

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فناوری شناخت و تولید بتن

(کارگاه بتن ساز و بتن ریز درجه ۱ و ۲ و نگهداری بتن درجه ۱)

مطابق با استانداردهای سازمان فنی و حرفه ای کشور:

* بتن ساز و بتن ریز درجه یک ۹-۵۲/۱۶/۱/۳/۱

* بتن ساز و بتن ریز درجه دو ۹-۵۲/۱۶/۲/۳/۱

* نگهداری بتن ۹-۵۲/۱۹/۱/۳/۱

مورد استفاده:

- دانشجویان رشته های معماری و عمران
- اساتید دانشگاه و مربیان فنی و حرفه ای و ...
- هنر جویان و کارآموزان هنرستان ، فنی و حرفه ای

تألیف و تدوین : سید حامد هنرپرور تمیز

مربی سابق سازمان فنی و حرفه ای و آموزشگاه های آزاد وابسته به وزارت کار

استان تهران

سرشناسه :
عنوان و نام پدیدآور :

مشخصات نشر :
مشخصات ظاهری :
شابک :

وضعیت فهرست نویسی :
یادداشت :

یادداشت :
عنوان دیگر :

موضوع :
موضوع :
رده بندی کنگره :
رده بندی دیویی :
شماره کتابشناسی ملی :

هنرپرور تمیز، سیدحامد، ۱۳۶۲ -
فناوری شناخت و تولید بتن: (کارگاه بتن‌ساز و بتن‌ریز درجه ۱ و ۲ نگهداری
بتن درجه ۱) مورد استفاده دانشجویان رشته‌های معماری ... / تألیف و تدوین
سیدحامد هنرپرور تمیز
تهران: سیدحامد هنرپرور تمیز، ۱۳۹۰.
۲۲۵ ص. مصور، جدول.
۷۰۰۰ ریال: 978-964-04-7956-8

فایا
کتاب حاضر مطابق با استانداردهای سازمان فنی و حرفه‌ای کشور: بتن‌ساز و
بتن‌ریز درجه یک ۱۶/۵۲-۱/۳/۹، بتن‌ساز و بتن‌ریز درجه یک
۱۶/۵۲-۱/۳/۹، نگهداری بتن ۱۶/۵۲-۱/۳/۹-۹ است.
کتابنامه: ص. ۲۲۴.
(کارگاه بتن‌ساز و بتن‌ریز درجه ۱ و ۲ نگهداری بتن درجه ۱) مورد استفاده
دانشجویان رشته‌های معماری ...

بتن
بتن -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
۱۳۹۰ ف ۹ / ۵۹ / ۴۳۹ TA
۶۲۰ / ۱۳۴
۲۵۸۴۶۶۱

نام کتاب : فناوری شناخت و تولید بتن

تألیف و تدوین : سید حامد هنرپرور تمیز

ویراستار : سید حامد هنرپرور تمیز

طراح جلد : مازیار غفوری

ناشر : سید حامد هنرپرور تمیز

ناظر چاپ : جعفر بهروزویزی

چاپ متن : زحل

چاپ جلد : زحل

صحافی : زحل

نوبت چاپ : اول ۱۳۹۱

تیراژ : ۱۰۰۰

قیمت : ۷۰۰۰ تومان

ISBN : 978-964-04-7956-8

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۰۴-۷۹۵۶-۸

تماس با مؤلف

Email : Seyyed_tamiz@yahoo.com

سخنی از کوروش بزرگ :

مردم اغلب بی انصاف ، بی منطق و خود محورند ولی آنان را ببخش ...

اگر مهربان باشی تو را به داشتن انگیزه های پنهان متهم می کنند ولی مهربان باش ...

اگر شریف و درستکار باشی فریب می دهند ولی شریف و درستکار باش ...

نیکیهای امروزت را فراموش می کنند ولی نیکوکار باش ...

بهترین های خود را به دنیا ببخش حتی اگر هیچگاه کافی نباشد ...

و در نهایت می بینی هر آنچه هست همواره میان تو و خداوند است نه میان تو و مردم ...

www.ketab.ir

تقدیم به ...

