

جزییات اجرایی سیویل

تألیف و تدوین
مهندس جواد حامدی حق

تهران
۱۳۹۳

سرناسه	: حامدی حق، جواد، ۱۳۹۹ -
عنوان و نام پدیدآور	: جزییات اجرایی سیویل / تالیف و تدوین جواد حامدی حق.
مشخصات نشر	: تهران : انتشارات شریف، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۰ص.: مصور، جدول، نمودار. ۱. س. م. ۲۹×۲۲
شابک	: 978-600-6407-51-7
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: راه و ساختمان
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۳ ج ۲ ح ۱۴۵/ TA
رده بندی دیویی	: ۶۲۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۶۴۳۲۴۰



جزئیات اجرایی سیویل

مؤلف: مهندس جواد حامدی حق

ناشر: شریف

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۳

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

لیتوگرافی: چاووش

چاپ: چاپ و نشر شریف / ۰۹۱۲ ۲۰۲۶۶۸۲

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۰۷-۵۱-۷

ISBN : 978-600-6407-51-7

قیمت: ۲۶۰۰۰۰ ریال

تمام حقوق محفوظ و مخصوص مؤلف است.

تهران، خیابان ستارخان، خیابان تهران ویلا، خیابان هشتم غربی، شماره ۲۵

فهرست مطالب

پیشگفتار

بخش اول: کلیات و اطلاعات عمومی سیویل

۱۸	۱-۱ کلیات
۲۱	۲-۱ خاک و سنگ
۲۱	۱-۲-۱ چگالی دانه‌های خاک
۲۱	۲-۲-۱ دانه‌بندی خاک
۲۲	۳-۲-۱ حدود اتربرگ
۲۲	۴-۲-۱ سیستم طبقه‌بندی خاک
۲۵	۵-۲-۱ نشست خاک
۲۶	۶-۲-۱ مقاومت برشی خاک
۲۸	۳-۱ عملیات خاکی
۲۸	۱-۳-۱ خاکبرداری
۲۹	۲-۳-۱ خاکریزی
۳۳	۴-۱ جدول‌گذاری و آبروسازی
۳۳	۱-۴-۱ مصالح
۳۳	۲-۴-۱ روش اجراء
۳۴	۵-۱ پیاده‌روسازی
۳۴	۱-۵-۱ آماده‌سازی بستر و زیرسازی آن
۳۴	۲-۵-۱ روسازی پیاده‌رو
۳۵	۶-۱ خیابان سازی
۳۵	۱-۶-۱ میخکوبی مسیر
۳۵	۲-۶-۱ برداشت خاک نباتی
۳۵	۳-۶-۱ آماده کردن بستر خیابان
۳۶	۴-۶-۱ روسازی خیابان
۳۶	۱-۴-۶-۱ قشر زیراساس
۳۶	۲-۴-۶-۱ قشر اساس
۴۳	۷-۱ آسفالت

۴۳.....	۱-۷-۱ آسفالت سرد.....
۴۳.....	۱-۱-۷-۱ آسفالت سرد پیش ساخته
۴۵.....	۲-۱-۷-۱ ساخت آسفالت سرد پیش ساخته
۴۷.....	۲-۷-۱ آسفالت گرم (بتن آسفالتی).....
۵۰.....	۱-۲-۷-۱ دانه بندی اساس آسفالت گرم و کنترل کیفیت آن
۵۲.....	۲-۲-۷-۱ دانه بندی بتن آسفالتی (آستر و رویه) و کنترل کیفیت
۵۴.....	۳-۲-۷-۱ قیر
۵۹.....	۸-۱ نقشه برداری در پروژه های ساختمانی و عمرانی
۶۱.....	۱-۸-۱ شبکه نقشه برداری
۶۱.....	۲-۸-۱ میکروژئودزی
۶۲.....	۳-۸-۱ گود برداری و کنترل آن
۶۲.....	۴-۸-۱ محاسبات حجم عملیات خاکی
۶۸.....	۹-۱ خلاصه شرح خدمات مشاور ژئوتکنیک (مکانیک خاک)
۶۹.....	نمونه فرم آزمایش نفوذپذیری لوفران
۷۰.....	نمونه فرم صورت جلسه حفاری گمانه شماره
۷۲.....	نمونه فرم مشخصات گمانه های ماشینی
۷۳.....	نمونه فرم صورت جلسه خاتمه گمانه
۷۴.....	نمونه فرم گزارش روزانه خاکبرداری و خاکریزی
۷۵.....	صورت جلسه تحویل پروفیل های عرضی (order)

