

Acacia salicina

رضاجزایری^{۱*}، حبیب ا. خادمی اسلام^۲، رضاحاجی حسنی^۱، امیر نوربخش^۳ و ابوالفضل کارگرفرد^۳

* - مسئول مکاتبات، کارشناس ارشد، بخش تحقیقات علوم چوب و فرآورده‌های آن، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور jazayeri@yahoo.com

۲- استادیار، گروه صنایع چوب و کاغذ، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

۳- استادیار پژوهش، بخش تحقیقات علوم چوب و فرآورده‌های آن، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

تاریخ پذیرش: بهمن ۱۳۸۶

تاریخ دریافت: آذر ۱۳۸۶

چکیده:

هدف از انجام این تحقیق بررسی امکان تولید تخته خرده چوب از گونه آکاسیا سالیسینا و تعیین بهترین شرایط ساخت برای این گونه بوده است. بدین منظور سه عامل متغیر تولید شامل درصد مصرف چسب، درجه حرارت پرس و زمان پرس مد نظر قرار گرفت. مصرف چسب در دو سطح ۹ و ۱۱ درصد، درجه حرارت در دو سطح ۱۶۵ و ۱۷۵ درجه سانتیگراد و زمان پرس در سه سطح ۵، ۶، ۷ دقیقه تعیین شد. روش آماری مورد استفاده، آزمون فاکتوریل سه عامله بلوکهای کاملاً تصادفی انتخاب گردید. بنابراین ۱۲ شرایط ساخت در نظر گرفته شد که با احتساب ۳ تکرار برای هر تیمار جمعا ۳۶ تخته ساخته شد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر مستقل مصرف چسب اثر معنی دار روی مقاومت خمشی « چسبندگی داخلی و واکنشیدگی ضخامت دارد (افزایش مصرف از ۹ به ۱۱ درصد مقاومت خمشی را از ۱۶۷/۴ به ۱۸۷/۷ مگاپاسکال، چسبندگی داخلی را از ۱/۲۴ به ۱/۴۶ مگاپاسکال افزایش می‌دهد ضمن آنکه واکنشیدگی ضخامت را در ۲ و ۲۴ ساعت پس از غوطه وری در آب برترتیب از ۱۳/۸ به ۷ درصد و ۲۲ به ۱۵/۴ درصد کاهش می‌دهد. همچنین حرارت پرس اثر مستقل معنی دار روی مدول الاستیسیته تخته دارد بطوریکه با افزایش حرارت از ۱۶۵ به ۱۷۵ درجه این ویژگی را از ۱۹۵۱ به ۱۷۳۱ مگاپاسکال کاهش می‌دهد. زمان پرس نیز روی مقاومت خمشی تخته اثر مستقل معنی دار دارد بطوریکه با افزایش زمان از ۵ به ۶ دقیقه این ویژگی از ۱۷ به ۱۹ مگاپاسکال افزایش سپس با افزایش زمان به ۷ دقیقه به ۱۶۷ مگاپاسکال کاهش می‌یابد. اثر متقابل مصرف چسب و زمان پرس را میتوان روی مقاومت خمشی و مدول الاستیسیته تخته مشاهده نمود ضمن آنکه حرارت و زمان پرس نیز اثر متقابل معنی دار روی مدول الاستیسیته تخته دارد. سه عامل مصرف چسب، درجه حرارت و زمان پرس دارای اثر متقابل معنی دار روی واکنشیدگی ضخامت دارد. برآیند نتایج حاصل بیانگر آن است که امکان تولید تخته خرده چوب از این گونه با خواص لازم وجود دارد که در این میان ۱۱ درصد مصرف، ۱۶۵ درجه حرارت و ۶ دقیقه زمان پرس بهترین شرایط ساخت را ارائه می‌دهد.

واژه های کلیدی: تخته خرده چوب - آکاسیا سالیسینا - مصرف چسب - حرارت پرس - زمان پرس - ویژگیهای فیزیکی و مکانیکی

مقدمه

مناسب استفاده از مواد اولیه امری ضروری به نظر می‌رسد.

کشور عزیز ما ایران با کمبود شدید منابع جنگلی روبروست که این منابع اندک نیز در معرض خطر انقراض

با افزایش رشد جمعیت نیازهای جامعه به محصولات مختلف از جمله فرآورده‌های چوبی در حال فزونی است. به جهت تامین این نیازها برنامه‌ریزی و تدوین الگوی

قرارداد و این در حالی است که به لحاظ تنوع زیستی جزء منابع نادر ژنتیک جهان گیاهی محسوب می‌گردد.

