

## بررسی اثرات فرآیند پخت بر خواص مکانیکی و فیزیکی سازه‌های مشبک کامپوزیتی پایه پلیمری

سعید نظری بر سری<sup>۱</sup>، محمدرضا زمانی<sup>۲</sup>، علی داور<sup>۳</sup>

### چکیده

سازه‌های مشبک کامپوزیتی به دلیل مزایایی همچون استحکام ویژه بالا، سبکی، مقاوم به ترک، از جایگاه ویژه‌ای در صنایع پیشرفته نظیر هوایی، هوافضا و صنایع دفاعی برخوردار می‌باشد. یکی از مهم‌ترین مراحل تولید چنین سازه‌های کامپوزیتی، فرآیند پخت در آن‌ها می‌باشد که به دلیل تاثیر مستقیم آن بر خواص مکانیکی و فیزیکی سازه‌ها و نیز پیدایش عیوبی چون (انقباض، تابیدگی، ترک خوردن نمونه حین پخت، تخلخل و ایجاد حفره) سبب ایجاد تغییراتی در خواص، هندسه و ابعاد این سازه‌ها خواهد شد. هنگامی که خواص مکانیکی و دقت ابعادی بالایی در این سازه‌ها مدنظر باشد، فرآیند پخت اهمیت بالاتری می‌یابد. فرآیند پخت شامل پارامترهای (دما، زمان و فشار اعمالی) می‌باشد که با تغییرات هر یک از این فاکتورها خواص مکانیکی و فیزیکی (به‌ویژه ابعاد) دچار تغییر می‌شود. بررسی‌ها در این تحقیق نشان داده است که با افزایش دمای پخت استحکام، مدول خمشی و مقاومت به ضربه نیز در قطعات افزایش می‌یابد. با ازدیاد فشار در فرآیند پخت، چگالی و کسر وزنی الیاف افزایش می‌یابد و افزایش زمان پخت، از طرفی به شدت بر هزینه‌های فرآیند پخت تاثیر منفی می‌گذارد و از سوی دیگر تاثیر مطلوبی بر روی خواص مکانیکی قطعات پخت شده دارد. بنابراین انتخاب بهینه آن از مهم‌ترین فاکتورهای مساله می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** سازه مشبک، کامپوزیت، فرآیند پخت، خواص مکانیکی.

۱- کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

۲- عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران a\_mrzamani@mut.ac.ir

۳- عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران