

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
ABSTRACT	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ประวัติความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	5
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 โรคหลอดเลือดสมอง	7
2.2 การบำบัดรักษาฟื้นฟูโดยใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก (Robot-Assisted Therapy)	14
2.3 หุ่นยนต์ช่วยฝึก Armeo	16
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	21
บทที่ 4 ผลการศึกษา	29
บทที่ 5 อภิปรายผล สรุปผลและข้อเสนอแนะ	70
เอกสารอ้างอิง	77

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	แบบประเมิน Fugl-Meyer Assessment	82
ภาคผนวก ข	แบบประเมิน Wolf Motor Function Test	91
ภาคผนวก ค	แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึกและ ความพึงพอใจต่อการทำกิจกรรมประจำวัน	93

ประวัติผู้เขียน

101



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	30
ตารางที่ 4.2 ความถี่ของระดับคะแนนความพึงพอใจ ของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก Armeo@Spring	60



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงหุ่นยนต์ช่วยฝึก Armeo®Spring	18
ภาพที่ 4.1 กราฟเส้นตรงผลคะแนนจากการประเมินด้วยแบบประเมิน Fugl-Meyer Assessment ของกรณีศึกษารายที่ 1	32
ภาพที่ 4.2 กราฟเส้นตรงผลของค่า Functional Ability Scale จากการประเมิน Wolf Motor Function Test ของกรณีศึกษารายที่ 1 ในหัวข้อ forearm to table (side), forearm to box (side), extend elbow (side), extend elbow (weight) และ hand to table (front)	33
ภาพที่ 4.3 กราฟเส้นตรงผลคะแนน Functional Ability Scale จากการประเมิน Wolf Motor Function Test ของกรณีศึกษารายที่ 1 ในหัวข้อ hand to box (front), reach and retrieve, lift can, lift pencil, lift paper clip, stack checkers, flip cards, turn key in lock, fold towel และ lift basket	35
ภาพที่ 4.4 กราฟเส้นตรงของแบบประเมินประเมิน Wolf Motor Function Test ในส่วนของหัวข้อ forearm to table (side), forearm to box (side), extend elbow (side), extend elbow (weight) และ hand to table (front) ของกรณีศึกษารายที่ 1	37
ภาพที่ 4.5 กราฟเส้นตรงของแบบประเมิน Wolf Motor Function Test ในส่วนของหัวข้อ hand to box (front), reach and retrieve, lift can, lift pencil, lift paper clip, stack checkers, flip cards, turn key in lock, fold towel และ lift basket ของกรณีศึกษารายที่ 1	39
ภาพที่ 4.6 กราฟเส้นตรงผลคะแนนจากการประเมินด้วยแบบประเมิน Fugl-Meyer Assessment ของกรณีศึกษารายที่ 2	41

ภาพที่ 4.7	กราฟเส้นตรงผลของค่า Functional Ability Scale จากการประเมิน Wolf Motor Function Test ของกรณีศึกษารายที่ 2 ในหัวข้อ forearm to table (side), forearm to box (side), extend elbow (side), extend elbow (weight) และ hand to table (front)	42
ภาพที่ 4.8	กราฟเส้นตรงผลคะแนน Functional Ability Scale จากการประเมิน Wolf Motor Function Test ของกรณีศึกษารายที่ 2 ในหัวข้อ hand to box (front), reach and retrieve, lift can, lift pencil, lift paper clip, stack checkers, flip cards, turn key in lock, fold towel และ lift basket	44
ภาพที่ 4.9	กราฟเส้นตรงของแบบประเมิน Wolf Motor Function Test ในส่วนของหัวข้อ forearm to table (side), forearm to box (side), extend elbow (side), extend elbow (weight) และ hand to table (front) ของกรณีศึกษารายที่ 2	46
ภาพที่ 4.10	กราฟเส้นตรงของแบบประเมิน Wolf Motor Function Test ในส่วนของหัวข้อ hand to box (front), reach and retrieve, lift can, lift pencil, lift paper clip, stack checkers, flip cards, turn key in lock, fold towel และ lift basket ของกรณีศึกษารายที่ 2	48
ภาพที่ 4.11	กราฟเส้นตรงของผลคะแนนจากการประเมิน Fugl-Meyer Assessment ของกรณีศึกษารายที่ 3	50
ภาพที่ 4.12	กราฟเส้นตรงผลของค่า Functional Ability Scale จากการประเมิน Wolf Motor Function Test ของกรณีศึกษารายที่ 3 ในหัวข้อ forearm to table (side), forearm to box (side), extend elbow (side), extend elbow (weight) และ hand to table (front)	51

ภาพที่ 4.13	กราฟเส้นตรงของผลคะแนน Functional Ability Scale จากการประเมิน Wolf Motor Function Test ของกรณีศึกษารายที่ 3 ในหัวข้อ hand to box (front), reach and retrieve, lift can, lift pencil, lift paper clip, stack checkers, flip cards, turn key in lock, fold towel และ lift basket	53
ภาพที่ 4.14	กราฟเส้นตรงของแบบประเมิน Wolf Motor Function Test ในส่วนของหัวข้อ forearm to table (side), forearm to box (side), extend elbow (side), extend elbow (weight) และ hand to table (front) กรณีศึกษารายที่ 3	55
ภาพที่ 4.15	กราฟเส้นตรงของแบบประเมิน Wolf Motor Function Test ในส่วนของหัวข้อ hand to box (front), reach and retrieve, lift can, lift pencil, lift paper clip, stack checkers, flip cards, turn key in lock, fold towel และ lift basket ของกรณีศึกษารายที่ 3	57
ภาพที่ 4.16	แผนภูมิแสดงการให้ระดับคะแนนความพึงพอใจต่อการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก Armeo®Spring ของกรณีศึกษาจำนวน 3 คน	61
ภาพที่ 4.17	แผนภูมิแสดงผลความพึงพอใจต่อการทำกิจกรรมประจำวัน หลังจากการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก Armeo®Spring ของกรณีศึกษารายที่ 1	63
ภาพที่ 4.18	แผนภูมิแสดงผลความพึงพอใจต่อการทำกิจกรรมประจำวัน หลังจากการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก Armeo®Spring ของกรณีศึกษารายที่ 2	65
ภาพที่ 4.19	แผนภูมิแสดงผลความพึงพอใจต่อการทำกิจกรรมประจำวัน หลังจากการใช้หุ่นยนต์ช่วยฝึก Armeo®Spring ของกรณีศึกษารายที่ 3	67
ภาพที่ 4.20	แผนภูมิความพึงพอใจต่อการทำกิจกรรมประจำวันหลังจากการใช้หุ่นยนต์ช่วย Armeo®Spring ของกรณีศึกษาจำนวน 3 คน	69