از اینرو استراتژی (راهبرد) اتکاء صنایع چوب کشور به منابع جایگزین نظیر ضایعات لیگنو سلولزی محصولات کشاورزی، منابع سریع‌الرشد، منابع سلولزی غیرچوبی و غیر درختی و چوب حاصل از جنگلکاری با گونه‌هایی است که آزمایشات سازگاری آنها را سازگار با شرایط آب و هوایی و اقلیم ایران نشان داده است یکی از گونه‌های وارداتی که شرایط رویشگاهی خاستگاه آن قرابت بالایی با مناطق جنوب کشور دارد و آزمایشات سازگاری انجام شده از سال ۱۳۴۸ نشان میدهد جهت پروژه‌های احیا و توسعه مناطق جنگلی کشور ما مناسب است گونه *Acacia salicina* است. چوب مورد استفاده این تحقیق از اراضی مربوط به طرحهای سازگاری در منطقه کازرون تهیه شد که درختان مربوطه رشد و تولید چوب خوبی داشتند. در سالهای گذشته از این گونه بصورت ترکیب با تعدادی از گونه‌های سازگار با مناطق جنوب کشور در استانهای جنوبی، جنگلکاریهای موفق صورت گرفته است اما چون بصورت تک کشتی جنگلکاری نشده است آماری نمیتوان در ارتباط با گونه مورد بحث ارائه داد.

هدف از انجام این تحقیق تعیین ویژگیهای مکانیکی و فیزیکی تخته خرده چوب ساخته شده از چوب آکاسیا سالیسینا با تغییر عوامل کاربردی نظیر میزان مصرف چسب، زمان و حرارت پرس است تا از چوب این گونه بویژه ضایعات آن در ساخت تخته خرده چوب استفاده مناسب اقتصادی شود.

کارگرفرد و نوریخس (۱۳۸۳) در بررسی استفاده از ضایعات هرس درختان انگور در تولید تخته خرده چوب از بین دو سطح چسب ۱۰ و ۱۲ درصد و سه زمان پرس ۴، ۵ و ۶ دقیقه حداکثر خواص بر اساس استاندارد DIN آلمان را در میزان ۱۲ درصد چسب و زمان پرس ۶ دقیقه بدست آورد.

کارگرفرد و همکاران (۱۳۸۱) ترکیب تاغ و کاه گندم را در ساخت تخته خرده چوب بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که هر چند افزایش کاه گندم بدلیل حجیم بودن، ضریب فشردگی را بهبود داده، اندکی MOR را افزایش میدهد اما با افزایش ارتفاع کیک خرده چوب باعث کاهش IB و افزایش TS میگردد بنابراین ماده مکمل خوبی برای تاغ که چوبی با جرم ویژه بالا دارد نیست.

نوریخس و همکاران (۱۳۸۰) ترکیب ضایعات نخل و سرشاخه‌های کهور در ساخت تخته خرده چوب را بررسی کردند و در درجه حرارت 160°C سه میزان ۹ و ۱۰ و ۱۱ درصد تیمار چسب و سه میزان زمان پرس ۵ و ۶ و ۷ دقیقه را آزمایش کردند که نتیجه بررسی نشان میدهد حداکثر MOR, MOE با ۱۱ درصد چسب و زمان ۵ دقیقه حداکثر IB حاصل می‌گردد.

حاجی حسنی (۱۳۷۹) نشان میدهد میزان ۱۱ درصد چسب حداکثر مقاومت خمشی، حداکثر چسبندگی داخلی و کمترین واکنشیدگی ضخامتی را در اکالیپتوس کاملدونسیس ارائه میدهد.

حبیبی (۱۳۷۷) در بررسی استفاده از ضایعات روکش راش برای ساخت تخته خرده چوب به این نتیجه رسید که بهترین خواص مکانیکی در حرارت 160°C ، ۱۱ درصد چسب و زمان پرس ۶ دقیقه بدست می‌آید.

حبیبی (۱۳۷۴) در بررسی شرایط بهینه ساخت نشان میدهد میزان ۱۱ درصد چسب حداکثر مقاومت خمشی را نشان میدهد (همینطور مدول الاستیسیته) مضافاً اینکه، در تیمار 160°C و زمان پرس ۶ دقیقه باشند.

حسین خانی (۱۳۷۹) حداکثر خواص فیزیکی و مکانیکی را در تخته خرده چوب حاصل از باگاس و ضایعات برداشت اکالیپتوس در میزان ۱۰ درصد چسب و زمان پرس ۵ دقیقه نتیجه گرفت.

