهای درجه دود و حرارت
۱۳۴ سیستم های اطفاء
۱۳۶ حفاظت در برابر حریق: دربها و شیشه ها
۱۳۷ حفاظت در برابر حریق: شیشه ها
۱۳۸ حفاظت در برابر حریق: ساختار خنک کننده های آب
۱۳۹ امکانات فرار از آتش

حفاظت در برابر رعد و برق و آتشنها

۱۴۴ حفاظت در برابر رعد و برق
۱۴۶ آتشنها

نور مصنوعی و نور طبیعی

۱۴۷ روشنایی: لامپها و اجزاء متناسب آنها
۱۴۹ روشنایی: فراهم کردن آن
۱۵۰ روشنایی: نحوه استقرار آن
۱۵۳ روشنایی: تجهیزات نوری
۱۵۷ نور طبیعی
۱۷۲ شیشه
۱۸۰ پلاستیکها

پنجره ها و دربها

۱۸۱ شیروانیها و روشناییهای سقفهای گنبدی
۱۸۲ پنجره ها: اندازه آن
۱۸۳ پنجره ها: نحوه استقرار آن
۱۸۴ پنجره ها: سایه سازی آن
۱۸۵ پنجره ها: ابعاد و انواع آن
۱۸۶ پنجره های زیر شیروانی
۱۸۷ پنجره ها: ساختار آن
۱۸۹ پنجره ها: پاک کردن آن
۱۹۰ دربها: دربهای داخلی
۱۹۱ دربها: اندازه و چهارچوب آن
۱۹۲ دربهای گردان و کشویی
۱۹۳ دربهای گاراژ و انباری
۱۹۴ سیستمهای قفل
۱۹۵ امنیت ساختمانها و حیاطها

پالکانها، پله های متحرک و آسانسورها

۱۹۷ پلکانها
۲۰۰ پاگردها و راه پله های حلزونی
۲۰۱ پلکانهای متحرک
۲۰۲ پله های برقی
۲۰۳ آسانسورها
۲۰۵ آسانسورهای کوچک مخصوص حمل کالا
۲۰۶ آسانسورهای هیدرولیکی
۲۰۷ آسانسورهای شیشه ای دور نما

مرمت، نگهداری و تغییر نوع کاربرد

۲۰۸ نوسازی بناهای قدیمی
۲۱۳ محافظت و تعمیر
۲۱۶ تغییر در نحوه استفاده

جاده ها و خیابانها

۲۱۸ ابعاد جاده

۲۲۱	دانشکده‌ها و دانشگاهها
۲۲۶	کارگاههای طراحی و نقشه‌کشی
۲۲۷	آزمایشگاهها
۲۳۱	مراکز مراقبت از کودکان
۲۳۲	زمینهای بازی
۲۳۳	کتابخانه‌ها
۲۳۹	موزه‌ها و گالریهای آثار هنری
۲۴۰	نمونه‌هایی از موزه‌ها

ساختمانهای اداری

۲۴۲	اصول کلی
۲۴۶	اصول گونه‌شناسی
۲۴۹	محاسبات: ساختمان
۲۵۰	محاسبات: تکنولوژی ساختمان سازی
۲۵۱	محاسبات: تقسیم‌بندی فضا
۲۵۲	محاسبات: ملزومات مساحت زیر بنا
۲۵۲	محاسبات: فضای مورد نیاز جهت مبلمان اداری
۲۵۴	محاسبات: فضا جهت لوازم اداری و مبلمان
۲۵۶	محاسبات: بایگانی اسناد و اوراق
۲۵۷	محاسبات: ایستگاههای کاری با کامپیوتر
۲۵۸	ساختمانهای اداری: نمونه‌ها
۲۶۵	بانک‌ها و انجمن‌های ساختمان‌سازی

تیمچه‌ها

۲۶۹	تیمچه‌های شیشه‌ای
۲۷۳	سقفهای شفاف شیشه‌ای و سایه بانها

خرده‌فروشی

۲۷۴	فروشگاهها
۲۷۶	محوطه فروش مواد غذایی و غذاخوری
۲۷۷	فروشگاههای زنجیره‌ای و سوپرمارکتها
۲۷۹	سوپر مارکتها
۲۸۰	سوپر مارکتها / سوپر مارکتهای بزرگ

