

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# نقشه کشی به کمک کامپیوتر

رشته نقشه کشی عمومی

زمینه صنعت

شاخه آموزش فنی و حرفه ای

شماره درس ۱۵۹۵

عبداله زاده، حسن	۶۰۴
نقشه کشی به کمک کامپیوتر / مؤلفان: حسن عبدالله زاده، سیدحسین حسینی. — تهران:	۱۰۲
شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران، ۱۳۹۵.	ن ۳۶۱/ع
۲۵۴ ص: مصور. — (آموزش فنی و حرفه ای؛ شماره درس ۱۵۹۵)	۱۳۹۵
متون درسی رشته نقشه کشی عمومی، زمینه صنعت.	
برنامه ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه ریزی و تألیف کتاب های	
درسی رشته نقشه کشی عمومی دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش	
وزارت آموزش و پرورش.	
۱. رسم فنی — برنامه های کامپیوتری. الف. حسینی، سیدحسین. ب. عنوان. ج. فروست.	

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران- صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی  
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)

## وزارت آموزش و پرورش

### سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

نام کتاب : نقشه‌کنشی به کمک کامپیوتر - ۴۶۰/۹

مؤلفان : حسن عبدالهزاده، سیدحسین حسینی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۰۹۲۶۶۰۸۸۳۰، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌سایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

مدیر امور فنی و چاپ : لیدا نیک‌روش

طراح جلد : طاهره حسن‌زاده

صفحه‌آرا : پروانه رستمی

حروفچین : سیده فاطمه محسنی، کبری اجابتی

امور آماده‌سازی خبر : فاطمه پزشکی

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

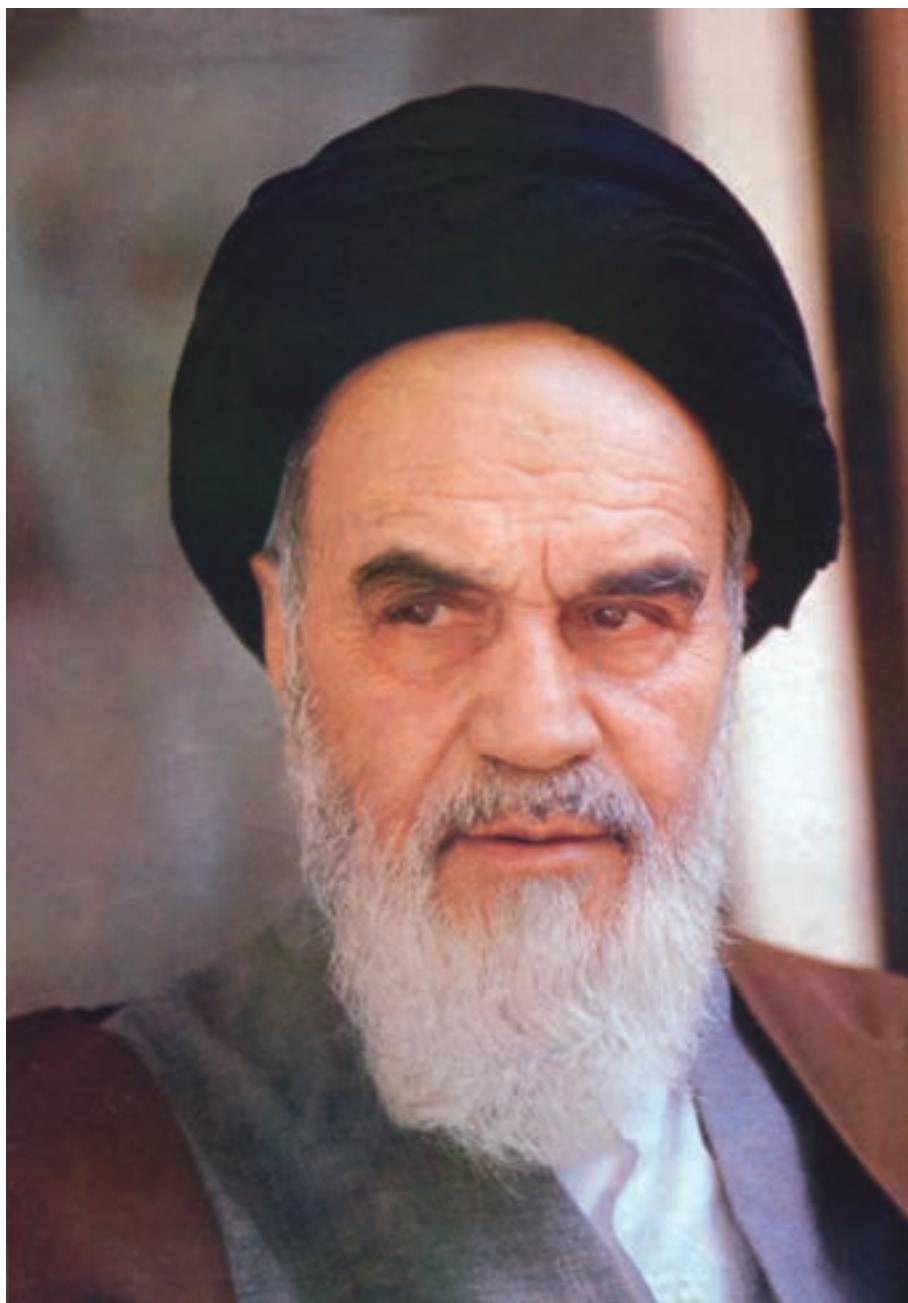
تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۰۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ نهم ۱۳۹۵

