

## รู้แล้ว สโตนเฮนจ์ มีไว้ทำไม

● นำเสนอเมื่อ 11 ม.ค. 2552

สงสัยกันมาตั้งนานว่า บรรพบุรุษของคนบนดินแดนอังกฤษสร้างสโตนเฮนจ์ขึ้นมาทำไม ในที่สุดผู้เชี่ยวชาญด้านเสียงและดนตรีจากมหาวิทยาลัยฮัดเดอร์ฟีลด์ค้นพบว่า แท่งหินมหัศจรรย์ที่ตั้งตระหง่านเป็นวงกลมเหนือเนินดินสามารถสะท้อนเสียงได้อย่างวิเศษ

อย่างที่หลายคนพอรู้มาบ้างแล้วว่า สโตนเฮนจ์เป็นชุมนุมของผู้ศรัทธาทางศาสนาพิธีกรรมในสมัยก่อน เมื่อมาถึงแล้วก็ชักชวนกันร้องเพลงสวดสไตลแชมบา และเจ้าแท่งหินขนาดใหญ่นี้สามารถสะท้อนเสียงเพลงสวดได้ดีเสียด้วยซิ เหมาะที่จะนั่งล้อมวงฟังมนตราแปรพลังจิต

อันดับแรก รูเพิร์ต ทิล นักวิจัยชาวอังกฤษและเพื่อนร่วมทีมใช้คอมพิวเตอร์จำลองคาถารูปแบบของเสียงสะท้อน ด้วยยอภากรว่าสโตนเฮนจ์ยังคงสมบูรณ์แบบเหมือน 5,000 ปีที่แล้ว มันจะสะท้อนเสียงได้อย่างไรที่คิดหรือเปล่า แต่หากจะทดลองกับสภาพของสโตนเฮนจ์ในปัจจุบันซึ่งพังลงมาบางส่วนอาจทำให้การทดลองคลาดเคลื่อนได้

สุดท้ายเลยชวนกันเดินทางไปเยือนสโตนเฮนจ์จำลองขนาดเท่าของจริงที่เมย์ฮิลล์ กรุงวอชิงตัน ซึ่งจำลองไว้เป็นอนุสรณ์สงคราม และปรับปรุงให้หินทุกก้อนวางเรียงกันในสภาพสมบูรณ์ น่าจะช่วยให้ผลทดสอบด้านเสียงสมบูรณ์แบบกว่า

ทีมวิจัยใช้ซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเป็นพิเศษเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากการใช้คอมพิวเตอร์จำลองแบบ และการทดสอบกับแบบจำลองสโตนเฮนจ์ จนได้เสียงตัวอย่างที่คาดว่าน่าจะสะท้อนมาจากกลุ่มหิน เสียงสะท้อนที่ได้เหมือนจะบอกเป็นนัยว่า สถานที่แห่งนี้ต้องมีดนตรีบรรเลง นักวิจัยคาดว่าดนตรีที่เล่นกันบริเวณสโตนเฮนจ์คงเป็นเพลงที่มีจังหวะธรรมดาๆ และให้สะท้อนก้องอยู่ในบริเวณนั้น

"จังหวะที่เล่นน่าจะเป็นจังหวะ 160 เคาะต่อนาที ค่อนข้างเร็ว มันน่าสนใจที่พวกเขาใช้เพลงจังหวะเร็วเหมือนแชมบาสำหรับเพลงสวด ถือเป็นจังหวะเร็วที่สุดสำหรับดนตรี และยังเป็นจังหวะเร็วที่สุดของการเต้นของหัวใจ เหมือนกับคนที่ออกกำลังกายมาอย่างหนัก หรือเต้นรำสายสะบัดเต็มที่" ทิล กล่าว

นักโบราณคดีทุ่มเถียงกันมานานแล้วว่า สโตนเฮนจ์ สถานที่ก่อนประวัติศาสตร์ยุคหินใหม่และยุคทองแดง ถูกสร้างขึ้นเพื่อจุดมุ่งหมายใดกันแน่ สุดท้ายเหลือสองทฤษฎีหลักที่เขาเคามากที่สุด ทฤษฎีแรกคือใช้เป็นสถานที่รักษา อีกทฤษฎีเชื่อว่าเป็นที่เผาศพ

ทั้งสองทฤษฎีล้วนเกี่ยวข้องกับพิธีกรรมทั้งสิ้น และพิธีกรรมส่วนใหญ่มักมีดนตรีประกอบเสมอ

เสกวัตตุลลอยตัวด้วยควอนตัมฟิสิกส์

ไม่ใช่มายากลของเดวิด คอปเปอร์ฟิลด์ แต่นักวิทยาศาสตร์รัฐเพนซิลวาเนียบังคับวัตตุลขนาดเล็กให้ "ลอยตัว" โดยอาศัยแรงมหัศจรรย์ของกลศาสตร์ควอนตัม และอาจเป็นกลวิธีนำมาใช้สร้างเครื่องจักรกลระดับนาโน

ทีมวิจัยจากสถาบันสุขภาพแห่งชาติในสหรัฐ ศึกษาแรงที่กระทำในระดับโมเลกุล โดยนำโมเลกุลที่ออกแรงผลักกันมาประกอบกัน แรงผลักที่เกิดขึ้นทำให้วัตตุลลอยตัว และทำให้ชิ้นส่วนอุปกรณ์จิ๋วเคลื่อนไหวโดยปราศจากแรงเสียดสีอย่างสิ้นเชิง

