

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# متره و برآورد

رشته نقشه‌کشی معماری

گروه تحصیلی هنر

زمینه خدمات

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

شماره درس ۳۵۳۴

نیکخواه، عباس	۶۹۲
متره و برآورد / مؤلف: عباس نیکخواه. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۴.	۵ / م ۹۳۷ ن
۱۰۰ ص. : مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای؛ شماره درس ۳۵۳۴)	۱۳۹۴
متون درسی رشته نقشه‌کشی معماری گروه تحصیلی هنر، زمینه خدمات.	
برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشته نقشه‌کشی معماری دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.	
۱. ساختمان‌سازی - هزینه‌ها. الف. ایران. وزارت آموزش و پرورش. کمیسیون برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی رشته نقشه‌کشی معماری. ب. عنوان. ج. فروست.	

همکاران محترم و دانش آموزان 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)

این کتاب در سال تحصیلی ۸۶-۸۵ توسط خانم‌ها الهام السادات اعرجها و نیما براتی، از  
هنرآموزان شهر تهران، براساس عکس‌العمل‌های مشروط و غیرمشروط هنرآموزان سراسر کشور  
و تغییرات انجام گرفته مقررات مربوطه در مجموعه مرجع، تجدیدنظر و بازسازی شد و مجدداً،  
توسط کمیسیون تخصصی بررسی گردید و مورد تأیید قرار گرفت.

## 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 : متره و برآورد - ۴۹۱

مؤلف : عباس نیکخواه

اعضای کمیسیون تخصصی : ابراهیم آزاد، ویدا تقوایی، محمد جواد مهدوی نژاد، پرستو آریانزاد، غلامحسین قربانیان،

ملک طباطبایی زواره و دارا افشار قوچانی

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 : ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

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

رسام : فاطمه تاجیک خاوه

صفحه‌آرا : زهره بهشتی شیرازی

طراح جلد : مریم کیوان

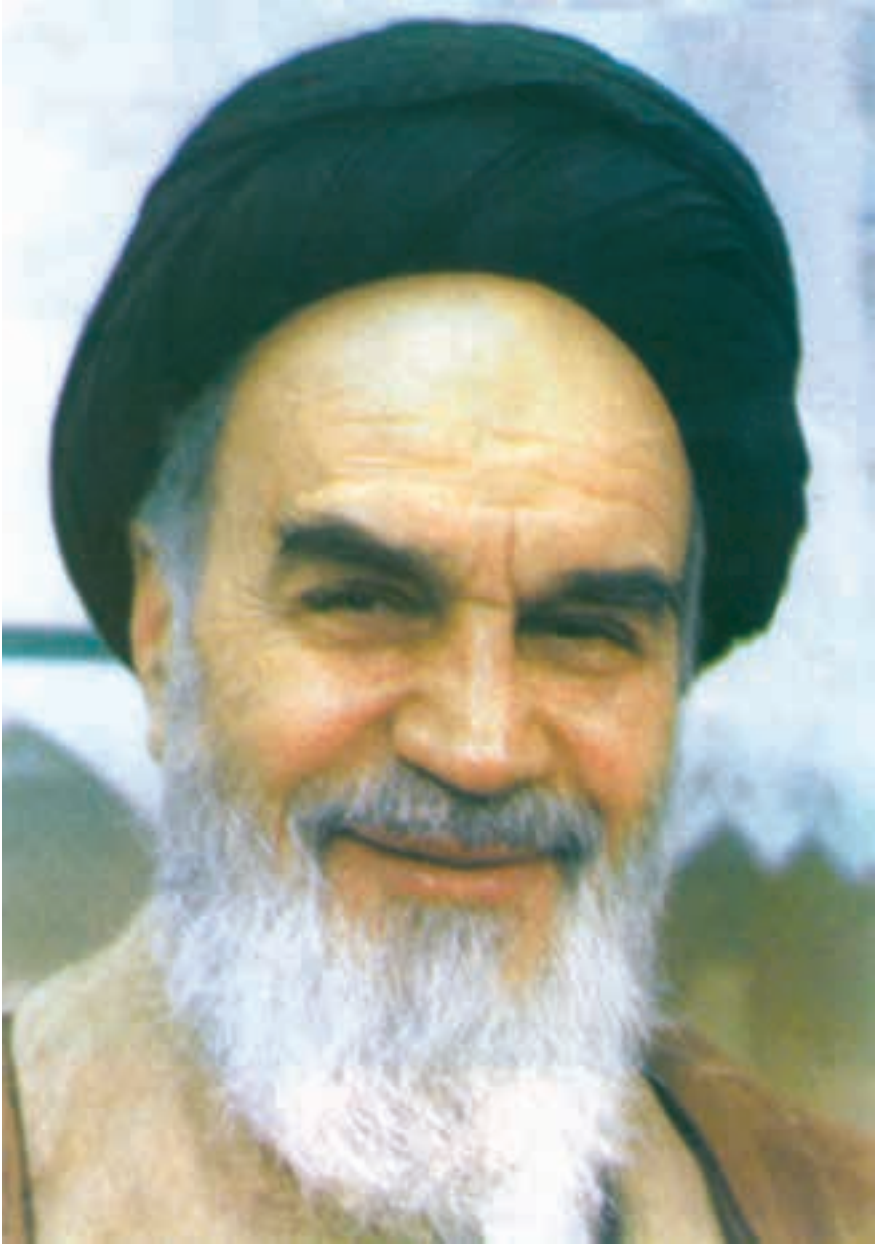
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش)