این کتاب را تقدیم می‌کنم به خالق یکتا که هیچ وقت نعمات گرانقدرش را از من دریغ نکرده و هم چنین به پدر و مادر مهربان و عزیز تر از جانم که در تمامی مراحل زندگی مشوق و راهنمای من بودند ، جا دارد از زحمات پدری زحمتکش و مادری دلسوز تشکر کنم هر چند بنده حقیر فرزند خوبی برایشان نبودم ولی آنها حق پدر و مادری را بر من تمام کردند . تا بی - نهایت بودن زندگی مدیون آنها هستم و برایشان آرزوی طول عمر با عزت و سلامتی و شادی و عاقبت به خیری می‌کنم و دست تک تکشان را می‌بوسم . و از پدر و مادرم خواستارم تا بنده ی حقیر سراپا نفس را حلال کنند.

www.ketabonline.ir

« فهرست مطالب »

۲۱ سخن مؤلف با مهندسين و تكنسين ها و عوامل اجراي سازه هاي بتني :

فصل اول

توانايي كنترل آرماتورها و قالب

۲۷ بخش اول :

۲۷ آشنايي با آرماتور Armature concrete steel :

۲۸ حفاظت ميلگرد در بتن (كاور بتن) :

۲۸ انواع و اشكال ميلگرد و نام كارگاهي آنها :

۳۱ بخش دوم :

۳۱ آشنايي با كفراژ بندي (قالب بندي) Form work (concrete) :

۳۱ بخش سوم :

۳۱ آشنايي با صفحات اتصال و تشخيص محل صفحات بر اساس نقشه هاي اجراي :

۳۲ شناسايي اصول كنترل آرماتور و قالب و صفحات اتصال بر اساس نقشه هاي اجراي :

۳۴ جدول Cp110 :

فصل دوم

توانايي بتن ريزي در انواع پي و ديگر اجزاء و تعيين نسبتها

۳۷ بخش اول :

۳۷ آشنايي با نقشه ي انواع پي ها :

۳۷ تعريف پي :

۳۷ پي نواري :

۳۷ پي منفرد يا تكي :

۳۸ پي گسترده :

۳۸ پي هاي باسكولي :

۳۹ پي هاي كلافي :

۳۹	پی های دابل یا مشترک :
۴۰	بخش دوم :
۴۰	نحوه ی بتن ریزی پی :
۴۰	نحوه ی بتن ریزی اجزاء مختلف ساختمانی :
۴۰	بتن ریزی سقف (دال) :
۴۱	بتن ریزی کف ها :
۴۲	نحوه ی ساخت جدول بتنی :
۴۳	عیار دوس پیش ساخت (حلقه چاه) :
۴۳	بتن ریزی ستون ها و تیرها و دیوار برشی :
۴۴	بتن پارکینگ :
۴۴	بتن پیاده رو :
۴۵	بتن مگر :
۴۵	سپتیک تانک یا مخازن فاضلاب بتنی :
۴۵	نحوه ی ساخت بلوک سیمانی با دستگاه بلوک زن :
۴۶	بتن ریزی سطوح شیب دار :
۴۶	ملاتها :

فصل سوم

توانایی شناخت مصالح و ساخت بتن ، مسائل اجرایی ، محاسبه ی حجم ها

۵۱	بخش اول :
۵۱	مصالح مورد نیاز بتن و مقدار آن :
۵۱	تعریف بتن :
۵۱	بخش دوم :
۵۱	مواد تشکیل دهنده ی بتن و مقدار هر یک از آنها :
۵۱	سیمان Cement :
۵۲	انواع سیمان (طبیعی ، لیته ، تراس ، پرتلند ها ، بنایی ، برقی ، گروت) :
۵۳	مراحل تولید سیمان پرتلند :