بخش دوم: دیوارهای حایل و گلدانی ها

۷۸.....	برش عرضی دیوار بتن مسلح نگهدارنده و جدول مشخصات کلی دیوار حایل بتن آرمه
۷۹.....	جزئیات قطعات حایل بتنی مسلح پیش ساخته
۸۰.....	جزئیات دیوار حایل وزنی سنگی
۸۱.....	جزئیات دیوار سنگی و ناماسازی با سنگ کوهی چندوجهی نامنظم، برتراش، بدون رج با نمای چکشی
۸۲.....	جزئیات دیوار سنگی
۸۳.....	جزئیات دیوارهای حایل وزنی ۱
۸۴.....	جزئیات دیوارهای حایل وزنی ۲
۸۵.....	جزئیات و مشخصات فنی دیوارهای جداکننده وزنی سنگی
۸۶.....	جزئیات دیوار سنگی در دو سطح اختلاف
۸۷.....	جزئیات دیوار سنگی (دیوار حایل وزنی)
۸۸.....	جزئیات دیوار چینی سنگی با بتن مسلح و آجر
۸۹.....	جزئیات اجرای دیوار حایل سنگی
۹۰.....	جزئیات نحوه تحکیم بستر زیر پی

- ۹۱..... جزئیات اجرای شمع بتنی و بهسازی بستر
- ۹۲..... جزئیات اجرایی شمع و ستون بتن مسلح
- ۹۳..... جزئیات اجرایی دیوار حایل سنگی با باکس‌های گنک‌کاری و تحکیم کف
- ۹۴..... دیوار حایل ژئوگریدی با ارتفاع نما ۴ متر
- ۹۵..... دیوار حایل ژئوگریدی با ارتفاع نما ۶ متر
- ۹۶..... نحوه اجرای نمای بلوک گلدانی در جلوی دیوارهای سنگی
- ۹۷..... جزئیات بلوک برای دیوارهای گلدانی
- ۹۸..... مقطع چینش بلوک‌ها برای اجرای دیوار گلدانی با زاویه ۶۰ درجه با افق
- ۹۹..... نمای سه بعدی چینش بلوک‌ها برای اجرای دیوار گلدانی با زاویه ۸۱ درجه با افق
- ۱۰۰..... نمای سه بعدی چینش بلوک‌ها برای اجرای دیوار گلدانی با زاویه ۸۱ درجه با افق
- ۱۰۱..... جزئیات نحوه اجرای نمای بلوک گلدانی در جلوی دیوارهای سنگی
- ۱۰۲..... مراحل اجرای دیوار حایل با شیوه ژئوگرید

بخش سوم: کف‌سازی و پله‌سازی

- ۱۰۴..... جزئیات کف‌سازی پیاده‌رو با بلوک‌های بتنی پیش‌ساخته
- ۱۰۵..... جزئیات کف‌سازی در کف‌های خاکی‌ریزی دستی
- ۱۰۶..... جزئیات بسترسازی محل بازی کودکان
- ۱۰۷..... کف‌سازی سطوح گردشگری - محوطه‌سازی ۱
- ۱۰۸..... کف‌سازی سطوح گردشگری - محوطه‌سازی ۲
- ۱۰۹..... جزئیات فرش کف
- ۱۱۰..... جزئیات کف‌سازی مسیر پیاده‌رو به صورت خشکه چینی
- ۱۱۱..... جزئیات کف‌سازی مسیر پیاده‌رو با بلوک‌های بتنی پیش‌ساخته تیپ A
- ۱۱۲..... جزئیات کف‌سازی مسیر پیاده‌رو با بلوک‌های بتنی پیش‌ساخته تیپ B
- ۱۱۳..... جزئیات کف‌سازی مسیر پیاده‌رو با بلوک‌های بتنی پیش‌ساخته تیپ C
- ۱۱۴..... جزئیات کف‌سازی مسیر پیاده‌رو با بلوک‌های بتنی پیش‌ساخته تیپ D
- ۱۱۵..... جزئیات کف‌سازی مسیر پیاده‌رو با بلوک‌های بتنی پیش‌ساخته تیپ E
- ۱۱۶..... جزئیات کف‌سازی با قلوه‌سنگ رودخانه‌ای
- ۱۱۷..... کف‌سازی به صورت خشکه چین با بلوک‌های پیش‌ساخته
- ۱۱۸..... کف‌سازی محوطه با سنگ لاشه
- ۱۱۹..... طرح‌های مختلف فرش کف محوطه با سنگ، آجر مقاوم، بتن پیش‌ساخته و سایر مصالح
- ۱۲۰..... جزئیات آجری بتن و سنگفرش معابر داخل باغ
- ۱۲۱..... جزئیات پله سنگی و کف‌سازی محوطه
- ۱۲۲..... انواع پله‌سازی سنگی محوطه