طبرسا (۱۳۸۵) نشان می‌دهد اضافه نمودن چوب پالونیا به چوب اکالیپتوس اثر بهبوددهندگی در مقاومت خمشی تخته خرده چوب حاصل دارد همچنین وی عنوان می‌دارد

گرم بر سانتیمتر مکعب و در شرایط رویشگاهی منطقه کازرون استان فارس - ابعاد خرده چوبها با اندازه های یکسان - جرم حجمی تخته‌های ساخته شده برابر ۰/۷۵ گرم بر سانتیمتر مکعب .

عوامل متغیر نیز شامل : مصرف چسب اوره فرم آلدئید در ۲ سطح ۹ و ۱۱ درصد - حرارت پرس در دو سطح ۱۶۵ و ۱۷۵ درجه سانتیگراد - زمان پرس در سه سطح ۶،۵ و ۷ دقیقه

مراحل تهیه نمونه‌های آزمونی به شرح زیر بود .

(۱) تهیه خرده چوب و پوشال مورد نیاز با خرد کن غلطکی از نوع Pallman × 430 × 120PHT و

آسیاب حلقوی از نوع Pallmann × PZ8

(۲) خشک کردن خرده چوب و رساندن رطوبت از ۳۰ تا ۴۵ درصد به ۳ درصد با خشک کن دوار با سرعت ۳ دور در دقیقه

(۳) چسب زنی با چسب اوره فرم آلدئید مایع با غلظت ۵۰ درصد

(۴) شکل دادن خرده چوب و تشکیل کیک

(۵) پرس کیک خرده چوب در یک پرس گرم آزمایشگاهی از نوع Buerkle L100 در فشار 30 kp/cm^2 و سرعت بسته شدن $4/5 \text{ mm/s}$.

(۶) نگهداری تخته ها ۲۵ روز پس از پرس کردن تخته‌ها جهت رسیدن به تعادل محیط و تهیه نمونه‌های آزمونی بر اساس دستورالعمل E.N و مطابق با الگوی مربوطه برای انجام آزمایشات مکانیکی و فیزیکی .

نتایج

بوسیله تجربه واریانس ویژگیهای مکانیکی و فیزیکی تخته‌های ساخته شده مورد بررسی قرار گرفت و در مواردی که اختلاف معنی‌دار بین میانگین‌ها که در نتیجه تأثیر مستقل و یا متقابل عوامل متغیر بر این ویژگیها مشاهده شد، نتایج مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت تا بهترین شرایط ساخت تعیین گردید.

به دلیل طبیعت اسیدی چوب اکالیپتوس ۱ درصد مصرف هاردنر مناسب‌تر از مصرف ۲ درصد هاردنر است .

طبرسا و موحدی (۱۳۸۳) عنوان می‌دارد که نسبت بالاتر سر شاخه بادام در مخلوط بادام و صنوبر بدلیل جرم ویژه و درصد پوست بالا باعث کاهش مقاومت خمشی می‌گردد و هرچند بهترین تیمار در این خصوص نسبت ۱۵ به ۸۵ درصد بوده اما با افزایش فشار پرس تا ۱۰ مگاپاسکال و درجه حرارت تا ۱۶۰ درجه سانتیگراد مقاومت خمشی و خواص تخته‌های حاصل با نسبت ۳۰ به ۷۰ درصد اختلاط چوب سرشاخه بادام و صنوبر افزایش قابل توجه‌ای یافت

Boxshell و Jenkin (۲۰۰۱) در خصوص چوب آکاسیا سالیسینا آنرا چوبی نیمه سنگین با وزن مخصوص ۰/۶۷ گرم بر سانتیمتر مکعب معرفی نمود که کار با آن آسان است.

Francis, John K (۲۰۰۲) وزن مخصوص چوب آکاسیا منگیوم را ۰/۶۹ - ۰/۶۵ گرم بر سانتیمتر مکعب اندازه گرفت و آنرا مناسب برای تولید تخته خرده چوب معرفی کرد.

Xavier (۲۰۰۶) تولید تخته خرده چوب از گونه *Acacia mangium* را به دلیل دارا بودن خواص مطلوب مکانیکی و فیزیکی، مناسب ارزیابی نمود بطوریکه مقاومت خمشی آنرا ۳۰ مگاپاسکال چسبندگی، چسبندگی داخلی را ۰/۵۴ مگاپاسکال، واکنشیدگی ضخامت را ۲ و ۲۴ ساعت پس از غوطه وری در آب بترتیب ۲/۵ و ۱۱ درصد و وزن مخصوص تخته را ۰/۷۶ گرم بر سانتیمتر مکعب تعیین کرد.

