



سلسله جلسات سخنرانی گروه سازه و زلزله دانشگاه صنعتی امیرکبیر

(سمینار ۴)



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

تئوری های خرابی مصالح (از مقیاس ماکرو تا کوانتوم)

ارائه دهنده: دکتر علی صادقی

فارغ التحصیل مهندسی سازه - دانشگاه تهران

تاریخ: چهارشنبه مورخ ۹۷/۰۳/۰۹ - ساعت ۱۱-۱۳

مکان: دانشگاه صنعتی امیرکبیر - دانشکده مهندسی عمران شماره ۱

طبقه چهارم - سالن سمینار ۱

خلاصه: این واقعیت که ایجاد و گسترش ترک در مقیاس ماکرو حاصل پدیده های متنوعی است که در مقیاس های ریزتر رخ می دهند، سبب شده است که با وجود تاریخچه طولانی پژوهش در این حوزه، هنوز بشر شناخت دقیق و کاملی از مکانیزم هایی که بر اساس آن ترک ایجاد و گسترش می یابد نداشته باشد. این نقصان دانش در زمینه هایی که مکانیک شکست کلاسیک مسکوت می باشد، مانند ایجاد و گسترش ترک ریز و ایجاد ترک ماکرو و نیز ایجاد و گسترش ترک در مقیاس نانو در نانو مواد، چشمگیرتر می باشد. البته نقصان دانش در مسائلی که بصورت اولیه در حوزه کاربرد مکانیک شکست کلاسیک می باشند اما نتایج حاصله رضایت بخش نمی باشند نظیر انتشار ناپایدار و سریع ترک، نیز وجود دارد. در نهایت عدم توسعه مدل های شکست و خستگی به میزان کافی دقیق بویژه در مدلسازی ایجاد و گسترش ترک ریز، سبب طولانی شدن فرآیند طراحی و نیاز به انجام تست های گسترده و گران و همچنین سبب طراحی های غیربهرینه و بعضاً غیر ایمن شده است. نیز توجه به توسعه سریع و چشمگیر مصالح نوین مهندسی نظیر فلزات نانو کریستالی و فلزات پرینت سه بعدی که به سرعت جای خود را در صنایع پیشرفته روز باز می کنند و دارای مشخصه های شکست ویژه خود می باشند، ضرورت پژوهش در این حوزه را دو چندان می کند. در این سمینار، تلاش می گردد مروری ساده و بسیار مختصر بر آنچه امروزه از خرابی مصالح می دانیم، ارائه گردد و تئوری های مربوطه طبقه بندی شوند. در نهایت نقاط ضعف در تئوریهای موجود مهندسی در مقیاس ماکرو مورد بحث قرار گرفته و اهمیت کاربرد تئوری های مقیاس ریزتر مطرح می شود.