



مروری بر مدلسازی ورق های پلیمری کربنی ، چسب اتصال و بارگذاری انفجاری در نرم افزار آباکوس

مهرداد ضرغامی^{۱*}، سید عباس حسینی^۲

۱- گروه مهندسی عمران، واحد یاسوج، دانشگاه آزاد اسلامی، یاسوج، ایران

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه یاسوج- دانشکده صنعت معدن چرام

چکیده

در میان نرم افزارهایی که از روش المان محدود برای آنالیز مسائل مهندسی استفاده می نمایند، نرم افزار آباکوس با قابلیت های منحصر به فرد خود، به عنوان یک برنامه تحقیقاتی و کاربردی در صنعت و مراکز علمی شناخته شده است. با توجه به نقش این نرم افزار در ارائه پژوهش های علمی در کشور بررسی مدلسازی صحیح در این نرم افزار می تواند کمک شایانی به پیشبرد اهداف محققین داشته باشد از این رو در این تحقیق سعی شده است تا با بررسی نرم افزار المان محدود آباکوس مدلسازی ورق های پلیمری کربنی و لایه چسب بین این ورق و رویه بتنی و همچنین نحوه اعمال بار انفجاری به سازه تشریح شود.

واژه های کلیدی: CFRP، بار انفجاری، چسب، سازه بتنی

۱- مقدمه

همزمان با پیشرفت فناوری طراحی و تولید قطعات پیچیده و حساس، لزوم استفاده از روش های علمی مناسب برای کاهش هزینه و زمان مطرح می باشد. روش المان محدود می تواند به عنوان یک روش عددی برای حل مسائل متعدد و متنوع مهندسی بکار گرفته شود. این روش بدون شک تحولی در صنعت و نحوه نگرش به طراحی و آنالیز به وجود آورده است. در میان نرم افزارهایی که از روش المان محدود برای آنالیز مسائل مهندسی استفاده می نمایند. نرم افزار ABAQUS با قابلیت های منحصر بفرد خود، به عنوان یک نرم افزار بسیار دقیق تحقیقاتی و کاربردی در صنعت و دانشگاه شناخته شده است. دقت فراوان این نرم افزار در حل عددی و مقایسه آن با حل مثال های عددی موجب گشته که این نرم افزار بعنوان نرم افزار استاندارد دانشگاهی لندن و MIT انتخاب شود.

همچنان که هر یک از نرم افزارهای المان محدود دارای ویژگیهای خاص و منحصر بفردی هستند که پارامتر شاخص آن نرم افزار بحساب می آیند، نرم افزار ABAQUS نیز با دارا بودن چندین برتری نسبت به سایر نرم افزارها توانسته کاربران حرفه ای تا مبتدی را به استفاده از این نرم افزار ترغیب کند. که از آن جمله می توان به توانایی مونتاژ قطعات در محیط جداگانه، سادگی در ایجاد تماس بین سطوح، سهولت در ورود و خروج مدل با پسوندهای شناخته شده از نرم افزارهای مدلسازی و امکان تحلیل انواع مسائل پیچیده مهندسی اشاره کرد. از دیگر توانایی های این نرم افزار قابلیت تحلیل و پیش بینی تخریب ناشی از زلزله بر روی سازه ها، تحلیل و بارگذاری دینامیکی مانند امواج آب و طوفان بر روی سازه های دریایی و قابلیت تحلیل رشد ترک می باشد.