مواد و روشها

در انجام آزمایشات مربوطه از یکسری عوامل ثابت و متغیر استفاده شد.

عوامل ثابت عبارتند از: گونه چوبی *Acacia Salicina* از قسمت تنه با وزن مخصوص میانگین ۰/۶۴

سطح آغشتگی اتصالات بیشتر و بهتری را سبب شده است .

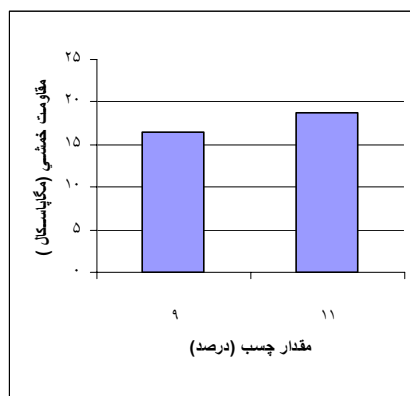
در خصوص اثر مستقل زمان پرس، افزایش زمان پرس از ۵ به ۶ دقیقه ویژگی مقاومت خمشی را از ۱۷ مگاپاسکال به ۱۹ مگاپاسکال افزایش داده است اما با بالا بردن زمان پرس به ۷ دقیقه این مقاومت به ۱۶/۷ مگاپاسکال کاهش یافت که حتی از ۵ دقیقه زمان پرس نیز کمتر است .

در رابطه با اثر متقابل مصرف چسب و زمان پرس مقاومت خمشی با ۱۱ درصد مصرف چسب و ۶ دقیقه زمان پرس بالاترین میانگین را نشان داد.

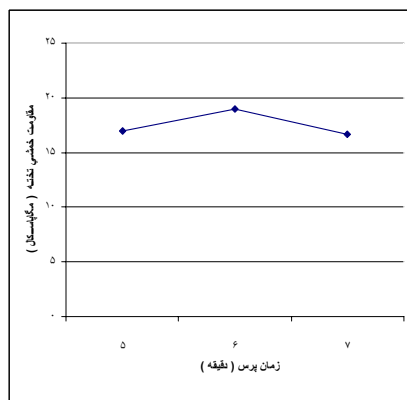
ویژگیهای مکانیکی

-مقاومت خمشی (MOR)

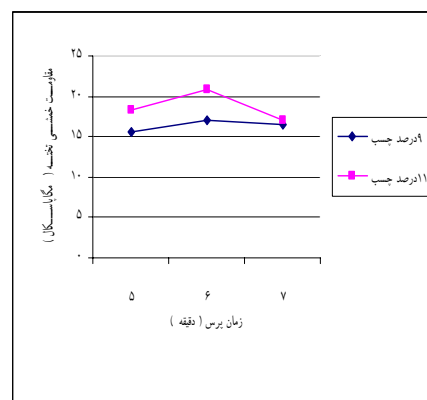
نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اثر مستقل مصرف چسب، اثر متقابل مصرف چسب و زمان پرس و اثر مستقل زمان پرس تأثیر معنی داری بر مقاومت خمشی تخته دارد بدین ترتیب که با افزایش مصرف چسب از ۹ به ۱۱ درصد مقاومت خمشی تخته با ۱۴/۴۱ درصد افزایش از ۱۶/۴ به ۱۸/۸ مگاپاسکال ارتقاء یافت. چنین می توان نتیجه گرفت افزایش مصرف چسب با افزایش



نمودار ۱- تاثیر مستقل مصرف چسب بر مقاومت خمشی تخته



نمودار ۳- تاثیر متقابل مصرف چسب و زمان پرس بر مقاومت خمشی



نمودار ۲- تاثیر مستقل زمان پرس بر مقاومت خمشی

ویژگی مدول الاستیسته (MOE)

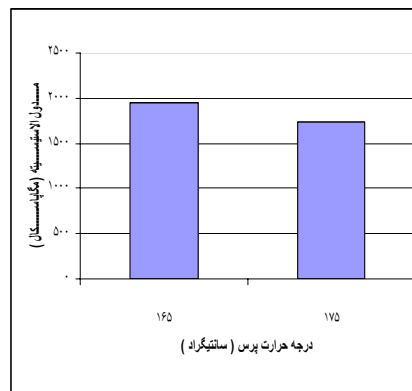
تجربه واریانس دلالت بر آن دارد که عامل مستقل درجه حرارت پرس، عامل متقابل مصرف چسب و زمان پرس و عامل متقابل درجه حرارت و زمان پرس تأثیر معنی داری بر مدول الاستیسته تخته های ساخته شده دارد.

