

تأثیر تغییرات دما و زمان پخت بر خواص مکانیکی کامپوزیت‌های زمینه اپوکسی تقویت شده با الیاف شیشه

محمد جعفر هادیان فرد^{۱*}، نورالله نجف آبادی^۲، محمد اکبری^۳

*: شیراز، خیابان زند، دانشکده مهندسی، بخش مواد

First Author E-mail: hadianf@shirazu.ac.ir

چکیده

تحقیق حاضر تلاشی برای یافتن پروسه پخت بهینه برای کامپوزیت زمینه اپوکسی Ly5052 با تقویت‌کننده الیاف E-glass به فرم woven fabric نمره ۱۰۰ می‌باشد. بدین منظور تأثیر تغییر پارامترهای دما و زمان پخت کامپوزیت مزبور بر خواص استحکامی آن مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج حاصل از این تحقیق بیانگر تأثیر مستقیم و چشمگیر هر یک از پارامترهای دما و زمان پروسه پخت بر خواص مکانیکی این کامپوزیت می‌باشد. بررسیها نشان داد که در محدوده دمایی بین ۵۰ تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد پروسه پخت این کامپوزیت بهتر صورت می‌گیرد و بهینه‌ترین حالت آن جهت دستیابی به بالاترین خواص مکانیکی در دمای پخت ۷۵ °C به مدت زمان ۵۰۰ دقیقه حاصل می‌گردد. چنانچه زمان تولید و حداقل کردن آن مدنظر باشد پروسه پخت در دمای ۱۷۰ °C به مدت زمان ۵۰ دقیقه مطلوب می‌باشد.

واژه های کلیدی: کامپوزیت- اپوکسی - E-glass - الیاف

سمبل ها و علائم:

E_C	مدول الاستیک کامپوزیت	MPa
E_f	مدول الاستیک فایبر	MPa
V_f	درصد حجمی فایبر	(%)
E_m	مدول الاستیک زمینه	MPa
V_m	درصد حجمی زمینه	(%)

مقدمه

اصولاً خواص مکانیکی کامپوزیت‌های زمینه پلمیری با پروسه پخت این کامپوزیتها ارتباط تنگاتنگی دارد. علت این پدیده وابستگی نحوه شکل‌گیری مولکولهای زنجیره‌ای پلیمرها به پروسه پخت آنها می‌باشد. پیچیدگی ساختار این زنجیره‌ها و طول آنها و نیز استحکام باندهای بین زمینه و تقویت‌کننده کاملاً وابسته به دما و فشار پروسه پخت

۱- دانشیار بخش مهندسی مواد دانشگاه شیراز

۲- دانشجوی کارشناسی بخش مهندسی مواد دانشگاه شیراز

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد بخش مهندسی مواد دانشگاه شیراز