

جامعة عين شمس

كلية الهندسة

بحث فى ظروف تصنيع كتل من جريد النخيل مشابهة للأخشاب المنشورة

رسالة مقدمة من

المهندس/ تيسير أحمد محمد عطية

للحصول على درجة

الماجستير فى الهندسة الميكانيكية

تحت إشراف

د. حسن أحمد حسن

أ.د حامد إبراهيم الموصلى

المدرس بقسم التصميم وهندسة الإنتاج

أستاذ بقسم التصميم وهندسة الإنتاج

جامعة عين شمس

جامعة عين شمس

1996

بحث فى ظروف تصنيع كتل من جريد النخيل مشابهة للأخشاب المنشورة

رسالة ماجستير مقدمة من

المهندس/ تيسير أحمد محمد عطية

تحت إشراف

الأستاذ الدكتور/ حامد إبراهيم الموصلى

الدكتور/ حسن احمد حسن

ملخص

استجابة للأزمة البيئية الراهنة، يشهد العالم تحولا من استخدام الخامات غير المتجددة (مثل الحديد والبلاستيك) الى الخامات المتجددة (مثل الأخشاب). ونظرا لوقوع مصر فى منطقة جافة ان مواردها الخشبية محدودة للغاية. لهذا فإنه من الضرورى توجيه البحوث لايجاد موارد محلية يمكن ان تكون بديلة للأخشاب.

ولقد اجريت بحوث مستفيضة لتحديد الخواص الميكانيكية لجريد النخيل كمنتج ثانوى ينتج عن التقليم السنوى للنخيل. ولقد أكدت نتائج هذه البحوث أن جريد النخيل يتمتع بخواص ميكانيكية منافسة لبعض سلالات الاخشاب مثل البياض وأقل قليلا من الخواص المناظرة للزان. هكذا تمثل هدف البحث الحالى فى التوصل الى الظروف المناسبة لتصنيع كتل من جريد النخيل يمكن ان تكون بديلة للأخشاب.

ولقد تم اعداد تجهيزه بحث تتكون من هيدروليكي اوتوماتيكي واسطمبة كبس لانتاج كتل من جريد النخيل. وللحصول على الكتل يتم تحويل جريد النخيل الى سدائب بمقطع 10×10مم وكبسها الى كتل بمقطع 70×70مم وطول 420 مم على البارد باستخدام رانتج اليوريا فورمالدهايد، ولقد تراوحت الضغوط المستخدمة من 30 إلى 120 نيوتن/مم² وبزمن كبس متغير من 1 إلى 24 ساعة.

ولتحديد الخواص الميكانيكية لكتل جريد النخيل تم تقطيع وتجهيز العينات وفقا لنظام المواصفات الامريكية القياسية للاختبارات للقيام بالاختبارات التالية: الانحناء الاستاتيكي، الضغط والقص مواز للالياف. ولقد تم تحديد قيم معاملى لكسر والمرونة فى اختبار الانحناء الاستاتيكي وكذلك اقصى قيم متانة التهشم والقص. وبينت نتائج هذه الاختبارات ان كتل جريد النخيل تتمتع

بخواص ميكانيكية مماثلة للخواص المقابلة لبعض أنواع الاخشاب المستوردة (مثل البياض، الموسكى). وبالإضافة الى ذلك فلقد تم التوصل الى الظروف الملائمة لتصنيع الكتل اخذاً في الاعتبار معيارى الانتاجية والخواص ميكانيكية.

ولقد امتد العمل فى بحث امكانية استخدام راتنجات طبيعية (مثل الغراء الحيوانى والنشا) اكثر تناعماً مع البيئة من اليوريا فورمالدهيد. كما شمل البحث تحسين اقتصاديات الانتاج باستخدام مواد مألوفة (تم اجراء التجارب على ثلاث مواد مختلفة)، ولقد تم كذلك اجراء اختبارات على كتل جريد النخيل مرتبطة بوظيفة استخدامها فى مجال الاثاث وهى شد المسمار والصلادة.

ولقد اكدت نتائج هذه الاختبارات ان كتل جريد النخيل يمكن ان تدرج تحت نفس التصنيف مع بعض انواع الاخشاب (كالبياض، الزان). وانطلاقاً من النتائج المشار اليها سابقاً يمكن التوصية باستخدام كتل جريد النخيل بديلة لبعض اصناف الاخشاب المستوردة.