



ارتباط با ما



تهران میدان هروی نبش زاهدی
ساختمان پرشیا پلاک ۱۴۳ طبقه ۵
واحد ۱۵



۰۲۱۲۶۹۱۲۸۸۴



info@betosim.ir



www.betosim.ir



تاسیس ۱۳۹۷

درباره ما

علم طراحی کامپوزیت بتن و سیمان یکی از علوم جدید است که در کشورهای پیشرفته به شدت در حال رشد و ارزش گذاری است. این علم نوین وظیفه دارد تا بوسیله نوع طراحی و استفاده از مواد مختلف، خواص گوناگونی در بتن ایجاد کند تا بدین طریق بتوان عملکرد و طول عمر سازه‌های بتنی را افزایش داد. بتوسیم بواسطه یک هسته تحقیقاتی و پژوهشی فوق‌العاده قوی در سال ۱۳۹۸ با هدف راه‌اندازی و توسعه این دانش در کشور تاسیس شد و در تلاش است تا این علم و فرهنگ را در جامعه نهادینه کند.

بتوسیم با تکیه بر دانش فنی و تجربه میدانی، از امکان سنجی تا بهره‌برداری کنار کارفرما می‌ایستد. خدمات ما شامل طراحی مفهومی و تفصیلی واحدهای تولید سیمان، مهندسی مواد و راهکارهای کامپوزیتی، تأمین تجهیزات و قطعات، نظارت و مدیریت پروژه و آموزش نیروی انسانی است. هدف ما افزایش بهره‌وری خطوط، کاهش مصرف انرژی و ارتقای دوام سازه‌ها با راهکارهای بومی و قابل اتکا است.



ما باور داریم تحقیق و توسعه قلب تپنده هر بنگاه صنعتی است. به همین دلیل، بتوسیم با شبکه‌ای از متخصصان دانشگاهی و صنعتی، پروژه‌های پژوهشی را به فناوری و محصول تبدیل می‌کند. پایبندی به استانداردهای بین‌المللی، پایش کیفیت در تمام مراحل و تعهد به ایمنی و محیط‌زیست اصول تغییرناپذیر ماست. همراهی صمیمانه و پاسخ گویی سریع، تجربه‌ای مطمئن و پایدار برای مشتریان رقم می‌زند.

U
H
C
S
N

بتن فوق سبک

مقاومت فشاری ثبت شده: ۶۰ مگاپاسکال

جرم حجمی ۱۸۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب

تأییدیه آزمایشگاه دانشگاه تهران

قابل کاربرد در پروژه‌های سبک‌سازی سازه‌ها،
تونل‌سازی، پل‌ها، و تولید زیرساخت‌های
مقاوم‌سازی شده.

بتن تقویت شده با مقاومت بسیار بالا

مقاومت فشاری ثبت شده: بالای ۱۶۰ مگاپاسکال

تأییدیه آزمایشگاه دانشگاه تهران

کاربرد در سازه‌های نظامی، پناهگاه‌های
ضدانفجار، دیوارهای ضد موشک،
زیرساخت‌های استراتژیک، سدها، و مراکز
هسته‌ای.

بر پایه‌ی آزمایش‌های رسمی و مستند، محصولات
تولیدی بتوسیم شامل بتن فوق سبک و بتن فوق
مقاوم، موفق به ثبت نتایج برجسته‌ای در حوزه
کیفیت و مقاومت های مکانیک سنگ شده‌اند.



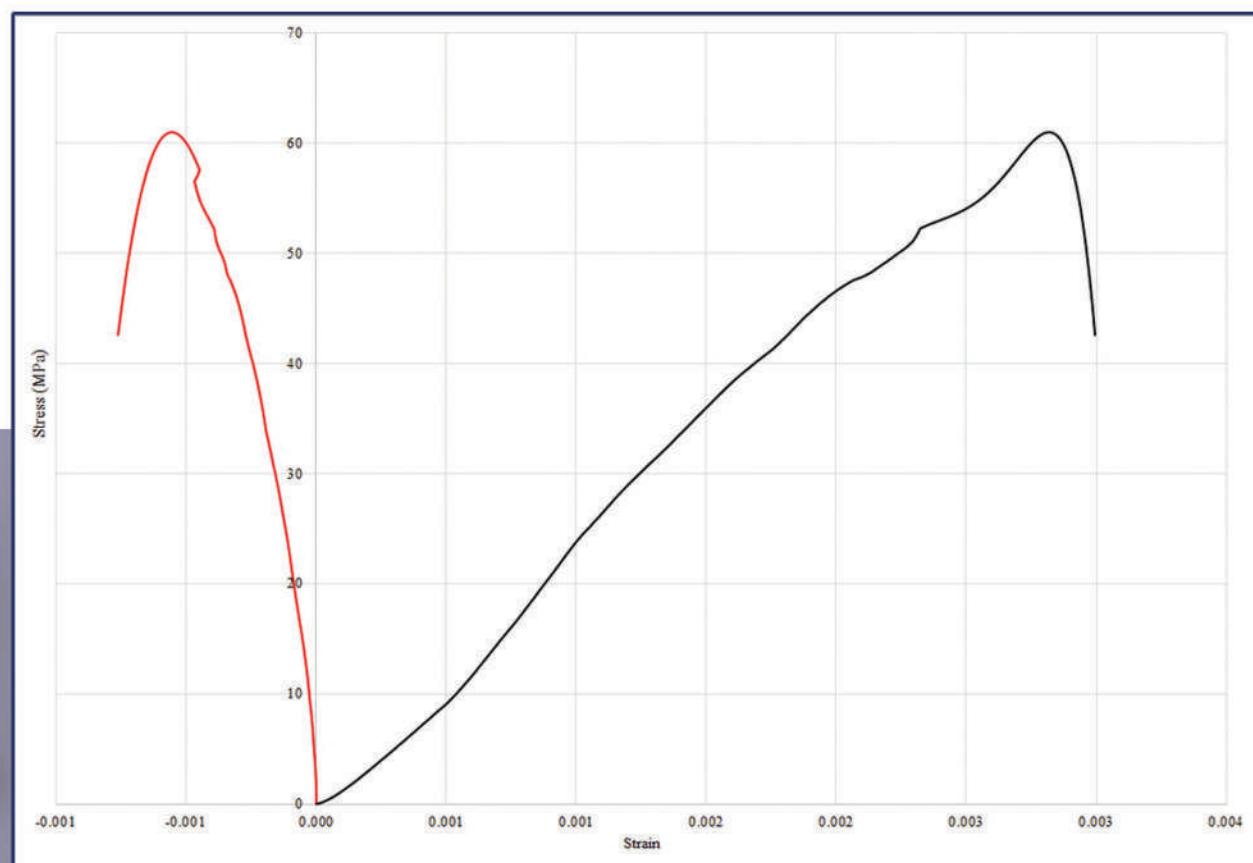
دانشکده مهندسی معدن
آزمایشگاه مکانیک سنگ