کارگاهها و ساختمانهای صنعتی

۲۸۱	کارگاهها: نجاری
۲۸۵	کارگاهها: فلزکاری
۲۸۷	کارگاهها: نمایشگاهها و تعمیرگاههای اتومبیل
۲۸۸	تعمیرگاههای اتومبیل
۲۹۰	کارگاههای شرکت خودرو سازی
۲۹۱	کارگاهها: نانوايي
۲۹۳	قصابیهای عمده فروش
۲۹۴	مراکز آماده‌سازی گوشت
۲۹۵	ساختمانهای صنعتی: طرح ریزی
۲۹۷	نقشه انبار
۲۹۸	انبارهای مرتفع
۲۹۹	تکنولوژی انبار کالا
۴۰۲	حمل و نقل
۴۰۳	ساختمانهای صنعتی: سقفهای تک شیب
۴۰۴	ساختمانهای صنعتی: چند طبقه
۴۰۵	امکانات توانها
۴۰۶	امکانات شستشو
۴۰۷	نصب وسایل بهداشتی
۴۰۸	رختکنها، اتاقهای نگهداری البسه
۴۰۹	نیروگاهها
۴۱۰	نیروگاههای آبی تولید برق

ساختمانهای کشاورزی

۴۱۱	اتاقکهای نگهداری حیوانات کوچک
۴۱۴	مزارع پرورش طیور
۴۱۵	خوکدانیها: پرور کردن
۴۱۷	خوکدانیها: تولید مثل
۴۱۸	اصطبلها / اسبها
۴۲۰	گله‌های گاو
۴۲۱	گله‌های گاو: نگهداری از گاوهای نر
۴۲۲	ساختمانهایی برای وسایل نقلیه کشاورزی
۴۲۳	امکانات کشاورزی
۴۲۷	سیستمهای نهویه

۲۱۹	طراحی جاده
۲۲۱	تقاطع‌ها
۲۲۲	راههای کنار جاده
۲۲۳	گذرگاهها و سنگفرشها
۲۲۴	محل پارک دوچرخه
۲۲۵	پارکینگ دوچرخه و مسیرهای عبور دوچرخه
۲۲۶	بزرگراهها
۲۲۷	خطوط تراموا و قطارهای سبک شهری
۲۲۸	نقشه ترافیک
۲۳۱	سر و صدای ناشی از ترافیک
۲۳۲	خاکریزهای محافظ

باغها

۲۳۳	حصارکشی باغها
۲۳۵	آلاچین‌ها، مسیرها، پله‌ها، دیوار محافظ
۲۳۶	استحکامات خاکی
۲۳۷	باغها: روشهای کاشت
۲۳۹	پیچکها و گیاهان بالارونده
۲۴۰	بسترهای پشته‌ای و برجسته
۲۴۱	گلخانه‌ها
۲۴۲	باغها: درختان و حاشیه‌ها
۲۴۳	حوضچه‌های باغ
۲۴۴	باغها: استفاده از آب باران
۲۴۵	تجهیزات باغبانی
۲۴۶	استخرهای شنای باغ
۲۴۸	استخرهای شنای خصوصی

خانه‌ها و ساختمانهای مسکونی

۲۵۱	خانه‌ها: تالارهای ورودی و دالان‌ها
۲۵۲	پاگردها و راهروها
۲۵۳	فضای انباری
۲۵۴	اتاقهای سرویس
۲۵۵	اتاقهای کمکی
۲۵۶	آیدارخانه‌ها، دولاچه‌ها
۲۵۷	آشپزخانه‌ها
۲۶۱	اتاق ناهارخوری
۲۶۲	منطقه غذاخوری
۲۶۳	اتاقهای خواب
۲۶۸	حمام‌ها
۲۷۴	پارکینگ‌های اتومبیل
۲۷۵	خانه‌های مخصوص گذراندن تعطیلات
۲۷۶	خانه‌های سرپوشیده / تابستانی
۲۷۷	خانه‌های چوبی
۲۷۸	مرغیت ساخت خانه‌ها
۲۷۹	انواع خانه‌ها
۲۸۳	خانه‌های تراس دار
۲۸۴	خانه‌های نیمه مستقل
۲۸۵	خانه‌های حیاط دار
۲۸۶	خانه‌های مستقل
۲۸۷	خانه‌های دارای گرمخانه
۲۸۸	خانه‌های سه سطحی
۲۸۹	اشکال مربعی، مکعبی و چادری شکل
۲۹۰	ساختمانهای اکولوژیکی
۲۹۱	انواع خانه‌ها: نمونه‌ها
۲۹۴	خانه‌های ساخته شده بر روی شیبها
۲۹۵	خانه‌های بزرگ
۲۹۶	نمونه‌های بین المللی
۲۹۸	خانه‌های چند طبقه
۳۰۱	بالکنها
۳۰۲	راهروهای ورودی / کف‌ها
۳۰۳	خانه‌های پلکان دار
۳۰۴	ساختمانهای مخصوص افراد معلول
۳۰۷	زندگی در محیط فاقد مانع
۳۰۸	محل سکونت افراد کهنسال
۳۱۱	لباسشویی‌ها

