

รหัส : 03020017

ชื่อสามัญของผลงานนวัตกรรมไทย :	หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพการเคลื่อนไหวแขน (Robotic Devices for Arm Rehabilitation)
ชื่อทางการค้าของผลงานนวัตกรรมไทย :	SENSIBLETAB : หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพการเคลื่อนไหวแขน
หน่วยงานที่พัฒนา :	บริษัท ทีเอ็มจีไอ จำกัด ร่วมวิจัยกับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยได้รับการสนับสนุนโครงการจาก สวทช., NIA และ TCELS
บริษัทผู้รับการถ่ายทอด :	บริษัท ทีเอ็มจีไอ จำกัด
ผู้จำหน่าย :	บริษัท ทีเอ็มจีไอ จำกัด
ผู้แทนจำหน่าย :	-
หน่วยงาน บริษัท หรือผู้ขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย :	บริษัท ทีเอ็มจีไอ จำกัด
ช่วงเวลาที่ยื่นทะเบียน :	กรกฎาคม 2561 - กรกฎาคม 2569 (8 ปี)

คุณสมบัตินวัตกรรม:

หุ่นยนต์ช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพการเคลื่อนไหวแขน (SENSIBLETAB) เป็นหุ่นยนต์สำหรับฟื้นฟูการเคลื่อนไหวส่วนแขนของผู้ป่วย มีองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน ทำงานร่วมกันได้แก่ 1) ตัวควบคุมทางไฟฟ้าที่มีจอสัมผัสสำหรับควบคุมสั่งการทำงาน 2) โตะหุ่นยนต์ ซึ่งบนผิวหน้าโตะมีชุดประกอบแขนสำหรับผู้ป่วยวางพักท่อนแขนส่วนล่าง โดยบนโตะมีมอเตอร์ติดตั้งทำให้สามารถบังคับความเอนของระนาบหน้าโตะได้ และสามารถควบคุมให้ชุดประกอบแขนของคนที่ไปมาตามคำสั่งได้ ทั้งนี้ ภายในชุดประกอบแขนดังกล่าวมีอุปกรณ์ตรวจจับแรงเพื่อทราบแรงกระทำระหว่างแขนของคนใช้กับชุดประกอบแขนได้อีกด้วย

คุณลักษณะเฉพาะ

1. สำหรับใช้ในการบำบัดผู้ป่วยที่กล้ามเนื้ออ่อนแรง ตั้งแต่ขยับไม่ได้เลยถึงขยับได้เล็กน้อย เนื่องจากปัญหาระบบประสาทสั่งงานของแขน
2. มีรูปแบบการบำบัด 3 แบบ คือ 1) ทำการเคลื่อนไหวให้ (Passive) 2) ผู้ป่วยออกแรงเล็กน้อยแล้วเครื่องช่วยออกแรงให้ (Assistive) และ 3) ผู้ป่วยออกแรงต้านกับเครื่อง (Resistive)
3. ระบบวัดแรงกระทำจากการออกแรงของผู้ป่วย มีความไวในการวัดแรงกด ได้ตั้งแต่ 100 กรัม เป็นต้นไป
4. ช่วยในการขยับแขนและมือของผู้ป่วยไปในทิศทางต่าง ๆ ในระนาบที่กำหนด โดยมีความกว้างของระนาบ 80 เซนติเมตร และความลึกของระนาบ 50 เซนติเมตร
5. สามารถปรับระนาบการฝึกการเคลื่อนไหวให้มีความลาดเอียงขึ้นหรือลงได้ 0-50 องศา จากแนวระดับนี้
6. สามารถวัดแรงกระทำจากการออกแรง และความเร็วในการเคลื่อนไหวมือได้
7. สามารถตั้งแรงต้านของความเคลื่อนไหวได้ 3 แบบ ดังนี้
 - 7.1) แรงต้านความเคลื่อนไหวของแขนผู้ป่วย แบบสปริงแปรตามระยะการยุบตัวหรือยืดออก
 - 7.2) แรงต้านความเคลื่อนไหวของแขนผู้ป่วย เฉพาะในทิศทางที่กำหนดแบบคงที่ (Force Fields)
 - 7.3) แรงต้านความเคลื่อนไหวของแขนผู้ป่วย ทุกทิศทางชนิดแปรตามความเร็วการเคลื่อนไหว (Damper)

8. มีโปรแกรมช่วยการฝึกต่าง ๆ ดังต่อไปนี้
 - 8.1) การป้อนกลับผลการวัดต่าง ๆ ในระหว่างการฝึกการเคลื่อนไหวในลักษณะเกมส์เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการฝึกของผู้ป่วย
 - 8.2) การฝึกการรับรู้และจำแนกตำแหน่งและแนวเส้นทางการเคลื่อนไหวของแขน
 - 8.3) การฝึกคลำวัตถุเสมือนที่มีรูปร่างต่าง ๆ ได้ในระหว่างการฝึกการเคลื่อนไหวแขน
9. มีระบบความปลอดภัยสามารถหยุดการทำงานของเครื่องเมื่อมีการกดปุ่มฉุกเฉิน
10. เป็นเครื่องที่ได้รับการออกแบบ และผลิตภายใต้ระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO 13485

+++++