بخش چهارم: جداول بتنی و بسترسازی مسیرها و کانیوها

۱۲۴	تیپ‌بندی جداول بتنی و نحوه‌ی اجرای آنها
۱۲۵	ابعاد جداول بتنی پیش‌ساخته
۱۲۶	جزئیات اجرای جدول بتنی بازشو
۱۲۷	جزئیات جوی با جدول بتنی پیش‌ساخته - روباز
۱۲۸	جزئیات سواره‌رو با جوی کنار خیابان و پیاده‌رو بتنی
۱۲۹	جوی در قسمت‌های عبوری و سرپوشیده
۱۳۰	جزئیات برخورد کانپو و کانال سرپوشیده
۱۳۱	جزئیات جدول سنگی و کف‌سازی مرتبط با آن
۱۳۲	جزئیات روسازی و بسترسازی مسیر دوچرخه و پیاده‌رو
۱۳۳	جزئیات بسترسازی و کف‌سازی فضاهای مختلف
۱۳۴	جزئیات کف‌سازی به صورت خشکه چین یا بلوک‌های پیش‌ساخته
۱۳۵	جزئیات جدول بتنی سواره با سطح فضای سبز
۱۳۶	جزئیات سطح آسفالت سواره‌رو، پیاده‌رو و تیپ جداول سنگی
۱۳۷	جزئیات مسیر دوچرخه (و در صورت لزوم مسیر اتومبیل)
۱۳۸	جزئیات کف‌سازی با بلوک پیش‌ساخته و کف‌سازی پیاده‌رو
۱۳۹	جزئیات اجرای جدول بتنی به عنوان جداکننده‌ی سطوح
۱۴۰	جزئیات کانپو و روکش آسفالت مسیر سواره و پیاده‌رو
۱۴۱	جزئیات کانپوی عریض یکطرفه ۱
۱۴۲	جزئیات کانپوی عریض یکطرفه ۲
۱۴۳	جزئیات کانپوی عریض یکطرفه ۳
۱۴۴	جزئیات کانپوی یکطرفه
۱۴۵	جزئیات جداول و کانپو و محوطه‌سازی و گلکاری
۱۴۶	جزئیات اجرایی کانپوی کنار و زیر و روسازی خیابان با محوطه‌سازی
۱۴۷	جزئیات کانپوی وسط خیابان
۱۴۸	جزئیات کانپوی کتابی وسط خیابان ۱
۱۴۹	جزئیات کانپوی کتابی وسط خیابان ۲
۱۵۰	جزئیات جدول بتنی پیاده‌رو با فضای سبز
۱۵۱	جزئیات اتصال کانپو در محل اتصال پیاده‌رو و آسفالت
۱۵۲	جزئیات معبر داخل باغ
۱۵۳	جزئیات دیوار، کف، باغچه و جوی باغ
۱۵۴	جزئیات آب‌بند مسیر جوی آب
۱۵۵	جزئیات جوی داخل پارک با پیاده‌روهای همسطح

