

چکیده:

بدنه های سرامیکی نیمه شفاف برای هنرمندان این امکان را فراهم می آورد تا علاوه بر فرم و بافت از نور و سایه نیز برای آفرینش هنر خود بهره بجویند و عرصه وسیع تری برای خلاقیت آن ها پدید آید. لذا ساخت بدنه چینی نیمه شفاف که ضمن برخورداری از دمای پخت پایین از کارپذیری مناسبی هم برخوردار باشد هدف اصلی پژوهش پیش رو قرار گرفت. در رساله حاضر با توجه به ماهیت علمی- هنری مساله پژوهش، از روش پژوهشی کنش محور بهره گرفته شده که شامل روش تجربی-آزمایشگاهی برای دستیابی به بدنه مورد نظر، روش توصیفی برای مطالعات فلسفی و ادبی مرتبط با مبانی نظری اثر هنری و روش تجربی-هنری که دربرگیرنده فرآیند طراحی اثر با استفاده از نرم افزارهای طراحی سه بعدی و شرح مراحل ساخت اثر است. در بخش آزمایشگاهی، بدنه چینی فریتی به دلیل دمای پخت پایین تر نسبت به بدنه های دیگر، مبنای ساخت بدنه پایه قرار گرفت و برای بهبود خواص فیزیکی بدنه، درصدهای مختلفی از الیاف سلولز (خمیر کاغذ) بدان افزوده شد. نتایج نشان داد افزایش سلولز در بدنه چینی، کارپذیری (پلاستیسیته) را افزایش می دهد و از میان نمونه های مورد آزمایش کمترین انقباض خشک را افزودن ۲۰ درصد حجمی خمیر سلولز (با چگالی ۱/۳۴ گرم بر سانتیمتر مکعب) به دوغاب بدنه (با چگالی ۱/۴ گرم بر سانتیمتر مکعب) و یا ۱/۳۶ گرم سلولز خشک در ۱۰۰ گرم پودر خشک بدنه در پی دارد. فاز های تشکیل شده در این بدنه شامل مولایت، α -کوارتز، آنورتیت، آلیت و شیشه (آمورف) است. با توجه به اینکه بدنه حاوی ۲۰ درصد حجمی خمیر سلولز ضمن برخورداری از پلاستیسیته و استحکام خمشی خام و پخت مناسب، کمترین انقباض پخت را دارد، این بدنه به عنوان نمونه بهینه انتخاب و مطالعات بعدی از قبیل مطالعات ریز ساختاری عبور نور، جذب آب، چگالی ظاهری، چگالی توده ای، تخلخل ظاهری و تخلخل حقیقی بر روی این بدنه و بدنه پایه انجام گرفت. سنجش میزان عبور نور در محدوده طول موج ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر نشان می دهد که افزودن سلولز موجب بهبود عبور نور در محدوده طول موج ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر شده است. پس از دستیابی به بدنه مناسب ایده طراحی اثر با عنوان "پرواز خیال" بر مبنای فلسفه اشراق سهروردی و ادبیات عرفانی توسط نرم افزارها اجرا و پس از ارزیابی و تایید نهایی اساتید، بخشی از آن با پرینت سه بعدی و قالب گچی و بخشی دیگر به روش دستی از بدنه چینی سلولزی حاصل از نتایج پژوهشی رساله ساخته شد. چسبندگی کم نظیر، عدم ترک خوردن گل در طول مدت کار و افزایش قابل توجه استحکام خام بدنه امکان ساخت قطعات بزرگ را فراهم آورد؛ از سوی دیگر افزودن سلولز ساخت ورقه های بسیار نازک (در حدود ۰/۷ میلیمتر) را سهولت بخشیده و در حین خشک شدن مانع از تاب برداشتن آن ها گردید. ساخت بدنه چینی نیمه شفاف با کارپذیری مناسب، مدت زمان کوتاه پخت (۵ ساعت) و دمای پایین (1120°C) که به لحاظ مصرف انرژی و هزینه تولید بسیار مقرون به صرفه است، از دستاوردهای مهم این پژوهش است.

کلید واژه ها: چینی نیمه شفاف، چینی فریتی، چینی سلولزی، نور، سرامیک.