بتن سبک مقاوم



نتایج آزمایش مقاومت دانشگاه تهران - بتن سبک مقاوم



جدول ۱-۱: مشخصات هندسی و فیزیکی نمونه در آزمایش مقاومت فشاری تکمحوره

چگالی مخصوص (gr/cm ³)	طول نمونه (mm)	قطر نمونه (mm)
۸۱/۱	۱۲۵	۵۴

جدول ۲-۱: نتایج آزمایش مقاومت فشاری تکمحوره

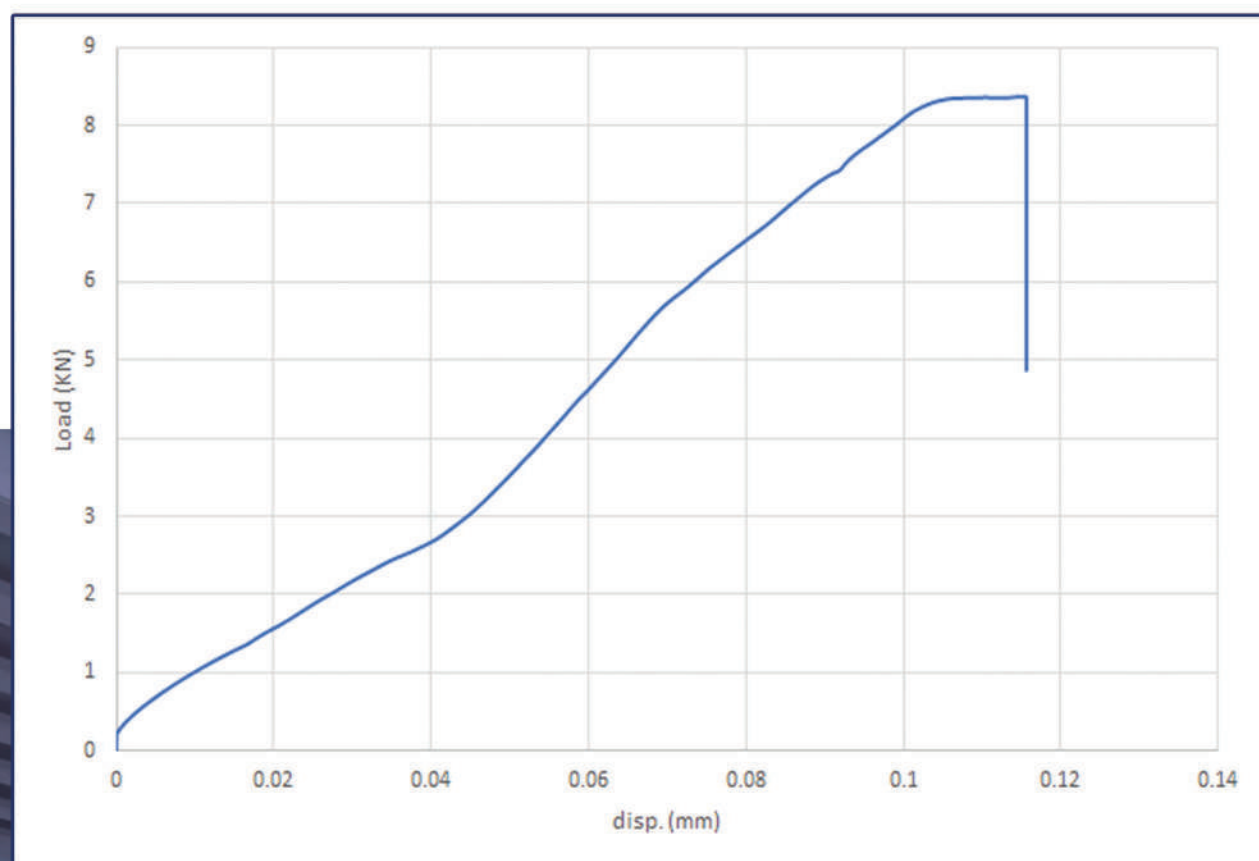
مقاومت فشاری نهایی (MPa) UCS	مدول الاستیسیته (GPa) E	نسبت پواسون (ν)
۵۸/۹۲	۲۲/۱۳	۰/۲۱

