

## تأسیسات مکانیکی

تأمین گرمایش و سرمایش، لزوم تهویه، مهیا کردن آب بهداشتی و دفع فاضلاب، ایجاد تمهیداتی به منظور استفاده از وسایل الکتریکی، روشنایی محیط و قابلیت مقابله با خطرات احتمالی نظیر آتش سوزی جزو اساسی ترین حقوق طبیعی هر انسانی در گستره دانش و صنعت ساختمان سازی محسوب می شود. از طرف دیگر ارزشمندتر شدن منابع انرژی در دسترس، رشد صنعت ساختمان سازی، افزایش هزینه های ساخت و ساز و برجسته تر شدن نقش و اهمیت ایجاد شرایط آسایش، وظیفه و اهمیت تأسیسات ساختمانی را از منظر تعریف سیستم های نوین با بهره وری بالا، هزینه ساخت و مصرف انرژی کم، سنگین می کند. بر همین اساس، تدوین استانداردها و ضوابط تأسیساتی، رشد صنعت تأسیسات کشور از جنبه دانش و فناوری های نوین، ایجاد یک بازوی مشاوره ای برای تولیدکنندگان و به وجود آمدن نقطه اتکا و اعتماد مصرف کنندگان کالاهای تأسیساتی، از بزرگترین دغدغه های دست اندرکاران این صنعت محسوب می شود. بخش تأسیسات به هدف پاسخگویی به این نیازها تأسیس شده و امیدوار است با ادامه این حرکت ها گام های مهمی در جهت ارتقای علمی و تجربی جامعه مهندسی کشور برداشته شود. بخش تأسیسات مکانیکی و الکتریکی، فعالیت خود را در سال ۱۳۸۰ در راستای انواع پروژه تحقیقاتی و کاربردی آغاز کرد. این بخش با همکاری اساتید و کارشناسان مجرب فعالیت کرده و فعالیت های خود را در چهار محور تحقیقاتی، خدماتی – کاربردی، ترویج و آموزش و تدوین ضوابط و مقررات به انجام می رساند.

تأسیسات مکانیکی ساختمان شامل، تأسیسات گرمایی، تأسیسات سرمایی، تأسیسات بهداشتی (آب و فاضلاب)، تأسیسات تهویه مطبوع، تأسیسات استخر (استخر، جکوزی، سونا)، تأسیسات آتش نشانی (اطفا حریق)، تأسیسات گازرسانی، اجرا و طراحی فواره و آب نما، تأسیسات گازهای طبی و سیستم های بخار می باشد. تأسیسات مکانیکی به شاخه های مختلفی مانند صنعت، ساختمان، ورزشی، درمانی و مانند این ها تقسیم می شود.

در مورد تأسیسات مکانیکی نظرات مختلفی وجود دارد اما می توان گفت: تأسیسات مکانیکی دانش مبارزه با طبیعت است. بر خلاف جاذبه آب را بالا کشیدن، گرما در فصل سرد و سرما در فصل گرم، هوای تازه در اجتماعی از انسانها، تخلیه گازها از محل تولید و... تأسیسات مکانیکی دانش رفاه جانداران در مبارزه ای تمام عیار با طبیعت است. در دنیای امروز تأمین آسایش بشر یکی از هدف های اصلی بوده و سعی شده است با استفاده و به کارگیری تأسیسات مکانیکی، در طراحی و اجرای ساختمان سازی این امر مهم پیگیری شود؛ لذا فراگیری و شناخت علم تأسیسات مکانیکی برای کلیه دست اندرکاران تأسیسات ساختمانی یکی از مباحث مهم و ضروری محسوب می شود.

### مهارت و دانش مورد نیاز

توانایی کار بر طبق نقشه ها و طرح های فنی موجود

مهارت های فنی و عملی خوب

رویکرد دقیق و منظم در کار

توانایی جسمانی مناسب

آگاهی از مسایل ایمنی و دستورالعمل های قانونی

توانایی کار فردی و تیمی

مهارت های ارتباطی مناسب

### وظایف

– انجام تحقیقات کاربردی پیرامون بررسی روش های طراحی، محاسبه، اجرا و نگهداری تأسیسات بهداشتی، گرمایشی، الکتریکی و روشنایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع، توسعه فناوری های نوین مرتبط با تأسیسات، روش های صرفه جویی در مصرف انرژی تأسیسات، هوشمندسازی و مدیریت مصرف انرژی؛

– تدوین ضوابط، مقررات و دستورالعمل‌های مرتبط با وظایف بخش و ارائه گزارش‌های کارشناسی، ارزیابی فنی، مشاوره‌های علمی و نظریه‌ها و تأییدیه‌های فنی؛

– تهیه بانک‌های اطلاعاتی مرتبط با وظایف بخش؛

– همکاری با سایر بخش‌ها در برگزاری دوره‌های آموزشی، جشنواره‌ها و همایش‌های مرتبط و انجام پروژه‌های مشترک و مرتبط؛

– همکاری در صدور گواهی‌نامه‌های فنی محصولات و فرآورده‌های ساختمانی.

خدمات آزمایشگاهی و تجهیزات آزمایشگاهی

آزمایشگاه لوله و اتصالات پلیمری

آزمایشگاه لوله‌های پلیمری با در اختیار داشتن بیش از ۲۵ دستگاه تست بزرگترین آزمایشگاه در نوع خود در ایران می‌باشد و مرجع معتبری در این صنعت به شمار می‌رود.