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۱۵۹۳-۰ ISBN 964-05-1593-0



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آیید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی «قدس سره الشریف»



## ۱ فصل اول: آشنایی با نرم افزار اتوکد

۱	تاریخچه نرم افزار اتوکد
۱	قابلیت عملی نرم افزار اتوکد
۲	امکانات برای نصب
۲	نصب نرم افزار اتوکد ۲۰۱۰
۶	محیط گرافیکی نرم افزار اتوکد ۲۰۱۰
۶	انواع دستورها
۷	روش های اجرای دستور
۷	شرح نوار ابزار

## ۱۲ فصل دوم: دستگاه های مختصاتی

۱۳	روش های وارد کردن مختصات در اتوکد
----	-----------------------------------

## ۱۶ فصل سوم: کار با پوشه ها

۱۶	دستور New
۱۷	دستور Save as
۱۸	دستور Save
۱۸	دستور Open

## ۲۰ فصل چهارم: دستورهای ترسیمی (۱)

۲۰	دستور Line
۲۷	دستور Arc
۳۱	دستور Circle
۳۶	دستور Layer
۳۹	دستور Zoom
۴۰	دستور Pan

## فصل پنجم: دستورهای ویرایشی (۱)

۴۴

روش های انتخاب اجزای ترسیم شده

۴۴

Erase دستور

۴۴

Oops دستور

۴۸

Trim دستور

۴۸

Extend دستور

۵۵

Move دستور

۵۵

Rotate دستور

۵۹

۶۷

## فصل ششم: دستورهای کمک ترسیمی

۶۷

Osnap دستور

۷۱

Grid دستور

۷۱

Polar دستور

۷۲

Ortho دستور

۸۰

## فصل هفتم: اندازه گذاری

۸۰

Linear دستور

۸۱

Aligned دستور

۸۲

Ordinate دستور

۸۲

Radiuse دستور

۸۲

Diameter دستور

۸۳

Angular دستور

۸۴

Baseline دستور

۸۴

Continue دستور

۸۵

Leader دستور

۸۶

Tolerance دستور

۸۷

Style دستور

۱۰۲

## فصل هشتم: دستورات ترسیمی (۲)

۱۰۲

Rectangle دستور

۱۰۶

Polygon دستور

۱۱۰

Hatch دستور

۱۱۷	دستور Text
۱۱۹	دستور Text style
۱۲۰	دستور Poly line
۱۲۵	دستور Regen
۱۲۵	دستور Spline
۱۲۹	دستور Point
۱۲۹	دستور Elips

## ۱۳۸

### فصل نهم: دستوره‌های ویرایشی (۲)

۱۳۸	دستور Copy
۱۴۱	دستور Mirror
۱۴۶	دستور Offset
۱۵۰	دستور Array
۱۶۰	دستور Fillet
۱۶۰	دستور Chamfer
۱۶۷	دستور Scale