معمولاً بتن سبک از روش‌های گوناگونی تولید می‌شود. لیکن داشتن استحکام مقاومتی بالا و در عین حال چگالی پایین یکی از محصولات مدرن روز دنیاست که بتوسیم توانسته است دانش آنرا بومی سازی نماید. مشخصات محصولات بتن سبک بتوسیم که مقاومت استحکامی آن نیز تقویت شده است به شرح زیر است:

- تولید بتن سبک با مقاومت ۶۰ مگاپاسکال (مقاومت حدود ۴۰ الی ۵۰ درصد افزایش یافته است)
- وزن این بتن ۱۷۵۰ الی ۱۸۰۰ کیلوگرم به ازای یک متر مکعب است (وزن بتن حدود ۳۰ درصد کاهش یافته است)



نتایج آزمایش برزلی دانشگاه تهران - بتن سبک مقاوم



● تولید شده از مواد داخلی

● تهیه و ارسال بتن آماده جهت مصرف کارفرمای محترم.

● عدم نیاز به تجهیزات خاص برای تولید و یا اجرای بتن (مانند پریترهای سه بعدی بتن)

● قیمت تمام شده بسیار مناسب نسبت به میزان مقاومت و وزن کاهش یافته.

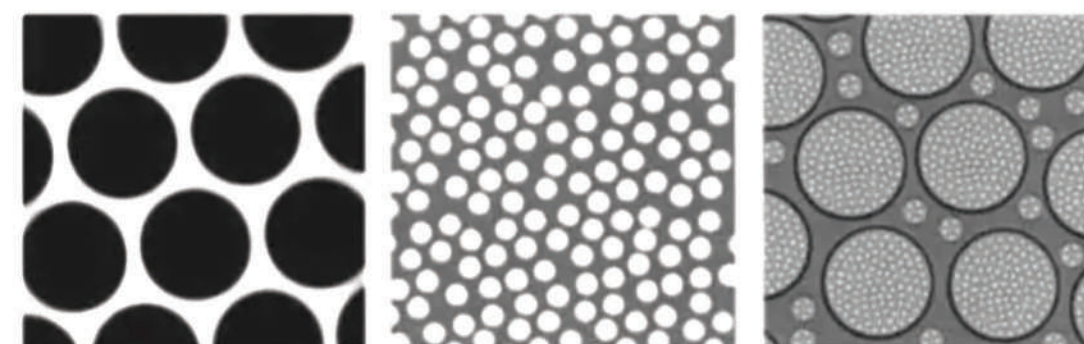
● وزن بتن ۳۰ درصد کاهش یافته و مقاومت استحکامی ۵۰ درصد افزایش یافته است.

