

مطالعه اثر نانو سوپر پلیمر EBS بر بهبود خواص مکانیکی کامپوزیت‌های

چوب

محمد مهدی عابدی^{۱*}، سیدرضا موسوی^۲، شمیم دهقانی^۳، فاطمه پورمرادی^۴

۱- کارشناسی ارشد خاک و پی، گروه عمران، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

۲- کارشناسی ارشد سازه، گروه عمران، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

۳- کارشناسی معماری، گروه معماری، واحد دولت آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، دولت آباد، ایران

۴- کارشناسی مرمت بناهای تاریخی، گروه معماری، دانشگاه شهید اشرفی اصفهانی، اصفهان، ایران

⋮

چکیده

با توجه به محدودیت منابع جنگلی، کمبود چوب در کشور و به تبع آن حجم بالای واردات چوب، الوار، انواع صفحات فشرده و حتی فراورده های چوبی که در سال های اخیر نیز شدت یافته است، کامپوزیت های چوب-پلاستیک در بسیاری از موارد می توانند جایگزین مناسبی برای چوب باشند؛ با توجه به مسایل زیست محیطی، بازیافت دورریزهای مواد مختلف به طور روز افزونی در سطح جهان رو به گسترش است. این الیاف به راحتی به چرخه طبیعت باز می گردند و از قیمت بسیار پایین تری نیز برخوردار هستند. این بررسی به منظور نشان دادن بهبود پارامترها و خواص مکانیکی ذرات چوب در درصد های مختلف رزین EBS که یک تثبیت کننده نانو سوپر پلیمر با ساختار مولکولی شاخه ای و گسترش یافته می باشد، انجام شده است. بدین منظور بروی نمونه های کامپوزیتی ساخته شده از خورده چوب های توسکای ییلاقی با درصد های ۲۰، ۲۵ و ۳۰ رزین EBS، آزمایشات کشش، فشار و خمش صورت پذیرفت. نتایج حاصله حاکی از بهبود رفتار و خواص مکانیکی کامپوزیت های چوبی ساخته شده بود. نتایج حاصل از آزمایشات نشان داد که تقریباً در اکثر حالات مقدار بهینه رزین مورد استفاده برای این شرایط در حدود ۲۵٪ می باشد. همچنین بررسی های ریخت شناسی انجام گرفته بوسیله میکروسکوپ الکترونی رویشی SEM نیز نشان داد که این ترکیب با ایجاد یک ماتریس چند بعدی، سبب اتصال ذرات به یکدیگر شده و ترکیب یکنواختی را ایجاد می کند.

واژه های کلیدی: کامپوزیت چوب-پلاستیک، نانو سوپر پلیمر، خواص مکانیکی، EBS.

۱- مقدمه

با نگاهی به وضعیت جنگل های شمال کشور که تنها ۵/۷٪ از مساحت کشور را در برمی گیرند، لزوم یافتن جایگزینی مناسب و اتکا به سایر منابع و مواد برای صنعت چوب هر چه بیشتر احساس می شود [۱ و ۲]. بر اساس مطالعات صورت گرفته، ارزش زیست محیطی جنگل ها تا ۴۰۰ برابر ارزش آن ها در تولید چوب است [۳]. با توجه به این که امروزه به دلایل اقتصادی و زیست محیطی، حداکثر استفاده از صفحات فشرده چوبی مطرح می باشد، در واقع سعی می گردد که با انجام مطالعه و پژوهش در زمینه بالا بردن راند مان تولید کامپوزیت های چوبی از پسماندهای تولید شده در کارخانه ها و کارگاه های چوب بری، گام موثری در برطرف نمودن نیازهای لیگنوسلولوزی کشور برداشت.