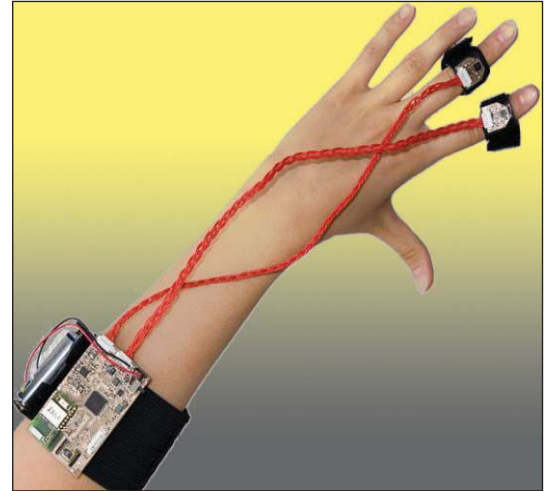


# :: الجديد في العلوم والتقنية ::

## ابتكار جهاز للكشف عن التوتر



يساعد استرخاء الجسم على التكيف مع ضغوط الحياة والعمل، وعلى سبيل المثال إذا لم يتمكن الكائن الحي من الاسترخاء واسترداد وضعه الطبيعي (غير المجهد)، واستمرت ردة فعل الإجهاد فترة طويلة؛ فستولد آثار عكسية مثل أمراض القلب (Cardiovascular disease) أو المرض النفسي (Mental illness).

قام بيرت أرنك (Bert Arnich) الباحث بمختبرات أبحاث الإلكترونيات التابع لمعهد زيورخ للتكنولوجيا، بالتعاون مع زملاءه الباحثين بابتكار جهاز إلكتروني يساعد في تعقب وكشف مستويات التوتر والإجهاد طوال اليوم في حياة الإنسان. استخدم أرنك وزملاؤه مؤشرات مختلفة لتعيين مستويات الإجهاد وذلك عن طريق موصلات خاصة توضع في أصابع اليد والذراع وتقيس معدلات نبضات القلب والتنفس إضافة إلى كمية الهرمون المسؤول عن الإجهاد الكورتيزول (Cortizol) في اللعاب. علاوة على ذلك يمكن لهذا الجهاز قياس ضغط الدم ورصد حركة العضلات في الذراع والساق ويطن القدم عن طريق حساسات الضغط (Pressure sensors).

قام أرنك وفريقه البحثي بعمل دراسة تطبيقية موسعة على مجموعة من الأشخاص بهدف قياس دقة عمل الجهاز المبتكر وذلك بالتعاون مع روبيرتو لاماركا (Reberto la Marca) أستاذ الفسيولوجيا بمعهد الفسيولوجيا التابع لجامعة زيورخ.

تم إخضاع ٣٠ شخصا لهذه الدراسة حيث تم تثبيت حساسات على كرسي كل مشارك (بهدف قياس ضغط الدم وحركة عضلات الجسم)، كما أعطي كل مشارك اختبار عبارة عن أسئلة رياضية خاصة لإجابتها وذلك على جهاز كمبيوتر أمام كل مشارك، ومن ثم تمت إضافة المزيد من الأسئلة الأكثر صعوبة وذلك للمشاركين الذين تجاوزوا الاختبار الأول حيث نجح أقل من نصف المشاركين، كما تم بعد ذلك طباعة وتوزيع ملاحظات متعلقة بنتائج ذلك الاختبار بواسطة جهاز كمبيوتر خاص بهدف قياس ردة فعل المشاركين وتوترهم، حيث تضمنت تلك الملاحظات ردود فعل قاسية على المستوى المتواضع للمشاركين في الدراسة. أظهرت النتائج أن جهاز تعقب التوتر والإجهاد قد عمل بشكل جيد، حيث أمكن تحديد مستويات الإجهاد بدقة في ٨٣٪ من المشاركين بمساعدة خواص الجلد التوصيلية حيث إنه من المعلوم علمياً أن الغدد العرقية في الجسم ينشط إفرازها عند تعرض الإنسان للإجهاد والتوتر.

يشير أرنك إلى أن حساسات الضغط المثبتة على كراسي المشاركين أوضحت النتائج بدقة وكشفت عن ٧٣٪ حالة إجهاد من بين جميع المشاركين، ويضيف قائلاً: إن الاعتماد على طريقة واحدة ليس كافياً للحصول على معلومات موثقة ودقيقة جداً عن حالات التوتر والإجهاد، إلا أن هذا الابتكار هو نقطة الانطلاق، حيث يمكن من خلاله تقديم تأكيدات حول مستوى الإجهاد لدى كل مشارك بعد استبعاد العوامل الأخرى التي تسبب التعرق، مثل: التمارين الرياضية.

يذكر جيرهارد تروستر (Gerhard Troster) الباحث المساعد وأحد أعضاء الفريق البحثي - المشرف على هذا الابتكار - أنه يعكف حالياً على تطوير حساسات للكشف عن التوتر والإجهاد لدى رجال إطفاء الحريق (Fire Fighters) الذين يعملون تحت ضغط نفسي شديد.

وتشير مجموعة أرنك إلى أهمية إجراء التجربة للأشخاص المصابين بحالات الاكتئاب الهوسي (Manic depressive disorders)، وذلك لتحديد شدة ومستوى الاكتئاب لديهم، ويؤمل أرنك في قدرة هذا الابتكار على دعم أطباء العلاج النفسي، كما أن هناك بعض الأبحاث لاتزال قائمة لتطبيق اختبار هذا الجهاز لدى الموظفين لتقييم مستويات الإجهاد المزمّن لديهم والتحكم فيه.

ويعكف أرنك حالياً على تطوير حساسات أسهل استخداماً يمكن وضعها تحت القدمين أو على راحة اليد بحيث تقيس مستويات الإجهاد والتوتر يومياً على مدار الساعة.

المصدر:-

نجح باحثون بمعهد زيورخ للتكنولوجيا بسويسرا

(Swiss Federal Institute of Technology -ETH)

في تطوير جهاز إلكتروني يساعد في رصد مستويات

التوتر على مدار الساعة في حياة الإنسان اليومية،

ويأتي هذا الابتكار كخطوة إيجابية لخفض حالات

الإنهاك والاكتئاب بشكل فعال، والذي يأتي في المرتبة

الثانية من بين أكثر الأمراض الصحية الناجمة عن

ضغوط العمل في دول الاتحاد الأوروبي.