جدول ۱-۲: مشخصات هندسی و فیزیکی نمونه در آزمایش برزلی

وزن مخصوص (gr/cm ³)	ضخامت نمونه (mm)	قطر نمونه (mm)
۸۱/۱	۲۲	۵۴

جدول ۲-۲: نتایج آزمایش مقاومت کششی غیر مستقیم

P (kN)	T (MPa)
۱۳/۸	۷۹/۳



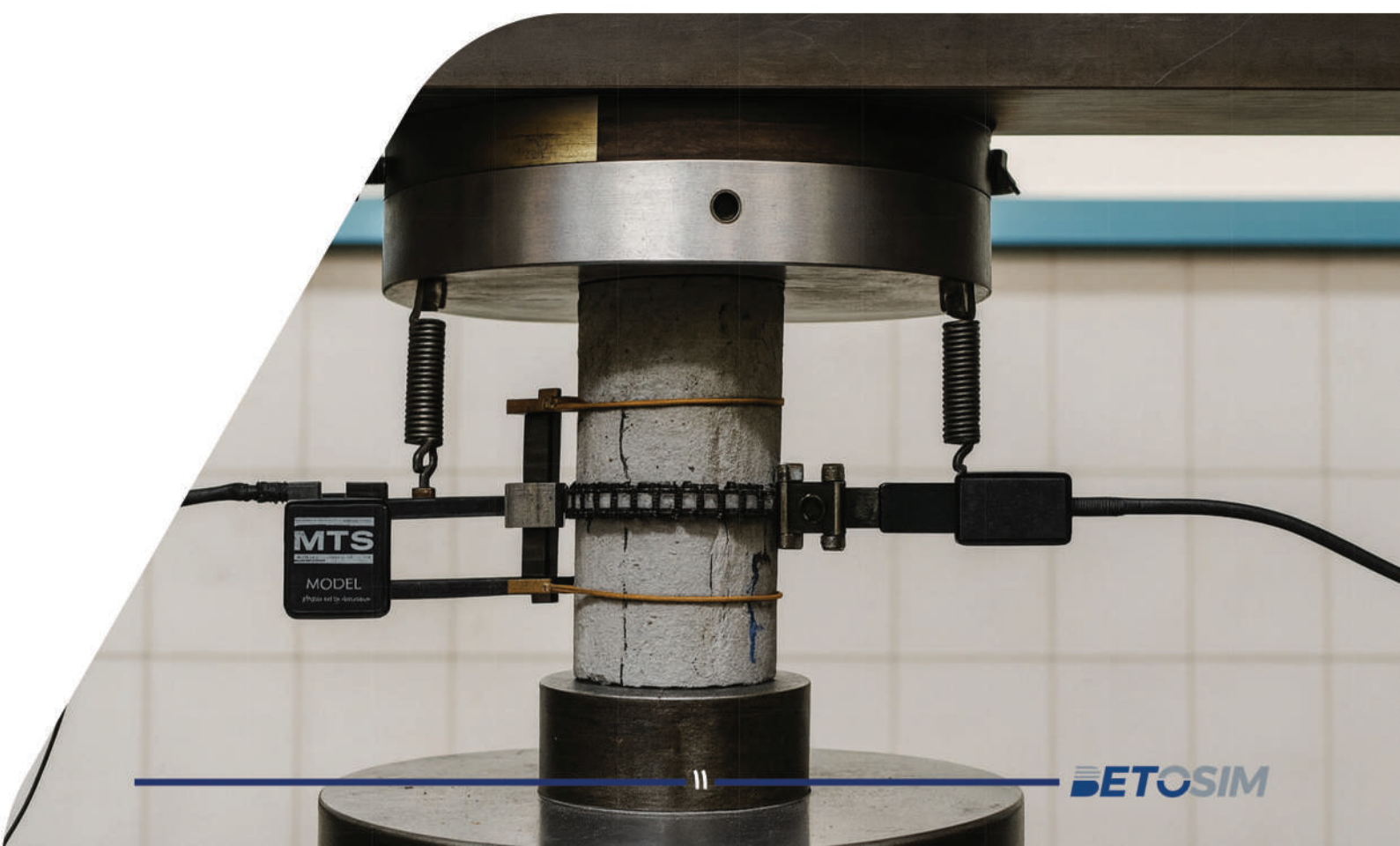
بتن سبک دانه بتن گازی یا هوادار بتن بدون ریز دانه

کاربردهای بتن سبک

- استفاده در عرشه پل‌های با دهانه بلند بوسیله کاهش وزن سرباره سازه‌ها
- استفاده در تونل‌های مختلف ضمن کاهش وزن مواد
- عایق حرارتی مناسب برای مصرف در منازل در راستای کمک به تراز انرژی کشور
- تولید سازه امن و مقاوم بر روی بناهای قدیمی و کم توان
- تولید دال بتنی پیش‌ساخته سبک و با مقاومت مناسب

کاربردهای نظامی بتن سبک

- استفاده از بتن سبک برای تولید اتاقک‌های امن با وزن بسیار کمتر و قابل حمل سریع و به تعداد زیاد
- تولید سنگرهای قابل حمل سبک و بسیار مقاوم
- قابل استفاده برای سدها و سازه‌های آبی استراتژیک
- قابل کاربرد بر روی بناهای قدیمی استراتژیک با مقاومت پایین
- بهره‌گیری برای ساخت سازه‌های بتنی مقاوم بر روی زمین‌های سست
- قابل استفاده برای تزریق و آب‌بندی بتن در تونل‌ها زیر زمینی برای ایجاد سازه پایدار و سبک در مسیرها و اماکن دور افتاده و یا با دسترسی بسیار سخت



بتن تقویت شده با مقاومت بسیار بالا



مزایای بتن فوق مقاوم

- تولید و ارسال بتن آماده جهت مصرف کارفرمای محترم
- عدم نیاز به تجهیزات خاص برای تولید و یا اجرای این محصول (مانند پرینترهای سه بعدی بتن)
- تولید شده از مواد داخلی (صد در صد داخلی)
- وزن این بتن ۲۱۰۰ الی ۲۱۵۰ کیلوگرم در متر مکعب است

