

ปีที่ 27 ฉบับที่ 9149 วันพฤหัสบดีที่ 10 ตุลาคม พ.ศ. 2556 หน้า 20

นวัตกรรมบริการ



● ปรีดา ยิ่งสุกปาวส
preeda@nia.or.th

หุ่นยนต์
ทางการแพทย์

ระบบอัตโนมัติเริ่มมีใช้กันมานานแล้ว
ในอุตสาหกรรมสมัยใหม่ โดยเฉพาะการใช้เครื่องมือกลที่สามารถหยิบจับและเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่วที่เราเรียกกันว่าหุ่นยนต์ นั้น ก็มีใช้กันมานานแล้วเช่นกัน แต่หุ่นยนต์ในเชิงโรงงานไม่ได้มีหน้าตาเหมือนหุ่นอาซิโมที่ดูน่ารักน่าชังคล้ายกับมนุษย์ ทว่ากลับทำงานทดแทนแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง

ดูเหมือนว่า สภาวะของสังคมผู้สูงวัยจะเร่งพัฒนาการสาขาคเทคโนโลยีหุ่นยนต์ให้ก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว จากความคิดเดิมที่สร้างนวัตกรรมเครื่องกลตดนั้นมาก็เพื่อทดแทนการใช้แรงงาน ลดต้นทุนในระยะยาว รักษาประสิทธิภาพการผลิต ลดของเสีย ฯลฯ รวมถึงการใช้งานในฐานะที่เป็นเครื่องมือทันสมัยสำหรับคุณหมอเพื่อช่วยเหลือในการรักษาพยาบาลคนไข้

แรกเริ่มนั้น คุณหมอทั่วไปใช้มือไม้ของตัวเองในการรักษา ยิ่งท่ามากยิ่งเก่ง แต่ด้วยวัยขบถในของมนุษย์นั้นละเอียดซับซ้อน และมีขนาดเล็กลงถึงเล็กมากที่สุด คุณหมอจะเก่งแค่ไหนก็จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีตัวช่วย เพื่อให้การรักษามีประสิทธิภาพ โรงพยาบาลหลายต่อหลายแห่งในประเทศไทยได้นำเอาหุ่นยนต์ทางการแพทย์มาช่วยในงานผ่าตัดต่างๆ เช่น หุ่นยนต์ที่มีชื่อเรียกว่า da Vinci ถูกนำมาใช้ในการผ่าตัดผู้ป่วยโรคหัวใจและผู้ป่วยโรคมะเร็งต่อมลูกหมาก ในโรงพยาบาลกรุงเทพ และโรงพยาบาลศิริราช นอกจากนี้ยังมีหุ่นยนต์แมวน้ำชื่อ Paro ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อช่วยบำบัดเด็กออทิสติก ซึ่งเป็นโครงการที่เกิดขึ้นโดยความร่วมมือของ NECTEC, FIBO สถาบันราชานุกูล

สถาบันสุขภาพเด็กมหาสารคาม และโรงพยาบาลมหาสารคามเชียงใหม่

มีคำถามว่า แล้วหุ่นยนต์จะมาแทนที่หมอได้หรือไม่?

ผมคิดว่า คงอีกนานมากครับกว่าจะมีวันนั้นจริงๆ ส่วนอนาคตอันใกล้ถึงอนาคตที่ยาวออกไปปานกลาง คงมีหมอที่เป็นมนุษย์ทำการรักษาเป็นหลักครับ โดยมีหุ่นยนต์เป็นเพียงเครื่องมือที่จะมาช่วยให้การรักษาพยาบาลเป็นไปอย่างสะดวก ผู้ป่วยจะมีแผลผ่าตัดที่เล็กลง และใช้ระยะเวลาพักฟื้นสั้นลง อันเป็นประโยชน์ในเชิงประสิทธิภาพของการรักษาพยาบาล การตัดสินใจวินิจฉัยรักษาล้วนยังคงเป็นคุณหมอบอกปดที่จะต้องเป็นผู้ทำการตรวจร่างกายผู้ป่วยด้วยตนเอง และทำการวินิจฉัยด้วยตนเองอยู่ครับ

สิ่งที่บางคนคาดคิดแบบออกจะหวาดกลัวเล็กน้อยนั้น ก็อาจเป็นจริงได้ เพราะว่าต้นทุนการสร้างคุณหมอที่เก่งๆ ขึ้นมาคนหนึ่งนั้นใช้ระยะเวลายาวนานมาก และในอนาคตคนรุ่นใหม่ที่จะมาเรียนหนังสือก็ลดลง เพราะประชากรไม่เพิ่ม ส่วนคนรุ่นเก่าก็ตายยากมากขึ้นเพราะเทคโนโลยีทางการแพทย์ดี เมื่อคนรักษามีจำนวนน้อยกว่าคนป่วย ก็เป็นไปได้สูงที่วันหนึ่งเราอาจมีหุ่นยนต์มาทำการรักษาเราจริงๆ แล้วทำการวินิจฉัยให้เราเบ็ดเสร็จ

ผมเคยเล่าเรื่องของ "คุณวัตสัน" ไปแล้วครั้งหนึ่ง คุณวัตสันแก่ไม่ใช่นะ แต่เป็นซูเปอร์คอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ ประมวลสรุปผล และเสนอทางเลือกให้เรา คุณวัตสันนี้ฉลาดวันฉลาดคืน ในอนาคตอันใกล้เราคงมีโอกาสได้เห็นคุณวัตสันสามารถโต้ตอบคิด และวิเคราะห์ได้ใกล้เคียงกับมนุษย์มาก เรื่องปัญญาประดิษฐ์จึงเป็นอนาคตที่สำคัญมาก และเป็นสาขาวิชาชีพที่น่าจะเข้ามาหาเงินได้ดี