- ۵۴ چرخه ی تولید سیمان :
- ۵۵ ترکیبات اصلی سیمان پرتلند و انواع آن :
- ۵۹ حمل سیمان :
- ۵۹ انبار کردن سیمان :
- ۶۰ دومین ماده تشکیل دهنده ی بتن ، آب Water :
- ۶۰ اثرات نامطلوب آب نامناسب :
- ۶۱ سومین ماده ی تشکیل دهنده بتن ، مصالح سنگی (Aggregates) :
- ۶۱ تقسیم بندی مصالح از نظر اندازه :
- ۶۱ شکل و بافت سطحی و ظاهری دانه ها :
- ۶۲ خواص میکانیکی سنگ دانه ها :
- ۶۳ انبساط حجمی یا متورم شدن ماسه Bulking :
- ۶۳ رطوبت سطحی و جذب آب دانه ها :
- ۶۳ چهارمین ماده تشکیل دهنده بتن ، هوا Air :
- ۶۴ پنجمین ماده ی تشکیل دهنده بتن ، مواد مضاف (Admixtures) :
- ۶۴ مواد افزودنی :
- ۶۴ مواد مضاف :
- ۶۴ تسریع کننده ها یا زود گیر (Accelerator) :
- ۶۴ کند گیر یا دیر گیر کننده ها (Retarder) :
- ۶۴ روان کننده ها (Plasticizer) :
- ۶۵ مواد افزودنی حباب زا (Air Detaining Agent) :
- ۶۵ محاسن استفاده از بتن هوادار :
- ۶۵ ضد یخ ها :
- ۶۵ افزودنی های معدنی یا پوزلاناها :
- ۶۵ افزودنیهای چسبنده :
- ۶۵ افزودنی های کاهنده نفوذ پذیر بتن :
- ۶۵ افزودنی تولید کننده گاز :
- ۶۶ محاسن استفاده از نسبت آب به سیمان کمتر :

۶۶	بخش سوم :
۶۶	نحوه ی ساخت بتن با بتونیر :
۶۶	بخش چهارم :
۶۶	بتن تازه Fresh concrete :
۶۶	کارایی بتن :
۶۷	آزمایش اسلامپ :
۶۹	بعضی از مسائلی که در بتن تازه به وجود می آید :
۶۹	پدیده ی پودر شدگی بتن Dusting :
۶۹	پدیده ی گسیختگی در بتن :
۶۹	بتن حجیم و تنش های حرارتی :
۶۹	بتن سخت شده :
۷۰	خشک شدن بتن Drying :
۷۰	بخش پنجم :
۷۰	مقاومت بتن :
۷۰	اندازه گیری مقاومت :
۷۰	مقاومت فشاری بتن :
۷۱	طبقه بندی بتن ها بر اساس مقاومت :
۷۱	مقاومت کششی بتن :
۷۲	بخش ششم :
۷۲	انواع بتن از نظر وزن مخصوص :
۷۲	بتن معمولی :
۷۲	بتن سبک :
۷۳	بتن سنگین :
۷۳	بخش هفتم :
۷۳	پدیده ی افت در بتن (ابرفتگی) Shrinkage :
۷۳	عوامل مؤثر بر افت بتن :

۷۳	راه‌های مقابله با افت بتن :	۷۳
۷۳	بخش هشتم :	۷۳
۷۳	پدیده ی خزش یا وارفتگی بتن Creep :	۷۳
۷۴	تغییر طول آبی یا الاستیک :	۷۴
۷۴	کرنش ناشی از خمش :	۷۴
۷۴	عوامل مؤثر بر خزش :	۷۴
۷۴	راه‌های مقابله با خزش :	۷۴
۷۴	پدیده ی خستگی (ماندگی) در بتن Fatigue :	۷۴
۷۴	کربناسیون بتن :	۷۴
۷۵	بخش نهم :	۷۵
۷۵	وسایل بتن ساز و بتن ریز :	۷۵
۷۵	وسایل بتن سازی دستی :	۷۵
۷۶	وسایل بتن سازی ماشینی :	۷۶
۷۶	دستگاه سانترال بتن :	۷۶
۷۶	وسایل حمل بتن :	۷۶
۷۶	وسایل کنترل و اندازه گیری بتن :	۷۶
۷۷	بخش دهم :	۷۷
۷۷	مسائل اجرایی بتن در هنگام بتن ریزی :	۷۷
۷۷	مزایای بتن آماده نسبت به بتن ساخته شده :	۷۷
۷۸	بخش یازدهم :	۷۸
۷۸	محاسبه ی مقدار بتن مورد نیاز برای هر حجم :	۷۸