امکانات آموزشی و تحقیقاتی

۳۱۳	مدارس
۳۲۰	مدارس آموزش عالی غیر دانشگاهی

وسایل نقلیه عمومی

۴۲۸	راه آهنها
۴۳۳	محوطه بار در راه آهن
۴۳۴	ایستگاههای راه آهن
۴۳۶	ایستگاههای اتوبوس

طراحی وسایل نقلیه

۴۳۸	ابعاد وسایل نقلیه
۴۴۰	سکوها و بارگیری
۴۴۲	دور زدن و پارک کردن
۴۴۵	گاراژها و پارکینگهای اتومبیل
۴۴۶	پارکینگهای اتومبیل
۴۴۹	پمپ بنزینها
۴۵۱	ایستگاههای ارائه خدمات

فرودگاهها

۴۵۲	فرودگاهها: طراحی
۴۵۴	فرودگاهها: ترمینالها
۴۵۶	فرودگاهها: باند ها و محوطه های فرودگاهها
۴۵۷	فرودگاهها: نمونه ها

ایستگاههای آتش نشانی

۴۵۸	ایستگاههای آتش نشانی
-----	----------------------

رستورانها

۴۶۱	رستورانها مقدار فضای مورد نیاز
۴۶۲	رستورانها: مره چیدن وسایل
۴۶۳	واگن های غذاخوری
۴۶۴	انواع رستورانها
۴۶۵	رستورانها و آشپزخانه های رستورانی
۴۶۸	آشپزخانه های بزرگ

هتلها / متلها

۴۷۰	نقشه هتل و سطوح مورد نیاز
۴۷۳	آشپزخانه های هتل
۴۷۴	هتلها: نمونه ها
۴۷۵	متلها
۴۷۶	اقامتگاههای توریستی جوانان

باغ وحشها و آکواریومها

۴۷۹	باغ وحشها و آکواریومها
-----	------------------------

تئاترها / سینماها

۴۸۲	تئاترها: خلاصه تاریخی
۴۸۴	تماشاخانه ها: سالنها
۴۸۵	تئاترها / سالنها
۴۸۷	صحنه ها و مناطق فرعی
۴۹۲	سینماها
۴۹۴	سینماهای ماشین رو

ورزش و سرگرمی

۴۹۵	استادبومهای ورزشی
۴۹۷	سالنهای ورزشی
۵۰۳	زمینهای بازی خارج سالن
۵۰۵	زمینهای بازی داخل سالن
۵۰۶	امکانات دو و میدانی
۵۱۰	اتاقهای آمادگی جسمانی و بدنسازی
۵۱۲	امکانات تنیس
۵۱۴	بازی گلف مینیاتور
۵۱۶	بازیهای گلف
۵۱۸	قایقرانی: قایقهای بادبانی و لنگرگاهها
۵۲۰	قایقرانی: بنادر / لنگرگاهها
۵۲۱	قایقرانی
۵۲۲	ورزشهای آبی
۵۲۳	امکانات سوارکاری
۵۲۵	پرش با اسکی
۵۲۶	پیستهای یخی
۵۲۸	مسابقه اسکیت بازی
۵۲۹	دوچرخه سواری با مانع / BMX
۵۳۰	دامنه های تیراندازی

۵۳۲	ورزشهای داخل سالن
۵۳۴	خطوط اسکیت و بولینگ
۵۳۵	استخرهای سرپوشیده
۵۴۰	استخرهای روباز
۵۴۱	استخرهای روباز / سرپوشیده
۵۴۳	سونا
۵۴۶	سالن بازیهای کامپیوتری

