# أخيرا... اختبار طريقة جديدة لتخزين البيانات لآلاف السنوات دون فقدانها

تختبر شركة "مايكروسوفت" للأبحاث، إمكانية تخزين كميات هائلة من البيانات على ألواح زجاجية من شأنها تخزين المعلومات لآلاف السنين دون تدهور حالتها أو فقدانها.

ويعمل الباحثون على تخزين البيانات في الزجاج باستخدام وحدات بكسل ثلاثية الأبعاد تسمى "فوكسل"، وعلى النقيض من طرق التخزين الكلاسيكية مثل الأقراص الدوارة المغناطيسية، فإن ألواح الزجاج بحجم الصحن لمشروع "سيليكا" ستخزن البيانات لآلاف السنين وتخلق تخزينًا مستدامًا للعالم.

وتقول الشركة، إن:"التخزين المغناطيسي وعلى الرغم من استخدامه على نطاق واسع، يمثل مشكلة نظرًا لعمره المحدود، لذلك يجب إعادة نسخ البيانات بشكل متكرر، ما يزيد من استهلاك الطاقة وتكاليف التشغيل بمرور الوقت".

وتشير إلى أن:"تخزين البيانات على الزجاج هو مفهوم يعود تاريخه إلى القرن التاسع عشر، إذ كان الناس يخزنون الصور السلبية الفردية على ألواح زجاجية".

وترى مايكروسوفت اليوم إمكانية استخدام قرص زجاجي صغير لتخزين عدة تيرابايتات من البيانات، علمًا أنه بمجرد كتابتها، لا يمكن تغيير البيانات الموجودة داخل الزجاج.

ومن الناحية المادية، يتم تكبد التكاليف الرئيسة في المراحل الأولية عندما تُضمّن البيانات في هذه الألواح الزجاجية الثقيلة، ولكن تكاليف الصيانة المستمرة ضئيلة بمجرد تخزينها.

طريقة التخزين

يجري تخزين البيانات في الزجاج من خلال عملية مكونة من 4 خطوات وهي: الكتابة باستخدام ليزر فائق السرعة، والقراءة من خلال مجهر يتم التحكم فيه بوساطة الكمبيوتر، وفك التشفير، وأخيرًا التخزين في مكتبة.

وفي البداية، كانت عملية الكتابة بالليزر غير فعّالة، ولكن بعد سنوات من التطوير، أصبح الفريق قادرًا الآن على تخزين عدة تيرابايتات في لوح زجاجي واحد يمكن أن يستمر لمدة 10000 عام ويمكن لكل لوح تخزين حوالي "3500" فيلم.

ورغم أنه لا يزال تخزين الزجاج في مراحله المبكرة، يعتقد الخبراء أنه سيحتاج إلى 3 إلى 4 مراحل أخرى من التطوير قبل أن يمكن استخدامه تجاريًا.