

## ห้องสมุด

### ข้อมูลด้านด้านเทคโนโลยี

#### สร้างหุ่นยนต์เดินด้วยขา....ช่วยคนพิการ

**โครงการสมองไหลกลับ** สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้จัดการบรรยายพิเศษในหัวข้อ Walking Machine Technology: Towards Versatile, Adaptive, Autonomous Systems โดย ดร.ปรเมษฐ์ มนุญพงศ์ นักวิชาการไทยที่มีชื่อเสียงด้านหุ่นยนต์เดินด้วยขา จากประเทศเยอรมนี



ดร.ปรเมษฐ์ กล่าวว่า สิ่งมีชีวิตที่ฉลาดที่สุดคือ มนุษย์ รวมไปถึงสัตว์และแมลงต่างๆ ดังนั้น การที่จะสร้างหุ่นยนต์เดินด้วยขาที่มีความเฉลียวฉลาด หรือมีการเรียนรู้

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรนำหลักการการทำงานของสิ่งมีชีวิตมาประยุกต์ใช้ ซึ่งตัวอย่างของหุ่นยนต์ ๖ ขาที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้ศึกษาโครงสร้างและหน้าที่การทำงานในส่วนต่างๆ (Biomechanic) ของแมลงสาบ เพื่อนำมาออกแบบตัวหุ่นยนต์ให้มีลักษณะคล้ายแมลงสาบ นอกจากหุ่นยนต์คล้ายสัตว์แล้ว ทีมวิจัยยังได้พัฒนาหุ่นยนต์ ๒ ขา ที่เรียกว่า “รันบอท (Runbot)” เป็นหุ่นยนต์ ๒ มิติ มีคานรองรับด้านข้าง ประกอบด้วยมอเตอร์ควบคุม ๕ ตัว ได้แก่ มอเตอร์ควบคุมการเคลื่อนไหวส่วนบน ๑ ตัว มอเตอร์ที่ควบคุมการเคลื่อนไหวของสะโพก ๒ ตัว และมอเตอร์ควบคุมการแกว่งของหัวเข่าอีก ๒ ตัว ส่วนเท้ามีการออกแบบให้เป็นส่วนโค้ง ยังมีเซ็นเซอร์วัดความหน่วง เซ็นเซอร์ตรวจจับพื้นเอียงเพื่อสร้างให้เกิดการเรียนรู้ในการเดินบนพื้นที่ต่างระดับด้วย ส่วนระบบควบคุมจะใช้โครงข่ายประสาทเทียมโดยเป็นการสร้างสัญญาณผ่านเซ็นเซอร์เพื่อกระตุ้นการทำงานของข้อต่อต่างๆ และใช้เซ็นเซอร์ตรวจจับองศาของหัวเข่า เป็นต้น โดยขณะนี้รันบอทเป็นหุ่นยนต์ ๒ ขา ที่เดินเร็วที่สุดในโลกเมื่อเทียบกับขนาดตัว โดยเดินได้ด้วยความเร็ว ๘๐ เซนติเมตรต่อวินาที และมีจุดเด่นเมื่อเทียบกับหุ่นยนต์อาซิโม คือ เวลาก้าวเดินขามีลักษณะเหยียดตรงคล้ายคน ใช้พลังงานน้อย ระบบควบคุมไม่ซับซ้อน ขณะที่หุ่นยนต์อาซิโมเวลาก้าวเดิน เท้าจะงอขนานกับพื้น และมอเตอร์ต้องทำงานตลอดเวลาใช้พลังงานมาก

ประโยชน์ของการพัฒนาเทคโนโลยีหุ่นยนต์เดินด้วยขา จะนำมาช่วยพัฒนางานวิจัยและการศึกษาในประเทศไทยในอนาคตได้ ๓ ส่วน ด้วยกันคือ การนำองค์ความรู้พื้นฐานการเดินของคนมาใช้พัฒนาขาเทียมที่มีความเฉลียวฉลาดที่ไม่เพียงแต่เดินเท่านั้น แต่ยังสามารถวิ่งและเล่นกีฬาสำหรับคนพิการได้ด้วยโดยเสียค่าใช้จ่ายในราคาที่เหมาะสม นำเทคโนโลยีหุ่นยนต์เดินด้วยขาคลายสัตว์ นำมาใช้เป็นต้นแบบในการเรียนการสอนให้กับนักเรียนที่สนใจศึกษาด้านหุ่นยนต์ รวมถึงชีววิทยาเพื่อดูกลไกการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต และ สร้างศูนย์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบโครงข่ายประสาท เพื่อปูพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจการทำงานจากระบบประสาทในสิ่งมีชีวิตในรูปแบบที่ง่ายมากขึ้น(เดลินิวส์ออนไลน์ ๓๐ ตค. ๒๕๕๑ )

**ผู้แต่ง/ที่มา:** มูลนิธิพัฒนาคนพิการไทย  
**อัปเดตเมื่อ:** 30 ตุลาคม 2551