



## بازرسی غیرمخرب مواد و قطعات با استفاده از آزمون فراصوتی (آلتراسونیک)

سخنران: دکتر فرهنگ هنرور

عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

تاریخ برگزاری: یکشنبه ۹۳/۱۱/۲۶ ساعت ۱۲:۳۰ الی ۱۴:۰۰

مکان: کارگر شمالی، بالاتر از جلال آل احمد، دانشکده فنی دانشگاه تهران، دانشکده مهندسی مکانیک، طبقه سوم، سالن اجتماعات

اطمینان از سلامت و صحت عملکرد قطعات و ماشین آلات صنعتی در زمان ساخت و حین بهره‌برداری از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. وجود عیوب علاوه بر ایجاد خدشه در عملکرد صحیح قطعات و ماشین آلات، ممکن است منجر به بروز خسارات مالی و جانی جبران‌ناپذیری نیز شود. تقریباً هر روز در ایران و جهان شاهد مواردی از سقوط هواپیما، از خط خارج شدن قطار، ریزش پل، حوادث شهربازی، انفجار خطوط لوله و مخازن نفت و گاز به علت وجود عیب و نقص در قطعات و یا بخشی از تجهیزات این مجموعه‌ها هستیم. تشخیص درست این معایب و اصلاح به موقع آن‌ها کمک است موثر و حیاتی به افزایش اطمینان و امنیت در جامعه. هدف از بکارگیری آزمون‌های غیرمخرب (NDT)، تضمین سلامت قطعات و ماشین آلات و جلوگیری از بروز چنین حوادثی است. روش‌های متنوعی برای انجام آزمون‌های غیرمخرب وجود دارد که رایج‌ترین آنها عبارتند از: آزمون فراصوتی (آلتراسونیک) (UT)، آزمون پرتونگاری (راديوگرافي) (RT)، آزمون مایع نافذ (PT)، آزمون ذرات مغناطیسی (MT) و آزمون جریان گردابی (ET).



یکی از تواناترین و پرکاربردترین این روش‌ها، آزمون فراصوتی است. در این روش، امواج صوتی با فرکانس بالا (در محدوده مگاهرتز) به درون قطعه ارسال می‌شوند. این امواج در درون قطعه انتشار یافته و در برخورد با عیوب و یا سایر موانع دچار بازتابش، شکست، پراش و یا تغییر حالت می‌شوند. اطلاعات حاصل از تعامل امواج با ساختار درونی قطعه ممکن است مربوط به عیوب و یا سایر ویژگی‌های ماده همچون جنس، دانه‌بندی، ابعاد، خواص فیزیکی و غیره باشد.

در دو دهه گذشته، با توسعه گسترده کامپیوتر و دانش رباتیک و امکان داده‌برداری دیجیتال، تحول قابل توجهی در روش‌های انجام آزمون فراصوتی پدید آمده و تکنیک‌های نوینی برای انجام این نوع آزمون توسعه یافته است. در این سمینار، ضمن مرور اصول و مبانی آزمون فراصوتی و تشریح تجهیزات اصلی مورد استفاده در این روش، به تکنیک‌های متنوع و جدید بکارگیری آزمون فراصوتی پرداخته خواهد شد. از جمله این تکنیک‌ها می‌توان به تکنیک تافد (ToFD)، فراصوت لیزری (LUT)، امواج هدایت شده (LRUT) و آرایه‌های فازی (PA) اشاره کرد که در طول سمینار معرفی شده و مورد بحث قرار خواهند گرفت.

نشانی دفتر انجمن:

تهران، خیابان کریمخان زند، نبش خیابان عضدی شمالی (آبان شمالی سابق)، ساختمان علامه طباطبایی، طبقه دوم شمالی، اتاق ۳۰۶، دفتر انجمن آکوستیک و ارتعاشات ایران