

การประเมินผลของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในการลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกใน  
ผู้ช่วยพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

AN EVALUATION OF THE LATERAL PATIENT TRANSFER DEVICE TO REDUCE  
MUSCULOSKELETAL RISK AMONG PRACTICAL NURSES  
IN A HOSPITAL OF CHONBURI PROVINCE

กาญจนา ปัญญาดี

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

มกราคม 2561

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา  
วิทยานิพนธ์ของ กาญจนา ปัญญาดี ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์  
มหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา มีประดิษฐ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา มีประดิษฐ์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.พรทิพย์ เข็นใจ)

คณะสาธารณสุขศาสตร์ อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์  
มหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีคณะสาธารณสุขศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ยุวดี รอดจากภัย)

วันที่..... ๖ ..เดือน..... มีนาคม..... พ.ศ. ๒๕๖๑.....

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปวีณา มีประดิษฐ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ซึ่งได้ให้การช่วยเหลือ แนะนำ ถ่ายทอดความรู้ และให้คำปรึกษาอย่างดียิ่ง รวมทั้งติดตามปรับปรุงและแก้ไขวิทยานิพนธ์มาโดยตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาถ่ายทอดความรู้และแนวคิด วิธีการคำแนะนำ และการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านที่กรุณาตรวจสอบเครื่องมือ ได้แก่ ดร.พรทิพย์ เย็นใจ นายแพทย์จรรพพงษ์ พรหมวิทักษ์ นางสาวอุษา ภูชฎาภิรมย์ และคณะกรรมการจริยธรรมทุกท่าน ที่ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา นอกจากนี้ยังได้รับความอนุเคราะห์จากผู้บริหาร โรงพยาบาล พยาบาล และผู้ช่วยพยาบาลทุกท่าน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณครอบครัว เพื่อน ๆ สาขาอาชีพอนามัยและความปลอดภัย มหาวิทยาลัยบูรพา และผู้เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุน และให้กำลังใจในการศึกษาครั้งนี้จนสำเร็จ

คุณค่าและประโยชน์ที่เกิดจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้ศึกษาขอมอบเป็นกตัญญู กตเวทิตา แก่ บพกาจารย์ คณาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จจนทุกวันนี้

กาญจนา ปัญญาดี

57920334: สาขาวิชา: อาชีวอนามัยและความปลอดภัย; วท.ม. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย)

คำสำคัญ: อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย/ ความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูก/ ผู้ช่วยพยาบาล

กาณญา ปัญญาติ: การประเมินผลของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในการลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้ช่วยพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

(AN EVALUATION OF A LATERAL PATIENT TRANSFER DEVICE TO REDUCE MUSCULOSKELETAL RISK AMONG PRACTICAL NURSES IN HOSPITAL OF

CHONBURI PROVINCE). คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ปวีณา มีประดิษฐ์, D. Med., ทนงศักดิ์ ยิ่งรัตนสุข, Ph.D. 108 หน้า. ปี พ.ศ. 2560.

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเป็นงานที่ต้องใช้แรง ซึ่งมีความเสี่ยงต่อกล้ามเนื้อและกระดูก ปัจจุบันผู้ช่วยพยาบาลมีหน้าที่สำคัญในการช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะช่วยลดความเสี่ยงต่อกล้ามเนื้อและกระดูกได้ การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยวัดผลก่อนและหลังการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยวัดผลซ้ำทุกสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงตามเงื่อนไขที่กำหนด จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม แบบประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี RULA แบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงมาจากแบบสอบถามความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกนอร์ดิก เครื่องวัดแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง และเครื่องวัดแรงบีบมือ

ผลการวิจัยพบว่า อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ออกแบบนี้ สามารถช่วยลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูก ได้แก่ ช่วยลดความเสี่ยงของท่าทางการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P = .000$ ) และช่วยลดความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก บริเวณบ่า/ ไหล่ทั้งสองข้างได้ ส่วนแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังและแรงบีบมือ พบว่าไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 05$ )

การศึกษานี้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับโรงพยาบาลต่าง ๆ ในการนำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยนี้ไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่การปฏิบัติงานต่อไป

57920334: MAJOR: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY; M.Sc.

(OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY)

KEYWORDS: LATERAL TRANSFER OF PATIENT/ PRACTICAL NURSES

KANJANA PANYADEE: AN EVALUATION OF A LATERAL PATIENT TRANSFER DEVICE TO REDUCE MUSCULOSKELETAL RISK AMONG PRACTICAL NURSES IN HOSPITAL OF CHONBURI PROVINCE. ADVISORY COMMITTEE: PARVENA MEEPRADIT, D.Med., TANONGSAK YINGRATANASUK, Ph.D. 108 P. 2017.

Moving patients is a task that requires force, and poses musculoskeletal risk among practical nurses. The use of an equipment to assist patient lifting and transferring can reduce musculoskeletal risk. This study was a quasi-experimental research measuring the effectiveness of a patient moving device for a period of 4 weeks among practical nurses in a hospital of Chonburi province. The 33 subjects were selected based on the inclusion criteria. The data were collected by the questionnaire, the rapid upper limb assessment (RULA) tool, the Standardized Nordic Questionnaire, back dynamometer and handgrip dynamometer.

The results showed that the patient moving device could reduce musculoskeletal risk which included work posture significantly ( $P = .000$ ). The musculoskeletal pain in the neck/shoulder on both sides decreased. However, backstretch and handgrip strength of the subjects did not change ( $P < .05$ ).

This study could be used as a practical basis for hospitals to bring in the equipment for assisting moving of patients.

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
สารบัญ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญภาพ .....	ญ
สารบัญแผนภูมิ .....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	4
สมมติฐานของการวิจัย .....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	5
ขอบเขตของการวิจัย .....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	9
กายวิภาคและสรีรวิทยาของกล้ามเนื้อและกระดูกของมือและหลังส่วนล่าง .....	9
ลักษณะงานของการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย .....	14
ความเสี่ยงจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของผู้ช่วยพยาบาล .....	18
การประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูก .....	21
อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย .....	23
3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	28
รูปแบบการวิจัย .....	28
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	28
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	28
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ .....	40
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	40
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	43

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง.....	43
4 ผลการวิจัย.....	44
ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล.....	44
ส่วนที่ 2 ผลการประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาล ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	46
ส่วนที่ 3 ผลการประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกหลังใช้อุปกรณ์ช่วย เคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	52
ส่วนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกของ ผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	68
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	79
สรุปผลการวิจัย.....	79
อภิปรายผลการวิจัย.....	83
ข้อเสนอแนะ.....	86
บรรณานุกรม.....	88
ภาคผนวก.....	93
ภาคผนวก ก.....	94
ภาคผนวก ข.....	96
ภาคผนวก ค.....	103
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	108

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ความเหนียวของเส้นใย.....	25
2-2 ค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานของผ้า Polyethelene แต่ละชนิด.....	26
2-3 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของหญิง ไทยทั่วประเทศ อายุ 17-49 ปี พ.ศ. 2543-2544.....	27
3-1 สรุปคะแนนการประเมิน RULA ทุกอวัยวะ .....	30
3-2 ค่าเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของ หญิงไทย อายุ 19-59 ปี.....	31
3-3 ค่าเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของของแรงมือของหญิงไทย อายุ 19-59 ปี .....	32
4-1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคล .....	45
4-2 การประเมินท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของผู้ช่วยพยาบาล โดยใช้ แบบประเมินRapid Upper Limb Assessment (RULA) ก่อนใช้อุปกรณ์ ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	48
4-3 ผลการประเมินระดับความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลภายใน 7 วัน ที่ผ่านมา จำแนกตามอวัยวะที่รู้สึกปวดก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	49
4-4 ผลการประเมินแรงเหยียดหลังของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย .....	51
4-5 ผลการประเมินแรงบีบมือของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย .....	51
4-6 การประเมินท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของผู้ช่วยพยาบาล โดยใช้ แบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้าย ผู้ป่วย .....	53
4-7 จำนวนและร้อยละของค่าแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง หลังใช้อุปกรณ์ ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	67
4-8 จำนวนและร้อยละของค่าแรงบีบมือ หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หลังใช้ อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	68
4-9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	70
4-10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้สึกปวด กล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	73



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	78
4-12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงบีบมือ ก่อนและหลังใช้ อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	78

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
3-1 การประเมินระดับความรู้สึกปวดของกล้ามเนื้อและกระดูกโดยใช้ Visual analog scale.....	29
3-2 เครื่องวัดแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง (Back dynamometer).....	31
3-3 เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand grip).....	32
3-4 การออกแบบอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	33
3-5 ผ้าในลอนที่ใช้ทำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	34
3-6 เชือกในลอนที่ใช้ทำสายดึงสำหรับเจ้าหน้าที่จับขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	34
3-7 การวัดขนาดเพื่อทำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	35
3-8 การตัดเย็บผ้าเพื่อทำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	35
3-9 การวัดขนาดที่จับสายเชือกของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	36
3-10 ที่จับสายดึงของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	36
3-11 อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่สร้างเสร็จสมบูรณ์.....	36
3-12 สายเชือกที่ยาวเกินไปทำให้ต้องม้วนสายเข้าขณะจับสายเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	37
3-13 ผ้าในลอนมีขนาดใหญ่ ก่อนใช้และหลังใช้งานตอนม้วนเก็บชายผ้า.....	37
3-14 การปรับปรุงสายดึงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้มีขนาดเหมาะสม.....	38
3-15 การปรับปรุงขนาดของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเท่ากับขนาดของเบาะรถเข็นนอน...	39
3-16 การเย็บมุมชายผ้าของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยยางยึด เพื่อยึดเกาะกับ เบาะรถเข็นนอนทั้ง 4 มุม.....	39
3-17 อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยอยู่บนรถเข็นนอนจะเปรียบเสมือน เบาะนอน.....	39
3-18 การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากรถเข็นนอนไปยังเตียงผู้ป่วย โดยปลดมุมผ้าที่ยึดเกาะ ทั้ง 4 มุมออก พร้อมเตรียมเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	40
3-19 กลุ่มตัวอย่างทำแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม.....	41
3-20 การบันทึกภาพนิ่งเพื่อประเมินท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	41

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
3-21 การวัดแรงเหวี่ยงของกล้ามเนื้อหลังของกลุ่มตัวอย่าง .....	42
3-22 การวัดแรงเหวี่ยงของกล้ามเนื้อหลังของกลุ่มตัวอย่าง .....	42
4-1 ทำทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากรถเข็นนอน.....	47
4-2 ทำทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังเตียงผู้ป่วย.....	47
4-3 ทำทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากรถเข็นนอนหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	52
4-4 ทำทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังเตียงผู้ป่วยก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย .....	53
4-5 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณคอ โดยแยกตามระดับ และช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	55
4-6 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณบ่า/ไหล่ข้างซ้าย โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	56
4-7 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณบ่า/ไหล่ข้างขวา โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	57
4-8 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณข้อศอกข้างซ้าย โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	58
4-9 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณข้อศอกข้างขวา โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	59
4-10 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณข้อมือซ้าย โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	60
4-11 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณข้อมือขวา โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	61

## สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4-12 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณหลังส่วนบน โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด ความรู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 .....	62
4-13 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณหลังส่วนล่าง โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวดหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3.....	63
4-14 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณต้นขา โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวดหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1,2 และ 3.....	64
4-15 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณเข่า โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวดหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3.....	65
4-16 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณข้อเท้า โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวดหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3.....	66
4-17 การเปรียบเทียบท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของผู้ช่วยพยาบาล โดยใช้แบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....	69
4-18 ร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่างของค่าแรงเหยียดกล้ามเนื้อหลัง ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย .....	74
4-19 ร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่างของค่าแรงบีบมือซ้าย ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย .....	77
4-20 ร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่างของค่าแรงบีบมือขวา ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย .....	77

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
2-1 กระบวนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย .....	17

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การขาดแคลนกำลังคนทางการแพทย์ในประเทศไทย เป็นปัญหาระดับชาติที่มีมาอย่างต่อเนื่อง จากปัจจัยต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของประชากร โดยเฉพาะการเพิ่มจำนวนประชากรของผู้สูงอายุ ทำให้มีผู้ป่วยมารับบริการในโรงพยาบาลมากขึ้น นโยบายระบบบริการสุขภาพที่ทั่วถึงและครอบคลุมประชากรทุกคน อีกทั้งมีข้อจำกัดในการจ้างงานของพยาบาลวิชาชีพ สาเหตุดังกล่าว ส่งผลกระทบต่อพยาบาลวิชาชีพ ผู้ป่วย องค์กร สังคม และประเทศชาติ (อรุณรัตน์ คันธา, 2557) ในระหว่างปี พ.ศ. 2553-2562 ประเทศไทย ยังขาดแคลนพยาบาลวิชาชีพอยู่ประมาณ 33,112 คน (อรุณรัตน์ คันธา, เศษ เกตุฉำ, กฤษดา แสงวดี และดวงทิพย์ ธีระวิทย์, 2556) ปัจจุบัน อัตราากำลังของพยาบาลในแต่ละเวรไม่เพียงพอต่อการดูแลผู้ป่วยที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ต้องเร่งรีบในการทำงาน ซึ่งอาจทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยได้ ดังนั้น เพื่อลดปัญหาดังกล่าว ผู้ช่วยพยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการช่วยเหลือดูแลผู้ป่วย เพื่อให้การดูแลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผู้ช่วยพยาบาลมีบทบาทในการช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยที่มีอาการในระยะไม่รุนแรง หรือในระยะที่ไม่เป็นอันตราย ได้แก่ การช่วยรับผู้ป่วย การทำกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยและการบันทึกรายงาน การรักษาความสะอาดร่างกายผู้ป่วยและการเช็ดตัวเพื่อลดไข้ การจัดเตรียมและให้อาหารผู้ป่วย การช่วยเหลือผู้ป่วยในการถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะ และการชำระล้าง การทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกของผู้คลอดและผู้ป่วยนรีเวช การให้ยาทาภายนอก การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค การให้ความรู้ด้านสุขวิทยาส่วนบุคคล การทำความสะอาดและจัดสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วย การช่วยย้ายและจำหน่ายผู้ป่วยจากหอผู้ป่วย รวมทั้งการช่วยเหลืออุ้มยก พยุง เคลื่อนย้ายผู้ป่วยขณะอยู่ในที่นอน เปล รถเข็น เก้าอี้ ห้องน้ำ (ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข, 2553) ซึ่งการช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นงานที่ต้องใช้แรงในการยกผู้ป่วยหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ทำให้ผู้ช่วยพยาบาลมีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก โดยเฉพาะความรู้สึkpวดกล้ามเนื้อและกระดูกหลังส่วนล่าง จากการศึกษาของสิริยุพา สุทธิพันธุ์ และคณะ ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของผู้ช่วยพยาบาลในโรงพยาบาลเอกชนเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า กิจกรรมการปฏิบัติงานของผู้ช่วยพยาบาลที่มีความเสี่ยงของกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออยู่ในระดับสูง ได้แก่ การยกพยุง

ผู้ป่วย การเปลี่ยนท่าหรือจัดท่าผู้ป่วยบนเตียง และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากระถันนั่งหรือรถเข็นนอน มีอัตราความเสี่ยง 3.97, 3.82, 3.73 เท่าของกลุ่มงานที่มีความเสี่ยงต่ำตามลำดับ (สิริยุพา สุทธิพันธุ์ จันทนา จันทวงศ์ และยุดิ ลิ้มคนาวีระ, 2557) จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของผู้ช่วยพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี พบว่า มีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยบ่อยที่สุด รองลงมาเป็นการเปลี่ยนท่าหรือจัดท่าผู้ป่วย และการยกพุงผู้ป่วย เฉลี่ย 15, 6 และ 4 ครั้งต่อวันตามลำดับ ทำให้การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงที่สุด (โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี, 2559)

ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ช่วยพยาบาลดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับผลการศึกษาของเนลสันเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดความไม่สุขสบายหรือบาดเจ็บหลังได้แก่ ปัจจัยด้านภาระงาน ได้แก่ ยกผู้ป่วยน้ำหนักเกิน ท่าทางการทำงาน ระยะเวลาการทำงาน ความถี่ของการยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย, ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ พื้นที่ อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การจัดสิ่งแวดล้อม ผู้ช่วยเคลื่อนย้าย, ปัจจัยส่วนบุคคลของพยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาล ได้แก่ เพศ อายุ ดัชนีมวลกาย การออกกำลังกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สัดส่วนของร่างกาย ประวัติการได้รับบาดเจ็บ ประวัติการไ้ช้ยา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งงาน (พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และ ปัจจัยด้านผู้ป่วย ได้แก่ ดัชนีมวลกาย ระดับความรู้สึกตัว ความล้ม การรับรู้เกี่ยวกับศักยภาพ และระดับการให้ความร่วมมือ (MErgS, 2003) รวมถึงผลการศึกษาของซาราและคณะ ได้รวบรวมหลายงานวิจัยและวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดการบาดเจ็บจากการดูแลผู้ป่วยในบุคลากรทางการแพทย์ พบว่า เกิดจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และผลการศึกษาการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในประเทศไอร์แลนด์ พบว่า ส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากที่สุดคือหลังส่วนล่าง รองลงมาคือ คอ ขา และแขน คิดเป็นร้อยละ 74.3, 11.4, 8.6, 5.7 ตามลำดับ (Dockrell et al., 2007)

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเป็นงานที่ต้องใช้แรงในการยกผู้ป่วยหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เมื่อมีการยกหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จะทำให้มีความเสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บกล้ามเนื้อและกระดูกหลังส่วนล่าง ทำให้มีความรู้สึกปวดหลังส่วนล่าง เนื่องจากเกิดแรงที่มากกระทำต่อกระดูกสันหลังข้อที่ 5 ถึงกระดูกก้นกบข้อที่ 1 ( $S_1$ ) จากการวิเคราะห์ชีวกลศาสตร์ NIOSH ได้แนะนำว่า แรงที่มากกระทำต่อกระดูกสันหลังข้อที่ 5 ( $L_5$ ) ถึงกระดูกก้นกบข้อที่ 1 ไม่ควรเกิน 3,400 นิวตัน สำหรับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีแรงกดมากกว่า 10,000 นิวตัน (Ulin et al., 1997) มีหลายงานวิจัยยืนยันว่า ความรู้สึกปวดหลังจากการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ เนื่องจากกระดูกสันหลังข้อที่ 5 ( $L_5$ ) ถึงกระดูกก้นกบข้อที่ 1 ( $S_1$ ) ถูกกด เช่น จากการศึกษาของจาเกอร์ พบว่า การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดการกดของกระดูกสันหลังข้อที่ 5 ( $L_5$ ) ถึงกระดูกก้นกบข้อที่ 1 ( $S_1$ ) มากเป็นอันดับ 2 การทำงานออกแรงมากเกินไป หรือท่าทางการทำงานไม่ถูกต้องตามหลักกายศาสตร์ จะยิ่งส่งผลให้

เกิดการกดของกระดูกมากขึ้น เนื่องจากแรงที่มากกระทำต่อมวลมีมากขึ้น (Jäger et al., 2013)

การใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะช่วยลดความเสี่ยงต่อกล้ามเนื้อและกระดูก และช่วยผ่อนแรงในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ทำให้ลดอาการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและกระดูก จากผลการศึกษาของเนลสัน พบว่า การใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากเตียงผู้ป่วยไปสู่รถเข็นนอน และการปรับปรุงทางชีวกลศาสตร์ จะช่วยลดอาการบาดเจ็บของหลังของพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < .001$ ) (Nelson et al., 2003) โดยทั่วไปการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมี 3 ประเภท ได้แก่ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่ายืนหรือเดิน การเคลื่อนย้ายในท่านั่ง และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่านอน (สุนิรัตน์ ภูเอี่ยม และคณะ, 2540) ซึ่งอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะแบ่งตามลักษณะการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่ายืน เช่น สายรัดเอวช่วยยกผู้ป่วยเดิน และสลิงช่วยพยุงเดิน เป็นต้น เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่สามารถยืนหรือเดินได้เล็กน้อย ต้องได้รับการพยุงตัวไว้เพื่อป้องกันการล้มในขณะที่เคลื่อนย้าย อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่านั่ง เช่น กระดานสไลด์ สายรัดเอวช่วยยกผู้ป่วยนั่ง (Ulin et al., 1997) และสลิงยกผู้ป่วยในท่านั่ง (Collins et al., 2004) เป็นต้น เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี แต่ไม่สามารถเดินได้ และอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่านอน เช่น กระดานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย แผ่นสไลด์ลดแรงเสียดทาน (Baptiste, 2006) และสลิงยกผู้ป่วยในท่านอน เป็นต้น เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือช่วยเหลือตัวเองได้น้อย เช่น ผู้ป่วยหลังผ่าตัดบริเวณทรวงอกหรือช่องท้อง ผู้ป่วยวิกฤต หรือผู้ป่วยที่หมดสติหรือรู้สึกตัวน้อย เป็นต้น การเลือกใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแต่ละชนิดขึ้นอยู่กับลักษณะการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน โดยพิจารณาตามความเหมาะสมตามสภาพการณ์ สภาพของผู้ป่วย และความจำเป็นในการเคลื่อนย้ายแต่ละราย (สุนิรัตน์ ภูเอี่ยม และคณะ, 2540)