جزئیات بستر درخت و درختکاری ۱۵۶

بخش پنجم: خیابان سازی

- جزئیات پیش آمدگی در محل تقاطع و شریان ها ۱۵۸
- زوایای مسیر گردش خودرو ۱۵۹
- زوایای مسیر گردش خودروهای سواری و اتوبوس ۱۶۰
- زوایای مسیر گردش خودروهای سنگین ۱۶۱
- جزئیات روسازی و بستر سازی خیابان های اصلی ۱۶۲
- جزئیات کف سازی خیابان های اصلی ۱۶۳
- جزئیات مقاطع چهار تپ جاده سازی ۱۶۴
- نمونه مقاطع خیابان ها ۱۶۵
- برش عرضی نمونه ای از معابر سواره و پیاده ۱۶۶
- پلان و مقطع خیابان ۲۴ متری ۱۶۷
- پلان و مقطع خیابان ۳۰ متری ۱۶۸
- کلیات اجرایی سواره روی خیابان ها ۱ ۱۶۹
- کلیات اجرایی سواره روی خیابان ها ۲ ۱۷۰
- کلیات اجرایی سواره روی خیابان ها ۳ ۱۷۱
- کلیات اجرایی سواره روی خیابان ها ۴ ۱۷۲

بخش ششم: پارکینگ سازی شهری

- پلان و مقطع پارکینگ شهری ۱۷۴
- پلان و مقطع پارکینگ خیابان ۱۷۵
- طرح مقدماتی پارکینگ محوطه با جزئیات کف ۱۷۶
- طرح مقدماتی پارکینگ با کف سازی آسفالت و اجرای آبرو در پارکینگ ۱۷۷

بخش هفتم: راه سازی

- نمونه پلان هندسی راه سازی ۱۸۰
- نمونه پروفیل طولی راه سازی ۱۸۱
- نمونه برش عرضی راه سازی (محاسبات خاکبرداری و خاکریزی) ۱۸۲
- مشخصات فنی و جزئیات برش خاکریزی های راه سازی ۱۸۳
- جزئیات اجرایی زیر سازی و ریل خط راه آهن ۱۸۴

بخش هشتم: تونل و پل سازی

- اطلاعات کلی و جزئیات تونل سازی ۱۸۶
- مراحل خاکبرداری تونل و نحوه قالب بندی سقف و دیوار و کف سازی ۱۸۷
- جزئیات کف، پی، دیوار و آبروی تونل ۱۸۸

۱۸۹.....	جزئیات اجرایی تیپ پل با دهانه سه متری ۱
۱۹۰.....	جزئیات اجرایی تیپ پل با دهانه سه متری ۲
۱۹۱.....	جزئیات اجرایی تیپ پل با دهانه سه متری ۳
۱۹۲.....	جزئیات اجرایی تیپ پل با دهانه سه متری ۴

بخش نهم: حفاظت ساحلی و مسیرهای ساحلی

۱۹۴.....	جزئیات تثبیت کف ساحل دریا جهت تحکیم بستر
۱۹۵.....	جزئیات حفاظت ساحلی در ناحیه‌ی مد کامل آب دریا
۱۹۶.....	مقطع دیوار ساحلی در ناحیه جذر و مد
۱۹۷.....	جزئیات حفاظت ساحل و خاکریزهای مجاور دریا
۱۹۸.....	جزئیات دیوار حفاظتی آب دریا در قسمت‌های پیش آمدگی حد فاصل جذر و مد
۱۹۹.....	جزئیات مسیر ساحلی پیاده و دوچرخه و فضای میانی ۱
۲۰۰.....	جزئیات مسیر ساحلی پیاده و دوچرخه و فضای میانی ۲
۲۰۱.....	جزئیات مسیر ساحلی پیاده و دوچرخه و فضای میانی ۳
۲۰۲.....	جزئیات پیاده‌رو و مسیر دوچرخه در کنار ساحل دریا ۱ (و در صورت نیاز مسیر اتومبیل)
۲۰۳.....	جزئیات پیاده‌رو و مسیر دوچرخه در کنار ساحل دریا ۲ (و در صورت نیاز مسیر اتومبیل)
۲۰۴.....	جزئیات پیاده‌رو و مسیر دوچرخه در کنار ساحل دریا ۳ (و در صورت نیاز مسیر اتومبیل)