فصل چهارم

نحوه کار با دستگاه‌های پیش رفته ی بتن سازی

۸۵	بخش اول :	۸۵
----	-----------	----

۸۵	وسایل حمل بتن به ارتفاع (جرثقیل ، تاور کرن ، بتن ریزی با پمپ) :
۸۶	کمپکتور :
۸۶	بتن پاشی یا شاتکریت Shotcrete :
۸۹	بتن ریزی زیر آب :
۹۰	بخش دوم :
۹۰	بتن مکیده Vacuum concrete :
۹۰	بتن پیش انکده Prepacked concrete :
۹۱	بخش سوم :
۹۱	انواع ترکها در بتن (Cracks) :
۹۳	بخش چهارم :
۹۳	شناسایی زمان خود گیری بتن :
۹۳	گیرش سیمان :
۹۳	گیرش اولیه :
۹۳	گیرش کاذب :
۹۳	گیرش نهایی :
۹۳	بخش پنجم :
۹۳	قطع بتن ریزی و شروع مجدد بتن ریزی :
۹۴	اتصال سرد در بتن ریزی :

فصل پنجم

عمل آوری و نگهداری بتن

۹۷	بخش اول :
۹۷	مراقبت و نگهداری بتن :
۹۷	عدم مراقبت یا مراقبت ناقص از بتن :
۹۷	روشهای مراقبت از بتن :

۹۸	بخش دوم :
۹۸	نحوه ی بتن ریزی در اقلیمهای مختلف و شرایط ویژه :
۹۸	بتن ریزی در هوای گرم :
۹۸	نکات هنگام بتن ریزی در هوای گرم :
۱۰۰	بتن ریزی در هوای سرد :
۱۰۰	تدابیر احتیاطی :
۱۰۰	بتن ریزی در مناطق ساحلی خلیج فارس و دریای عمان :

فصل ششم

توانایی متراکم کردن و تسطیح کردن بتن

۱۰۵	بخش اول :
۱۰۵	تراکم بتن تازه Compaction :
۱۰۵	تخماق :
۱۰۵	ویبراتور :
۱۰۶	نحوه ی کار با وایره :
۱۰۶	بخش دوم :
۱۰۶	تسطیح کردن بتن :
۱۰۶	وسایل تسطیح کردن بتن :

فصل هفتم

نکاتی در مورد ساختمانهای بتنی و تصاویر ماشین آلات ساختمانی

۱۰۹	بخش اول :
۱۰۹	محاسن ساختمانهای بتنی :
۱۰۹	معایب ساختمانهای بتنی :
۱۰	نکات مهم :
۱۲	بخش دوم :
۱۲	ماشین آلات ساختمانی :

فصل هشتم

استفاده از مواد جدید در بتن به جای مصالح (بتن های اصلاح شده)

- استفاده از خرده شیشه در بتن : ۱۲۱
- بتن های الیافی : ۱۲۱
- ذرات نانو در بتن : ۱۲۲
- بتن اسفنج اتو کلاوی (Autoclave Aerated Concrete) : ۱۲۳
- بتن جاری خرده لاستیک و میکروسیلیس : ۱۲۵

فصل نهم

دیوار برشی

- دیوار برشی : ۱۲۹
- چند نمونه از دیوارهای برشی : ۱۲۹
- انواع دیوار برشی بتن مسلح : ۱۳۰
- شکست برش لغزشی در دیوار برشی : ۱۳۰
- انواع مودهای شکست یک دیوار برشی : ۱۳۰

فصل دهم

آزمایشهای غیر مخرب در بتن

- بخش اول : ۱۳۳
- ۱- آزمایش آلتراسونیک بتن (استفاده از امواج مافوق صوت) ۱۳۳
- ۲- آزمایش چکش اشمیت : ۱۳۳
- ۳- آزمایش لس آنجلس یا سایش دانه های بتن : ۱۳۴
- ۴- آزمایش دانه بندی به روش خشک (شیکر) : ۱۳۵
- ۵- آزمایش تعیین سرعت موج و ثابت الاستیک در سنگ : ۱۳۶
- ۶- آزمایش دستگاه ویکات : ۱۳۷
- ۷- آزمایش تعیین سلامت سنگدانه ها با استفاده از سولفات سدیم و منیزیم (ساندنس) : ۱۳۷
- ۸- آزمایش هم ارز ماسه : ۱۳۸

