

بررسی آماری استحکام کششی و خستگی کامپوزیت زمینه اپوکسی تقویت شده با فیبر شیشه ساخته شده به روش تزریق رزین به کمک خلأ (VIP)

مجتبی اسفیدانی^۱، احد ضابط^۲، محمد مزینانی^۳، سمانه صاحبیان^۴، پویا ولیزاده^۵

۵،۲،۱ پژوهشکده هواخورد، ۳ و ۴ گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه فردوسی مشهد

ایمیل مسئول مقاله: (ahad@um.ac.ir)

چکیده

در این تحقیق به تحلیل آماری استحکام کششی و خستگی کامپوزیت زمینه اپوکسی تقویت شده با فیبر شیشه ساخته شده به روش مکش رزین به کمک خلأ (VIP) پرداخته شده است. ورق کامپوزیت اپوکسی/شیشه با ترتیب چیدمان $[90/0/\pm 45/0]_s$ ساخته شد. آزمون کشش و خستگی بر روی نمونه ها انجام گرفت. به کمک توزیع دو پارامتر ویبول نتایج مورد بررسی قرار گرفت و به روش گرافیکی پارامترهای ویبول تعیین شدند. پارامتر شکل (شیب ویبول) $16/81$ و پارامتر مقیاس $381/49$ MPa برای توزیع تجمعی استحکام کششی به دست آمد. در این تحقیق از نتایج آزمون خستگی در بانک داده های پژوهشکده هوا خور شید برای نمونه های مشابه و آزمون شده در شرایط یکسان استفاده شد. داده های این تحقیق و بانک داده ها با آزمون t مورد بررسی و با قابلیت ۹۵٪ برابری نتایج تأیید گردید. پارامترهای مدل توزیع ویبول برای داده های خستگی با استفاده از تمام داده ها تعیین گردیدند. با استفاده از پارامترهای ویبول دیاگرام های P_f-S-N برای احتمال های شکست ۲۰، ۵۰، ۸۰ و ۹۵ درصد رسم گردید.

کلمات کلیدی: استحکام کششی کامپوزیت، خستگی کامپوزیت، تزریق رزین به کمک خلأ (VIP)، توزیع ویبول.

^۱- دانشجوی دوره کارشناسی ارشد مهندسی مواد و متالورژی

^۲- دانشیار بخش مهندسی مواد و متالورژی

^۳- دانشیار بخش مهندسی مواد و متالورژی

^۴- استادیار بخش مهندسی مواد و متالورژی

^۵- دانشجوی دوره دکترا مهندسی مواد و متالورژی