เฟเดอริโก คาปัสโซ นักฟิสิกส์ประยุกต์จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด แมสซาชูเซตส์ ตีพิมพ์งานวิจัยลงวารสารเนเจอร์ฉบับล่าสุด เชื่อว่า การค้นหาแรงรูปแบบดังกล่าว เปิดทางให้การพัฒนาอุปกรณ์จิ๋วชนิดใหม่

แม้ว่าทีมวิจัยยังไม่ได้ลงมือทดลองยกวัตตุลลอยตัวให้เห็น อย่างน้อยตอนนี้พวกเขาก็ทราบวิธีปฏิบัติ และมั่นใจว่าสำเร็จแน่นอน การค้นพบดังกล่าวได้ยื่นจดสิทธิบัตรแล้ว

"หากลดแรงเสียดสีที่เกิดจากการเคลื่อนไหว และลดการสั่นไหวของชิ้นส่วนได้ มันจะเป็นเทคนิคใหม่ซึ่งกว้างตามทฤษฎีแล้ว จะช่วยปรับปรุงการทำงานของเครื่องจักรกลขนาดเล็กระดับไมครอน หรือเล็กกว่าระดับไมเลกุลด้วยซ้ำ" ดร.ฮวน อเล็กซานเดอร์ จากสถาบันสุขภาพเด็กและมนุษย์ สังกัดสถาบันสุขภาพแห่งชาติ (เอ็นไอเอช) กล่าว

เทคโนโลยีกลศาสตร์นาโนถูกจับตามองว่า เป็นเทคโนโลยีช่วยปรับปรุงงานวิจัยด้านการแพทย์ และสาขาอื่น การเปลี่ยนแปลงรูปแบบของโมเลกุล และการนำโมเลกุลมาประกอบกันเป็นพื้นฐานของการประดิษฐ์เครื่องจักรกลจิ๋ว เพื่อใช้งานด้านการผ่าตัด การผลิตอาหารและเชื้อเพลิง ตลอดจนยังช่วยให้อุปกรณ์ทำงานประมวลผลรวดเร็วขึ้น

เบื้องหลังการค้นพบดังกล่าว เกี่ยวข้องกับความรู้ด้าน "กลศาสตร์ฟิสิกส์" หรือกฎเกณฑ์ที่ควบคุมพฤติกรรมของอนุภาคขนาดเล็กที่สุดของสสาร

การค้นพบล่าสุดเป็นงานวิจัยต่อเนื่องจากสมัยที่คาปัสโซ เป็นรองประธานการวิจัยด้านฟิสิกส์ที่เบลล์แล็บ หน่วยวิจัยของบริษัท ลูเซนต์ เทคโนโลยี ซึ่งหลังจากควบรวมกิจการเปลี่ยนชื่อเป็น อัลคาเทล-ลูเซนต์

"มันเริ่มจากที่ผมลองคิดว่า จะเอาแรงในทฤษฎีกลศาสตร์ควอนตัมที่น่าทึ่ง มาใช้ประโยชน์ได้อย่างไร" คาปัสโซ กล่าว

ก่อนหน้านี้ เบลล์แล็บพยายามหาวิธีพัฒนาอุปกรณ์ชนิดใหม่ที่เรียกว่า เครื่องจักรจุลอิเล็กทรอนิกส์ หรือปัจจุบันรู้จักกันในวงการว่า "เมมส์" (MEMS) เป็นเทคโนโลยีที่ปรากฏอยู่ในเซ็นเซอร์อุณหภูมิของรถยนต์

เพื่อวัดระดับการลดความเร็วที่ผิดปกติของรถ ซึ่งอาจเกิดจากการชน เมมส์ยังใช้ประโยชน์ด้านอื่นอีกมากมาย เช่น เซ็นเซอร์วัดแรงดันโลหิตเสนาเลือดหัวใจ

เขารู้ดีว่า อุปกรณ์ในอนาคตจะมีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ จนอาจตกอยู่ในสภาพที่เรียกว่า "แรงคาสซิเมียร์" เป็นแรงดึงดูดที่เกิดขึ้นเมื่อพื้นผิวโลหะขนาดเล็กสัมผัสกันใกล้ชิดมาก จนทำให้ชิ้นส่วนเคลื่อนไหวขยับไม่ได้ ต่อมาทีมนักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซียพบว่า แรงดึงดูดที่เกิดขึ้นอาจพลิกกลับให้เป็นแรงผลักได้ หากนำสารบางอย่างมาผสมเข้ากัน

ในการทดลอง คาบัสโซและทีมงาน จุ่มลูกโลหะชุบทองลงในของเหลวชนิดหนึ่ง และวัดแรงกระทำที่เกิดขึ้นขณะที่ลูกโลหะเริ่มติดกับแผ่นโลหะที่เตรียมไว้ แต่เมื่อวางกับแผ่นซิลิก้ากลับผลักออก ซึ่งเขามีแผนทดลองทำให้ลูกโลหะลอยตัวไวแล้ว

ขอบคุณข้อมูลจาก คม ชัด ลึก