กรุงเทพธุรกิจ

วันพฤหัสบดีที่ 26 ตุลาคม พ.ศ. 2549 ปีที่ 20 ฉบับที่ 6608

ก 7221

มช.พัฒนาหุ่นยนต์นาโน ส่องตรวจอวัยวะภายใน

ใช้เซรามิคจิ๋วเป็นมอเตอร์ติดกล้องหาตำแหน่งโรค

ทีมวิจัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่พัฒนา เซรามิคชนิดพิเศษสามารถยืดหดตัวและเคลื่อนที่ได้ มีขนาดเล็กระดับนาโน ปูทางพัฒนาเป็นหุ่นยนต์จิ๋วใช้งานด้านการแพทย์ทำหน้าที่วินิจฉัย และตรวจอวัยวะภายในแบบไร้สายได้อย่างแม่นยำ

การตรวจอวัยวะภายในร่างกายเพื่อการผ่าตัด โดยทั่วไปแพทย์จะใช้กล้องขนาดเล็กสอดเข้าไปในร่างกายเพื่อส่งสัญญาณภาพผ่านสายสัญญาณมายังจอภาพเพื่อการตรวจวินิจฉัย รวมถึงผ่าตัด ซึ่งการสอดกล้องเข้าไปในร่างกายทำให้ผู้รับการรักษาเจ็บปวด นักวิจัยทั่วโลกจึงพยายามสร้างหุ่นยนต์ขนาดจิ๋วที่สามารถเคลื่อนที่ได้เองแบบไร้สายด้วยการค้นหาวัสดุพิเศษที่ทำงานได้ตามต้องการ

ทีมวิจัย ซึ่งประกอบด้วย รศ.ดร.สุพล อนันตา สุพล และ ผศ.ดร.รัตติกร ยิ้มนิรัญ นักวิจัยจากภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นหนึ่งในทีมงานที่สนใจพัฒนาหุ่นยนต์จิ๋วเช่นเดียวกันโดยศึกษาพบเซรามิคชนิดพิเศษจากสารเปียโซเซรามิคซึ่งอยู่ในกลุ่มเซรามิคชั้นสูง และมีคุณสมบัติตามที่ต้องการ

"เมื่อเซรามิคชนิดนี้ได้รับการกระตุ้นด้วยสนามไฟฟ้าพบการตอบสนอง โดยเซรามิคมีการยืดหดตัวในระดับนาโนเมตร หรือเมื่อถูกกระตุ้นด้วยแรงกลเซรามิคจะจดจำแรงกระตุ้นและส่งแรงตอบสนองออกมาให้เห็น ซึ่งลักษณะดังกล่าวเรียกได้ว่าเป็น เซรามิคฉลาด" นักวิจัยกล่าว

ภายหลังจากค้นพบเซรามิคชนิดพิเศษดังกล่าวแล้วทำให้ทีมวิจัย ซึ่งได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) มั่นใจว่าจะสามารถพัฒนาหุ่นยนต์จิ๋วจากวัสดุดังกล่าวได้โดยประดิษฐ์เป็นมอเตอร์ควบคุมการขับเคลื่อนของหุ่นยนต์ในระดับนาโน ซึ่งช่วยให้หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยตัวเอง และส่งข้อมูลผ่านสายเคเบิลหรือคลื่นความถี่สูงเพื่อแสดงผลภาพและการรักษามายังจอมอนิเตอร์ภายนอก

ในส่วนของการควบคุมหรือบังคับหุ่นยนต์ให้เคลื่อนที่ไปยังทิศทางที่ต้องการนั้น สามารถทำได้โดยอาศัยกระแสไฟฟ้ากระตุ้น หรือสัญญาณไมโครเวฟจากภายนอกซึ่งนอกจากหุ่นยนต์จะเคลื่อนที่ไปยังบริเวณตรวจวินิจฉัยอวัยวะที่ผิดปกติภายในร่างกายแล้ว ยังสามารถบอกตำแหน่งเนื้อร้ายที่เกิดขึ้นได้ด้วย

อย่างไรก็ตามทีมวิจัยยังคงต้องศึกษาหาปริมาณสารตั้งต้นที่ต้องการใช้งาน พร้อมทั้งพัฒนาคุณสมบัติเชิงกลให้วัสดุมีความแข็งแรงและมีน้ำหนักเบามากยิ่งขึ้นโดยปัจจุบันกำลังอยู่ในขั้นตอนของการผลิตผงเซรามิคในปริมาณมาก เพื่อสนับสนุนการวิจัยวัสดุฉลาดในรูปแบบต่างๆ ให้มากขึ้น

นักวิจัย กล่าวต่อว่า การที่มีหุ่นยนต์จิ๋วเข้ามาช่วยในการผ่าตัดนั้นจะทำให้การวินิจฉัยและรักษาของแพทย์ทำได้อย่างแม่นยำและรวดเร็วขึ้น ตลอดจนผู้เข้ารับการรักษาไม่ต้องเจ็บปวด ขณะรักษาหรือภายหลังการรักษา โดยปัจจุบันเซรามิคชนิดพิเศษได้มีการพัฒนาเพื่อใช้งานจริงบ้างแล้ว อาทิเช่น ส่วนประกอบของเครื่องอัลตราซาวนด์ เครื่องตรวจภายในโดยไม่ต้องผ่าตัด เป็นต้น

"ในอนาคตหากประเทศไทยสามารถพัฒนาเซรามิคชนิดพิเศษและวัสดุฉลาดป้อนให้กับผู้ผลิตเครื่องมือทางการแพทย์เพื่อใช้เองในประเทศก็จะช่วยทดแทนการนำเข้าเครื่องมือราคาแพงจากต่างประเทศได้อีกทางหนึ่ง ซึ่งปัจจุบันต่างประเทศให้การยอมรับกับฝีมือการพัฒนาวัสดุฉลาดของคนไทย โดยรับเอาไปพัฒนาเป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่างๆ ทางการแพทย์ และอิเล็กทรอนิกส์ เป็นจำนวนมาก" นักวิจัยกล่าว