افزایش درجه حرارت پرس مدول الاستیسته را از ۱۹۵۱ مگا پاسکال در درجه حرارت ۱۶۵ به ۱۷۳۱ مگا پاسکال در درجه حرارت ۱۷۵ سانتیگراد رسانده است.

در خصوص تأثیر متقابل مصرف چسب و زمان پرس آزمون دانکن نشان می دهد که ۱۱ درصد مصرف

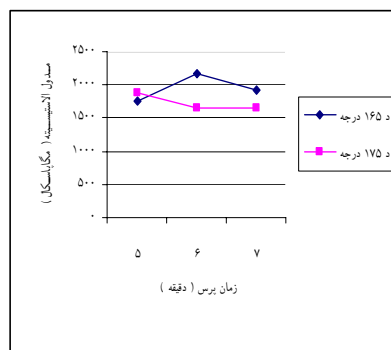
چسب به همراه ۱۶۵ درجه حرارت پرس بالاترین MOE به میزان ۲۰/۶۸ مگا پاسکال و ۱۱ درصد مصرف چسب همراه با ۱۷۵ درجه سانتیگراد کمترین MOE را نمایان می سازد

در رابطه با تأثیر متقابل حرارت و زمان پرس در زمان اعمال حرارت ۱۶۵ درجه سانتیگراد، افزایش زمان پرس از ۵ به ۶ دقیقه مدول الاستیسته را افزایش و از ۶ به ۷ دقیقه کاهش داده است. به طوری که در گروه بندی آزمون دانکن بالاترین MOE به شرایط ۱۶۵ درجه حرارت و ۶ دقیقه زمان پرس اختصاص دارد ولی زمانی که درجه حرارت ۱۷۵ درجه سانتیگراد است افزایش درجه حرارت پرس از ۵ دقیقه به ۶ و ۷ دقیقه باعث کاهش MOE میگردد

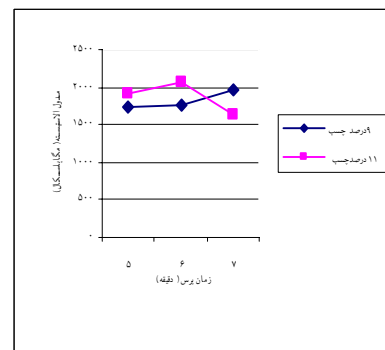


نمودار ۴- تأثیر مستقل حرارت پرس بر مدول الاستیسته

تخته



نمودار ۶- تأثیر متقابل حرارت و زمان پرس بر مدول الاستیسته تخته

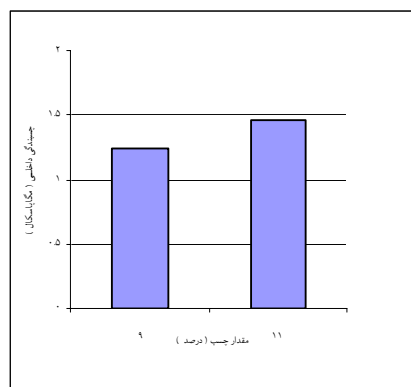


نمودار ۵- تأثیر متقابل مصرف چسب و زمان پرس بر مدول الاستیسته تخته

چسبندگی داخلی (IB)

می سازد. بطوریکه با افزایش آغشتگی خرده چوبها به چسب اتصالات قویتری فراهم آمده است تجزیه واریانس نشان می دهد که افزایش مصرف چسب از ۹ به ۱۱ درصد اثر معنی داری بر چسبندگی داخلی دارد بطوریکه با افزایش مصرف چسب از ۹ به ۱۱ درصد چسبندگی داخلی حدود ۱۸ درصد افزایش یافته است به طوری که از ۱/۲۴ به ۱/۴۶ مگاپاسکال رسیده است .