۱۳۸	۹- آزمایش تعیین درصد دانه های سبک :
۱۳۸	۱۰- آزمایش تعیین دانسیته ظاهری و حقیقی و درصد جذب آب :
۱۳۸	بخش دوم :
۱۳۸	بررسی رفتار خمشی تیرهای بتن مسلح تقویت شده باورقه های Frep :
۱۳۹	بخش سوم :
۱۳۹	وزن مخصوص بتن :
۱۳۹	نسبت پواسون :
۱۴۰	نحوه ی محاسبه نیروی برشی در بتن :
۱۴۰	بخش چهارم:
۱۴۰	آزمایش مقاومت فشاری بتن :
۱۴۰	تسطیع انتهای نمونه :
۱۴۰	کلاhek گذاری :
۱۴۱	بار گذاری :
۱۴۱	محاسبه مقاومت فشاری :
۱۴۱	مقاومت بتن ۲۸ روزه :
۱۴۲	آزمایش مقاومت کششی بتن :
۱۴۳	تپانچه آزمایشگاهی :
۱۴۴	آزمایش کر گیری بتن :

فصل یازدهم

توانایی تجهیز کردن کارگاه

۱۴۷	آشنایی با انتخاب محل مناسب کارگاه :
۱۴۷	آشنایی با انتخاب مناسب جهت انبار کردن سیمان :
۱۴۷	آشنایی با انتخاب محل مناسب انبار کردن میلگرد :
۱۴۷	شناسایی اصول تأمین مصالح و مواد متشکله بتن و نحوه انبار کردن آن :
۱۴۸	آشنایی با تجهیزات مورد نیاز کارگاه :

فصل دوازدهم

توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار در محیط کار

۱۵۱	بخش اول (سلامتی و بیماری) :
۱۵۱	تعریف سلامتی :
۱۵۱	تعریف بهداشت :
۱۵۱	تعریف بیماری :
۱۵۱	طیف تندرستی و بیماری :
۱۵۱	دلایل الویت بهداشت بر درمان :
۱۵۱	بخش دوم (بهداشت فردی و عمومی) :
۱۵۱	بهداشت فردی :
۱۵۱	بهداشت چشم :
۱۵۲	حفظ سلامت و بهداشت گوش :
۱۵۲	پوشاک مناسب و نقش آن در حفظ سلامت بدن :
۱۵۲	بهداشت عمومی :
۱۵۳	بخش سوم (بهداشت حرفه ای) :
۱۵۳	تعریف بهداشت حرفه ای :
۱۵۳	اهداف بهداشت حرفه ای :
۱۵۳	رابطه ای سلامت با افزایش بهره وری در کار :
۱۵۳	عوامل زیان آور محیط کار :
۱۵۴	بخش چهارم (ارگونومی) :
۱۵۴	تعریف ارگونومی :
۱۵۴	هدف نهایی ارگونومی :
۱۵۴	تقسیم بندی کار ماهیچه ای :
۱۵۴	خستگی :
۱۵۴	انواع خستگی :
۱۵۵	عوامل موثر بر خستگی :

۱۵۵	عوارض ناشی از خستگی :	۱۵۵
۱۵۵	روش های پیشگیری از بروز خستگیها :	۱۵۵
۱۵۵	روش های صحیح حمل و جابجایی بار :	۱۵۵
۱۵۵	راه های پیشگیری :	۱۵۵
۱۵۵	تسهیلات بهداشتی کارگاه ساختمانی برای کارگران :	۱۵۷
۱۵۷	بخش پنجم (ایمنی) :	۱۵۷
۱۵۷	تعریف ایمنی :	۱۵۷
۱۵۷	تعریف حادثه :	۱۵۷
۱۵۷	نگرش مدیریت به مسائل ایمنی :	۱۵۷
۱۵۷	شرایط روحی کارگر :	۱۵۷
۱۵۷	شرایط فیزیکی یا جسمی کارگر :	۱۵۷
۱۵۷	اعمال نا ایمن :	۱۵۷
۱۵۷	شرایط نا ایمن :	۱۵۸
۱۵۸	نکات اساسی در ایمنی برق :	۱۵۸
۱۵۸	ایمنی حمل و نقل در کارگاه ساختمانی :	۱۵۸
۱۵۸	ایمنی حریق و آتش سوزی :	۱۵۸
۱۵۸	سوختن بدون شعله :	۱۵۸
۱۵۸	حریق معمولی :	۱۵۸
۱۵۸	درجه حرارت آفرزش :	۱۵۹
۱۵۹	کنترل حریق :	۱۵۹
۱۵۹	پیشگیری از حریق :	۱۶۰
۱۶۰	کمکهای اولیه :	۱۶۰
۱۶۰	جعبه کمکهای اولیه :	