بخش دهم: تزئینات و ملزومات پارک

۲۰۶.....	جزئیات آلاچیق فلزی
۲۰۷.....	جزئیات آلاچیق با لوله و گیاه ۱
۲۰۸.....	جزئیات آلاچیق با لوله و گیاه ۲
۲۰۹.....	جزئیات گلدان تزئینی بتنی پیش ساخته
۲۱۰.....	جزئیات میز پیش ساخته بتنی شطرنج
۲۱۱.....	جزئیات اجرای صندلی ثابت دایره‌ای پارک ۱
۲۱۲.....	جزئیات اجرای صندلی ثابت دایره‌ای پارک ۲
۲۱۳.....	جزئیات اجرای سکوی نشیمن و سطح اجرای نمایش
۲۱۴.....	جزئیات نصب و اجرای نیمکت پارکی
۲۱۵.....	طرح‌های جانمایی سکوهایی پیش ساخته
۲۱۶.....	جزئیات اجرایی نیمکت پارکی با بتن مسلح رنگی ۱
۲۱۷.....	جزئیات اجرایی نیمکت پارکی با بتن مسلح رنگی ۲
۲۱۸.....	جزئیات اجرایی آبخوری بتنی
۲۱۹.....	جزئیات قطعه بتنی جهت بازی کودکان
۲۲۰.....	جزئیات اجرای آب‌نما و گلکاری

جزییات آب‌نمای ۵۳ متری سنگ‌چینی ۲۲۱

بخش یازدهم: تأسیسات و کانال‌های شهری

- ۲۲۴ جزئیات چراغ ۱۲ متری شهری
- ۲۲۵ جزئیات پایه‌های چراغ‌های خیابانی و اتصال قطعات پایه
- ۲۲۶ جزئیات پایه و محفظه فیوز چراغ‌های روشنایی پارکی
- ۲۲۷ جزئیات فونداسیون و دکل‌های یک طرفه و دو طرفه روشنایی خیابان
- ۲۲۸ جزئیات کانال تأسیسات شهری
- ۲۲۹ آرایش لوله‌ها و کابل‌ها در کانال آدم‌روی تأسیسات شهری
- ۲۳۰ جزئیات حوضچه آبروی سیفون‌دار
- ۲۳۱ تصفیه ساده آب کانال‌های روباز شهری با اسکلت بتن آرمه و دیوار سنگی
- ۲۳۲ مقطع کانال سرپوشیده هدایت آب در تأسیسات شهری
- ۲۳۳ جزئیات کانال سرپوشیده خیابانی
- ۲۳۴ جزئیات مقطع کانال آبرو و نرده محافظ
- ۲۳۵ جزئیات مقاطع کانال اصلی در قسمت‌های روباز و سرپوشیده
- ۲۳۶ جزئیات آرماتورگذاری جوی سرپوشیده به عرض ۶ متر و عمق ۴۰ سانتیمتر
- ۲۳۷ جزئیات دریچه بازدید و هدایت آب‌های سطحی
- ۲۳۸ جزئیات بارانداز پی، دیوار، کف و لبه سکوی بارانداز

بخش دوازدهم: زهکشی و تثبیت خاک

- ۲۴۰ جزئیات لوله آبرو، مقطع و فرم قرار گرفتن یک لوله
- ۲۴۱ جزئیات اجرای زهکشی ۱
- ۲۴۲ جزئیات اجرای زهکشی ۲
- ۲۴۳ جزئیات نمونه‌ای از طرح زهکشی موقت
- ۲۴۴ جزئیات زهکشی و تخلیه آب از طریق زمین‌پارچه
- ۲۴۵ جزئیات فیلتر و زهکشی محوطه
- ۲۴۶ جزئیات مقطع زهکشی با زمین‌پارچه و لوله
- ۲۴۷ جزئیات زهکشی با اساس دارای دانه‌بندی باز و زمین‌پارچه
- ۲۴۸ جزئیات پایدارسازی شیب خاک در مقابل ریزش و پوشش مکان‌های دفن زباله

بخش سیزدهم: جزئیات سازه‌های فلزی و بتنی

- ۲۵۰ جزئیات سه بعدی اتصال تیرهای اسکلت پیش‌ساخته پیچ و مهره و جوش
- ۲۵۱ جزئیات اتصال سه بعدی دستک‌های بادبند و تیرها به ستون اسکلت پیچ و مهره و جوش
- ۲۵۲ جزئیات ستون و دستک‌های جوش شده به اسکلت پیچ و مهره‌ای
- ۲۵۳ جزئیات سه بعدی اتصال تیرها و ستون اسکلت پیش‌ساخته پیچ و مهره و جوش

