

این کتاب در اصل برای دانشجویان در حال تحصیل در دانشگاه‌ها، کالج‌ها، و پلی‌تکنیک‌هاست و البته قصد دارند آن را به‌طور حرفه‌ای مورد استفاده قرار دهند، نگاشته شده است. از آنجایی که کتاب به زبان انگلیسی است و از هر دو سیستم یکاهای SI و سیستم یکاهای انگلیسی استفاده می‌کند، در بسیاری از کشورها و احتمالاً در سرتاسر جهان مورد توجه قرار گرفته است.

در سال‌های اخیر، شیوع زیاد گسیختگی بتن در سازه‌های بتنی، مانند پل‌ها، ساختمان‌ها، روسازی‌ها و باند‌های پرواز، روشنگر این مطلب است که مهندسان حرفه‌ای همواره دانش کافی از بتن ندارند. شاید این امر ناشی از نداشتن آگاهی و اطمینان کافی از انتخاب اجزای تشکیل‌دهنده مناسب برای ساخت بتن، حصول یک مخلوط مناسب و اجرای صحیح کارهای بتنی باشد. به‌نظر نمی‌رسد که همواره اثر اقلیم، دما و شرایط محیطی به‌منظور حصول اطمینان از پایداری و دوام سازه‌های بتن در نظر گرفته شده باشند.

چاره این مشکلات در یادگیری هم‌زمان تکنولوژی بتن با طراحی سازه‌ای نهفته است، زیرا هدف از یادگیری شناخت بتن و رفتار آن، استفاده در طراحی سازه‌ای است. طوری که خصوصیات موردنظر کاملاً حاصل شده و با گذشت زمان و عوامل محیطی آسیب نبیند. درواقع، طراح سازه‌ای باید به‌اندازه کافی با بتن آشنا باشد، طوری که جزئیات سازه‌ای را بر مبنای درکی صحیح از چگونگی رفتار بتن تحت بار، تغییرات رطوبتی و دمایی، شرایط نسبی محیطی، و قرارگیری در معرض محیط‌های صنعتی طراحی کند. این کتاب، این نیازها را برآورده می‌کند.

از آنجایی که ساخت و ساز براساس اسناد قرارداد و مشخصات فنی انجام می‌شوند، خصوصیات گوناگون بتن برحسب استانداردهای ملی و روش‌های آزمایش به‌رسمیت شناخته شده تعیین می‌شوند. این کتاب به مهم‌ترین استانداردهای انگلیسی، اروپایی، و امریکایی ارجاع داده و نشان می‌دهد که آنها چگونه جنبه‌های اساسی رفتار بتن را به یکدیگر متصل می‌کنند.

یک مهندس در ساخت یک سازه بتنی از ساخت یک سد گرفته تا باند پرواز، از پل تا یک ساختمان بلندمرتبه باید تمام اجزای مخلوط بتن را تعیین کند و برخلاف فولاد نمی‌تواند بتن مورد نظر خود را براساس کاتالوگ تولیدکننده خریداری کند. این کتاب، دو روش طرح اختلاط انگلیسی و امریکایی را که متداول‌تر از روش‌های دیگر است، همراه با مثال‌های کامل شرح می‌دهد.

ویراست دوم کتاب شامل توضیحات و حتی اصلاحاتی است که به دو منظور انجام شده‌اند. نخست، طی ۲۲ سالی که کتاب تکنولوژی بتن چاپ شده است، یعنی از سال ۱۹۸۷، تغییرات و پیشرفت‌هایی در دانش تکنولوژی بتن ایجاد شده است. علاوه بر این، استانداردهای جدید زیادی منتشر شده‌اند، که نه تنها از نظر فنی پیشرفت کرده‌اند، بلکه تغییراتی از نظر محدوده مشخصات و پذیرش خصوصیات در آنها صورت گرفته است. استانداردهای ملی قدیمی انگلیسی شامل تمامی این موارد هستند، اما آنها منسوخ شده و با استانداردهای اروپایی که در ۲۷ کشور اتحادیه اروپا و همچنین سوئیس، نروژ و ایسلند مورد استفاده قرار می‌گیرند، جایگزین شده‌اند. بنابراین، کتابی که از استانداردهای جدید بهره می‌برد، احتمالاً در تمامی این کشورها و کشورهای دیگر،

به‌ویژه در کشورهای آسیایی و آفریقایی که کاملاً یا تا حدی به استانداردهای اروپایی و آمریکایی تکیه می‌کنند، می‌تواند مفید باشد. همچنین این کتاب از استانداردهای آمریکایی که توسط انجمن آمریکایی آزمایش و مصالح (ASTM) و استانداردها و راهنمایی‌هایی که توسط مؤسسه بتن آمریکا (ACI) منتشر شده است، بهره می‌برد. کتابی که برای استفاده جهانی نگاشته می‌شود باید تمامی این پیشرفت‌ها را بازتاب دهد.