فصل سیزدهم

توانایی بکارگیری رفتار حرفه ای

۶۳	آشنایی با ویژگی اخلاق اسلامی و اخلاق فردی :
----	---

۱۶۳	آشنایی با مسئولیت پذیری :
۱۶۳	آشنایی با وجدان کاری :
۱۶۴	آشنایی با انضباط کاری :
۱۶۴	آشنایی با روشهای تسلط بر رفتار و حفظ خونسردی هنگام بروز حادثه :

فصل چهاردهم

توانایی کار آفرینی

۱۶۷	بخش اول :
۱۶۷	آشنایی با قوانین کار جمهوری اسلامی ایران :
۱۶۷	بخش دوم (شرایط کار) :
۱۶۷	حقی السعی :
۱۶۷	مزد :
۱۶۸	اقسام مزد :
۱۶۸	پاداش :
۱۶۸	انعام :
۱۶۸	مواعد و محل پرداخت مزد :
۱۶۸	حداقل مزد :
۱۶۹	مرخصی و انواع آن :
۱۶۹	بخش سوم :
۱۶۹	آموزش و اشتغال :
۱۷۰	کار آموز کیست :
۱۷۰	اشتغال :
۱۷۰	کار ، آموزش و تأثیر متقابل آن ها بر یکدیگر :
۱۷۰	بخش چهارم :
۱۷۰	تشکل های کارگری و کارفرمایی :
۱۷۰	انجمن های اسلامی :

۱۷۰	انجمن های صنفی کارگران و کارفرمایان :
۱۷۱	بخش پنجم :
۱۷۱	مراجع حل اختلاف کار :
۱۷۱	حل اختلاف فردی :
۱۷۲	حل اختلاف جمعی :
۱۷۲	بخش ششم (قرار داد کار) :
۱۷۲	تعریف قرارداد و شرایط اساسی انعقاد آن :
۱۷۲	اشکال قرار دادکار :
۱۷۳	شرایط اساسی انعقاد قراردادکار :
۱۷۳	محتوای قرار دادکار :
۱۷۴	تعلیق قرارداد کار :
۱۷۴	بخش هفتم :
۱۷۴	خدمات بیمه ی تأمین اجتماعی کار :

فصل پانزدهم

نمونه سوالات تستی بتن ساز و بتن ریز درجه ۱ و ۲ و نگهداری بتن

۱۷۹	سوالات چهار گزینه ای :
۲۲۱	پاسخ سوالات :
۲۲۴	ذکر منبع :

بسمه تعالی



سخن مؤلف با مهندسین و تکنسین ها و عوامل اجرایی سازه های بتنی : سکوت به معنای ندانستن نیست ، بلکه به معنای بزرگی است برای همین است که هیچ وقت صدای خدا را نمی شنویم.

سلام عرض می کنم خدمت شما خواننده ی گرامی ، امیدوارم که با جمع آوری این کتاب توانسته باشم به تمامی سوالات تقریباً بی جواب شما کمک کرده یا بتوانید بهتر به جواب برسید.

اکنون که نشسته ام تا مقدمه ای برای این کتاب بنویسم هرچه فکر می کنم می بینم بهتر است از هاشیه پراکنی ها پرهیز کرده و یک سری نکات فنی و اساسی که خود در کار تجربه کرده را در اختیار شما عزیزان قرار دهم.