تلفن : ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

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

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ پانزدهم ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از اتکای به اجانب پرهیزید.  
امام خمینی «قدس سره الشریف»

# فهرست مطالب

مقدمه

## فصل اوّل - آشنایی با متره و برآورد و روند انجام یک پروژه ساختمانی ۱-۱۶

- متره و برآورد

- روند اجرای یک پروژه ساختمانی

- کارفرما

- مشاور

- مطالعات پروژه

- مترور

- دفترچه فهرست بها

- نمونه جداول خلاصه فصول فهرست بهای ابنیه و فهرست بهای واحد پایه

و رشته ابنیه

- آشنایی با نحوه به کارگیری جداول ریزمتره، خلاصه متره و برگه مالی و

نمونه هایی از این جداول

- پیمانکار

- پیمان

- برنامه زمان بندی و نمونه جدول آن

- دستگاه نظارت

- ناظر مقیم

- رئیس کارگاه

- صورت وضعیت موقت و قطعی

- نمونه جدول صورت وضعیت و دستور کار

- تحویل موقت
- دوران تضمین
- تحویل قطعی
- نمودارهای انتخاب مشاور، پیمانکار و عملیات اجرایی ساختمان

۱۸	فصل دوم – آشنایی با سرفصل‌های کارهای ساختمانی و واحدهای اندازه‌گیری
۱۹	– عملیات تخریب
۲۱	– عملیات خاکی با دست
۲۲	– عملیات خاکی با ماشین
۲۴	– عملیات بنایی با سنگ
۲۸	– قالب بندی (چوبی و فلزی)
۳۱	– کارهای فولادی با میل‌گرد
۳۶	– بتن در جا
۳۹	– کارهای فولادی سنگین
۴۲	– سقف سبک بتنی
۴۵	– آجرکاری و شفته‌ریزی
۴۷	– بتن پیش ساخته و بلوک چینی
۴۹	– عایق کاری رطوبتی
۵۱	– کارهای آزیست سیمان
۵۳	– کارهای فولادی سبک
۵۹	– کارهای آلومینیومی
۶۱	– اندودکاری و بندکشی
۶۲	– کارهای چوبی
۶۳	– کاشی و سرامیک کاری و موزاییک فرش
۶۶	– معرفی و توضیح جداول مربوط به اندازه‌گیری اوزان، سطوح و احجام
۶۹	– پیوست ۱
۷۵	– پیوست ۲