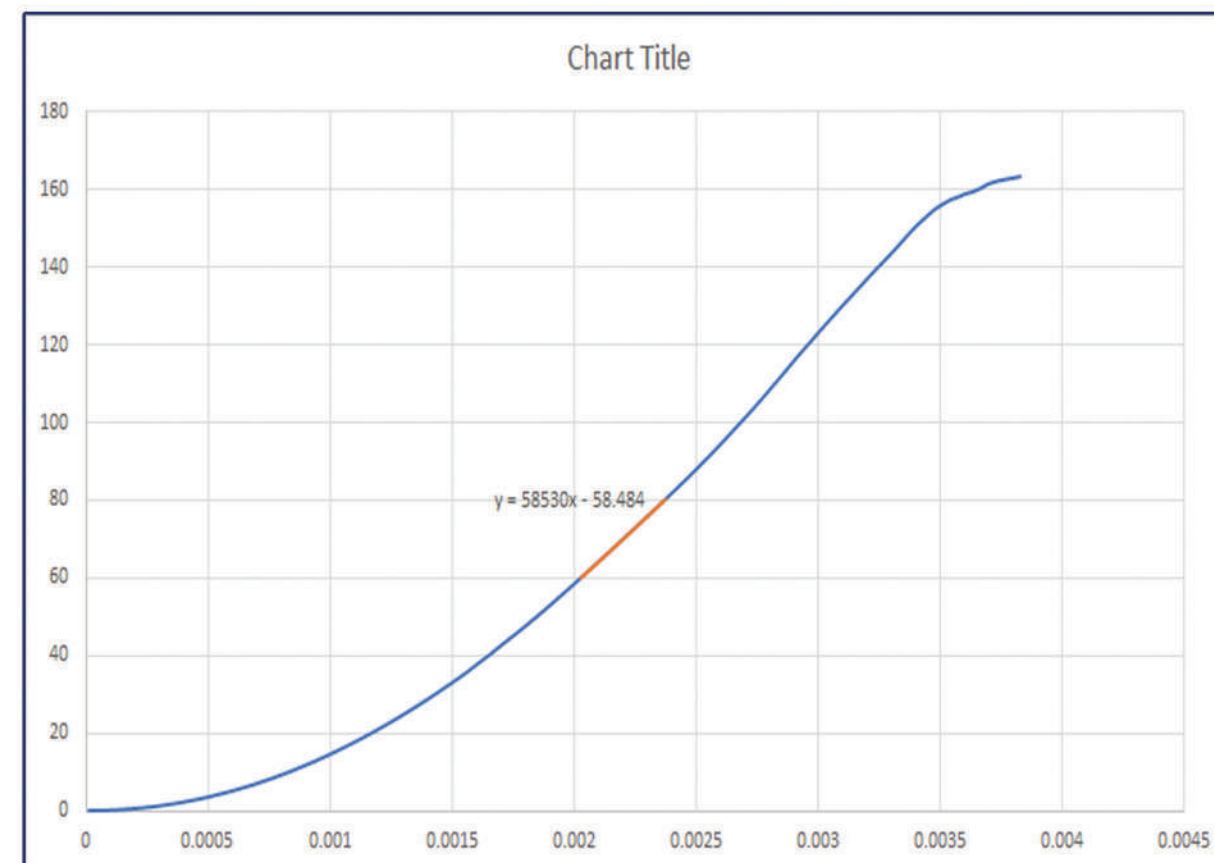


بتن تقویت شده با هدف افزایش مقاومت استحکامی تولید شده است: بنابر آزمایشات انجام شده در دانشگاه تهران، این بتن مقاومت استحکامی بیش از ۱۶۰ مگاپاسکال دارد. این بتن با هدف مقاومت در برابر انفجار و استحکام در برابر ضربات شدید طراحی شده است.



نتایج آزمایش بتن فوق مقاوم

نتایج آزمایش مقاومت دانشگاه تهران - بتن فوق مقاوم



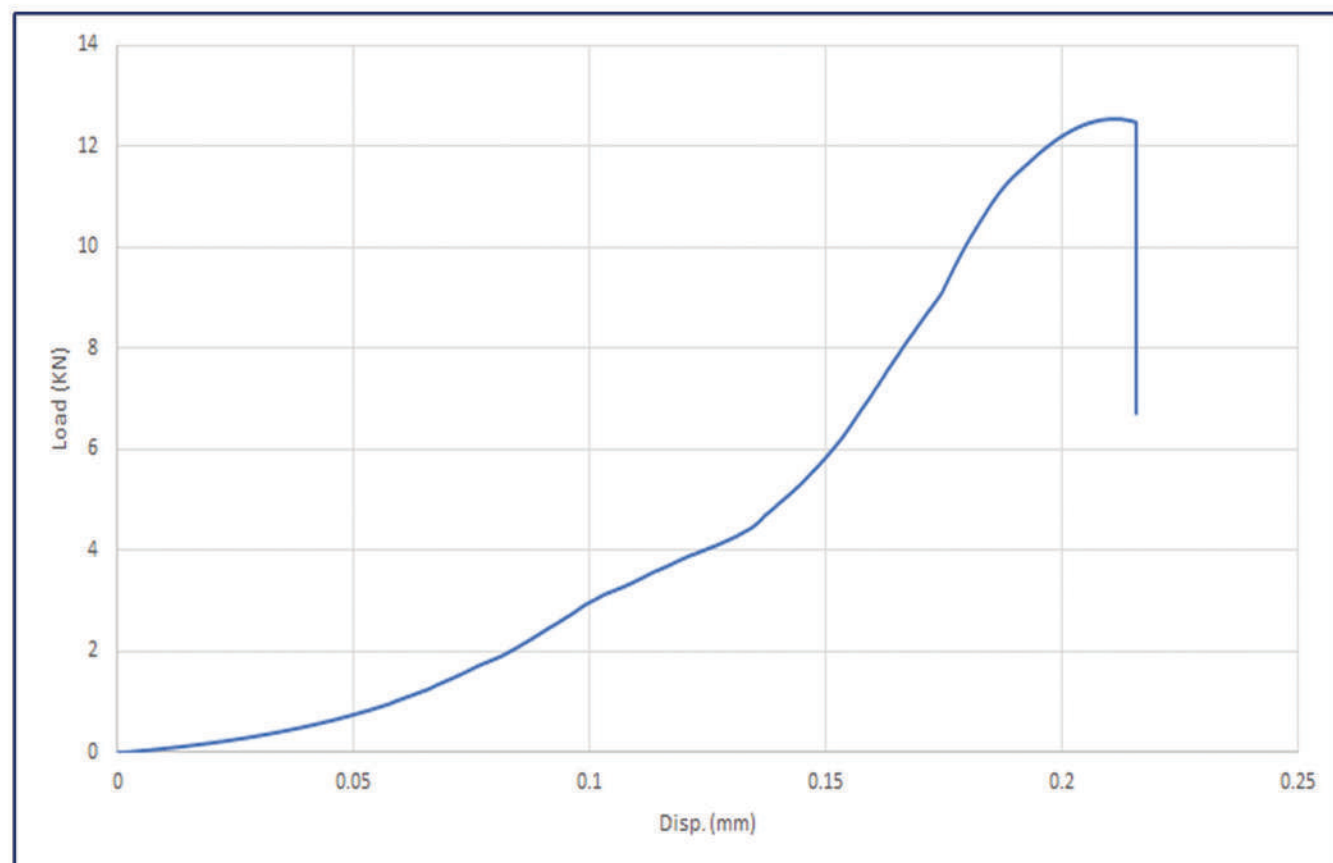
جدول ۱-۱: مشخصات هندسی و فیزیکی نمونه در آزمایش مقاومت فشاری تک محوره