ในปัจจุบัน โรงพยาบาลที่เป็นกรณีศึกษามีการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพียงชนิดเดียวคือ กระดานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และบางครั้งใช้ผ้าขางเตียงเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยร่วมด้วย ซึ่งต้องออกแรงในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมาก ซึ่งพบว่าผู้ช่วยพยาบาลมีความรู้สึกรวดกล้ามเนื้อและกระดูกจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยกลุ่มผู้ช่วยพยาบาลในโรงพยาบาลแห่งนี้มีระดับความรู้สึกรวดกล้ามเนื้อและกระดูกมากที่สุด เป็นผู้ช่วยพยาบาลที่มีหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ณ ดึกหลังคลอด

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของปัญหาต่อสุขภาพของผู้ช่วยพยาบาล จึงมีความสนใจที่จะออกแบบอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งเป็นแผ่นผ้าสไลด์ลดแรงเสียดทาน โดยประยุกต์มาจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Nelson & Baptiste, 2004) แทนการใช้ผ้าขางเตียงช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งใช้ร่วมกับกระดานเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของเดิม สามารถลดแรงเสียดทานได้ ทำให้การออกแรงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยลดลง การออกแบบอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยสามารถช่วยเพิ่มกำลังของมือและแขน รวมทั้งช่วยปรับท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้



เหมาะสมเพื่อลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูก เพื่อนำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไปใช้ในผู้เคลื่อนย้ายผู้ป่วยหรือผู้ช่วยพยาบาลกลุ่มอื่น ๆ ต่อไป

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

### 1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ ท่าทางการทำงาน, ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก, แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง และแรงบีบมือ

### 2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความเสี่ยงของท่าทางการทำงานของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

2.2 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

2.3 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

2.4 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบแรงบีบมือของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

## สมมติฐานของการวิจัย

1. ความเสี่ยงของท่าทางการทำงานของผู้ช่วยพยาบาลก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่ามากกว่าหลังใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

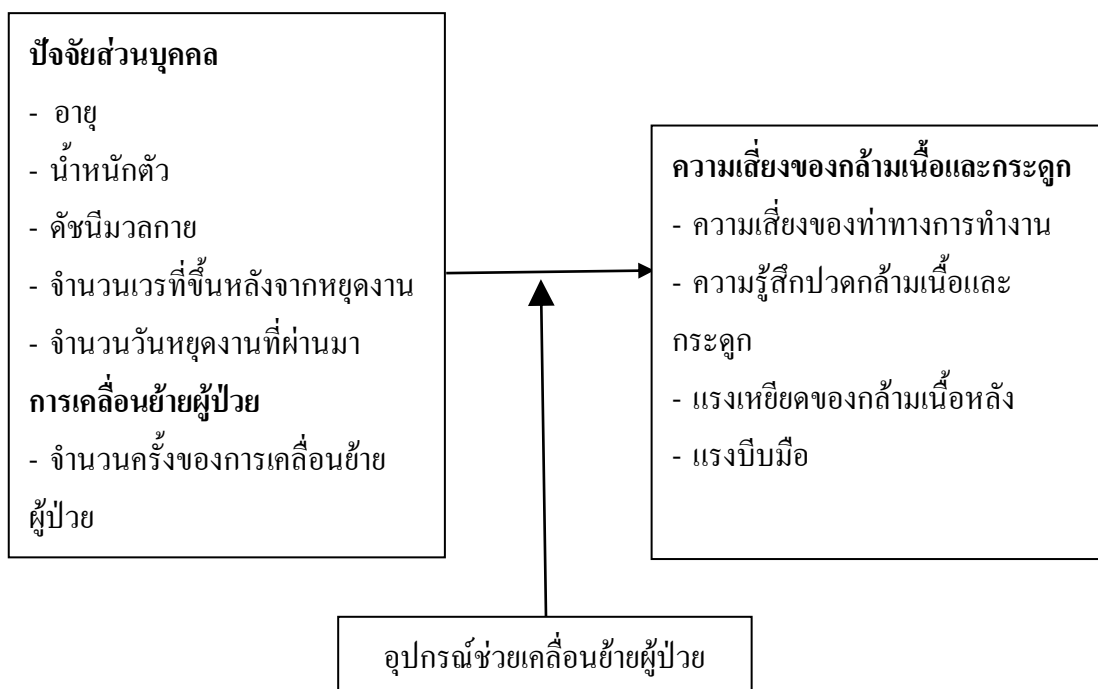
2. ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่ามากกว่าหลังใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

3. แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของผู้ช่วยพยาบาลก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่าน้อยกว่าหลังใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

4. แรงบีบมือของผู้ช่วยพยาบาลก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่าน้อยกว่าหลังใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย พบว่า อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยช่วยให้ผู้ช่วยพยาบาลเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย ลดความเสี่ยงของหลังส่วนล่าง ได้แก่ ความเสี่ยงของท่าทางการทำงาน ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกของมือ ความรู้สึกปวดของกล้ามเนื้อและกระดูกหลังส่วนล่าง แรงบีบมือ และแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง โดยใช้ทฤษฎีการยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของเนลสันและแบปติสต์ ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการยกและเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย (Nelson & Baptiste, 2004) เคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากรถเข็นนอนไปสู่เตียงผู้ป่วย (Waters et al., 2011) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ตามภาพที่ 1-1



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาการประเมินผลของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในการลดความเสี่ยงของหลังส่วนล่างในกลุ่มผู้ช่วยพยาบาลพยาบาลที่อยู่ในหน่วยงานที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากที่สุดตามลำดับ ได้แก่ ตึกหลังคลอดพิเศษ ตึกหลังคลอดสามัญ ตึกอายุรกรรมสามัญชาย ตึกอายุรกรรมสามัญหญิง ตึกศัลยกรรมสามัญชาย ของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี โดยกำหนดขอบเขตของการ

ทดลองใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเป็นเวลา 3 สัปดาห์ต่อกลุ่มตัวอย่างหนึ่งคน และทำการประเมินผลทุกสัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้งเมื่อสิ้นสุดรอบเวลาต่อสัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

### นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้มีความเข้าใจถูกต้องตรงกับผู้วิจัย จึงได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในงานวิจัยดังต่อไปนี้

ผล หมายถึง ผลของการใช้อุปกรณ์ในการช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ส่งให้ความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกที่ลดลง

ปัจจัยส่วนบุคคล หมายถึง ข้อมูลตามลักษณะทางประชากรสังคมที่ศึกษา ได้แก่ อายุ น้ำหนักตัว ดัชนีมวลกายของผู้ช่วยพยาบาล จำนวนเวรที่ขึ้นหลังจากหยุดงาน จำนวนวันหยุดงานครั้งที่ผ่านมา โดยมีรายละเอียดของความหมายดังต่อไปนี้

1. อายุ หมายถึง อายุของผู้ช่วยพยาบาล ซึ่งนับตั้งแต่วันที่เกิด มีหน่วยเป็น ปี
2. น้ำหนักตัว หมายถึง น้ำหนักตัวของผู้ช่วยพยาบาล ซึ่งมีหน่วยเป็นกิโลกรัม
3. ค่าดัชนีมวลกาย หมายถึง ค่าที่ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวและส่วนสูงมาเป็นตัวชี้วัดสถานะของร่างกายเพื่อประเมินความสมดุลของนักตัวต่อส่วนสูงอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมหรือไม่ ค่าดัชนีมวลกาย (Body mass index) ประเมิน โดยการชั่งน้ำหนักตัวและวัดส่วนสูงของกลุ่มตัวอย่างจากนั้นนำมาคำนวณ โดยนำน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) หารด้วย ส่วนสูงกำลังสอง (เมตร) แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม (กรมอนามัย, 2543) ได้แก่

- น้ำหนักน้อย/ ผอม มีค่าดัชนีมวลกายน้อยกว่า 18.50 กก/ ม<sup>2</sup>
- ปกติ (สุขภาพดี) มีค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 18.50-22.90 กก/ ม<sup>2</sup>
- ท้วม/ โรคอ้วนระดับ 1 มีค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 23-24.90 กก/ ม<sup>2</sup>
- อ้วน/ โรคอ้วนระดับ 2 มีค่าดัชนีมวลกายระหว่าง 25-29.00 กก/ ม<sup>2</sup>
- อ้วนมาก/ โรคอ้วนระดับ 3 มีค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก/ ม<sup>2</sup>

4. จำนวนเวรที่ขึ้นหลังจากหยุดงาน หมายถึง จำนวนการขึ้นปฏิบัติงานของผู้ช่วยพยาบาลหลังจากหยุดงาน มีหน่วยเป็น เวร โดย 1 เวร ทำงาน 8 ชั่วโมง

5. จำนวนวันหยุดงานครั้งที่ผ่านมา หมายถึง จำนวนวันหยุดงานของผู้ช่วยพยาบาลในครั้งล่าสุดที่ผ่านไป มีหน่วยเป็น วัน

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หมายถึง การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จากรถเข็นนอน ไปสู่เตียงผู้ป่วยในตึกหลังคลอดของโรงพยาบาลแห่งหนึ่ง

ผู้ช่วยพยาบาล หมายถึง ผู้ช่วยพยาบาลที่ทำงานในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งของจังหวัดชลบุรี  
ซึ่งทำหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูก หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากการการเคลื่อนย้าย  
ผู้ป่วยที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาล โดยศึกษาเฉพาะ  
ท่าทางการทำงาน ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง และแรงบีบมือ  
ดังนี้

ความเสี่ยงของท่าทางการทำงาน หมายถึง ท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มี  
ความเสี่ยงต่อหลังส่วนล่าง วัดโดยใช้แบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA)  
(Janowitz et al., 2006) ประเมินท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เกณฑ์การให้คะแนน โดย  
การประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี RULA จะประเมินแยกทีละด้านซ้ายและขวาของร่างกายดังนั้น  
คะแนนสุดท้ายที่สรุปออกมา ก็จะแยกด้านซ้ายและขวาโดยไม่มีกรรวมคะแนน แล้วนำคะแนน  
มาหาค่าคะแนนความเสี่ยง โดยแบ่งเป็นระดับคะแนน 1-7 และแปลผลความเสี่ยงเป็น 4 ระดับ ดังนี้  
คะแนน 1-2 หมายถึง ท่าทางนั้นอยู่ในช่วงยอมรับได้ ในกรณีที่ไม่มีการทำงานซ้ำ ๆ หลาย  
ครั้งเป็นเวลานาน

คะแนน 3-4 หมายถึง ควรทำการเฝ้าระวังอย่างสม่ำเสมอ การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอาจมี  
ความจำเป็น

คะแนน 5-6 หมายถึง ควรทำการตรวจสอบอย่างละเอียด และควรมีการปรับปรุง  
เปลี่ยนแปลงในเวลาอันสั้น

คะแนน 7 หมายถึง ต้องการตรวจสอบอย่างละเอียด และดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง  
ทันที

ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก หมายถึง ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกเกิดจาก  
การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงมาจากแบบสอบถามความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อ  
และกระดูกนอร์ดิก (Nordic Musculoskeletal Questionnaire: NMQ) (Kuorinka et al., 1987) ซึ่งใช้  
ร่วมกับแบบประเมินวัดระดับความรุนแรงของความรู้สึกปวด คือ Visual Analog Scale (VAS)  
(Ovayolu et al., 2014) เพื่อประเมินระดับความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกโดยแบ่งเป็น 10 ระดับ  
ตั้งแต่ 0 (ไม่ปวด) จนถึง 10 (ปวดมากที่สุด) และแปลผลความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก  
ออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (Wewers & Lowe, 1990)