۷۹	فصل سوم — حمل مصالح و تجهیز کارگاه و ضرایب مورد استفاده در برآورد
۷۹	— نحوه محاسبه هزینه حمل مصالح و تعیین مبدأ حمل مصالح
۸۰	— تجهیز کارگاه
۸۱	— مصالح پای کار
	— ضرایب مورد استفاده در برآورد (ضریب بالاسری، ضریب طبقات، ضریب
۸۱	ارتفاع، ضریب منطقه، تعدیل و ضریب پیمان)
۹۱	فصل چهارم — کار عملی یا پروژه
۹۱	— توصیه‌های اجرایی
۱۰۰	فهرست منابع و مأخذ

## مقدمه

امروزه، شاهد پیشرفت‌های وسیع و همه‌جانبه در جهان اطراف خود هستیم. این پیشرفت و تکامل، به همان میزان که در تأمین آسایش و برخورداری بشریت مؤثر است موجب پیچیدگی و تنوع در مسائل روزمره نیز شده است؛ به نحوی که برای موفقیت در انجام هر کاری، مطالعات همه‌جانبه و برنامه‌ریزی دقیق شرط لازم است. اساس هر برنامه‌ریزی صحیح و اصولی، داشتن اطلاعات کافی و شناخت کامل از موضوع است. اجرای پروژه‌های ساختمانی نیز در دنیای امروز از این قاعده مستثنا نیست و موفقیت در اجرای هر پروژه، مطالعات کامل و برنامه‌ریزی منظم را طلب می‌کند. مبحث «متره و برآورد» در بخش ساختمان ابزاری برای تولید اطلاعات و شناخت، به منظور برنامه‌ریزی و کنترل پروژه محسوب می‌شود.

یک برآورد دقیق می‌تواند برای مجریان پروژه‌های عمرانی راهگشا و راهنمای مطمئنی باشد و اطلاعات لازم را برای برنامه‌ریزی اصولی، توزیع و تخصیص بهینه منابع مالی و کنترل و مدیریت پروژه، در اختیار آن‌ها بگذارد. با توجه به این امر، اهمیت آموزش و تربیت افرادی که بتوانند در برآورد هزینه پروژه‌های ساختمانی نقش مؤثری ایفا نمایند دو چندان می‌شود.

هدف از تهیه و تنظیم مطالب این کتاب، آن است که هنرجویان با مفاهیم کلی و پایه در مورد متره و برآورد، آشنایی پیدا نمایند؛ از ضوابط و مقررات حاکم بر روند تهیه متره و برآورد مطلع گردند؛ اشخاص حقیقی و حقوقی مرتبط با این امر و جایگاه قانونی هر یک را بشناسند و در یک کلام، با اصول نظری کار آشنا و به آن مسلط گردند.

شایان ذکر است که آموزش نظری به منظور تربیت نیروی انسانی برای اشتغال در امر مهم برآورد شرط لازم است، ولی کافی نیست و یک مترور صاحب نظر پس از چندین سال کار و تجربه عملی و ممارست، می‌تواند نقش خود را به خوبی ایفا نماید.

در متن کتاب سعی شده است با طرح مثال‌های عملی، فهم مطالب برای هنرجویان تسهیل گردد. بدیهی است که نباید به این مقدار اکتفا نمود. از این رو، لازم است هنرجویان عزیز درباره هر مبحث از کتاب با کمک هنرآموزان مربوط و از طریق مطالعه کتب و سایر نشریات مرتبط و اجرای پروژه‌های عملی کوچک، مهارت و تبحر لازم را کسب نمایند.

## هدف کلی

توانایی محاسبه و برآورد یک پروژه ساختمانی کوچک