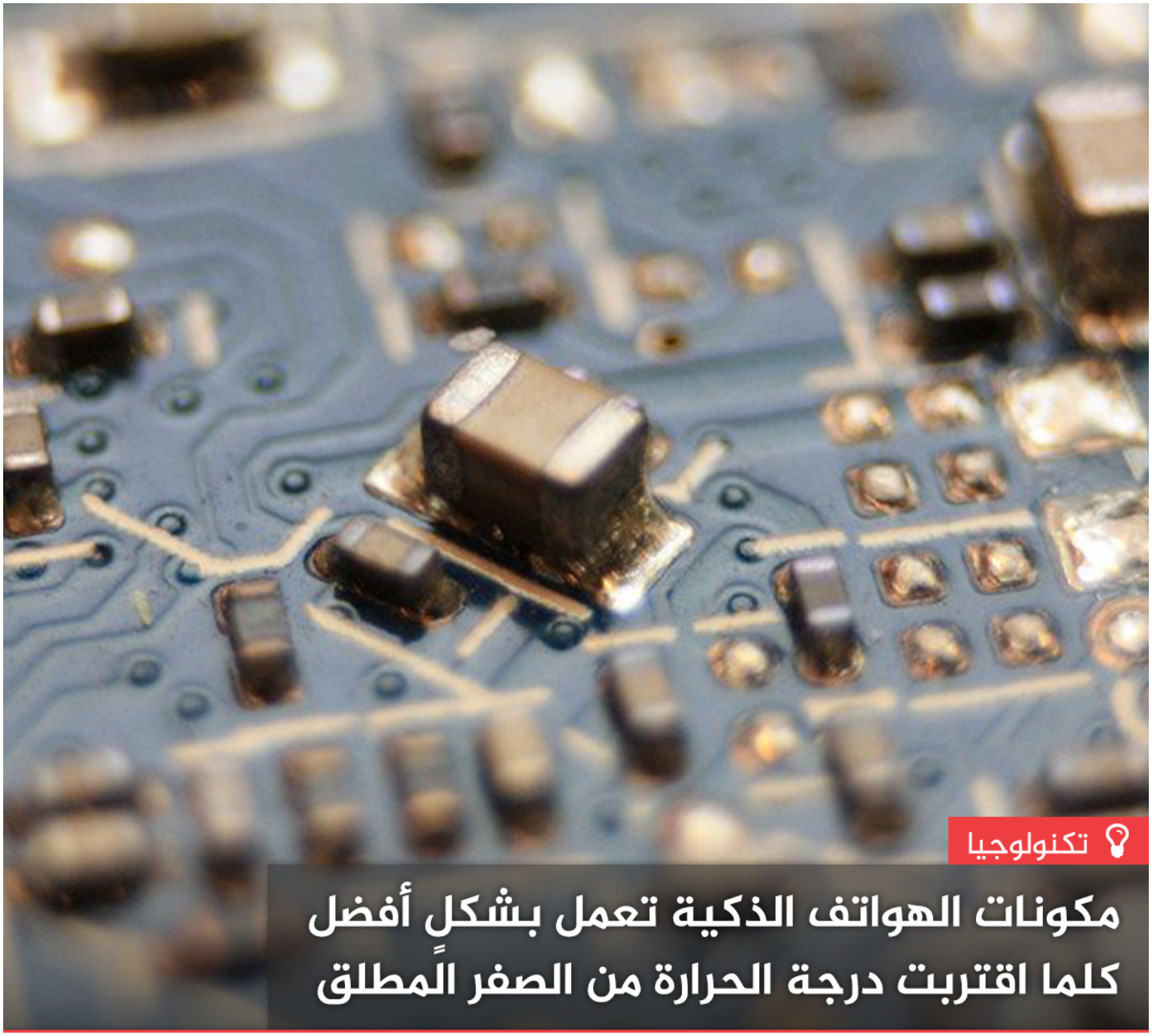
مكونات الهواتف الذكية تعمل بشكلٍ أفضل كلما اقتربت درجة الحرارة من الصفر المطلق



ما هي درجة الحرارة المنخفضة التي يمكن للترانزستورات تحمُّلها؟

على ما يبدو إلى الدرجة التي يمكنك أنت تحمُّلها، فلأول مرةٍ يتم اختبار الترانزستورات التي تُستخدَم في الحواسيب والأجهزة الذكية وكذلك تلك الموجودة في الأجهزة الاستهلاكية الأخرى للعمل في درجات حرارةٍ أعلى بقليلٍ من الصفر المطلق. الترانزستورات، وهي مكوّنات إلكترونية تعمل كمفاتيح للتحكُّم بالتيار الكهربائي، يتأثر أداؤها بدرجة الحرارة، لذلك تم تصميم إصداراتٍ خاصةٍ تعمل في درجات حرارةٍ باردةٍ جدًا، وهي مكلفة ويصعب الحصول عليها، بالإضافة إلى أنها تحتاج إلى دوائر كهربائية معقّدة ومعدات خاصة.