คะแนน 0 หมายถึง ไม่รู้สึกปวด

คะแนน 1-3 หมายถึง รู้สึกปวดเล็กน้อย ไม่มีความทุกข์ ทรมาน ไม่รู้สึกกังวลใจ ๆ

คะแนน 4-6 หมายถึง รู้สึกปวดปานกลาง รู้สึกทุกซ์ ทรมาณพอสมควร มีความกังวลไม่มากนักยังมีความรู้สึกที่สามารถทนได้

คะแนน 7-9 หมายถึง รู้สึกปวดมาก รู้สึกทุกซ์ ทรมาณมาก ทำให้เกิดความกังวลมากและไม่สามารถนอนหลับพักผ่อนได้

คะแนน 10 หมายถึง รู้สึกปวดรุนแรงจนทนไม่ไหว

แรงเหี่ยยดของกล้ามเนื้อหลัง หมายถึง ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อบริเวณรอบกระดูกสันหลัง วัดโดยใช้ Back Dynamometer (Naidoo & Coopoo, 2007) ทดสอบแรงเหี่ยยดกล้ามเนื้อหลังของผู้ช่วยพยาบาล ด้วยเทคนิคของกรมวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา และเปรียบเทียบค่าของแรงเหี่ยยดของกล้ามเนื้อหลังกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี ซึ่งได้ค่าของแรงเหี่ยยดของกล้ามเนื้อหลัง มีหน่วยวัดเป็น กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว และแปลผลค่าของแรงเหี่ยยดของกล้ามเนื้อหลังออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ค่อนข้างต่ำ และต่ำ (สถาบันการพลศึกษา, 2548)

แรงบีบมือ หมายถึง ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อบริเวณมือ วัดโดย Hand grip (Taekema, 2010) ทดสอบแรงบีบมือของผู้ช่วยพยาบาล ด้วยเทคนิคของกรมวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา และเปรียบเทียบค่าของแรงบีบมือกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี ซึ่งได้ค่าของแรงบีบมือ หน่วยวัดเป็น กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว และแปลผลค่าของแรงบีบมือออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ค่อนข้างต่ำ และต่ำ (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2556)

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิผลของการออกแบบอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในการลดความเสี่ยงของมือและหลังส่วนล่างในผู้ช่วยพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย 5 ส่วน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กายวิภาคและสรีรวิทยาของกล้ามเนื้อและกระดูกของมือและหลังส่วนล่าง
2. ลักษณะงานของการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของผู้ช่วยพยาบาล
3. ความเสี่ยงจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของผู้ช่วยพยาบาล
4. การประเมินความเสี่ยงของมือและหลังส่วนล่าง
5. อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

#### กายวิภาคและสรีรวิทยาของกล้ามเนื้อและกระดูกของมือและหลังส่วนล่าง

##### กายวิภาคและสรีรวิทยาของกล้ามเนื้อและกระดูกของมือ

**กระดูกมือ (Bone of the hand)** ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ กระดูกมือ กระดูกฝ่ามือ และกระดูกนิ้วมือ

กระดูกมือ (Carpal bones) เป็นกระดูกที่อยู่บริเวณข้อมือ ประกอบด้วยกระดูกชิ้นเล็ก ๆ จำนวนข้างละ 8 ชิ้น เรียงตัวเป็นแถวตามขวาง 2 แถว แถวละ 4 ชิ้น เรียกตามลักษณะรูปร่างดังนี้ แถวบน (Proximal row) เรียงจากด้านนอกไปด้านในประกอบด้วย ทราเปเซียม (Trapezium) เป็นกระดูกรูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า, ทราเปซอยด์ (Trapezoid) เป็นกระดูกรูปสี่เหลี่ยมคางหมู, คาร์ปิตัส (Carpitate) เป็นกระดูกศูนย์กลาง, (Hamate) เป็นกระดูกรูปตะขอ (วิลโล ซินเนส, ธันวา ดันสติคย์ และมนตกานต์ ดันสติคย์, 2552)

กระดูกฝ่ามือ (Metacarpal bones) เป็นกระดูกที่อยู่บริเวณฝ่ามือ มีจำนวนข้างละ 5 ชิ้น เรียกชื่อตามลำดับว่า กระดูกเมตาคาร์ปอล (Metacarpal bones) ที่ 1 ถึง 5 โดยเริ่มตั้งแต่อันที่อยู่ตรงกับนิ้วหัวแม่มือ ลักษณะเป็นแท่งกระดูกยาว ประกอบด้วยส่วน base, shaft และ head ส่วน base ประกอบเป็นข้อต่อกับกระดูกคาร์ปอล (Carpal bones) และส่วน head ประกอบเป็นข้อต่อกับกระดูกนิ้วมือข้อต้น (Proximal phalanges) (วิลโล ซินเนส, ธันวา ดันสติคย์, มนตกานต์ ดันสติคย์, 2552)

กระดูกนิ้วมือ (Finger bones หรือ Phalanges) เป็นกระดูกนิ้วมือข้างละ 14 ชิ้น แต่ละนิ้วประกอบด้วยกระดูก 3 ชิ้น เรียงจากโคนนิ้วไปยังปลายนิ้ว คือ กระดูกนิ้วมือส่วนต้น (Proximal phalanx) กระดูกนิ้วมือส่วนกลาง (Middle phalanx) และกระดูกนิ้วมือส่วนปลาย (Distal phalanx) ตามลำดับ ยกเว้นหัวแม่มือมีกระดูกเพียง 2 ชิ้น ไม่มีกระดูกนิ้วมือส่วนกลาง (Middle phalanx) (วิลโล ซินธเนส, ธันวา ดันสติคซ์ และมนตกานต์ ดันสติคซ์, 2552)

ข้อมือ (Wrist joint) เป็นข้อต่อระหว่าง distal end ของกระดูก radius กับ carpal bones คือ scaphoid, lunate และ triquetrum ชนิดของข้อต่อเป็น synovial joint ชนิด condyloid joint การเคลื่อนไหวเป็นชนิด flexion-extension, abduction-adduction (วิลโล ซินธเนส, ธันวา ดันสติคซ์ และมนตกานต์ ดันสติคซ์, 2552)

#### กายวิภาคและสรีรวิทยาของกล้ามเนื้อและกระดูกของหลังส่วนล่าง

โครงสร้างส่วนหลังของร่างกายเป็นส่วน โครงสร้างที่ซับซ้อนมาก ประกอบด้วย กล้ามเนื้อ, กระดูก, หมอนรองกระดูก, เอ็น, เอ็นยึด, ระบบการสร้างเลือดและระบบไหลเวียน, ไชสันหลังและเส้นประสาทที่อยู่ใกล้เคียง (กิตติ อินทรานนท์, 2553)

กระดูกสันหลัง (Vertebral column) เป็นกระดูกแกนกลางของร่างกาย ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายต่อไขสันหลัง (Spinal cord) และรากประสาท (Spinal nerve root) เป็นจุดยึดเกาะของกล้ามเนื้อ เอ็นกล้ามเนื้อ และเอ็นกระดูก ช่วยให้เกิดการเคลื่อนไหวและความมั่นคง แก่ร่างกาย นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งสร้าง ไชกระดูก เป็นแหล่งกำเนิดของเม็ดเลือดต่าง ๆ และเป็นแหล่งสะสมแร่ธาตุที่มีประโยชน์ (ต่อพงษ์ บุญมาประเสริฐ, 2557) เป็นกระดูกรูปร่าง ไม่แน่นอน (Irregular bones) มีลักษณะเป็นข้อ ๆ เรียงตัวกันตามแนวดิ่ง ยึดติดกันด้วยหมอนรองกระดูก (Intervertebral disc) และ เอ็น (Ligament) กระดูกสันหลังจะมีความโค้ง เมื่อดูทางด้านข้างกระดูกสันหลังจะมีความโค้งเป็นรูปตัว S โดยที่ กระดูกส่วนคอและเอวจะโค้งไปทางด้านหน้า ในขณะที่ กระดูกหน้าอก และก้นจะโค้งไปทางด้านหลัง ลักษณะโค้งเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับการทำงาน และการกระจายน้ำหนักของร่างกาย เป็นกระดูกที่ต้องรับแรงกด (Compressive force) และแรงเฉื่อย (Shear force) ซึ่งเกิดจากการเคลื่อนไหวของร่างกายระหว่างการทำงานอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้กระดูกสันหลังยังทำหน้าที่ห่อหุ้มไขสันหลัง เส้นประสาท และเส้นเลือด ลักษณะของกระดูกสันหลังประกอบด้วย body เป็นแผ่นกลมหนาอยู่ด้านหน้ามี vertebral arch ติดอยู่ด้านหลังของ body มีช่องภายในเรียกว่า vertebral foramen เป็นที่บรรจุไขสันหลัง (Spinal cord) กระดูกสันหลัง มีจำนวน 26 ชิ้น กระดูกสันหลังแต่ละชิ้นจะเรียงตัวต่อกันเป็นแท่งเรียกว่า Vertebral column เป็นแกนของลำตัว ซึ่งในเพศชายมีความยาว 70-75 เซนติเมตร ส่วนในเพศหญิงมีความยาว 60-65

เซนติเมตร กระดูกสันหลังแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ดังนี้ (วิไล ชินธเนศ, ธันวา ตันสถิต และมนตกานต์ ตันสถิตย์, 2552)

- กระดูกสันหลังส่วนคอ (Cervical vertebrae) มี 7 ชิ้น
- กระดูกสันหลังส่วนอก (Thoracic vertebrae) มี 12 ชิ้น
- กระดูกสันหลังส่วนเอว (Lumbar vertebrae) มี 5 ชิ้น
- กระดูกสันหลังส่วนกระเบนเหน็บ (Sacral vertebrae) มี 1 ชิ้น
- กระดูกสันหลังส่วนอก (Coccygeal vertebrae) มี 1 ชิ้น

ลักษณะโดยทั่วไปของกระดูกสันหลัง (Typical vertebra) ถึงแม้ว่ากระดูกสันหลังในแต่ละส่วนของ vertebral column จะมีความแตกต่างกันของขนาด รูปร่าง และรายละเอียดบางอย่าง แต่ส่วนใหญ่จะมีโครงสร้างพื้นฐานที่คล้ายคลึงกัน ประกอบด้วย (วิไล ชินธเนศ, ธันวา ตันสถิต และมนตกานต์ ตันสถิตย์, 2552)

