الطالبة/سرور لازم خشن
المشرف/ أ.م.د. حنان جعفر طاهر

مستشعر الرطوبة النسبية على اساس قياس التداخل مع الجسيمات النانوية وفق مبداء ماخ-زيندر

الخلاصة: تم بناء متحسس للرطوبة النسبية الذي يعمل في نمط الانعكاس، حيث تم تصنيع المتحسس باستخدام أطوال مختلفة من الألياف منزوعة القلب ذات أطوال مختلفة (١-٦) سم وقطر ثابت ١٢٥مايكروميتر ذو نهايات مسطحة ولحامها مع ليف بصري أحادي. تم ضبط الرطوبة داخل الجهاز لقياس الرطوبة (٣٠%-٩٠%) بدرجة حرارة مقاربة ٣٠سيلزي. أن اعلى تحسس تم الحصول عليها (٧١٦.٠٧بيكومتر/النسبة المئوية للرطوبة النسية) للطول ٥ سم. بعد اختيار الطول المناسب تم اختيار الطلاء المناسب للنهاية الليف، حيث تم تغميس نهاية الليف لأوقات مختلفة (١٠و٢٠و٣٠و٤٠) دقيقة. حيث وجد إن الدقيقة أل ٣٠ كانت الأنسب كان التحسس (٨٦٦ بيكومتر/النسبة المئوية للرطوبة النسية). بعد اختيار الوقت الأنسب للتغميس تم تقليص القطر باستخدام المحلول الكيميائي حمض الهيدروكلوريك أسد من ١٢٥ مايكرومتر إلى (١١٠,٩٥,٨٠,٦٥). حيث وجد إن أفضل تخصر هو ٩٥ مايكرومتر حيث أصبح التحسس عند هذا القطر (٩٠٨بيكومتر/النسبة المئوية للرطوبة النسية).) أظهرت النتائج المختبرية أن قمم التداخل تزحزحت نحو الأطوال الموجية الطويلة مع زيادة مقدار الرطوبة. اظهر المتحسس استقراريه عالية. يمتاز متحسس الرطوبة المصمم بأنه ذو حجم صغير، سهولة تصنيع وحساسية عالية.