ساختمانهای بهداشتی

۵۴۷	کلینیک ها و مراکز مراقبتهای پزشکی
۵۴۹	بیمارستانها: کلیات
۵۵۰	بیمارستانها: طراحی ساختمان
۵۵۱	بیمارستانها: مفهوم طرح ریزی
۵۵۲	بیمارستانها: اشکال ساختمان
۵۵۴	بیمارستانها: هماهنگی ابعاد
۵۵۶	بیمارستانها: راهسروها، درها، پله ها و آسانسورها
۵۵۷	بیمارستانها: دیوارنماهای جراحی
۵۵۸	بیمارستانها: مسیریابی
۵۵۹	بیمارستانها: تجهیزات شرایط پس از عمل
۵۶۰	رعایت نکات ایمنی در جراحی
۵۶۱	بیمارستانها: تعیین حدود
۵۶۲	بیمارستانها: بخش مراقبتهای ویژه (ICU)
۵۶۳	بیمارستانها: بخشهای مراقبت
۵۶۷	بیمارستانها: بخشهای درمانی
۵۷۰	بیمارستانها: آزمایشگاهها
۵۷۱	بیمارستانها: تخصصهای تکمیلی
۵۷۲	کلینیکهای روزانه: جراحهای بیمارستان سرپایی
۵۷۳	بیمارستانها: محوطه تدارکات
۵۷۷	بیمارستانها: محوطه های عمومی
۵۷۸	بیمارستانها: آموزش و پژوهش
۵۷۹	دیسارتمان بیمارستان سرپایی و A/E (تصادفی و اورژانسی)
۵۸۰	بیمارستانها: بخش زایمان و نوزاد
۵۸۱	بیمارستانها: سردخانه اجساد، بیماری شناسی
۵۸۲	بیمارستانها: بخشهای تخصصی
۵۸۴	ایمنی در بخش مراقبتهای ویژه

عبادتگاهها

۵۸۵	کلیساها
۵۸۷	ارگ کلیسا
۵۸۹	کلیساها: نافوسها، برجها
۵۹۰	کنیسه ها
۵۹۱	مساجد

گورستانها و کوره های لاشه سوزی

۵۹۲	گورستانها و کوره های لاشه سوزی
۵۹۳	آرامگاه و گورستان

کتابخانه

۵۹۵	کتابخانه
-----	----------

استانداردهای مربوطه

۶۰۱	استانداردهای مربوطه
-----	---------------------

عوامل تبدیل

۶۱۷	عوامل تبدیل
-----	-------------

جداول تبدیل

۶۱۹	تبدیلات
-----	---------

فهرست راهنما

۶۳۵	فهرست راهنمای موضوعی
۶۴۴	فاکتورها

به نام آن که جان را فکرت آموخت

سخن ناشر

با توکل به الطاف بی‌بدیل یکتای بی‌همتا در عرصه خدمات فرهنگی از طریق نشر آثار علمی گام نهاده و بر این هدف شهرآب را بنانهادیم.

اهمیت امر نشر را همگان معترف‌اند و سهم نشر در اعتلای فرهنگ جوامع را مؤمن. امید آن که اهلیت را مشمول باشیم و بتوانیم در صحنه فرهنگ و پیشبرد اهداف متعالی آن گامی هرچند کوتاه برداریم.

به‌انگیزه تنویر، دست در نشر آثاری خواهیم بُرد تا زمینه‌های منطقی از نظر بازده فرهنگی ساخته باشیم. شأن طبع و نشر کتب را ارجع دانسته برنامه‌ریزی شهرآب را برآن اساس در دیدگاه اصلی قرار داده‌ایم. داعیه کمال یا به دیگر گفته بی‌نقصی را نداریم و با این اعتراف دست طلب سوی آگاهان کشیده‌ایم. نقد آثار منتشره شهرآب، از سوی هرآنکس را که به فرهنگ و گسترش آن عنایتی است به انتظار نشسته‌ایم و صمیمانه معتقد به این اصل مغتنم هستیم که هدایت دلسوزانه کسان اهل بزرگترین دستاویز دستیابی به اهداف متعالی است.