علاوه بر به‌روز شدن استانداردها، ویراست دوم کتاب شامل مطالبی جدید در مورد پیشرفت‌های به دست آمده در تکنولوژی بتن است. بخصوص این ویراست دارای بخش‌هایی در مورد پرکننده‌های مواد سیمانی، مواد افزودنی ضدآب و ضدباکتری، مصالح‌سنجی بازیافتی و بتن خودتراکم است. از طرف دیگر، بتن‌های گوگردی که در آغاز با سرو صدای زیادی معرفی شدند، ولی مصرف آنها مدت زیادی طول نکشید، از این کتاب حذف شده‌اند. در پایان، باید توجه داشت از آنجایی که ساخت خوب یک سازه بتنی نگرانی مشترک مهندس سازه و پیمانکار است، هر مهندس فارغ‌التحصیل با هر گرایش تحصیلی باید با تکنولوژی بتن آشنایی داشته باشد، زیرا حتی در صورتی که تخصص وی بتن نباشد، همچنان برای دیوارهای حائل، فونداسیون‌ها، ضدحریق ساختن و پرداخت‌کاری و تعدادی از کارهای دیگر به بتن نیاز دارد. بنابراین به مهندسان توصیه می‌شود با مطالعه مطالب این کتاب به‌طور کامل با بتن آشنا شوند.

دلیل دوم برای ویراست جدید کتاب تکنولوژی بتن ظریف‌تر است. ویرایش اول مدت زمان بسیار طولانی در جهان فنی مورد پذیرش قرار گرفته است. تجدیدنظرها و اصلاح‌های جزئی در ۱۵ مرتبه چاپ از این کتاب وجود دارد. ما به این احترام ملموس که به کیفیت کتاب ما گذاشته شده است، افتخار می‌کنیم، اما احساس می‌کنیم که نباید در افتخارمان توقف کنیم. اعتمادی که به ما شده است، درخور تلاشی برای ایجاد یک نسخه بهتر از کتاب تکنولوژی بتن است. ما امیدواریم این نسخه ماندگاری بیشتری داشته باشد. البته انجام این مهم در دستان خوانندگان است.

امروزه به بتن نه تنها به عنوان پرمصرف‌ترین مصالح ساختمانی بلکه به چشم محلی برای دفع ضایعات نیز نگاه می‌شود. سالانه، میلیون‌ها تن ضایعات ساختمانی و صنعتی از قبیل دوده سیلیس، خاکستر بادی، شیشه، فلزات، آسفالت، لاستیک و غیره در سراسر جهان تولید می‌شود که دفن آنها متضمن هزینه‌های بالا و همچنین نارضایتی مردم محلی و سازمان‌های حفظ محیط‌زیست است. در هر حال، تولید یک کارخانه را به‌خاطر محصولات جانبی آن و یا تخریب یک سازه که هزینه‌های تعمیر و نگهداری آن بیش از هزینه ساخت مجدد و نگهداری در طول عمر جدیدش شده است، نمی‌توان متوقف کرد. شاید یکی از راه‌حل‌ها برای رهایی از این مشکل، مصرف این گونه ضایعات در بتن باشد، و تحسین برانگیز است. اگر دانش کافی در این زمینه بتواند علاوه بر کاهش استخراج مواد اولیه از دل طبیعت و دفن ضایعات در محیط‌زیست سبب بهبود خواص بلندمدت بتن شود که درواقع همان عامل دوام و بقای سازه است، موجب رضایت‌مندی جامع و پیشرفت اقتصادی کشور خواهد شد. البته این دانش به‌دست نمی‌آید، مگر اینکه مفاهیم اولیه تکنولوژی بتن به‌خوبی درک شود.

کتاب تکنولوژی بتن اثر آدام ام. نویل و جی. جی. بروکس نیازی به معرفی ندارد. بیش از ۲۰ سال است که این کتاب در مراکز دانشگاهی سراسر جهان تدریس می‌شود و شاید یکی از نکات برجسته آن را باید چنین ماندگاری بدون تغییر در محتوای کتاب دانست. در هر حال، همان‌گونه که در پیشگفتار مؤلفان نیز ذکر شده است، دانش و تکنولوژی روز به روز در حال پیشرفت است و هر چند سال یک‌بار تغییراتی در استانداردها مشاهده می‌شود. باعث خوشوقتی است که این تغییرات در ویراست دوم کتاب تکنولوژی بتن اعمال شده است.

امیدواریم، ترجمه حاضر تا حدی قوی باشد که بتواند محتوای کتاب را آن‌گونه که مدنظر نویسندگان بوده است به خوانندگان محترم انتقال دهد و انتظار داریم، مطالب کتاب بتواند جامعه مهندسان جوان ایران را به‌سوی پیشرفت‌های جهانی و آنچه که امروزه در تکنولوژی بتن مطرح می‌شود، سوق دهد.