این ویژگی از ویژگیهای مهم مکانیکی کامپوزیتهای چوبی است که حتی بر ویژگیهای فیزیکی مانند واکنشیدگی ضخامت و تغییر ابعاد در تخته اثر می گذارد چرا که معرف استحکام اتصالات میان خرده چوبها بواسطه رزین است . بعبارت دیگر میزان پایداری آنها را در مقابل عوامل مختلف از جمله جذب آب نمایان



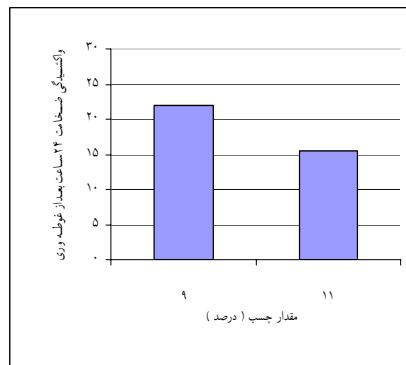
نمودار ۷- تاثیر مستقل چسب بر چسبندگی داخلی تخته

حرارت پرس و ۶ دقیقه زمان پرس (برابر با ۵/۳ درصد است که با شرایط ساخت ۱۱ درصد مصرف چسب ۱۷۵ درجه حرارت پرس و ۵ دقیقه زمان پرس با واکنشیدگی ۶/۸ درصد در یک گروه قرار میگیرد) و بیشترین TS_2 در ۹ درصد مصرف چسب، ۱۶۵ درجه حرارت پرس و ۶ دقیقه زمان پرس (برابر با ۱۶ /۴ درصد) حاصل گردیده است. که در ارتباط با TS_{24} کمترین مقدار ویژگی مورد بحث برابر با ۱۲ درصد در شرایط ساخت ۱۱ درصد مصرف چسب، ۱۶۵ درجه حرارت پرس و ۶ دقیقه زمان پرس و بیشترین آن برابر ۲۳/۷ درصد در ۹ درصد مصرف چسب، ۱۷۵ درجه حرارت پرس و ۷ دقیقه زمان پرس بدست آمده است .

ویژگی واکنشیدگی ضخامت (T.S)

تجزیه واریانس نشان می دهد اثر مستقل مصرف چسب و تأثیر متقابل مصرف چسب ، حرارت و زمان پرس به صورت معنی داری بر واکنشیدگی ضخامت پس از ۲ و ۲۴ ساعت غوطه وری در آب اثر می گذارد. در رابطه با اثر مستقل مصرف چسب، افزایش مصرف چسب از ۹ به ۱۱ درصد TS_2 را ۹۷ درصد و TS_{24} را ۴۷ درصد کاهش داده است که کاهش قابل ملاحظه ای است به طوری که از ۱۳/۸ درصد به ۷ درصد در TS_2 و از ۲۲ درصد به ۱۵/۴ درصد در TS_{24} رسید.

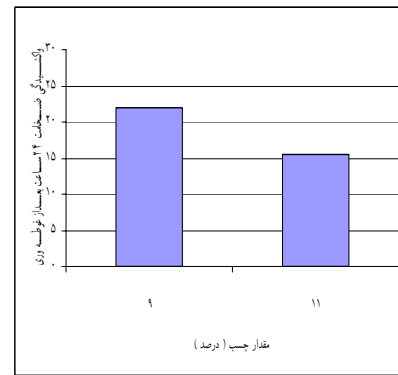
در خصوص تأثیر متقابل سه عامل مصرف چسب، میزان حرارت و زمان پرس کمترین TS_2 در شرایط ساخت ۱۱ درصد مصرف چسب ۱۶۵ درجه سانتیگراد



نمودار ۹- تاثیر مستقل مصرف چسب پرواکشیدگی ضخامت ۲۴ ساعت پس از غوطه وری در آب

سانتیگراد کمترین MOE را نمایان می‌سازد. حال آن که زمانی که مصرف چسب در سطح ۹ درصد است افزایش زمان پرس از ۶ دقیقه به ۷ دقیقه باعث افزایش در خور توجه MOE تخته می‌شود به طوری که آن را در مقایسه با سطح ۱۱ درصد از گروه چهارم به گروه دوم آزمون دانکن ارتقاء می‌دهد که می‌توان دلیل آنرا به بهبود انعطاف پذیری الیاف و تأثیرات مربوط به آن در تخته زمانی که ماده رزینی کمتر مصرف شده نسبت داد. در رابطه با تأثیر متقابل حرارت و زمان پرس در زمان اعمال حرارت ۱۶۵ درجه سانتیگراد، افزایش زمان پرس از ۵ به ۶ دقیقه مدول الاستیسته را افزایش و از ۶ به ۷ دقیقه کاهش داده است. به طوری که در گروه بندی آزمون دانکن بالاترین MOE به شرایط ۱۶۵ درجه حرارت و ۶ دقیقه زمان پرس اختصاص دارد ولی زمانی که درجه حرارت ۱۷۵ درجه سانتیگراد است افزایش درجه حرارت پرس از ۵ دقیقه به ۶ و ۷ دقیقه باعث کاهش MOE می‌گردد.