– دستگاه DSC: با رنج دمایی اتاق تا ۶۰۰ درجه سلیسوس جهت تعیین دمای ذوب مواد و لوله‌های پلیمری؛

– دستگاه ESCR: بررسی مقاومت مواد پلی‌اتیلن در برابر رشد ترک ناشی از ترکیب تنش و عوامل محیطی؛

– دستگاه FTIR: آنالیز مواد از طریق تبدیل فوریه مادون قرمز؛

– دستگاه سختی‌سنج: به منظور بررسی میزان سختی نمونه‌ها و محصولات لاستیکی؛

– دستگاه OIT: به منظور بررسی زمان القایی اکسایشی (OIT) مواد و لوله‌های پلیمری؛

– دستگاه کشش: به منظور تعیین قدرت چسبندگی چسب و خواص کششی لوله‌های ترموپلاستیک شامل تنش کششی در نقطه تسلیم، تغییر طول در نقطه شکست؛

– کوره موفلی (آسترادار): بررسی میزان دوده در لوله‌های پلی‌اتیلنی؛

– دستگاه Ring Stiffness: با قابلیت اعمال نیروی ثابت برای بررسی مقاومت حلقوی بلند مدت بر روی لوله‌های فاضلابی دوجداره؛

– دستگاه ویکات: تعیین نقطه نرم‌شوندگی در محصولات پلیمری؛

– دستگاه واترجت: به منظور بررسی مقاومت لوله‌های پلی‌اتیلن دوجداره در برابر فشار آب؛

– دستگاه کمبو: به منظور بررسی نشتی و آب‌بندی لوله و اتصالات دارای رینگ آب‌بندی الاستومری (پوش‌فیت) سیستم‌های لوله‌کشی بدون فشار در هر دو کاربری ساختمانی و زیرزمین؛

– میکروسکوپ: به منظور تعیین چگونگی پراکندگی دوده و مستریج در محصولات پلیمری؛

– میکروسکوپ متالوژی: جهت تعیین ضخامت؛

– دستگاه فشار دینامیک: با قابلیت تنظیم فشار برای ارزیابی مقاومت مجموعه لوله و اتصال در برابر سیکل‌های فشاری؛

– دستگاه ضربه سقوط آزاد: مقاومت لوله در برابر ترک یا شکست؛

– دستگاه MFI: بررسی شاخص جریان مذاب مواد و محصولات پلیمری؛

– دستگاه ضربه پاندولی: با نیروی ۱۵ ژول جهت بررسی استحکام ضربه لوله‌های پلیمری؛

– دستگاه فشار هیدروستاتیک: با قابلیت تنظیم فشار جهت بررسی استحکام خزشی لوله‌های پلیمری؛

– دستگاه مقاومت حلقوی: بررسی مقاومت حلقوی کوتاه مدت بر روی لوله‌های ترموپلاست؛

– دستگاه ترموسیکلی: با قابلیت تنظیم فشار و دما به منظور ارزیابی مقاومت لوله و اتصالات در برابر شکست؛

– دستگاه جذب اتمی؛

– دستگاه GC-MASS.

آزمایشگاه رنگ و رزین

این آزمایشگاه جهت انجام تمامی تست‌های استاندارد در زمینه رنگ ساختمانی و کاغذ دیواری و با در اختیار داشتن ۱۲ دستگاه تست امکان ارائه خدمات و صدور گواهینامه فنی را فراهم آورده است.

– دستگاه تست سایشی و شستشو؛

– زبری سنج دیجیتالی؛

– گریندومتر: این وسیله برای تعیین اندازه و ریزی ذرات استفاده می‌شود. به عبارتی با این آزمون اندازه ریزترین دانه‌های رنگ، جوهر، پوشش‌ها و مواد مشابه به دست می‌آید؛

– دستگاه تعیین سختی پرسوز: این دستگاه بر اساس تعداد نوسان پاندول کار می‌کند و نشان‌دهنده سختی می‌باشد؛

– دستگاه تست سای (Taber): تعیین مقاومت سرامیک، پلاستیک، منسوجات، فلزات، چرم، لاستیک و رنگ، لاک و سطوح آب فلزکاری

– ویسکومتر دیجیتالی؛

– مندرل استوانه‌ای: جهت آزمون قابلیت خمش قشر خشک رنگ؛

– براقیت سنج (Glossmeter): تعیین براقیت قشر خشک رنگ؛

– اپلیکاتور: با ضخامت‌های مختلف جهت نمونه‌سازی؛

– دستگاه اسپکتر و فتومتر انعکاسی: آزمون مقاومت به زردگرایی؛

– ضخامت سنج؛

– پیکنومتر: تعیین دانسیته رنگ‌ها و جلاها.

آزمایشگاه پکیج: مطابق استانداردهای بین‌المللی و ملی تمامی تست‌های عملکردی و ساختاری پکیج‌ها و آبگرمکن‌های گازسوز در این آزمایشگاه انجام می‌پذیرد.

– دستگاه آزمون عملکرد حرارتی و تجهیزات کنترل و ایمنی پکیج‌های گرمایشی گازسوز؛

– دستگاه آنالیز گازهای آلاینده؛

– دستگاه اندازه‌گیری میزان نشت محفظه احتراق؛

– دستگاه تست سلامت مدار آب؛