انتشارات شهرآب

علی‌اکبر تورانیان

به نام خدا

شکر ایزد که دگریار رسیدی به بهار

خوانندگان محترم:

همانگونه که مستحضر هستید کتاب فوق یکی از معتبرترین منابع کتب معماری می‌باشد این کتاب برابر با جدیدترین پیشرفت‌ها در عرصه معماری در جهان تهیه شده است از این کتاب به منظور تهیه طرح اولیه برای استقرار ساختمانهای وسیع استفاده می‌شود تا بدینوسیله طراحان بتوانند نیازهای ساختمان را بر مبنای ضوابط و استانداردها تأمین نمایند اندازه‌های کتاب فوق براساس سیستم متریک نشان داده شده است و نقشه‌ها و نمودارها دارای مقیاس نیستند و هدف از این کتاب نشان دادن روابط ابعادی در بین فضاهای مختلف است و اندازه‌های لازم و مورد نیاز در نقشه‌ها و نمودارها نشان داده شده است تا بدینوسیله مهندسين طراح بتوانند از این اندازه‌ها در طراحیهایشان استفاده نمایند. لازم به ذکر است که کتاب فوق دارای جمله‌بندی ادبی نبوده به همین علت ساختار نوشتاری مطالب به صورت فشرده و خلاصه‌گویی تهیه و تنظیم شده و ترجمه آن نیز در همین راستا می‌باشد ناگفته نماند که زبان فارسی خود نوعی خلاصه‌نویسی است. با تمامی این تفاسیر سعی نموده‌ایم که برگردان متن انگلیسی به صورت جملات کامل ذکر و بیان شود.

در پایان لازم می‌دانیم از تمامی کسانی که در این راه ما را یاری نمودند صمیمانه تشکر نماییم. و اذعان می‌نماییم که اینجانبان نیز جایزالخطا می‌باشیم و از خوانندگان عزیز خواهشمندیم در صورت مشاهده نقص یا اشتباهی با دیده اغماض ما را مورد عفو خود قرار دهند.

کرد. آنها باید رابطه بین اندازه دست و پای انسان و فضای مورد نیاز هر فرد در حالت‌های مختلف و در حال حرکت را درک کنند. برای تعیین ابعاد مناسب ظروف و وسایل، معماران باید اندازه اجسام، ظروف، لباسها و وسایل دیگر مورد استفاده روزانه را هم بدانند.

از این گذشته معماران باید بدانند که فضای مورد نیاز بین وسایل چقدر باشد - هم در خانه و هم در محل کار - به علاوه اینکه چگونه می‌توان وسایل را به بهترین شکل چید. بدون این اطلاعات معماران نمی‌توانند محیطی را برپا کنند که در آن هیچ فضایی تلف نشده باشد و افراد بتوانند به راحتی وظایف خود را انجام دهند یا از وقت آزاد خود لذت ببرند.

سرانجام، معماران باید اندازه حداقل فضای مورد نیاز وسایل متحرک مثل راه‌آهن و وسایل نقلیه را بدانند. این حداقل فضای مورد نیاز اثرات ثابت زیادی دارد، بطوریکه اغلب به طور ناخودآگاه اندازه بخش‌های دیگر هم تحت تأثیر آن قرار می‌گیرند.

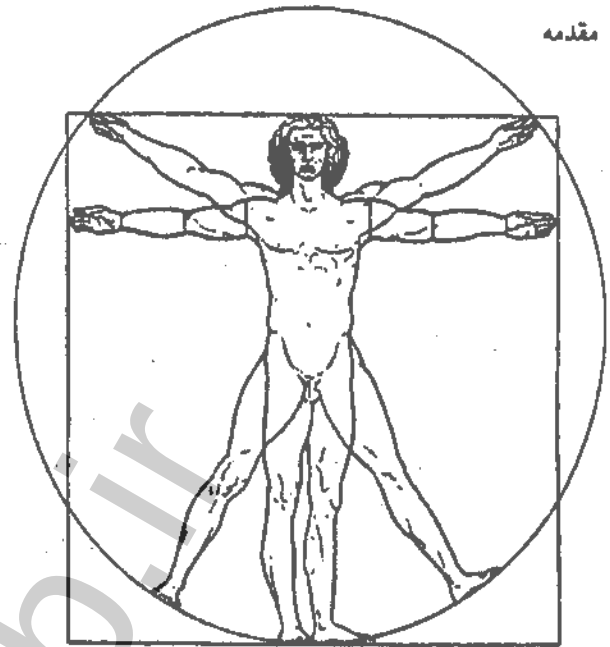
انسان صرفاً یک موجود فیزیکی که به اتاق نیاز داشته باشد نیست. واکنش‌های احساسی و عاطفی دیگر اهمیتی ندارد، نوع احساس افراد نسبت به هر مکانی اساساً به چگونگی تقسیم‌بندی فضا، رنگ شدن آن، نورپردازی، ورودی و خروجی و مبله کردن آن بستگی دارد.