همان طور که ملاحظه می‌گردد در خصوص تأثیر متقابل هرسه عامل بیشترین واخشیدگی در هر دو حالت TS2 و TS24 مربوط به ۹ درصد مصرف چسب و ۷ دقیقه زمان پرس است بنابراین می‌توان نتیجه گرفت ۹ درصد مصرف چسب برای ایجاد اتصالات لازم کفایت ندارد و اعمال مدت زمان پرس از ۶ دقیقه به بالا نیز به تضعیف استحکام



نمودار ۸- تاثیر مستقل مصرف چسب پرواکشیدگی ضخامت ۲ ساعت پس از غوطه وری در آب

بحث:

در رابطه با افزایش مقاومت خمشی، چسبندگی داخلی و کاهش واخشیدگی ضخامت بر اثر افزایش مقدار رزین میتوان گفت میزان آغشتگی ذرات چوب به ماده رزینی بیشتر شده بنابراین اتصالات بیشتر و قویتری ایجاد میگردند که نتیجه آن مقاومت بالاتر و پایداری بالاتر در مقابل از هم پاشیدگی است. در رابطه با اثر متقابل مصرف چسب و زمان پرس مقاومت خمشی با ۱۱ درصد مصرف چسب و ۶ دقیقه زمان پرس بالاترین میانگین را نشان داد. در این ارتباط می‌توان چنین استنتاج کرد که افزایش زمان پرس تا ۶ دقیقه با انتقال بیشتر حرارت، پلیمریزاسیون چسب را برای ایجاد اتصالات میان خرده چوبها بواسطه رزین کامل نموده است. بدین ترتیب زمان پرس ۶ دقیقه گزینه بهتر تلقی می‌گردد. اما در صورتی که ملاحظات اقتصادی را در نظر بگیریم و این موضوع که زمان پرس ۵ دقیقه مقاومت خمشی در حد میزان استاندارد (حدود ۱۷ مگاپاسکال) عرضه می‌دارد بنابراین زمان پرس ۵ دقیقه نیز می‌تواند گزینه‌ای مناسب محسوب گردد.

در خصوص تأثیر متقابل مصرف چسب و زمان پرس آزمون دانکن نشان می‌دهد که ۱۱ درصد مصرف چسب به همراه ۱۶۵ درجه حرارت پرس بالاترین MOE و ۱۱ درصد مصرف چسب به همراه با ۱۷۵ درجه

اتصالات منجر می‌شود ضمن آن که در رابطه با TS24 که مدت بیشتری در آب غوطه ور بوده و از هم پاشیدگی اتصالات را بیشتر نشان می‌دهد اعمال درجه حرارت ۱۷۵ درجه اثر شدیدی بر تضعیف اتصالات دارد بنابراین مصرف بهینه انرژی حرارتی با ۱۶۵ درجه حرارت و ۶ دقیقه زمان پرس نتیجه می‌گردد. بنابراین نتایج مربوطه به ویژگی TS مشابه ویژگیهای مکانیکی است.

نتیجه گیری

با افزایش مصرف چسب از ۹ به ۱۱ درصد ویژگیهای فیزیکی و مکانیکی ارتقاء یافته به طوری که اثر مستقل آن با استثنای MOE اثر معنی دار بر کلیه ویژگیهای مورد بررسی داشته است و در خصوص اعمال حرارت، حداکثر خواص در ۱۶۵ درجه سانتیگراد حرارت و ۶ دقیقه زمان پرس حاصل آمده است به طوری که اثر مستقل حرارت پرس در MOE تخته، اثر مستقل زمان پرس در MOR تخته، اثر متقابل مصرف چسب و زمان پرس در MOR و MOE تخته، اثر متقابل حرارت و زمان پرس در MOE تخته و اثر متقابل مصرف چسب حرارت و زمان پرس در TS تخته نمایانگر این نکته است. بنابر این به طور کلی شرایط بهینه ساخت در ۱۱ درصد مصرف چسب، ۱۶۵ درجه حرارت پرس و ۶ دقیقه زمان پرس بدست می‌آید.

