



# معرفی

## مرکز تحقیقات مقاومت مصالح و کنترل کیفیت سازه‌ها

تهیه کننده:

هادی ثمره صلواتی پور

عضو هیئت علمی بخش مهندسی مکانیک



دانشگاه شهید باهنر کرمان  
مرکز تحقیقات مقاومت مصالح و کنترل کیفیت



دانشگاه شهید باهنر کرمان

## مقدمه

بخش کنترل کیفیت (QC) در برگیرنده مجموعه عملیاتی نظیر اندازه‌گیری یا آزمون است که روی یک محصول یا کالا انجام می‌شود تا مشخص شود که آیا آن محصول با مشخصات فنی مورد نظر مطابقت دارد یا خیر و از مرغوبیت کالاهای تولیدی مطمئن گردید. عمده بحث کنترل کیفیت مربوط به انجام نمونه‌گیری از محصولات، بازرسی آن نمونه‌ها و تعمیم نتایج به کل انباشت محصول است که بر اساس روش‌های آماری انجام می‌گیرد. یکسان بودن تقریبی برجسته‌کاری‌های ستون‌ها و دیوارهای تخت جمشید، نیایشگاه‌های مصری و یونانی و دیگر سازه‌های باستانی نشانگر اینست که موضوع کنترل کیفیت از دیرباز نزد بشر وجود داشته است.

لذا معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه شهید باهنر کرمان در راستای سیاست‌های وزارت علوم مبنی بر استقلال مالی دانشگاه‌ها و با توجه صنایع مستقر و در حال احداث در منطقه جنوب شرق کشور، مرکز تحقیقات مقاومت مصالح و کنترل کیفیت سازه را تاسیس نمود تا علاوه بر رشد علمی و توان تحقیقاتی دانشجویان، مشاور خوبی برای پیمانکاران و صنایع منطقه جهت بررسی کیفیت محصولات و یا اقلام مصرفی باشد.

## اهداف مرکز تحقیقات مقاومت مصالح و کنترل کیفیت سازه‌ها

مرکز تحقیقات مقاومت مصالح و کنترل کیفیت سازه‌ها دانشگاه شهید باهنر کرمان در نظر دارد در زمینه ترویج، بومی کردن، کاربردی کردن علوم مهندسی، بهبود کیفیت محصولات و تولیدات داخلی و اعتلای توان فنی و مهندسی در سطح منطقه فعالیت نماید:

خلاصه‌ای از اهداف این مرکز به شرح زیر می‌باشد:

۱- ایجاد امکانات برای انجام پژوهش‌های صنعتی و آزمون‌های مختلف کنترل کیفیت سازه‌ها و تولیدات صنعتی



- ۳- کمک به مهندسين مشاور و ناظر در جهت تصميم گيري در طرحهاي بزرگ صنعتي و عمراني منطقه و نهادينه کردن اين همکاري.
- ۴- ارتباط با شرکتهای توليدي و صنعتي جهت بهبود کيفيت محصولات خود و بهره مندي از پيشنهادهای علمي اين مرکز.
- ۵- جذب تعداد از دانشجويان مهندسي جهت انجام پروژههاي طراحي و ساخت در زمينه کنترل کيفيت و تدوين استانداردهای ملي.
- ۶- آموزش آزمونهای مقاومت مصالح و کنترل کيفيت به مهندسين رشتههای مکانيک (طراحي جامدات، حرارت سيالات ساخت و توليد)، عمران، کشتي سازي و هوا فضا.
- ۷- عقد قراردادهای مختلف پژوهشي و کاربردي با صنايع و حل مشکلات علمي آنها.
- ۸- اختراع و نوآوریها در زمينههای مختلف صنعتي و جذب جوانان فارغ التحصيل و کارآفريني آنها.
- ۹- تدوين، ارائه و آموزش استانداردهای ملي و جهاني و تشويق به کارگيري اين استانداردها در صنعت.
- ۱۰- ارائه مشاورههای فکري و عملي به صنايع مختلف در زمينه بهبود کيفيت توليدات و محصولات صنعتي.
- ۱۱- کالبراسيون تجهيزات آزمایشگاهی و پژوهشي برای مراکز تحقيقاتي، آزمایشگاهی و صنايع کشور.



دانشگاه شهید باهنر کرمان  
مرکز تحقیقات حرارت ماسه، کنترل کیفیت مواد



دانشگاه شهید باهنر کرمان

لیست فعالیتهای قابل انجام در مرکز تحقیقات مقاومت مصالح دانشگاه شهید باهنر کرمان:

#### آزمونهای عمومی

- ۱- آزمونهای مکانیکی مصالح فلزی جهت مصارف صنعتی و ساختمانی در دماها و شرایط مختلف کاربردی از قبیل تعیین مقاومت کششی، مقاومت فشاری، مقاومت خمشی، مقاومت پیچشی، مقاومت برشی، کماتش، انرژی ضربه، سختی، مدول الاستیسته و مدول برشی.
- ۲- آزمونهای مصالح کامپوزیتی و ساندویچ پانلها از قبیل تعیین مقاومت کششی، مقاومت خمشی، درصد وزنی الیاف، مقاومت به عوامل محیط، انرژی ضربه، سختی، مقاومت برشی، مقاومت پیچشی، مدول خمشی، مدول کششی و مدول برشی.
- ۳- آزمونهای لازم برای تعیین مشخصات فنرهای مارپیچ، فنرهای تخت، فنرهای پیچشی و کمک فنرها.
- ۴- آزمونهای کنترل کیفیت انواع جوشها و اتصالات جوش شده.
- ۵- آزمونهای لازم جهت کنترل کیفیت پیچ و مهرهها و تطبیق با استانداردها و رابطه بین گشتاور و نیرو در اتصالات پیچ و مهره‌ای.
- ۶- آزمونهای استحکامی انواع زنجیرها، تسمه‌ها، چرخ دنده‌ها و غیره.
- ۷- کالیبره کردن انواع ترکمترها، نیروسنجها، فشارسنجها و وسایل آزمایشگاهی.
- ۸- آزمونهای لازم جهت تعیین مقاومت فشاری مخازن، استوانه‌های جدار ضخیم، لوله‌ها، شلنگ‌های فشار قوی، شیر آلات آب، نفت و گاز.
- ۹- انجام آزمون کشش، رئومتر، برجهندگی و ... روی انواع لاستیکها و پلیمرها
- ۱۰- تدوین و ترویج استاندارد های ملی



دانشگاه شهید باهنر کرمان  
مرکز تحقیقات صنعتی و مهندسی



دانشگاه شهید باهنر کرمان

### آزمونهای اختصاصی در زمینه خودرو

- ۱- آزمونهای عمومی در زمینه خودرو.
- ۲- آزمایشهای لازم جهت کنترل کیفیت و استاندارد سازی قطعات خودرو و ماشین آلات صنعتی.
- ۳- آزمونهای تعیین عمر خستگی و حد دوام قطعات خودرو و غیره.
- ۴- مشاوره تهیه دانش فنی و تدوین استاندارد قطعات، ماشین آلات و محصولات صنعتی.
- ۵- طراحی و ساخت تجهیزات آزمایشگاهی، وسایل اندازه گیری و کنترل کیفیت.

### آزمونهای اختصاصی در زمینه دکلهای خطوط انتقال برق و یراق آلات

- ۱- آزمونهای عمومی در زمینه تعیین خواص مصالح
- ۲- آزمونهای استاندارد برای تعیین مقاومت استاتیکی و عمر خستگی یراق آلات خطوط انتقال برق و مخابرات و تطبیق با استاندارد.
- ۳- اندازه گیری ضخامت انواع پوششهای فلزات از قبیل گالوانیزه و ضخامت رنگها.
- ۴- کنترل چسبندگی و یکنواختی ضخامت گالوانیزه (Preece Test).
- ۵- تحلیل تنش و طراحی قطعات با استفاده از نرم افزارهای المان محدود از قبیل ANSYS، ABAQUS و

NISA



دانشگاه شهید باهنر کرمان  
مرکز تحقیقات صنعت سازه، کنترل کیفیت و سازه



دانشگاه شهید باهنر کرمان

### آزمونهای اختصاصی در زمینه ساختمانهای مسکونی

- ۱- آزمونهای عمومی در زمینه تعیین خواص مصالح
- ۲- تعیین خواص مصالح ساختمانی از قبیل میلگردها، ورقها، پروفیلها و لوله‌ها.
- ۳- کنترل کیفیت و تطبیق با استاندارد پانلهای سبک ساندویچی.
- ۴- آزمونهای لازم بر روی پانلهای گچی الیافدار و مسلح شده با کامپوزیت.
- ۵- تعیین استحکام و خواص مکانیکی بتن‌های تقویت شده با الیاف کامپوزیتی.
- ۶- انجام آزمونهای لازم بر روی پانلهای اجزاء سازه‌های 3D.

### آزمونهای استاندارد در زمینه سازه‌های صنعتی، پل‌ها، سدها و اسکله کشتی‌ها.

- ۱- آزمونهای مکانیکی انواع لاستیک، بالشتک پلها، نئوپرن‌ها (Elastomeric Bearing) از قبیل تعیین مدول برشی، مقاومت کششی، درصد ازدیاد طول نسبی، تغییر شکل ماندی و غیره.
- ۲- آزمایشهای لازم برای ضربه گیر اسکله‌ها (Rubber Fender) و لرزه گیرهای ماشین آلات.
- ۳- تعیین و تطبیق خواص واترستاپها با استاندارد از قبیل مقاومت کششی، درصد ازدیاد طول نسبی، مدول خمشی، سختی و تغییرات خواص در محیط قلیایی.
- ۴- آزمایشهای استاندارد بر روی انواع درز انبساط.
- ۵- آزمایشهای لازم بر روی ژئوتکستایل‌ها و ژئوگریدها.



دانشگاه شهید بهشتی  
مرکز تحقیقات صورت معمار، کنترل کیفیت مواد



دانشگاه شهید بهشتی

### آزمونهای لازم در زمینه بیومکانیک (مهندسی پزشکی)

- ۱- آزمایشهای تعیین خواص مواد مهندسی پزشکی، بیو مکانیک و مقاومت مواد پرکننده دندان.
- ۲- آزمونهای خواص مکانیکی استخوان و مقاومت کششی پوست، تاندون و غیره.
- ۳- طراحی و ساخت تجهیزات مهندسی پزشکی.