ارنست نوپفرت در سال ۱۹۲۶، با استفاده از همه این مسائل و مفاهیم، به طور منظمی شروع به جمع‌آوری تجارب بدست آمده از کارهای مختلف و فعالیت‌های آموزشی کرد. او "فرضیه طراحی" را بر اساس بدن انسان ارائه و چارچوبی را برای ارزیابی ابعاد ساختمانها و بخش‌های تشکیل دهنده آنها تعیین کرد. نتایج بدست آمده در این کتاب گنجانده شده است. برای اولین بار بسیاری از موضوعات و مسائل اصلی در برابر مسائل دیگر بررسی و ارزیابی شدند.

در این کتاب، جدیدترین راه‌های تکنیکی به طور کاملی، گنجانده شده و استانداردهای اصلی و معمولی مدنظر قرار گرفته‌اند. توضیحات، در حد لزوم کامل و مختصر هستند و تا حد امکان با تصویر و نقشه جایگزین یا تکمیل شده‌اند. بنابراین، طراحان خلاق ساختمان‌سازی می‌توانند اطلاعات لازم برای طراحی را به شکلی منسجم، خلاصه و منظم بدست آورند. در غیر اینصورت مجبور می‌شوند که این اطلاعات را به سختی از مراجع جمع‌آوری کنند، یا با اندازه‌گیری دقیق ساختمانهای تکمیل شده به این نتایج برسند. مطالب مهم در این خلاصه‌ها گنجانده شده است. تنها زمانیکه ذکر یک نمونه مناسب ضروری به نظر رسیده، اطلاعات اساسی و تجارب بدست آمده با ساختمان‌های تکمیل شده مقایسه شده‌اند.

به طور کلی، جدا از نیاز به استاندارد مناسب، هر پروژه‌ای متفاوت است و بنابراین، باید یک بار دیگر توسط معمار مطالعه، بررسی و طراحی شود. تنها به این ترتیب، پیشرفت‌هایی صورت می‌گیرد. با وجود این، می‌توان از پروژه‌های انجام شده به راحتی تقلید کرد، و نیز این پروژه‌ها، اصولی را تعیین می‌کنند که معماران پروژه‌های مشابه، با کنار گذاشتن این اصول با مشکلاتی روبرو می‌شوند. اگر به معماران فقط بخش‌های تشکیل دهنده ارائه شود. همانطور که در اینجا این روش پیاده شده، آنها مجبورند که این اجزاء را در ذهن و تخیل خود به هم مرتبط کنند.

سرانجام بخش‌های تشکیل دهنده‌ای که در این کتاب ارائه شده به طور حساب شده‌ای از نوشته‌ها جمع‌آوری شده‌اند تا اطلاعات لازم برای فعالیت‌های ساختمان‌سازی جداگانه فراهم شود. این اطلاعات در ساختمان‌های مشهور مشابهی بررسی شده‌اند، و در صورت لزوم، در نمونه‌هایی مشخص شده‌اند هدف این کتاب، همیشه رهاندن طراحان ساختمان‌سازی از انجام همه این بررسی‌های اولیه و توانمند کردن آنها در صرف وقت و انرژی برای جنبه‌های مهم و سازنده کار بوده است.



لئوناردو داوینچی: قوانین نسبیت

در طول تاریخ بشر با بررسی قسمت‌های مختلف بدن، وسایلی را برای خدمت به انسان ساخته است. تقریباً تا زمان‌های اخیر، دست و پای انسان اساس همه واحدهای اندازه‌گیری بوده است با توجه به اینکه مردم نسبت به ابعاد شناخت پیدا کرده‌اند حتی امروزه، اگر به آنها بگوئیم که افراد بلند قد، گام‌های بلند، پاهای پهن و یا سرهای بزرگ داشته‌اند، آنها درک بهتری از اندازه یک شی خواهند داشت. اینها مفاهیمی هستند که ما از زمان تولد در ذهن داشته‌ایم، و می‌توان گفت این اندازه‌ها در طبیعت موجودند. با وجود این، با معرفی ابعاد متریک، استفاده از آن شیوه تصویر کردن در جهان پایان یافت.