## ۱۷۳

### فصل دهم: تنظیمات نرم افزار

۱۷۳	دستور distance
۱۷۳	دستور Drawing limits
۱۷۴	دستور Units
۱۷۵	دستور Option
۱۸۳	دستور Startup
۱۸۸	دستور dbconnect
۱۸۹	دستور properties

## ۱۹۱

### فصل یازدهم: چاپ نقشه

۱۹۱	تنظیمات layout (چیدمان)
۱۹۳	دستور Plot

## ۱۹۹

### فصل دوازدهم: آشنایی با محیط سه بعدی

۱۹۹	انواع دستگاه‌های مختصاتی در اتوکد
-----	-----------------------------------

۲۰۰	انواع مدل های سه بعدی
۲۰۱	دستور 3Dview
۲۰۱	ایجاد مدل های حجمی استاندارد
۲۰۱	دستور Box
۲۰۲	دستور Sphere
۲۰۲	دستور Cylinder
۲۰۲	دستور Cone
۲۰۳	دستور Wedge
۲۰۳	دستور Torus
۲۰۴	دستور Extrude
۲۰۶	دستور revolve
۲۰۷	دستور sweep
۲۰۷	نمایش مدل های سه بعدی
۲۰۷	سایه زنی با دستور Shade

## ۲۱۲

## فصل سیزدهم: ویرایش مدل های سه بعدی

۲۱۲	دستور union
۲۱۳	دستور subtract
۲۱۶	دستور extrude face
۲۱۶	دستور color face
۲۱۶	دستور slice
۲۲۰	دستور 3 Drotate
۲۲۰	دستور 3 Dmove
۲۲۰	دستور 3 Dmirror

## ۲۴۹

## واژه نامه

## ۲۵۴

## منابع



هدف کلی

ترسیم نقشه‌های صنعتی به کمک رایانه

## مقدمه

وقتی رایانه‌های شخصی در ابتدای دههٔ ۸۰ میلادی به بازار عرضه شد، کمتر کسی فکر می‌کرد که این ابزار یا وسیله با این سرعت بتواند در تمام زمینه‌ها جای خود را باز کند. امروزه، با گذشت کمتر از سه دهه، متخصصان معدودی یافت می‌شوند که از رایانه در حرفهٔ خود بی‌بهره باشند.

استفاده از رایانه در ترسیمات و نقشه‌های فنی در جوامع صنعتی به‌طور چشم‌گیری پیشرفت نموده است. امروزه می‌توان گفت رایانه، به عنوان یک ابزار قدرتمند، در نقشه‌کشی جا باز کرده و گسترشی روزافزون دارد. البته این بدان معنا نیست که رایانه می‌تواند جایگزین علم نقشه‌کشی شود، چرا که رایانه تنها یک ابزار به حساب می‌آید. بنابراین ضرورت دارد هنرجویان عزیز پس از کسب تبحر در علم نقشه‌کشی و آگاهی از کلیهٔ استانداردها و روش‌های معمول، جهت ترسیم آن‌چه در نظر دارند از رایانه و نرم‌افزارهای مربوط به آن نیز استفاده نمایند. به‌طور کلی توجه و به‌کارگیری شعار «نقشه‌کشی را با روش دستی فراگیرید و با رایانه ترسیم کنید.» می‌تواند گامی مؤثر در ارتقای توانایی هنرجویان در این رشته محسوب شود.

در این کتاب مطالب طوری بیان شده است، که بتواند تمام نرم‌افزارهای اتوکد را در برگیرد و در توضیح تنظیمات و استفاده از کمک‌رسم‌ها طوری عمل شده که ویرایش‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۰ را تحت پوشش قرار دهد و اگر هنرجویان عزیز به دقت و مرحله به مرحله مطالب را فراگیرند برای یادگیری ویرایش‌های اتوکد مانند ویرایش ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ به صرف زمان زیادی نیاز نخواهد داشت.

تمرین‌های این کتاب، با توجه به تقدّم و تأخّر مطالب، از آسان به مشکل طرح شده است، به طوری که رعایت فصل‌بندی موجب تسهیل در امر یاددهی و یادگیری شده و از سردرگمی هنرجو جلوگیری می‌کند. در فصل اول نصب اتوکد ۲۰۱۰ ارایه شده که شما با توجه به نیاز و امکانات سخت‌افزاری می‌توانید یکی از نسخه‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۲ را روی رایانه خود نصب نمایید.