وزن مخصوص (gr/cm ³)	طول نمونه (mm)	قطر نمونه (mm)
۱۶/۲	۴/۱۲۰	۳/۵۲

جدول ۱-۳: نتایج آزمایش مقاومت فشاری تک محوری نمونه های ۱۴ روزه

UCS (MPa)	مدول الاستیسیته (E (GPa)	نسبت پواسون (ν)
(مقاومت فشاری نهایی)		
۱۱/۱۴۳	۸۴/۵۸	۳۳/۰

نتایج آزمایش برزیلی دانشگاه تهران - بتن سبک مقاوم



جدول ۱-۲: مشخصات هندسی و فیزیکی نمونه در آزمایش برزیلی

وزن مخصوص (gr/cm ³)	ضخامت نمونه (mm)	قطر نمونه (mm)
۱۶/۲	۲۷	۵۴

جدول ۲-۲: نتایج آزمایش مقاومت کششی غیر مستقیم

P (KN)	T (MPa)
۳۶/۱۱	۰۸/۵

کاربردهای نظامی بتن فوق مقاوم

- استفاده از این محصول برای ساخت سازه های امن و ضد موشک
- قابل استفاده برای تولید سنگر بسیار مقاوم و قابل حمل
- قابل استفاده در سازه های بسیار قوی و تحت فشار بسیار بالا
- قابل بهره برداری در اماکن استراتژیک و پایه سدها و تاسیسات دریایی تحت فشار
- قابل استفاده در مراکز اتمی که به مقدار قابل توجهی تحت فشار قرار می گیرند
- کاربردی جهت تولید درب های ضد انفجار و درب آشیانه های هواپیمایی

با توجه به اینکه از بتن های بسیار مقاوم به عنوان بتن های غیر قابل نفوذ نیز نام می برند، لذا عمدتاً کاربردهای نظامی و دفاعی دارد. از این بتن ها برای زیرساخت های نظامی و دفاعی استفاده می شود:



بتن های خود حسگر

بتن خود حسگر برای پایش و نظارت سلامت سازه بتنی SHM بسیار کاربردی است. SHM امکان بازرسی، نظارت و نگهداری به موقع را فراهم می کند که منجر به افزایش ایمنی سازه و طول عمر بیشتر سازه می شود. این بتن ها می توانند نظارت و بازرسی بصورت آنلاین انجام شود.

ویژگی ها

- مقاومت افزایش یافته حدود دو برابری
- مقاومت کششی بهبود یافته
- قدرت بررسی آنلاین شرایط مقاومت بتن و سازه بتنی
- قدرت تشخیص و اعلام هشدار نقاط نیازمند به تقویت سازه بتنی
- قدرت تولید برق و بسیاری توانمندی های دیگر



مزایا و کاربردهای بتن خودحسگر

مزایا

- افزایش مقاومت فشاری ۲ تا ۳ برابری
- افزایش مقاومت کششی ۴ تا ۵ برابری
- عمر مفید ۳ برابری
- قابلیت تولید برق
- قابلیت رصد و بازرسی آنلاین
- توانایی اعلام زمان نیمه عمر و زمان تعمیرات
- همچنین قابلیت مشخص کردن نقطه مشخص نیازمند به تعمیرات