لذلك بحث أمين رهوني **Amine Rhouni** من معهد البحوث في القوانين الأساسية للكون **Institute of Research into the**

Fundamental Laws of the Universe في جيف-سور-إيفيت، فرنسا، وفريقه إمكانية استخدام ترانزستورات جاهزةٍ بدلًا عن الأولى، وفي حال تمكُّنهم من ذلك فإن البحوث في درجات حرارةٍ منخفضةٍ سوف تكون أسهل.

ويقوم الفريق حاليًا بتطوير كاميرات تعمل بالأشعة تحت الحمراء ليُمكن استخدامها في الفضاء الخارجي. وللحصول على أعلى حساسيّة ممكنة، ينبغي على هذه الكاميرات أن تستطيع العمل في أقصى درجة حرارةٍ منخفضةٍ يمكن الوصول لها، أي أعلى من 273 درجة تحت الصفر. وكذلك هم بحاجة إلى صمود هذه الإلكترونيات التي ثُبِّتت لقراءة الحسّاسات.

وتتنبأ النظرية بأن الترانزستورات العادية يمكنها العمل في درجات حرارةٍ مثل هذه ولكن فحصها هو أمرٌ مختلفٌ، فقد استغرق ثلاثة أيام لتبريد المعدات إلى درجة الحرارة المطلوبة. واضطروا بعد ذلك لاستخدام إعدادات خاصة لجعلها مستقرّة، كمنع التيار المارّ في الترانزستورات من قيامه بتسخينها.

أثبتت الاختبارات أن الترانزستورات صمدت بشكلٍ جيدٍ في الظروف القوية. وقد أُعجب مالك منصور وهو في جامعة باريس ساكلاي **Paris-Saclay** في سانت أوبين، فرنسا بهذه النتائج ويقول: "من الصعب إجراء القياسات في درجات حرارةٍ منخفضةٍ كهذه".

الاستخدامات الطبية

يعتقد الأستاذ منصور أن النتائج قد تكون ذات صلةٍ بالتصوير الطبي، مما يفتح آفاقًا جديدة لإمكانية الحصول على صورٍ مليئةٍ بالتفاصيل مع هذه الأجهزة فائقة البرودة. الفكرة بشكلٍ عامٍّ باهظة الثمن ومعقّدة في الوقت الحالي، ولكنه يعتقد أنها قابلة للتطبيق في المستقبل، ويقول: "ستتطوَّر تكنولوجيا الأجهزة التي تعمل بدرجات حرارةٍ منخفضةٍ (**Cryotechnology**)".

كذلك اهتمّ الباحثون في تطوير الحواسيب الكموميّة بنتائج هذه التجربة، فقام فريق روني بالتركيز على استخدام هذه التقنية في مهمة سبيكا **Spica mission**، والتي من المقرَّر إطلاقها في أواخر عام 2020 للبحث في أحد أبرد المناطق في الكون. فخلال مهمة هيرشل **Herschel mission** قبل خمسة عشر عاماً، اكتشف الفريق أن مناطق تشكُّل الغيوم محاطةٌ بخيوط الغاز والغبار.

ويحاول في الوقت الحالي التحقق من الدور الذي تلعبه هذه الخيوط بواسطة أجهزة اكتشافٍ خاصةٍ لمعرفة طريقة تشكُّلِها. يقول فينسنت ريفيرت **Vincent Reveret**، وهو أحد أعضاء الفريق: "نحن بحاجةٍ إلى اكتشاف مجالهم المغناطيسي، الأمر الذي لم نتمكن من فعله من قبل".

- التاريخ: 2017-08-30
- التصنيف: تكنولوجيا

#الحواسيب الكمومية #الهواتف الذكية #الترانزستورات #الاجهزة الذكية

المصادر

- newscientist

المساهمون

- ترجمة
  - حمدان زياد
- مُراجعة
  - حسن شوفان
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - رنيم ديب
- نشر
  - مي الشاهد