منابع مورد استفاده

حاجی حسینی، ر (۱۳۷۹) امکان استفاده از چوب اکالیپتوس کاملدولنسیس در صنایع تخته خرده چوب نشریه شماره ۲۲۵، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
حیبی، م، ر. جهان لیبیاری ا. حسین زاده، ع. فائزی پور، م، ۱۳۷۷. بررسی تأثیر شرایط ساخت تخته خرده چوب بر ویژگیهای خرده چوب. نشریه شماره ۱۸۱، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
حیبی، م، ر. جهان لیبیاری ا. حسین زاده، ع. فائزی پور، م، گلبابایی، ف، ۱۳۷۷. بررسی ویژگیهای تخته و یفر چوب از

ضایعات چوب زاش نشریه شماره ۱۸۱، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
حسین خانی، ح (۱۳۷۹) امکان استفاده از باگاس و ضایعات چوب اکالیپتوس در تولید تخته خرده چوب نشریه شماره ۲۲۳، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع
خادمی اسلام، ح (۱۳۶۸) بررسی تاثیر عوامل مهم تولید بر خواص کاربردی تخته خرده چوب حاصل از سرشاخه درختان میوه و چوب صنوبر. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران.

طبرسات، ت (۱۳۸۳) بررسی تعیین بهترین شرایط ساخت از مخلوط سرشاخه های بادام و صنوبر. مجله پژوهش و سازندگی شماره ۶۵ صفحه ۲۹

طبرسات، ت (۱۳۸۵) بررسی اثر بهبوددهندگی گونه پالونیا در ساخت تخته خرده چوب از گونه اکالیپتوس. مجله پژوهش و سازندگی بهار ۸۵ صفحه ۲۳۶-۲۲۵

کارگرفرد، ا فتح اله زاده، ع. حسین زاده، ع. نوربخش، ا، ۱۳۸۱ امکان ساخت تخته خرده چوب از چوب تاغ و کاه گندم.

نشریه شماره ۳۰۰ موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع نوربخش، ا. حسین زاده، ع. کارگرفرد، ا. گلبابایی، ف. و حسینخانی، ح ۱۳۷۵. بررسی امکان ساخت تخته خرده چوب از منابع لیگنوسلولزی جنوب ایران (پتانسیل استفاده از چوب گز در صنایع تخته خرده چوب) نشریه تحقیقات چوب و کاغذ شماره ۷. موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. شماره ۱۹۹ (۱-۴۲)

نوربخش، ا. حسین زاده، ع. کارگرفرد، ا. گلبابایی، ف. و حسینخانی، ح ۱۳۸۰. بررسی امکان ساخت تخته خرده چوب از منابع لیگنوسلولزی جنوب ایران (پتانسیل استفاده از ضایعات نخل و سرشاخه های کهور پاکستانی) نشریه تحقیقات چوب و کاغذ شماره ۱۵. موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. شماره ۲۷۸

Boxshell, B., Jenkyn, T. (2001) Farm forestry species profile for north central victoria .
www.dpi.vic.gov.au
Francis, John, K (2002). Tropical trees seed manual .. USDA Forest service agriculture handbook 721,
Xavier, P, V (2006) Using Acacia mangium as a single raw material in producing particleboard properties NATPRO (poster – paper 17-19 august (2006) . School of international tropical forestry university malaysia sabah

Possibility of manufacturing particleboard with *Acacia salicina*

Jazayeri, R. ^{*1}, Khademi islam, H. ², Hajihassani, R. ¹, Nourbakhsh, A. ³
and Karegarfard, A. ³

^{1*}-Corresponding author, Wood and Forest Products Research Division, Research Institute of Forests and Rangelands, Iran, jazayeri@yahoo.com

²- Assistant Professor, Wood and paper group, Islamic Azad University, Iran.

³-Ph.D, Wood and Forest Products Research Division, Research Institute of Forest and Rangelands, Iran..

Received: Dec. 2007

Accepted: Feb. 2008

Abstract

In order to survey of possibility of particle board production with «*Acacia salicina*» the effectiveness of three factor (treatment) included adhesive percentage (in two surface: %9 and %11) temperature degree (in two surface 165^{0c} and 175^{0c}) pressing time (in three surface: 5/6 and 7 minutes) on mechanical (MOR, MOE, IB) and physical (TS₂, TS₂₄) properties were experimented with E.N standard. Therefore 36 boards were prepared for mechanical and physical tests. Data were analyzed with appropriated statistical method. Results indicate %11 adhesive, 165^{0c} temperature degrees and 6 minutes press time is best condition for production. However the results showed more than standard IB (1/24 Mpa) probably due to its wood chemistry. Therefore this species could be a suitable source to produce particle board

Key words: particle board- Mechanical and physical properties- *Acacia salicina*- Possibility- Statistical method.