ویژگی ها

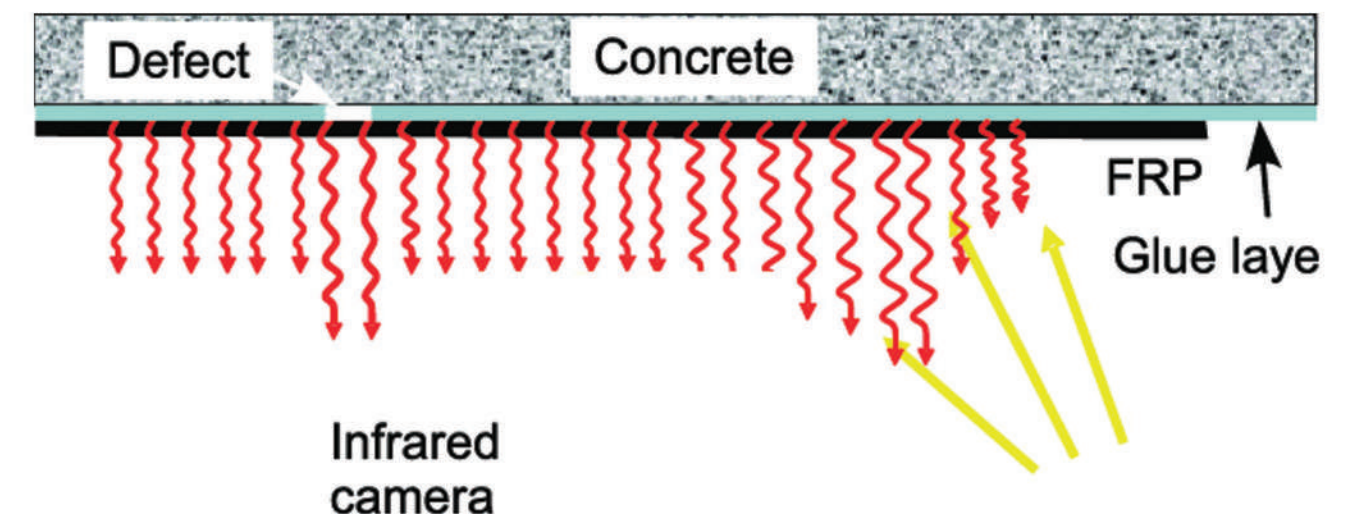
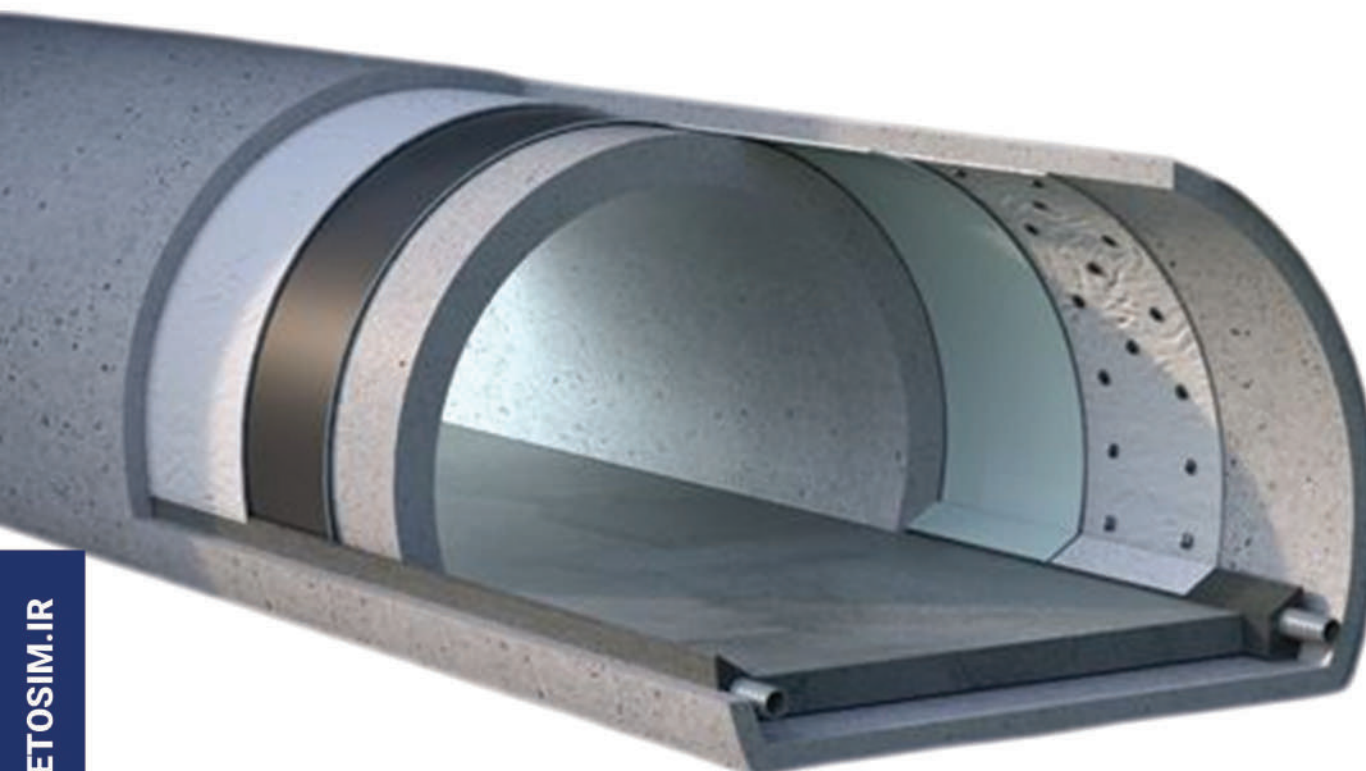
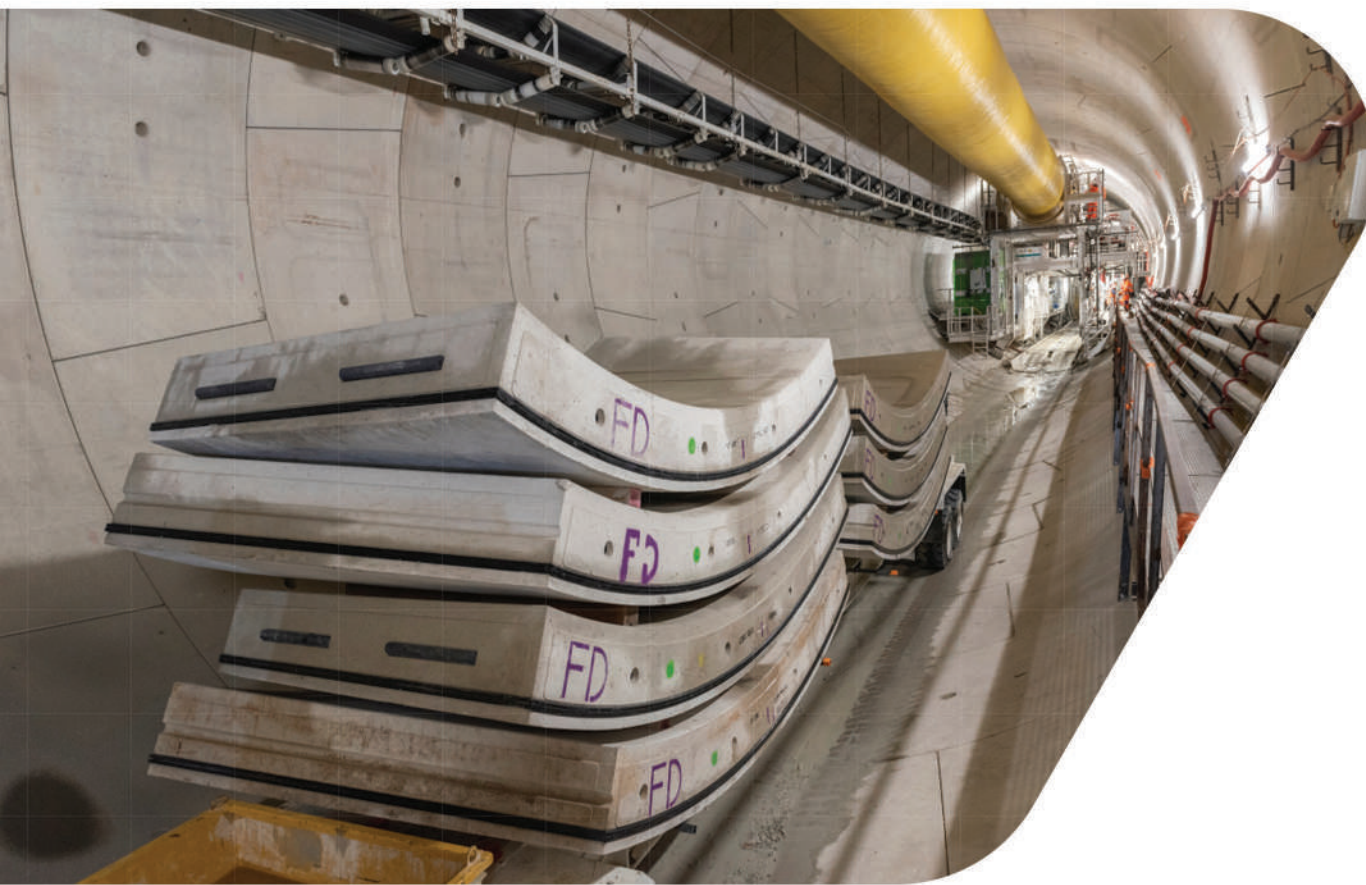
با وجود هزینه‌ی بالاتر بتن‌های نانویی به دلیل استفاده از فناوری‌های پیشرفته، مزایایی چون عمر طولانی، کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری، و قابلیت تولید برق، استفاده از این نوع بتن را از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر می‌سازد. این بتن‌ها در پروژه‌های عمرانی راهبردی با عمر بالای ۷۰ سال مانند باند فرودگاه، سد، پل، اسکله و تونل کاربرد گسترده‌ای دارند.