معماران باید سعی کنند با استفاده از مقیاس متریک، یک تصویر ذهنی را ایجاد کنند که تا حد امکان صحیح و واضح باشد. زمانیکه مشتریان اتاق‌های روی نقشه را برای تصویر ابعاد در واقعیت، اندازه می‌گیرند دقیقاً همین کار را انجام می‌دهند. معماران باید با اندازه اتاق‌ها و اشیاء موجود در آنها آشنا باشند، بنابراین می‌توانند در هر خطی که می‌کشند و هر بُعدی که اندازه می‌گیرند، اندازه واقعی اثاثیه، اتاقها یا ساختمانهایی که بعداً طراحی می‌شوند را تصور کرده و آن را منتقل کنند.

زمانیکه فردی (واقعی یا خیالی) را در نزدیک شیشی می‌بینم، بلافاصله تصور درستی از اندازه آن شئی دارم. امروزه در مجلات تجاری و تخصصی، تصاویر ساختمانها و اتاقها اغلب بدون وجود شخصی در آنها ارائه می‌شوند. ما غالباً از این تصاویر، تصور غلطی نسبت به اندازه واقعی اتاقها و ساختمانها پیدا می‌کنیم و از اختلاف بین تصاویر و واقعیت شکفت زده می‌شویم. این ساختمانها، معمولاً کوچکتر از اندازه مورد نیاز هستند. یکی از دلایل نقص ساختمانها در داشتن ارتباط منسجم با یکدیگر، این است که طراحان کار خود را بر پایه مقیاس‌های دلخواه مختلفی قرار داده‌اند و آن را تنها براساس یک مقیاس دقیق، یعنی انسان، پایه‌ریزی نکرده‌اند.

اگر قرار باشد که این مقیاس‌ها برای همیشه تغییر کنند باید به معماران و طراحان نشان داده شود که چگونه این ابعادی که از روی بی‌توجهی پذیرفته شده‌اند، گسترش یافته‌اند و چگونه باید از بکارگیری آنها جلوگیری

واحد های SI در تعریف	تعریف بر اساس	علامت واحد	واحد های اصلی
طول، برج، تابش کریپتون	m	متر	طول ۱
مدل بین القلبی	kg	کیلوگرم	جرم ۲
مدت زمان، تابش سزیم	s	ثانیه	زمان ۳
نیروی الکتریکی بین دو رسانا	A	آمپر	جریان الکتریکی ۴
نقطه سه گانه آب	K	کلوین	درجه حرارت ۵
تابش از پلاسمینیم منجمد	cd	کندل	شدت نور ۶
تعداد اتم های کربن	mol	مول	مقدار ماده ۷

معنی و روابط	نام (واحد)	علامت
جریان اختلاف پتانسیل	آمپر (A)	I
مقاومت	ولت (V)	V
بار	آمپر (A)	Q
توان	وات (W)	P
ضریب رسانایی	زیمنس (S)	G
ظرفیت خازن	فاراد (F)	F
ضریب هدایت الکتریکی (اندوکتانس)	هنری (H)	H
شار مغناطیسی	وبر (Wb)	Φ
چگالی شار مغناطیسی	تسلا (T)	B

علائم و واحدها: الکترومغناطیس

معنی	(واحد)	علامت
دما (ترجمه فاصله ها بر سلسیوس و کلوین یکسان هستند)	(°C, K)	t
تغیلات دما	(K)	Δt
مقدار گرما (معین با واحد کلووات ساعت (kWh) اندازه گیری می شود)	(J)	q
خاصیت هدایت گرما (مقدار نسبی λ)	(W/mK)	λ
معادل قابلیت هدایت گرمایی	(W/mK)	λ'
ضریب رسانایی گرمایی (مقدار نسبی α)	(W/m²K)	α
ضریب انتقال گرما (مقدار نسبی k)	(W/m²K)	k
ضریب نفوذ گرما	(m²K/W)	1/α
میزان هدایت حرارتی	(m²K/W)	1/k
مقاومت انتقال گرما (مقدار نسبی R)	(m²K/W)	1/k
مقاومت نفوذ گرما	(m²K/W cm)	D*
ضریب مقاومت گرمایی	(Wh/kgK)	c
مقدار گرمای ویژه	(Wh/m³K)	S
ضریب ششیره گرما	(1/K)	B
ضریب انبساط خطی	(Pa)	P
شدت	(Pa)	P₀
فشار بخار	(g)	g₀
مقدار بخار	(g)	gₖ
مقدار آب چکان	(%)	v
رطوبت نسبی جوی	(-)	μ
ضریب مقاومت انتشار	(cm)	μd
معادل ضخامت لایه جوی	(g/m²hPa)	A₀
ضریب نفوذ بخار آب	(m²hPa/g)	1/A₀
مقاومت در برابر نفوذ بخار آب	(W/mK)	μλ
ضریب لایه	(W/mK)	μλ'
ضریب لایه اتمسفر استرات	(L, S, kWh)	P
میزان گرمایی		