در واقع قصد نصیحت ندارم فقط باب تذکر و راهنمایی خدمت شما عزیزان عرض می کنم. از شما خواننده ی گرامی تقاضا دارم اگر شغل و حرفه ی تان نظارت ، یا مهندسی عمران ، یا مهندسی معماری ، و یا پیمانکاری و یا هر عنوانی که هست و مربوط به کارهای عمرانی و ساخت و ساز می باشد ، یک تذکر برادرانه بدهم ، فقط به تحصیل در دانشگاه ها بسنده نکنید بلکه به تلاش برای کسب تجربه ی عملی هم پردازید کاری که در دانشگاه ها انجام نمی شود و شما در دانشگاه فقط یک سری دروس تئوری می خوانید اگر هم عملی و تخصصی داشته باشید به هیچ عنوان مرتبط با کار در بیرون نیست اگر هم باشد خیلی جزئی است برای همین است که اکثر فارغ التحصیلان دانشگاهی ما بیکار هستند ، برای اینکه مدرک دارند ولی کار بلد نیستند و در دانشگاه هم در حد نمره گرفتن درس خواندند نه در حد یادگیری و فهمیدن. شما باید در کنار درس خواندن از لحاظ عملی و کار مرتبط با رشته خود تجربه کسب کنید برای حل این مشکل می توانید به مراکز آموزشی فنی و حرفه ای در سراسر کشور مراجعه کرده و در زمینه های مرتبط با رشته تحصیلی خود دوره های تخصصی عملی را بگذرانید و بعد از موفقیت در آزمون های سراسری تئوری و سپس عملی موفق به دریافت گواهینامه ی بین المللی شوید. این مراکز در سراسر کشور فعالیت دارند و دولتی می باشند و تمامی دوره ها رایگان برگزار می شود ، که در زمینه سازه های بتنی سه رشته به نام های بتن ساز و بتن ریز درجه یک با کد استاندارد ۵۲/۱۶/۱/۳/۱-۹ و کمک بتن ساز و بتن ریز درجه ۲ با کد استاندارد ۵۲/۱۶/۲/۳/۱-۹ و نگهداری بتن با کد استاندارد ۵۲/۱۹/۱/۳/۱-۹ دارد.

با دیدن این دوره ها می توانید از نظر عملی و تجربی به معلومات خود افزوده و مهارت های لازم و ارزشمندی را کسب نمایید.

اگر شما فقط از لحاظ تنوری قوی باشید ولی از نظر تجربه ی عملی و کاری ضعیف باشید و یا اصلا چیزی بلد نباشید و فقط خوش شانس باشید توسط آشنا و پارتی سرکار می روید. چون هیچ آشنایی به کار ندارید ، از هیچ چیزی سر در نمی آورید و در کارتان موفق نمی شوید و خودتان هم ناراحت می شوید و تا به کار مسلط بشوید و راه بیافتید زمان می برد و تا آن موقع جز خجالت و سوتی دادن و شرمندگی کاری ندارید و آن موقع است که حسرت فرصت های از دست رفته را می خورید و آه می کشید و به خودتان سرکوفت می زنید. من به شما یک راه حل پیشنهاد می کنم ولی قبلش با یک مثال ساده شما رو ، روشن می کنم :

مهندس معمار یا مهندس ناظر اگر از لحاظ عملی ضعیف باشد وقتی برای نظارت پای ساختمان برود نمی تواند ایرادات کار را ببیند و رسیدگی کند چون یک سری چیزها را تنوری خوانده و یا در کتاب دیده ولی لمس نکرده مثلا در کتاب خوانده آجر طولی ۲۲cm و عرض ۱۱cm و ضخامتی ۵cm دارد ولی از نزدیک ندیده و لمس نکرده و نمی داند کچه چیست ؟ و کارش چیست ؟ اصلا چه شکلی دارد ؟ اگر بخواهد از کارگران بپرسد که ضایع است کارگرا می گویند مهندس ما رو باش نمی داند کچه چیست ، استانبولی چیه و شروع می کنند به دست انداختن و انیت کردن و از زیرکار در می روند و کارشان را درست انجام نمی دهند چون مسئولشان کار بلد نیست و نمی تواند ایراد کارشان را بگیرد. بر فرض اگر به کارگران بگوید کف حمام شیب ندارد ، میگه اگه بلدی بیا بنشین برام شیش رو حساب کن و دو ردیف برام بچین تا منم از شما یاد بگیرم وقتی بلد نباشی حرص می خوری و با کارگر دعوا می کنی و درگیر می شوید آخرش اخراجش می کنی چون می خوای بقیه ازت حساب ببرن و دستت نندازن بعد میای به کارگر دیگه می گی کار ، کارگر قبلی که خراب کرده درستش کنه ، کارگرای امروز دور از جوشان بعضی ها درحد کمی پُرو هستند می گن ما کار اون رو انجام نمی دهیم هر کی خراب کرده خودش بیاد انجام بده چون همشون با هم دست به یکی می - کنن تا از پا درت بیارن و بذاری بری و مجبورت می کنن تا یکی رو واسطه کنی تا بره کارگری که اخراج کردی رو بیاری تا کارش رو انجام بده چون کارت عقب مونده ، در ضمن سفارش می کنی نفهمه تو خواستی برگرده و اون کارگر هم از قبل میدونه تولنگ می مونی میفرستی سراغش که برگرده لج می کنه نرخ رو می بره بالا اگر تا اون روز روزی ۲۰ تومان کار می کرده الان روزی ۳۰ تومان می گیره کار کنه تو هم که کارت لنگ اونه و عقب

افتاده قبول می‌کنی و سعی می‌کنی جایی که اون کارگر است اصلاً نری تا چشم تو چشم بشی ، چون خودت خجالت می‌کشی چون ضعف داری و اتو دادی دستش.