بتن اقتصادی و ضد دوربین‌های حرارت سنج

بتن اقتصادی و رادار گریز یکی دیگر از محصولات جدید هلدینگ مسیحا می‌باشد. این محصول دارای خواص مختص به خود است که عبارتند از:

- به مقدار ۱۰ درصد دانسیته آن کاهش یافته است.
- این بتن قابلیت ذخیره‌سازی انرژی را داشته و از هدر رفت انرژی جلوگیری می‌کند.
- به دلیل قابلیت ذخیره‌سازی خوب انرژی باعث می‌گردد تا رادارهای حساس به گرما و انرژی نتوانند چیزی را در ردیابی نمایند.
- افزایش قدرت جذب آلودگی صوتی.



در پایان، مجموعه‌ی بتوسیم با بهره‌گیری از آخرین دستاوردهای مهندسی مواد، فناوری‌های نوین ساخت و پژوهش‌های علمی عمیق، موفق به توسعه و تولید نسل جدیدی از بتن‌های سبک، فوق‌مقاوم و هوشمند شده است؛ محصولاتی که نه تنها در حوزه‌ی پروژه‌های عمرانی پیشرفته، بلکه در صنایع نظامی، دفاعی، امنیتی، زیرساختی و حتی فناوری‌های نوظهور مانند زیرساخت‌های هوشمند، نقش کلیدی ایفا می‌کنند. این بتن‌ها، با برخورداری از ویژگی‌هایی چون مقاومت فشاری و کششی بسیار بالا، کاهش چشم‌گیر وزن، دوام طولانی مدت، قابلیت جذب و تحلیل داده‌های ساختاری، و امکان بازیابی پس از آسیب، پاسخ‌گوی نیازهای روزافزون صنعت ساخت‌وساز مدرن در شرایط اقلیمی، اقتصادی و امنیتی مختلف هستند. درواقع، محصولات مسیحا یک گام مهم به‌سوی ساخت آینده‌ای پایدار، مقاوم و هوشمند در مهندسی سازه و زیرساخت به شمار می‌روند.