มากในอีกสิบถึงยี่สิบปีข้างหน้า

เมื่อวิศวกรรมเชิงกลไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไปแล้ว เราสามารถย่อชิ้นส่วนให้เล็กลงได้ด้วยนาโนเทคโนโลยี ผสมกับความสามารถในการประมวลผลและวิเคราะห์ผล ก็เป็นไปได้ อีกเช่นกันที่วันหนึ่ง เราอาจบริโภคหุ่นยนต์รักษาโรคแทนการบริโภคยา เพราะหุ่นยนต์ที่มีขนาดเท่าเม็ดยาสามารถเดินทางไปในร่างกายเรา ทำการค้นหาสาเหตุ กำหนดสมมติฐานรวบรวมข้อมูล แล้ววิเคราะห์ว่า ควรจะรักษาด้วยวิธีการไหนดี

อย่าเพื่อกคิดว่าเสี่ยงไหมเลยครับ เพราะว่าถ้าจะถึงวันนั้น พวกเราอาจตายกันไปหมดแล้วก็ได้ นอกจากนั้น กว่าที่ของแบบนี้จะออกมาสู่ตลาดได้จริงๆ ก็ยังต้องให้คนโน้นแหละเป็นคนตัดสินใจว่าจะขายไหม ขายเมื่อไหร่ ราคาเท่าไร แล้วผู้บริโภคก็จะยังคงมีสิทธิเลือกบ้างว่า จะเอาของเจ้าไหน ถ้าหากว่ามันทำกันหมดทุกเจ้า โดยเลิกผลิตยาแผนปัจจุบันกันจนหมด

วันข้างหน้าเราจึงจะมี ยาแผนอนาคต แพทย์แผนอนาคต เต็มไปหมดแน่นอน ส่วนยาแผนปัจจุบันก็อาจกลายเป็นยาแผนโบราณไปในที่สุด

อันที่จริง อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่เข้าข่ายเป็นหุ่นยนต์นั้นมีใช้งานจริงแล้วมากมาย ทั้งใช้กับภายในร่างกายมนุษย์และภายนอกร่างกายมนุษย์ แนวทางของการพัฒนาหุ่นยนต์ทางการแพทย์ก็ส่วนมุ่งไปในทิศทางที่ต้องการให้เกิดแผลที่เล็กที่สุด เรียกกันว่า non invasive คือไม่พยายามจะเปิดปากแผลให้มันใหญ่นัก เพื่อให้ผู้ป่วยจะได้ฟื้นตัวได้เร็ว ไม่เกิดแผลเป็นจนดูไม่งาม ดังนั้น หุ่นยนต์ทางการแพทย์ที่ใช้กับเรื่องผ่าตัด จึงไม่ได้มีเยอะ เพราะมันต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ประกอบกับต้องมีความละเอียดแม่นยำหรือมี precision สูงมาก

กว่าจะผ่านมาตรฐานออกมาได้ ต้องทดสอบจนมั่นใจ

ส่วนใหญ่เราจึงได้แต่นำเข้าหุ่นยนต์เหล่านี้มาจากต่างประเทศครับ ทั้งด้วยเหตุผลทางเทคโนโลยีและเรื่องมาตรฐานผสมผสานกัน

ส่วนในประเทศเราส่วนมากจะเป็นการพัฒนาหุ่นยนต์ทางการแพทย์ที่ใช้ภายนอก ร่างกาย ซึ่งก็มีหลายมหาวิทยาลัยและสถาบันวิจัยมุ่งพัฒนากันอย่างจริงจัง สิ่งที่ยากไปเวลานี้คือ การพัฒนาสมองให้กับหุ่นยนต์ครับ นักวิชาการบ้านเราเวลาพัฒนาหุ่นยนต์ทางการแพทย์ก็มักจะเป็นทีมงานผสมระหว่าง วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ และแพทย์ ทำให้เราได้ผลงานที่เป็นเชิงกลออกมาได้ค่อนข้างสมบูรณ์ เพียงแต่เวลาของทางด้านการใช้งานแล้ว มันน่าจะเอาไปทำอะไรได้หลายอย่าง

โดยเฉพาะส่วนที่เป็นแอปพลิเคชัน หรือการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อควบคุมหุ่นยนต์ทางการแพทย์ให้สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลาย นับเป็นหัวใจสำคัญอีกประการหนึ่งที่วงการวิจัยบ้านเราควรเร่งพัฒนาอย่างมาก

เรื่องของหุ่นยนต์ทางการแพทย์ไม่ใช่เรื่องเทคโนโลยีที่เป็นฮาร์ดแวร์เพียงอย่างเดียว เพราะมันยังมีศักยภาพและความสามารถที่จะขยายผลไปสู่การใช้งานในด้านอื่นได้ด้วย หากมีการเตรียมความพร้อมในเรื่องของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเชิงซอฟต์แวร์ประกอบ

ผมไปหว่ายว่าสิ่งที่น่าสนใจและน่าจะเป็นตลาดของการพัฒนามีดังนี้ครับ

- 1.กลุ่มแอปพลิเคชันสำหรับหุ่นยนต์ทางการแพทย์เพื่อการรักษาพยาบาล และการแพทย์ฉุกเฉิน (clinical and emergency use)
 - 2.กลุ่มแอปพลิเคชันสำหรับหุ่นยนต์ทางการแพทย์เพื่อการดูแลฟื้นฟูผู้ป่วย (rehabilitation use)
 - 3.กลุ่มแอปพลิเคชันสำหรับหุ่นยนต์ทางการแพทย์เพื่อผู้สูงอายุ และผู้พิการ (elder and disabled use)
- หวังว่าคงถูกใจผู้ประกอบการนวัตกรรมทั้งหลายนะครับ