1. Body เป็นแผ่นกลม หนา อยู่ทางด้านหน้า ผิวบนและผิวล่างแผ่นนี้มีลักษณะขรุขระ สำหรับเป็นที่เก็บของหมอนรองกระดูก (Intervertebral disc) ส่วนนี้กระดูกทำหน้าที่รับน้ำหนัก
  2. Vertebral (neural) arch เป็นแท่งกระดูกโค้ง ที่ติดอยู่ทางด้านหลังของ body ประกอบด้วย Pedicles เป็นปุ่มกระดูกหนา สัน ขึ้นจากส่วนหลังของ body ออกไปทางด้านหลัง เชื่อมกับแผ่นกระดูกแบนที่เรียกว่า laminae ซึ่ง ประกอบเป็นส่วนหลังของ vertebral arch ช่องที่ถูกล้อมรอบด้วย body และ vertebral arch เรียกว่า intervertebral foramen เป็นทางผ่านเข้าออกของเส้นประสาทไขสันหลัง
  3. Process เป็นปุ่มกระดูกที่ยื่นออกจาก vertebral arch มีจำนวน 7 อันคือ
    - 3.1 Transverse process เป็นปุ่มกระดูกที่ยื่นจากจุดเชื่อมต่อของ pedicle กับ lamina ออกไปทางด้านข้างทั้ง 2 ข้าง
    - 3.2 Spinous process มีปุ่มเดียว ขึ้นจากกึ่งกลางทางด้านหลังของ vertebral arch ซึ่งเป็นจุดเชื่อมต่อของ lamina 2 ข้าง ออกไปทางด้านหลังและชี้ลงข้างล่าง
    - 3.3 Articular process มี 4 อัน อยู่ด้านบน 2 อัน และด้านล่าง 2 อัน เป็นส่วนประกอบเป็นข้อต่อกับกระดูกสันหลังที่อยู่ติดกัน
- ลักษณะเฉพาะของกระดูกสันหลังส่วนเอว (Lumbar vertebrae) เป็นกระดูกสันหลังที่ใหญ่และแข็งแรงที่สุดใน vertebral column spinous process สันหนาเป็นแผ่นสี่เหลี่ยม (วิไล ชินธเนศ, ธันวา ตันสถิต และมนตกานต์ ตันสถิตย์, 2552)

กล้ามเนื้อลำตัวด้านหลัง (จิราพร วรแสน, 2555) มีหน้าที่ช่วยพยุงส่วนหลังของร่างกาย กล้ามเนื้อที่สำคัญ มีดังนี้



กล้ามเนื้อทราเปเซียส (Trapezius) เป็นกล้ามเนื้อรูปสามเหลี่ยมคลุมบริเวณคอด้านหลัง ลงมาถึงหลัง โดยยึดเกาะจากแนวกลางของแผ่นหลังส่วนบนไปเกาะที่กระดูกไหปลาร้าทั้งซ้ายและขวาทำหน้าที่รั้งกระดูกสะบักมาข้างหลัง กล้ามเนื้อส่วนบนเมื่อหดตัว ไหล่จะยกขึ้น ส่วนกลางหดตัวจะดึงสะบัก 2 ข้างเข้าหากัน ส่วนล่างหดตัวจะทำให้ไหล่ดึงลง

กล้ามเนื้อลาติสซิมัส คอรัล (Latissimus dorsi) เป็นกล้ามเนื้อรูปสามเหลี่ยมแบนกว้าง คลุมอยู่ตอนล่างของแผ่นหลังและบั้นเอว ทอดผ่านไปมุมล่างของกระดูกสะบัก ทำหน้าที่ดึงแขนเข้าชิดลำตัว ดึงแขนลงข้างล่าง ด้านหลังและหมุนแขนเข้าด้านใน

จากข้อมูลข้างต้นสามารถที่จะสรุปได้ว่า กระดูกสันหลัง เป็นกระดูกแกนกลางของร่างกาย ทำหน้าที่ป้องกันอันตรายต่อไขสันหลัง และรากประสาท เป็นจุดยึดเกาะของกล้ามเนื้อ เอ็น กล้ามเนื้อ และเอ็นกระดูก ช่วยให้เกิดการเคลื่อนไหวและความมั่นคง แก่ร่างกาย นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งสร้าง ไชกระดูก เป็นแหล่งกำเนิดของเม็ดเลือดต่าง ๆ และเป็นแหล่งสะสมแร่ธาตุที่มีประโยชน์ ส่วนกล้ามเนื้อหลังมีหน้าที่ช่วยพยุงส่วนหลังของร่างกาย

**กล้ามเนื้อมือ (Muscles of the hand)** เป็นกล้ามเนื้อมัดเล็ก ๆ ที่อยู่ทางด้านฝ่ามือมีจุดเกาะต้นและจุดเกาะปลายอยู่ภายในมือ ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวที่ละเอียดอ่อน ทำให้มือมนุษย์สามารถทำงานที่ต้องการความพิถีพิถันได้อย่างประณีตแบบเนียน กล้ามเนื้อของมือแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ (วิลโล ซินธเนส, ธันวา ตันสถิตย์ และมนตกานต์ ตันสถิตย์, 2552)

1. Thenar muscles เป็นกล้ามเนื้อที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของนิ้วหัวแม่มือและทำให้เกิดรอยนูนบนฝ่ามือตรงโคนของนิ้วหัวแม่มือ เรียกว่า Thenar eminence กล้ามเนื้อกลุ่มนี้ประกอบด้วย Abductor pollicis brevis muscle, Flexor pollicis brevis muscle และ Opponens pollicis muscle

2. Intermediate (Midpalmar) Muscles เป็นกล้ามเนื้อที่อยู่บริเวณส่วนกลางของฝ่ามือ ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของนิ้วมือ ประกอบด้วย Lumbrical muscle ที่ 1-4, Adductor pollicis muscle, Palmar interossei muscle ที่ 1-3 และ Dorsal interossei muscle ที่ 1-4

3. Hypothenar muscles เป็นกล้ามเนื้อที่ทำให้เกิดรอยนูนบนฝ่ามือทางด้านนิ้วก้อย เรียกว่า Hypothenar eminence ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของนิ้วก้อยประกอบด้วย Palmaris brevis muscle, Abductor digiti minimi muscle, Flexor digiti minimi muscle และ Opponens digiti minimi muscle

**หน้าที่ของมือ (Hand function)** มือเป็นอวัยวะที่มีหน้าที่สำคัญ 2 ประการ คือ การหยิบจับ (Prehension) และรับความรู้สึก การหยิบจับเป็นการทำให้วัตถุอยู่นิ่งระหว่างผิวสัมผัส 2 ด้านของมือ ซึ่งจะทำให้ได้ยึดต่อเมื่อมีการจับ ที่มั่นคง (Grip) เราอาจแบ่ง grip ได้เป็น 2 ประเภท ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน กล่าวคือ

**Power grip** ใช้การออกแรงบีบหรือกดนิ้วมือเข้าหาฝ่ามือ โดยใช้กำลังจาก long flexor tendons เป็นสำคัญ โดยเฉพาะนิ้วนางและก้อยจะเป็นนิ้วหลัก ส่วนนิ้วอื่นเป็นตัวช่วย รองลงมาคือ กล้ามเนื้อ interossei ส่วน lumbrical แทบไม่ทำงานเลย power grip มี 3 ชนิด ได้แก่ (อนุวัตร พงษ์คุณากร, 2556)

1. Hook grip เช่น การหิ้ว ดึง กระจก โดยนิ้วหัวแม่มือจะกางออกและแทบไม่มีบทบาทเลย
2. Cylindrical grip เป็นการจับสิ่งของที่ เป็นแท่งทรงกระบอก เช่น ด้ามค้อน งอนิ้วมือเข้าหาวัตถุ โดยนิ้วหัวแม่มือกดทับนิ้วชี้และนิ้วกลางอีกที
3. Spherical grip จับสิ่งของที่มีทรงกลม เช่น ลูกเทนนิส มีลักษณะคล้าย cylindrical grip แต่นิ้วมือจะงอมากขึ้น โดยใช้กำลังเสริมจาก interossei prehension อีกลักษณะหนึ่งที่อยู่รวมอยู่ใน power grip ด้วยก็คือ lateral prehension เช่น การคิบบุหรี่ (Cigarette grip) เป็นการหนีวัตถุไว้ระหว่างนิ้ว ใช้ interossei กางหุบนิ้วที่เกี่ยวข้อง จึงมีกำลังไม่มากนัก แต่เป็น prehension ชนิดเดียวที่ใช้ extensor tendon ในการทำงาน

**Precision grip** เป็นการหยิบจับที่ต้องการความประณีต มากกว่ากำลัง โดยใช้ นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ และนิ้ว กลางเป็นหลัก แบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่ (อนุวัตร พงษ์คุณากร, 2556)

1. Pad-to-pad prehension หรือ pulp pinch ใช้บริเวณด้านฝ่ามือของ distal phalanx (Pulp) ขอนิ้วหัวแม่มือไปสัมผัส pulp ของนิ้วอื่น โดยอาศัย opposition ของนิ้วหัวแม่มือ เป็น precision grip ที่ใช้บ่อยที่สุด
2. Tip-to-tip prehension หรือ tip pinch ใช้ในการหยิบของเล็ก ๆ เช่น เข็มหรือเส้นด้าย มีการสัมผัสเข้าหากันเฉพาะส่วนปลายนิ้วเท่านั้น เป็น precision grip ที่แข็งแรงที่สุด
3. Pad-to-side prehension หรือ key pinch เช่น บิดกุญแจ ในเวลาใช้งานจริง ๆ นั้น จะมีการเชื่อมโยง power grip และ precision grip อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มือทำงานได้อย่างราบรื่น

จากข้อมูลข้างต้นสามารถที่จะสรุปได้ว่า กระจุกมือ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือกระจุกมือ กระจุกฝ่ามือ และกระจุกนิ้วมือ ส่วนกล้ามเนื้อมือ เป็นกล้ามเนื้อมัดเล็ก ๆ ที่อยู่ทางด้านฝ่ามือมีจุดเกาะต้นและจุดเกาะปลายอยู่ภายในมือ ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวที่ละเอียดอ่อน ทำให้มือมนุษย์สามารถทำงานที่ต้องการความพิถีพิถันได้อย่างประณีตแบบเนียน กล้ามเนื้อของมือแบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ Thenar muscles, Intermediate (Midpalmar) Muscles และ Hypothenar muscles มือเป็นอวัยวะที่มีหน้าที่สำคัญ 2 ประการ คือ การหยิบจับ (Prehension) และรับรู้ความรู้สึก การหยิบจับเป็นการทำให้วัตถุอยู่หนึ่งระหว่างนิ้ว สัมผัส 2 ด้านของมือ ซึ่งจะทำให้ดีต่อเมื่อมีการจับที่มั่นคง (Grip) เราอาจแบ่ง grip ได้เป็น 2 ประเภท ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน คือ Power grip ใช้การออกแรง

บีบหรือกดนิ้วมือเข้าหาฝ่ามือ โดยใช้กำลังจาก long flexor tendons เป็นสำคัญ โดยเฉพาะนิ้วนาง และก้อยจะเป็นนิ้วหลัก ส่วนนิ้วอื่นเป็นตัวช่วย รองลงมาคือ กล้ามเนื้อ interossei ส่วน lumbrical แทบไม่ทำงานเลย และ Precision grip เป็นการหยิบจับที่ต้องการความประณีต มากกว่ากำลัง โดยใช้นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ และนิ้ว กลางเป็นหลัก

### ลักษณะงานของการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เป็นกิจกรรมของพยาบาล ที่จะช่วยส่งเสริมและฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ป่วย ให้กลับคืนสู่สภาพปกติให้มากที่สุด ก่อให้เกิดความสบาย และป้องกันปัญหาของระบบกล้ามเนื้อ ระบบกระดูก ระบบประสาท และระบบไหลเวียนโลหิต ดังนั้นการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จึงมีความสำคัญมาก พยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาลจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย สามารถเลือกวิธีการเคลื่อนย้ายให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายตามสภาพการเจ็บป่วย (สุนีรัตน์ ภูเอี่ยม และคณะ, 2540)

**การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย** หมายถึง การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากสถานที่หนึ่ง ไปอีกสถานที่หนึ่ง โดยอาจจะใช้รถเข็นนั่ง หรือรถเข็นนอน หรืออุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับสภาพความแข็งแรงหรือความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย (เครือวัลย์ ดิณสุตานนท์ และคณะ, 2552)

ในความหมายของงานวิจัยนี้ การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หมายถึง การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากรถเข็นนอนไปสู่เตียงผู้ป่วย โดยใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

#### ประเภทของการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมี 3 ประเภท ซึ่งต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมตามสภาพการณ์ สภาพของผู้ป่วย ความจำเป็นในการเคลื่อนย้ายแต่ละราย ประเภทของการเคลื่อนย้ายต่าง ๆ มีดังนี้ ได้แก่ (สุนีรัตน์ ภูเอี่ยม และคณะ, 2540)

1. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่านอน เช่น การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากเตียงผู้ป่วยไปสู่รถเข็นนอน หรือจากรถเข็นนอน ไปสู่เตียงผู้ป่วย เป็นต้น เหมาะสำหรับผู้ป่วยอาการหนัก หรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือช่วยเหลือตนเองได้น้อย เช่น ผู้ป่วยหลังผ่าตัดบริเวณทรวงอกหรือช่องท้อง ผู้ป่วยวิกฤต หรือผู้ป่วยที่หมดสติหรือรู้สึกตัวน้อย เป็นต้น
2. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่านั่ง เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี แต่ไม่สามารถเดินได้ เช่น ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ขา หรือขาพิการ เช่น ผู้ป่วยหลังผ่าตัดขา เป็นต้น
3. การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่าขึ้นและเดิน เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่สามารถขึ้นหรือเดินได้เล็กน้อย ต้องได้รับการพยุงตัวไว้เพื่อป้องกันการล้มในขณะที่เคลื่อนย้าย

### ขั้นตอนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากระเบียงนอนไปเตียงผู้ป่วย

หลักการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยตามทฤษฎีของเนลสัน มีขั้นตอน โดยมีขั้นตอน ดังภาพที่ 2-9 ซึ่งแสดงขั้นตอนหรือกระบวนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัยจากระเบียงนอนไปเตียงผู้ป่วยดังนี้ (Nelson & Baptiste, 2004)

1. การประเมินความสามารถของผู้ป่วย โดยประเมินทั้งร่างกายและจิตใจของผู้ป่วย ได้แก่ ความสามารถของผู้ป่วยในการช่วยเหลือตนเอง สำหรับผู้ป่วยที่มีแผลกดทับที่ความรุนแรงระดับ 3-4 ควรหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดแรงกดทับ (Nelson & Baptiste, 2004) โดยพิจารณาสภาพร่างกายโดยทั่วไปและการทำงานของระบบต่าง ๆ ของร่างกาย การเกิดพยาธิสภาพและอาการแทรกซ้อนบางอย่าง เช่น การหายใจมีหอบเหนื่อย เป็นอัมพาตบางส่วนของร่างกาย มีบวม มีแผลผ่าตัด เป็นต้น ทำให้ผู้ป่วยต้องการเคลื่อนย้าย ควรเป็นท่าที่เหมาะสมกับพยาธิสภาพของโรค เช่น แผลผ่าตัดที่ท้องควรเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่าที่ผู้ป่วยนอนหงาย ความสามารถเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวตนเอง ข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนขาและลำตัว ความสามารถในการเคลื่อนย้ายตนเองในเตียง ความไม่สุขสบายขณะเคลื่อนย้าย เช่น หลังผ่าตัดช่องท้อง ควรเคลื่อนย้ายด้วยความนุ่มนวล ความเข้าใจของผู้ป่วยเกี่ยวกับหลักและวิธีการเคลื่อนย้าย จะช่วยให้การเคลื่อนย้ายสะดวกและง่ายยิ่งขึ้น และแรงจูงใจของผู้ป่วย จะทำให้ผู้ป่วยมีความร่วมมือและมีความกระตือรือร้นต่อการเคลื่อนย้ายตนเอง (เรณู สอนเครือ, 2552)

1.1 ถ้าช่วยเหลือตนเองได้ดี อาจให้ผู้ป่วยเคลื่อนย้าย หรือประคับประคองเพื่อความปลอดภัยตามความจำเป็น (Nelson & Baptiste, 2004)

1.2 ถ้าไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้หรือช่วยเหลือตนเองได้น้อย ให้ประเมินน้ำหนักของผู้ป่วย ควรใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยชนิดแผ่นผ้าสไลด์ลดแรงเสียดทาน (Friction-reducing device) และ/หรือกระดานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Lateral transfer board) ร่วมกับใช้ผู้เคลื่อนย้ายผู้ป่วย 3 คน (Nelson & Baptiste, 2004)

2. ในระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ผู้ช่วยเหลือแต่ละคนได้รับน้ำหนักในการยกผู้ป่วยเฉลี่ยเกิน 15.9 กิโลกรัม หรือ 35 ปอนด์ ควรพิจารณาใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Nelson & Baptiste, 2004) ดังแผนภูมิที่ 2-1

3. บอกให้ผู้ป่วยทราบเพื่อลดความกลัวและวิตกกังวล และให้ความร่วมมือในการเคลื่อนย้าย หากผู้ป่วยสามารถช่วยตัวเองหรือช่วยในการเคลื่อนย้ายได้บ้าง ควรให้ผู้ป่วยได้มีส่วนร่วม (สุธีรัตน์ ภู่อี่ยม และคณะ, 2540) ผู้ป่วยควรจะมีมองเห็นบริเวณที่เคลื่อนไป ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ป่วย ต้องใส่รองเท้าให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการลื่นล้ม การฝึกผู้ป่วยเกี่ยวกับการเคลื่อนย้าย ต้องสอนทีละขั้นตอนตามลำดับ ต้องอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจว่าจะทำอะไร มีหลักและ

วิธีการอย่างไร (เรณู สอนเครือ, 2552)

4. ตรวจสอบท่อระบาย และสายต่าง ๆ ที่ติดตัวผู้ป่วย เช่น สายให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ สายสวนปัสสาวะ เป็นต้น ต้องระมัดระวังการเลื่อนหลุด เพราะอาจเกิดอันตรายกับผู้ป่วยได้ (สุนีรัตน์ ภู่อี่ยม และคณะ, 2540)

5. นำรถเข็นนอนวางชิดกับเตียงผู้ป่วย ล็อกล้อรถเข็นนอนและเตียงนอนผู้ป่วย ปรับระดับเตียงให้อยู่ในแนวราบ ล็อกล้อเตียงให้เรียบร้อย (สุนีรัตน์ ภู่อี่ยม และคณะ, 2540)

6. ปรับความสูงของเตียงกับความสูงของรถเข็นนอน ซึ่งเตียงผู้ป่วยควรอยู่ต่ำกว่ารถเข็นนอน ½ นิ้ว (Nelson & Baptiste, 2004)

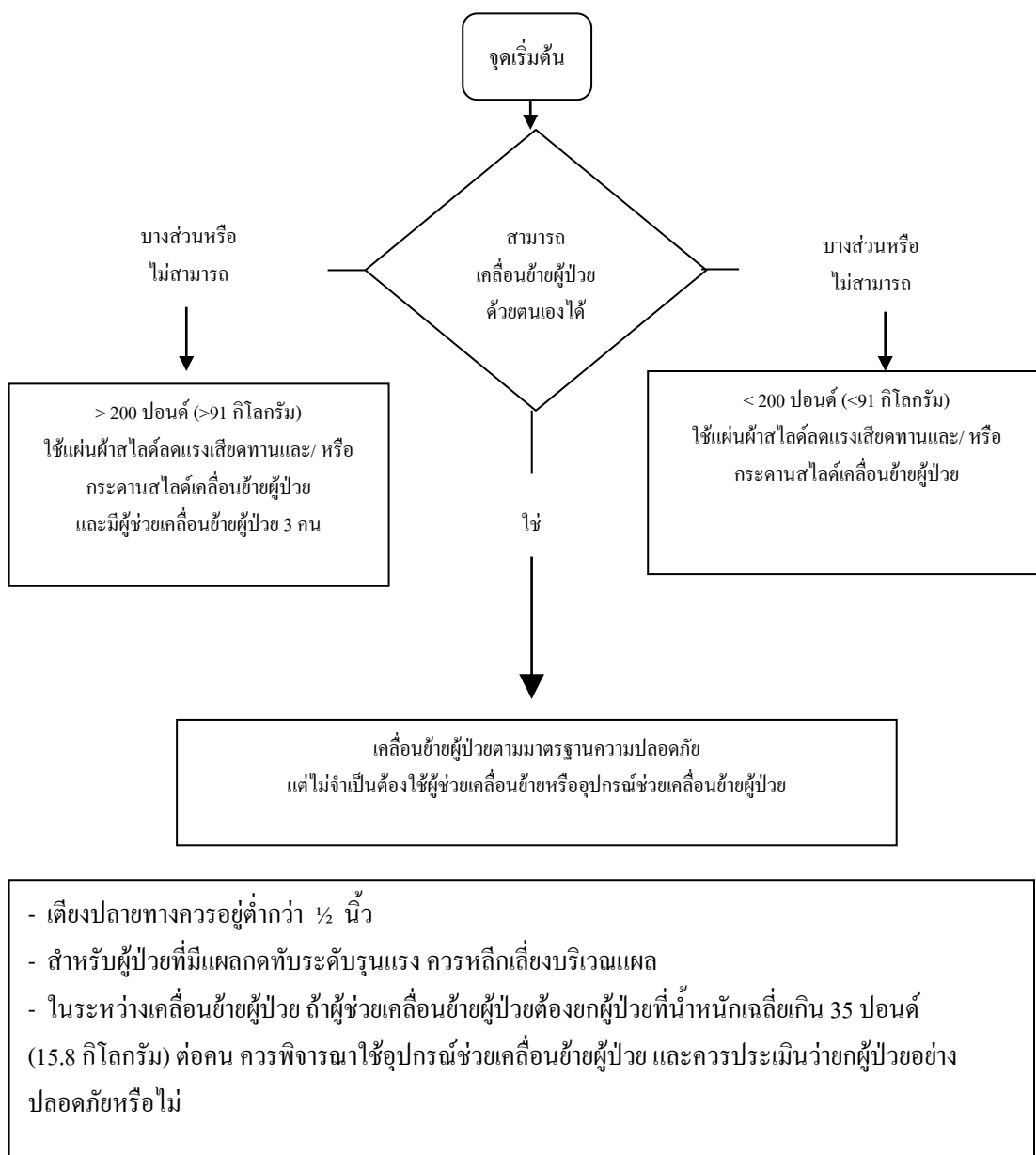
7. นำกระดานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Lateral transfer board) มาวางไว้ตรงกลางพาดปิดรอยต่อระหว่างรถเข็นนอนและเตียงผู้ป่วย (สุนีรัตน์ ภู่อี่ยม และคณะ, 2540)

