

ساخت ماده چسباننده (جایگزین سیمان) با استفاده از پوسته برنج و کاربردهای آن

*سعید جعفری نامور - دانشجوی رشته مهندسی عمران - دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

*مسعود امیر فضلی - دانشجوی رشته مهندسی عمران - دانشگاه آزاد اسلامی واحد شبستر

*تلفن همراه: ۰۹۱۴۴۱۱۱۸۶۸ - فاکس ۰۴۷۱۲۲۲۴۹۲۷ - E.mail:saiednamvar@gmail.com

*تلفن همراه: ۰۹۱۴۴۵۳۴۶۰۷ - فاکس ۰۴۷۱۲۲۲۴۹۲۷ - E.mail:m_amir_fazli@yahoo.com

چکیده مقاله:

سالانه حدود میلیونها تن ضایعات کشاورزی در کشور تولید میشوند که به صورت محصول زائد در دست کشاورزان باقی می ماند یکی از این ضایعات پوسته برنج می باشد با استفاده از این محصول زائد می توان ماده چسباننده ای شبیه سیمان ساخت با توجه به اینکه ذخایر و معادن اولیه تولید مصالح روزی به اتمام خواهند رسید، ایجاد می کند که تحقیقات جامعی بر روی مصارف ضایعات به عمل آید. از یک تن برنج، حدود ۲۰۰ کیلوگرم پوسته تولید میشود که بعد از سوزاندن ۴۰ کیلوگرم خاکستر بدست می آید. اگر پوسته برنج را بسوزانیم مقدار زیادی سیلیس در آن باقی می ماند که با آهک تشکیل سیلیکات کلسیم هیدراته با خاصیت چسبندگی می کند. در درجه حرارتهای مختلف مقدار فعالیت پوزلانی خاکستر پوسته برنج متفاوت است برای همین باید در حرارت مناسب سوزانده شود تا مقدار فعالیت پوزلانی حداکثر باشد. خاکستر پوسته برنج به عنوان پوزلان عمل می کند و باعث پایداری مصالح می شود چون خاکستر پوسته برنج حدود ۸۵-۸۸ درصد سیلیس دارد. در تهیه ماده چسباننده (جایگزین سیمان) پوسته برنج و آهک را به نسبت وزنی مساوی در دمای ۱۱۰ درجه سانتیگراد ۲۴ ساعت خشک می کنیم آنها را در آسیاب خرد می کنیم بعد از آسیاب کردن پوسته برنج و آهک، آنها را با هم مخلوط می کنیم و به میزان کافی آب اضافه می کنیم مخلوط بدست آمده را بصورت گلوله در می آوریم و در هوای آزاد قرار می دهیم تا خشک شوند بعد از خشک شدن گلوله ها را در کوره قرار می دهیم تا پخته شوند که بهینه دمای پخت ۶۰۰ درجه سانتیگراد و مدت زمان نگهداری در کوره به مدت ۴ ساعت می باشد چون در این دما بیشترین فعالیت پوزلانی را دارد. از محصولات بدست آمده می توان به عنوان سیمان در صنعت ساختمان استفاده کرد که آجر ماسه آهکی و ملات بنایی از جمله آنهاست. آجر ماسه آهکی از اختلاط ۲۰ درصد ماده چسباننده و ۸۰ درصد ماسه بادی و افزودن ۸ درصد آب ساخته می شود. آجر ماسه آهکی ساخته شده با این روش دارای مقاومت فشاری 125 kg/cm^2 - 243 kg/cm^2 می باشند محصول دیگر ملات بنایی می باشد که با نسبت وزنی ۱ به ۳ ماده چسباننده (جایگزینی سیمان) و ماسه و نسبت آب به سیمان (ماده چسباننده) $0/55$ ساخته می شود مقاومت فشاری ملات بنایی حدود 3 kg/cm^2 و 73 kg/cm^2 است. در این مقاله سعی شده است که روش تهیه ماده چسباننده شبیه سیمان و همچنین کاربردهای آن در صنعت ساختمان را بیان کنیم.

کلمات کلیدی: پوسته برنج - خاکستر پوسته برنج - ماده چسباننده - پوزلان - سیلیس

۱- مقدمه:

رشد روزافزون جمعیت و نیاز به مصرف سیمان و همچنین رشد تولید محصولات کشاورزی و صنعتی در کشور و مشکلات ازدیاد و استفاده از ضایعات کشاورزی و صنعتی و اینکه سالانه میلیونها تن ضایعات