۲۵۴	 جزئیات اتصال تیرهای فرعی به تیر اصلی در سیستم سازه‌ای پیچ و مهره‌ای
۲۵۵	 جزئیات اتصال تیر به ستون در سازه پیش‌ساخته فلزی پیچ و مهره‌ای ۱
۲۵۶	 جزئیات اتصال تیر به ستون در سازه پیش‌ساخته فلزی پیچ و مهره‌ای ۲
۲۵۷	 جزئیات اتصال تیر به ستون در سازه پیش‌ساخته فلزی پیچ و مهره‌ای ۳
۲۵۸	 تیپ جزئیات اتصال مقطع دو ستون با سیستم اسکلت پیش‌ساخته جوشی
۲۵۹	 جزئیات کف ستون‌ها در سازه‌های پیش‌ساخته فلزی پیچ و مهره‌ای ۱
۲۶۰	 جزئیات کف ستون‌ها در سازه‌های پیش‌ساخته فلزی پیچ و مهره‌ای ۲
۲۶۱	 جزئیات کف ستون‌ها در سازه‌های پیش‌ساخته فلزی پیچ و مهره‌ای ۳
۲۶۲	 تیپ جزئیات پدگذاری و نصب صفحه ستون و گروت‌ریزی
۲۶۳	 جزئیات اتصال بادبند در سازه‌های پیش‌ساخته فلزی پیچ و مهره‌ای ۱
۲۶۴	 جزئیات اتصال بادبند در سازه‌های پیش‌ساخته فلزی پیچ و مهره‌ای ۲
۲۶۵	 نمونه جزئیات اتصال دیوارهای جداکننده به ستون‌های گوشه
۲۶۶	 نمونه جزئیات پوشش محافظ دور ستون آزاد
۲۶۷	 جزئیات درزهای اجرایی دیوارهای حایل - الف
۲۶۸	 جزئیات درزهای اجرایی دیوارهای حایل - ب
۲۶۹	 جزئیات اجرای محل قطع بتن‌ریزی فونداسیون
	 جزئیات تیپ تراز و قائم نمودن بولت‌ها و جاگذاری شابلون‌های موقت صفحات زیرستون‌های اسکلت
۲۷۰	 فلزی پیش‌ساخته

بخش چهاردهم: شهر و شهرسازی

۲۷۲	 ۱-۱۴ شهر و شهرسازی
۲۷۲	 ۱-۱-۱۴ کلیات
۲۷۲	 ۱-۱-۱۴ ۲ طرح‌های شهری
۲۷۲	 ۱-۱-۱۴ ۳ طراحی شهری
۲۷۳	 ۱-۱۴ ۲ مطالعات ضروری معماری
۲۷۶	 ۱-۱۴ ۳ خلاصه ضوابط و مقررات پیشنهادی برای بلند مرتبه‌سازی

پیشگفتار آلمانی

پیشگفتار انگلیسی

امروزه در مملکت عزیزمان ایران بیشتر از هر زمانی، ضرورت انتقال تجارب علمی، فنی و اجرایی، هر چند قطره‌ای از دریا، احساس می‌شود. متأسفانه محققان کمتری فرصت می‌کنند تا این تجارب با ارزش را تهیه و گردآوری نموده، در اختیار علاقمندان قرار دهند. به نظر می‌رسد تنها انگیزه، عشق و خدمت به مملکت و هموطنان است که باعث می‌شود فردی با هزینه شخصی و صرف وقت در این راه گام بردارد.

کتاب حاضر مجموعه‌ای از طراحی، محاسبات و ترسیم نقشه‌های جزییات اجرایی با مشخصات فنی سیویل (Civil) است، که نتایج چهل و شش سال تجارب علمی، فنی، اجرایی، تحقیقی و خدمات نظارتی اینجانب در اقصی نقاط کشور عزیز می‌باشد. این مجموعه را به حضور اساتید محترم دانشگاه‌های ایران، دانشگاه شهر کنستانس آلمان، همکاران ارجمند در وزارت مسکن و شهرسازی، پیمانکاران، دست‌اندرکاران، کارشناسان، دانشجویان، عزیزان شاغل در مهندسان مشاور تقدیم می‌نماید.

امید است مطالب آورده شده در این کتاب مورد استفاده قرار گیرد.

با احترام

جواد حامدی‌حق

۱۳۹۳/۷/۱

پست الکترونیکی: hamedi18@yahoo.com

تلفن همراه: ۰۹۱۲-۳۸۳۱۳۲۰