8. ผู้ช่วยพยาบาลจำนวน 2 คน พลิกตะแคงตัวผู้ป่วย พร้อมกับสอดเข้าใต้ลำตัวผู้ป่วย แล้วพลิกตัวผู้ป่วยกลับสู่ท่านอนหงาย (สุนีรัตน์ ภู่อี่ยม และคณะ, 2540)

9. ขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ผู้ช่วยพยาบาลควรจัดทำให้ถูกต้องในทำขึ้น การวางเท้าการใช้ น้ำหนัก การถ่ายน้ำหนัก เคลื่อนย้ายด้วยความนุ่มนวล ต้องให้ความปลอดภัย ความสุขสบายและความมั่นใจแก่ผู้ป่วยในการเคลื่อนย้าย (สุนีรัตน์ ภู่อี่ยม และคณะ, 2540) ผู้ช่วยพยาบาล 2 คนอยู่ฝั่งเตียงที่ว่างเปล่า จับเชือกด้วยมือทั้งสองข้างที่มั่นคง พยาบาลอีก 1 คน อยู่ฝั่งเตียงที่มีผู้ป่วยนอน จับเชือกของชายผ้าใต้ล่าง เพื่อทำการตรึงผ้าไว้ให้อยู่กับที่ ให้สัญญาณก่อนเคลื่อนตัวผู้ป่วยผ่านแผ่นกระดานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Lateral transfer board)

10. นำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากเตียง

11. จัดทำผู้ป่วยให้นอนหงาย และนอนในท่าที่สุขสบาย ห่มผ้าผู้ป่วยให้เรียบร้อย ยกראกันเตียงผู้ป่วยขึ้น



แผนภูมิที่ 2-1 กระบวนการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย (Nelson & Baptiste, 2004)

### หลักทั่วไปที่ช่วยให้ร่างกายมีการทรงตัวที่ดีในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีดังนี้

(สุนีรัตน์ ภู่อี่ยม และคณะ, 2540)

1. พยายามใช้กล้ามเนื้อมัดใหญ่ที่แข็งแรงทำงาน เช่น กล้ามเนื้อมือ แขน ขา แทนการใช้กล้ามเนื้อหน้าท้อง หลัง เอว เช่น การหีบของที่ตอกอยู่ที่พื้นให้ใช้วิธีก้าวขาไปข้างหน้า แล้วย่อเข่าลง แทนการก้มหลังเพื่อหีบของนั้น การก้าวขาและย่อเข่าทำให้จุดศูนย์ถ่วงอยู่ต่ำ และฐานกว้างขึ้นทำให้การทรงตัวมั่นคงขึ้น

2. หลีกเลี่ยงการออกแรงต้านกับกับแรงศูนย์ถ่วง การเคลื่อนย้ายของหนักให้ใช้น้ำหนักตัวในการออกแรงเคลื่อนย้ายสิ่งของนั้น โดยการดึง ลาก หรือผลักให้เคลื่อนที่ แทนการออกแรงยก เพราะทำได้ง่ายกว่าและต้องเสียแรงมาก

3. พยายามทำให้ศูนย์ถ่วงของผู้ทำและของที่จะทำให้อยู่ใกล้กันมากที่สุด เช่น ไม่ต้องเอื้อม เขย่งหรือยัดตัว พยายามให้ฐานกว้างและศูนย์ถ่วงอยู่กึ่งกลาง เพื่อให้ร่างกายทรงตัวได้มั่นคงขึ้น

4. ไม่เคลื่อนย้ายหรือยกของหนัก โดยการทำคนเดียว เช่น การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ควรหาผู้ช่วยทำ ถ้ามีอุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงควรจัดหาและนำมาใช้ในการผ่อนแรง

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย สรุปได้ว่า การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างมีขั้นตอน โดยใช้หลักการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย หลักการทรงตัวที่ดี และลักษณะการจับอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ถนัดมือ รวมทั้งท่าทางในขณะที่ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ต้อง จะช่วยเพิ่มกำลังของมือและแขน และช่วยลดความรู้สึkpวดกล้ามเนื้อและกระดูกได้ เพื่อให้สามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างปลอดภัย

### ความเสี่ยงจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของผู้ช่วยพยาบาล

ปัจจุบันอัตราค่าจ้างของพยาบาลในแต่ละเวรไม่เพียงพอต่อการดูแลผู้ป่วยที่มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ต้องเร่งรีบในการทำงาน ซึ่งอาจทำให้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยได้ ดังนั้นเพื่อลดปัญหาดังกล่าว ผู้ช่วยพยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการช่วยเหลือดูแลผู้ป่วย ทำให้การดูแลผู้ป่วยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นบทบาทในการช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยที่มีอาการในระยะไม่รุนแรง หรือในระยะที่ไม่เป็นอันตราย คือ ผู้ช่วยพยาบาล หรือบุคคลซึ่งช่วยเหลือดูแลผู้ป่วย

“บุคคลซึ่งช่วยเหลือดูแลผู้ป่วย” หมายความว่า บุคคลที่ผ่านการอบรมหลักสูตรประกาศนียบัตร ผู้ช่วยพยาบาลตามข้อบังคับสภาการพยาบาล ว่าด้วยการรับรองหลักสูตรประกาศนียบัตรผู้ช่วยพยาบาล (ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข, 2553)

“การช่วยเหลือดูแลผู้ป่วย” หมายความว่า การกระทำหรือการปฏิบัติต่อผู้ป่วยหรือการช่วยการพยาบาลตามระเบียบ (ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข, 2553)

การช่วยเหลือดูแลผู้ป่วย จะกระทำได้เฉพาะ (ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข, 2553)

1. ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในระเบียบนี้
2. การกระทำในสถานพยาบาล

3. การกระทำที่ได้รับมอบหมาย และอยู่ในความควบคุมของผู้ประกอบวิชาชีพ การพยาบาล ชั้นหนึ่ง การผดุงครรภ์ ชั้นหนึ่ง หรือการพยาบาลและการผดุงครรภ์ ชั้นหนึ่ง ให้นำบุคคลซึ่งช่วยเหลือดูแลผู้ป่วย กระทำการช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยที่มีอาการในระยะ ไม่รุนแรง หรือในระยะที่ไม่เป็นอันตรายได้ ดังนี้ (ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข, 2553)

1. การช่วยรับผู้ป่วยที่ผ่านการกลั่นกรองและวินิจฉัยแยกประเภทแล้ว
2. การช่วยย้ายและจำหน่ายผู้ป่วยจากหอผู้ป่วย
3. การทำกิจกรรมเพื่อการช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยและการบันทึกรายงาน
  - 3.1 การสังเกตอาการทั่วไป
  - 3.2 การวัดอุณหภูมิ ชีพจร การหายใจ ความดันโลหิต
  - 3.3 การชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง
  - 3.4 การเตรียมและช่วยเหลือในการตรวจร่างกาย
  - 3.5 การสังเกตและเก็บสิ่งส่งตรวจทางห้องทดลอง
  - 3.6 การเก็บและตรวจหาน้ำตาลในปัสสาวะ
4. การรักษาความสะอาดร่างกายผู้ป่วยและการเช็ดตัวเพื่อลดไข้
5. การช่วยเหลืออุ้ม ยก พยุง เคลื่อนย้ายผู้ป่วยขณะอยู่ในที่นอน เปล รถเข็น เก้าอี้ ห้องน้ำ
6. การจัดเตรียมและให้อาหารผู้ป่วย
7. การช่วยเหลือผู้ป่วยในการถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะ และการชำระล้าง
8. การทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกของผู้คลอดและผู้ป่วยนรีเวช
9. การใช้ยาทาภายนอก
10. การป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค
11. การให้ความรู้ด้านสุขวิทยาส่วนบุคคล
12. การทำความสะอาดและจัดสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วย เช่น ตู้ เตียง และอุปกรณ์ ทาง

การแพทย์และการพยาบาล

งานของผู้ช่วยพยาบาลส่วนใหญ่เป็นงานที่ต้องใช้แรงในการดูแลผู้ป่วย จากการศึกษา พบว่า การยกผู้ป่วยหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ทำให้ผู้ช่วยพยาบาลมีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก โดยเฉพาะความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกหลังส่วนล่าง จากการศึกษาของสิริยุพา สุทธิพันธุ์ และคณะ ได้ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของผู้ช่วยพยาบาลในโรงพยาบาลเอกชนเขตภาคตะวันออก พบว่า กิจกรรมการปฏิบัติงานของผู้ช่วยพยาบาลที่มีความเสี่ยงของกลุ่มอาการผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้ออยู่ในระดับสูง ได้แก่ การยก พยุงผู้ป่วย การเปลี่ยนท่าหรือจัดท่าผู้ป่วยบนเตียง และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากรถเข็นนั่งหรือ



รถเข็นนอน มีอัตราความเสี่ยง 3.97, 3.82, 3.73 เท่าของกลุ่มงานที่มีความเสี่ยงต่ำตามลำดับ (สิริยูพา สุทธิพันธุ์ ฉันทนา จันทวงศ์ และยุดี ลีลัคณาวิระ, 2557) จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของผู้ช่วยพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี พบว่า มีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยบ่อยที่สุด รองลงมาเป็นการเปลี่ยนท่าหรือจัดท่าผู้ป่วย และการยกพุงผู้ป่วย เฉลี่ย 15, 6 และ 4 ครั้งต่อวันตามลำดับ ซึ่งการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเนลสันเกี่ยวกับปัจจัยที่ทำให้เกิดความไม่สุขสบายหรือบาดเจ็บหลังได้แก่ ปัจจัยด้านภาระงาน ได้แก่ ยกผู้ป่วยน้ำหนักเกิน ท่าทางการทำงาน ระยะเวลาการทำงาน ความถี่ของการยกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย, ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ พื้นที่ อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การจัดสิ่งแวดล้อม ผู้ช่วยเคลื่อนย้าย, ปัจจัยส่วนบุคคลของพยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาล ได้แก่ เพศ อายุ คชณิมวลกาย การออกกำลังกาย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ สัดส่วนของร่างกาย ประวัติการได้รับบาดเจ็บ ประวัติการใช้ยา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งงาน (พยาบาล ผู้ช่วยพยาบาล และ ปัจจัยด้านผู้ป่วย ได้แก่ คชณิมวลกาย ระดับความรู้สึกตัว ความล้า การรับรู้เกี่ยวกับศักยภาพ และระดับการให้ความร่วมมือ (MErgS, 2003) จากผลการศึกษาของซาราและคณะ ได้รวบรวมหลายงานวิจัยและวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดการบาดเจ็บจากการดูแลผู้ป่วยในบุคลากรทางการแพทย์ พบว่า เกิดจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และผลการศึกษาการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในประเทศไอร์แลนด์ พบว่า ส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากที่สุดคือหลังส่วนล่าง รองลงมาคือคอ ขา และแขน คิดเป็นร้อยละ 74.3, 11.4, 8.6, 5.7 ตามลำดับ (Dockrell et al., 2007)

