تطوير جلد اصطناعي بخاصية الإحساس

المحرر

2015-04-29

حصل طالب الدكتوراه "أحمد الفاضل" من مجموعة أبحاث الاستشعار والمغناطيسية والنظم الدقيقة (SMM) في قسم العلوم والهندسة الحاسوبية والكهربائية والحسابية في جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية، حصل على جائزة أفضل ورقة بحثية في ندوة جمعية مهندسي الكهرباء والإلكترونيات لتطبيقات أجهزة الاستشعار (IEEE) لعام 2015 لأبحاثه على الجلد الاصطناعي. وهذا الجلد الاصطناعي المبتكر هو في الأساس استكمال لبحث الطالب أحمد السابق على مستشعرات الأهداب الاصطناعية، والتي سبق نشرها في المجلة العلمية Lab on a Chip .

ويستند تصميم الجلد على سطح مرن من الأهداب المغناطيسية بحجم النانو يُصنّع فوق عنصر قادر على استشعار المجال المغناطيسي وبالتالي الكشف عن أي انحناءات بسيطة لهذه الأهداب عند تعرضها لمؤثر خارجي. وقد تم دمج الأهداب المغناطيسية، وعنصر الاستشعار على سطح من مادة البوليمر، مما يتيح مرونة للجهاز لم يسبق لها مثيل.

وأفاد الفضل أنه قام بدراسة الحلول المختلفة في الطبيعة لعملية إدراك حاسة اللمس، ويقول: "بعض الكائنات الحية كالأسماك والحشرات تمتلك جلوداً وقشوراً بخاصية حسية مذهلة بسبب ملايين الأهداب الدقيقة التي تمكنهم من الشعور بأدق الاهتزازات واللمس ".

ويوضح البروفيسور يورجين كوسيل، أستاذ مساعد في جامعة الملك عبدالله والمشرف على بحث الطالب أحمد، "تجرى في الوقت الحالي الكثير من الأبحاث لتطوير الجلود الاصطناعية وأجهزة الاستشعار التي تعمل باللمس، ولكن لا يوجد بحث استطاع دمج جميع الخيارات التي يمتاز بها الجلد الذي طورناه".

ويأمل طالب الدكتوراه أحمد الفضل في إنتاج أجهزة استشعار باللمس تدخل في انتاج أجهزة منخفضة التكلفة وأكثر تنوعاً في مجالات الصحة والرصد البيئي، فضلاً عن تطوير تقنيات الجيل الجديد من أجهزة الاستشعار التي تعمل

باللمس مثل أجهزة الاستشعار المحمولة للمرضى وكبار السن أو الأذرع الروبوتية أو الأطراف الصناعية بتلك الخاصية القادرة على الإحساس باللمس.

- المصدر : جامعة الملك عبدالله للعلوم و التكنولوجيا
- المرجع

- A magnetic nanocomposite for biomimetic flow sensing, A. lfadhel, B. Li, A. Zaher, O. Yassine and J. Kosel ; Lab Chip, 2014,14, 4362-4369; DOI: 10.1039/C4LC00821A