علائم و واحدها: گرما و رطوبت

معنی	(واحد)	علامت
طول موج	(m)	λ
فرکانس	(Hz)	f
فرکانس باز دارنده	(Hz)	f _{or}
بزونانس فرکانس	(Hz)	f _n
ضریب دیپامیکی کالمانی	(N/cm²)	E _{dev}
سختی دیپامیکی	(N/cm²)	S'
اندازه گیری کاهش سیگنال های ناخواسته در هوا	(dB)	R
میلنگین اندازه گیری کاهش صدا	(dB)	R _{av}
اندازه گیری دفع کننده سیگنال های ناخواسته هوای در یک ساختمان	(dB)	R'
میزان سیگنال های ناخواسته ضریبی در حد استاندارد	(dB)	L _a
میزان جذب صوت	(-)	α
معادل سطح جذب سیگنال های ناخواسته	(m²)	A
شعاع انتشار	(m)	r
کاهش میزان سرو صدا	(dB)	ΔL

علائم و واحدها: صوت

واحدهای اصلی SI

معرفی قانونی واحدهای SI در مواهل بین سالهای ۱۹۷۳ و ۱۹۷۷ انجام شد. از اول ژانویه ۱۹۷۸، سیستم اندازه گیری بین المللی با استفاده از واحدهای SI معتبر شناخته شد.

پیشوندها و مخفف آنها به شرح زیر است:			
(صدم)	= 1/100 (اسانتی)	c	(تریلین)
(هزارم)	= 10 ⁻³ (میلی)	m	(تریلین)
(میلیونم)	= 10 ⁻⁶ (میکرو)	μ	(تریلین)
(میلیاردم آمریکایی)	= 10 ⁻⁹ (نانو)	n	(تریلین)
(بلیونم)	= 10 ⁻¹² (پیکو)	p	(تریلین)
(تریلیونم آمریکایی)	= 10 ⁻¹⁵ (فمتو)	f	(تریلین)
(تریلیونم)	= 10 ⁻¹⁸ (آتو)	a	(تریلین)

نمی توان در یک زمان بیش از یک پیشوند استفاده نمود.

مضارب اعشاری

سطح	1 m × 1 m = 1 m²
سرعت	1 m × 1 s ⁻¹ = 1 m s ⁻¹ = 1 m/s
شتاب	1 m × 1 s ⁻² = 1 m s ⁻² = 1 m/s²
نیرو	1 kg × 1 m × 1 s ⁻² = 1 kg m s ⁻² = 1 kg m/s²
چگالی	1 kg × 1 m ⁻³ = 1 kg m ⁻³ = 1 kg/m³

نمونه هایی از بدست آوردن واحدهای SI

روابط	ایمان: (m, kg, s, T)	واحد (علامت)	کمیت
-	L²	m²	سطح A
-	L³	m³	حجم V
-	ML ⁻³	kg m ⁻³	چگالی ρ
-	LT ⁻¹	m s ⁻¹	سرعت v
-	LT ⁻²	m s ⁻²	شتاب a
-	MLT ⁻¹	kg m s ⁻¹	اندازه حرکت p
-	ML²	kg m²	لایه لایه های I
-	ML²T ⁻¹	kg m² s ⁻¹	گشتاور و زواری L
1 N = 1 kg m/s²	MLT ⁻²	(N)	نیرو F
1 J = 1 Nm = 1 W s 1 kcal = 4186 J 1 kWh = 3.6 MJ	ML²T ⁻²	(J)	انرژی E
-	ML ⁻¹ T ⁻²	(Pa)	فشار p
1 W = 1 J/s	ML ⁻² T ⁻³	(W)	توان P
1 Pa = 1 N/m²	ML ⁻¹ T ⁻²	(Pa)	فشار p
1 bar = 10⁵ Pa	-	-	کشش σ
-	ML ⁻¹ T ⁻²	(Nm ⁻¹)	کشش سطحی γ
-	ML ⁻¹ T ⁻¹	kg m ⁻¹ s ⁻¹	چسبندگی η

خلاصه ای از واحدهای اصلی بدست آمده در SI