یک مهندس ناظر خوب مثل یک سرآشپز خوب می‌موند، شما وقتی وارد یک آشپزخانه رستوران می‌شوید نمی‌توانید تشخیص بدهید کارگران رستوران کدوم هستند و سر آشپز کدوم چون او هم مثل بقیه لباس پوشیده و پا به پای همه کار می‌کنه و به کار همه رسیدگی میکند و ایراد فنی کاری هر کدام را میگیره و الکی به کسی گیر نمیده اگر هم کسی در کارش کم کاری کنه اخراجش می‌کنه و این جاست که اون شخص خاطی التماس سرآشپز را می‌کنه و یک فرصت ازش می‌خواد تا جبران کنه ولی سرآشپز به اون رو نمی‌ده چون خودش اون کار رو بلده خودش انجام میده و کارش لنگ نمی‌مونه و چند روز بعد شخص خاطی رو می‌خواد ازش تعهد میگیره و برش میگردونه سرکار همه حساب کار دستشون می‌یاد و همه التماس اون رو می‌کنن نه سرآشپز التماس کارگر رو.

مهندس ناظر خوب هم باید لباس کار بپوشه و پا به پای کارگران تو ساختمان کار کنه نه کت و شلوار بپوشه و قدم بزنه هر وقت خاک شد خاک شلوارشو بتکاند بلکه باید عرق ریخت و کار کرد تا همه حساب کار دستشون بیاد و تنبلی نکنن و حداقل و جدان کاری داشته باشیم و تعهد کاری داشته باشیم تا کار خوب و ماندگار و جاود اثر از خودمان به یادگار بگذاریم. ببخشید سرتان را درد اوردم.

از زحمات دوستان شفیق و دلسوز جناب آقایان دکتر جنیل علیقلی ، مازیار غفوری ، وحید احمدی که مرا در ادامه کردن این کتاب یاری کردن تشکر و قدردانی می‌کنم و برایشان آرزوی توفیق روز افزون از خداوند منان و عاقبت به خیری را خواستارم.

جا دارد در اینجا از زحمات پروفیسور مدن دوست تشکر و قدر دانی کنم که در زمینه بتن و این نامه های ابا ایران و ASTM آمریکا تلاش های چشمگیر کرده و کتب زیادی در این زمینه نوشته و شاگردان زیادی را پرورش داده و تحویل این مرزوبوم دادن و همیشه در راه سر بلندی ایران عزیز زحمات زیادی کشیده و افتخار می‌کنم که بنده حقیر از شاگردان این عزیز بزرگ بونم و هستم.

در انتها از زحمات اساتید گرانقدر جناب آقایان دکتر امیر حسین ذاکرزاده ، دکتر محمود رحیمی مدیر گروه رشته معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شرق ، دکتر پیمان شادمان حیدری رئیس دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شرق ، دکتر بابک مفیدی ، دکتر نیما امینیان ، سرکار خانم دکتر خانلو ، مهندس سید عباس حیدری ، سرکار خانم

مهندس مریم عالی دایی ، سرکارخانم مهندس بهاره مجربی کرمانی ، مهندس فرداد علوی ،
مهندس سید سعید اسعدی ، تقدیر و تشکر می‌کنم که در هر شرایط راهنمایی‌ها و تجربیات با
ارزش خود را در اختیار بنده‌ی حقیر قرار داده و دست‌تک‌تکشان را می‌بوسم و برایشان
آرزوی طول عمر با عزت ، سلامتی ، شادی را از خداوند منتان خواستارم.
به امید اینکه مجموعه‌ای که در دست دارید مجموعه‌ای کامل و مفید بوده باشد و شما هم
پولتان را حدر نداده باشید و به خوبی از آن بهره ببرید.

انشا... در تمامی مراحل زندگی موفق و پیروز باشید.

۱۳۸۹/۱۰/۲۰