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเป็นงานที่ต้องใช้แรงในการยกผู้ป่วยหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เมื่อมีการยกหรือเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จะทำให้มีความเสี่ยงที่จะได้รับบาดเจ็บกล้ามเนื้อและกระดูกหลังส่วนล่าง ทำให้มีความรู้สึกปวดหลังส่วนล่าง เนื่องจากเกิดแรงที่มากกระทำต่อกระดูกสันหลังข้อที่ 5 ถึงกระดูกก้นกบข้อที่ 1 จากการวิเคราะห์ชีวกลศาสตร์ NIOSH ได้แนะนำว่า แรงที่มากกระทำต่อกระดูกสันหลังข้อที่ 5 ถึงกระดูกก้นกบข้อที่ 1 ไม่ควรเกิน 3400 นิวตัน แต่สำหรับการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีแรงกดมากกว่า 10,000 นิวตัน ซึ่งเกินค่ามาตรฐานที่ NIOSH แนะนำ (Ulin et al., 1997) มีหลายงานวิจัยยืนยันว่า ความรู้สึกปวดหลังจากการทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ เนื่องจากกระดูกสันหลังข้อที่ 5 ถึงกระดูกก้นกบข้อที่ 1 ถูกกด เช่น จากการศึกษาของแมสเทียส จาเกอร์ พบว่า การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดการกดของกระดูกสันหลังข้อที่ 5 ถึงกระดูกก้นกบข้อที่ 1 มากเป็นอันดับ 2 การทำงานออกแรงมากเกินไป หรือท่าทางการทำงานไม่ถูกต้องตามหลักกายศาสตร์ จะยิ่งส่งผลให้เกิดการกดของกระดูกมากขึ้น เนื่องจากแรงที่มากกระทำต่อมวลมีมากขึ้น (Jäger et al., 2013)

## การประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูก

การประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูก หมายถึง การประเมินความเสี่ยงที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาล โดยศึกษาเฉพาะ ท่าทางการทำงาน ความรู้สึกปวดหลังส่วนล่าง ความรู้สึกปวดมือ แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง และแรงบีบมือ ซึ่งมีดังนี้

ความเสี่ยงของท่าทางการทำงาน หมายถึง ท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อหลังส่วนล่าง วัดโดยใช้แบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) (Janowitz et al., 2006) ประเมินท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เกณฑ์การให้คะแนน โดยการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี RULA จะประเมินแยกทีละด้านซ้ายและขวาของร่างกาย ดังนั้นคะแนนสุดท้ายที่สรุปออกมา ก็จะแยกด้านซ้ายและขวาโดยไม่มีการรวมคะแนน แล้วนำคะแนนมาหาค่าคะแนนความเสี่ยง โดยแบ่งเป็นระดับคะแนน 1-7 และ การแปลผลความเสี่ยงเป็น 4 ระดับ ดังนี้

คะแนน 1-2 หมายถึง ท่าทางนั้นอยู่ในช่วงยอมรับได้ ในกรณีที่ไม่มีการทำงานซ้ำ ๆ หลายครั้งเป็นเวลานาน

คะแนน 3-4 หมายถึง ควรทำการเฝ้าระวังอย่างสม่ำเสมอ การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอาจมีความจำเป็น

คะแนน 5-6 หมายถึง ควรทำการตรวจสอบอย่างละเอียด และควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในเวลาอันสั้น

คะแนน 7 หมายถึง ต้องการตรวจสอบอย่างละเอียด และดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทันที

ตัวอย่างการศึกษาวิจัยที่มีการใช้ แบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) (Janowitz et al., 2006) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการประเมินท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ การศึกษาของ เซซกินและเอซิน เกี่ยวกับแนวโน้มของปัจจัยที่ทำให้เกิดความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกของพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งมีการใช้แบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) เป็นเครื่องมือในการศึกษาการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานของพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤตจำนวน 323 คน ผลการวิจัยพบว่า การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีความเสี่ยงของท่าทางการทำงานสูงกว่าการจัดทำผู้ป่วย (Sezgin & Esin, 2015) จึงแสดงให้เห็นว่าเป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการประเมินท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของกลุ่มตัวอย่างได้

**ความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก** หมายถึง ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณกระดูก ที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงมาจากแบบสอบถามความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกนอร์ดิก (Nordic Musculoskeletal Questionnaire: NMQ) (Kuorinka et al., 1987) ซึ่งใช้ร่วมกับแบบประเมินวัดระดับความรุนแรงของความรู้สึกรู้สึกปวด คือ Visual Analog scale (VAS) (Ovayolu et al., 2014) เพื่อประเมินระดับความรู้สึกรู้สึกปวดของกล้ามเนื้อและกระดูก ซึ่งแบ่งเป็น 10 ระดับ ตั้งแต่ 0 (ไม่ปวด) จนถึง 10 (ปวดมากที่สุด) และแปลผลความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (Wewers & Lowe, 1990)

คะแนน 0 หมายถึง ไม่รู้สึกปวด

คะแนน 1-3 หมายถึง รู้สึกปวดเล็กน้อย ไม่มีความทุกข์ ทรมาน, ไม่รู้สึกกังวลใด ๆ ต่อความรู้สึกรู้สึกปวดในขณะนี้

คะแนน 4-6 หมายถึง รู้สึกปวดปานกลาง ทุกข์ ทรมาน มีความกังวลไม่มากนักยังมีความรู้สึกรู้สึกว่าสามารถทนได้

คะแนน 7-9 หมายถึง มีความรู้สึกปวดมากรู้สึกทุกข์ ทรมาน จากความรู้สึกรู้สึกปวดมากทำให้เกิดความกังวลมากและไม่สามารถนอนหลับพักผ่อนได้

คะแนน 10 หมายถึง มีความรู้สึกปวดรุนแรงจนทนไม่ไหว

ตัวอย่างการศึกษาวิจัยที่มีการใช้เครื่องมือ Nordic Musculoskeletal Questionnaire (Kuorinka et al., 1987) และ Visual Analog scale (VAS) (Ovayolu et al., 2014) ในการประเมินความรู้สึกรู้สึกปวดของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ การศึกษาของอเล็กซานเดรียและคณะ ที่มีการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินโปรแกรมเพื่อลดความรู้สึกรู้สึกปวดหลังในบุคลากรทางการแพทย์ ใช้เครื่องมือทั้งสองในการศึกษาการประเมินอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกในกลุ่มผู้ช่วยพยาบาลจำนวน 52 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมจำนวน 29 คน และกลุ่มที่ใช้โปรแกรมจำนวน 27 คน ผลการศึกษาวิจัยพบว่า การใช้โปรแกรมที่มีการออกกำลังกาย การปรับท่าทางการทำงานจะทำให้ช่วยลดความรู้สึกรู้สึกปวดกระดูกส่วนหลังได้ภายใน 7 วันและภายใน 2 เดือน (Alexandre, Moraes, Corrêa, & Jorge, 2001) จึงแสดงให้เห็นเครื่องมือทั้งสองสามารถนำมาใช้ในการประเมินความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกในกลุ่มผู้ช่วยพยาบาลได้

**แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง** หมายถึง ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อบริเวณรอบกระดูกสันหลังส่วนล่าง วัดโดยใช้ Back Dynamometer (Naidoo & Coopoo, 2007) ทดสอบแรงเหยียดกล้ามเนื้อหลังของผู้ช่วยพยาบาล ด้วยเทคนิคของกรมวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา และเปรียบเทียบค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี ซึ่งได้ค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง มีหน่วยวัดเป็น กิโลกรัม

ต่อน้ำหนักตัว และแปลผลค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างออกเป็น

5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ก่อนข้างต่ำ และต่ำ (สถาบันการพลศึกษา, 2548)

ตัวอย่างการศึกษาวิจัยที่มีการใช้เครื่องมือ Back Dynamometer เพื่อประเมินแรงเหยียดของกล้ามเนื้อส่วนหลังส่วนล่างในกลุ่มพยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาล ได้แก่ การศึกษาวิจัยของ โนคูและคูปู ที่ศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพและการออกกำลังกายของพยาบาลที่ทำงานในโรงพยาบาลควาซูลู-นาตอล พบว่า โรคอันหนักกับแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความเสี่ยงของการปวดหลังส่วนล่างเรื้อรัง จึงแสดงให้เห็นเครื่องมือทั้งสองสามารถนำมาใช้ในกาประเมินแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างในกลุ่มพยาบาลหรือผู้ช่วยพยาบาลได้ (Naidoo & Coopoo, 2007)

**แรงบีบมือ** หมายถึง ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อบริเวณมือ วัดโดย Hand grip (Taekema, 2010) ทดสอบแรงบีบมือของผู้ช่วยพยาบาล ด้วยเทคนิคของกรมวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา และเปรียบเทียบค่าของแรงบีบมือกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี ซึ่งได้ค่าของแรงบีบมือ หน่วยวัดเป็น กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว และแปลผลค่าของแรงบีบมือออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ก่อนข้างต่ำ และต่ำ (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2556)

ตัวอย่างการศึกษาวิจัยที่มีการใช้เครื่องวัดแรงบีบมือ เป็นการศึกษาวิจัยของเมอซาอีที่มีการศึกษาเปรียบเทียบอิทธิพลของการทำงานปกติกับการทำงานเป็นกะในกลุ่มพยาบาลประเทศตูนิเซีย ได้วัดความแข็งแรงของมือ โดยใช้ Hand grip จึงแสดงให้เห็นเครื่องมือทั้งสองสามารถนำมาใช้ในกาประเมินแรงบีบมือของผู้ช่วยพยาบาลได้ (Merchaoui et al, 2017)

## อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะแบ่งตามลักษณะการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่

1. อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในทำยืน เช่น สายรัดเอวช่วยยกพุงผู้ป่วยเดิน และสลิงช่วยพุงเดิน เป็นต้น เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่สามารถยืนหรือเดินได้เล็กน้อย ต้องได้รับการพยุงตัวไว้เพื่อป้องกันการล้มในขณะที่เคลื่อนย้าย

2. อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่านั่ง เช่น แผ่นกระดานช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย สายรัดเอวช่วยยกพุงผู้ป่วยนั่ง (Ulin et al., 1997) และสลิงยกผู้ป่วยในท่านั่ง (Collins et al., 2004) เป็นต้น เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี แต่ไม่สามารถเดินได้

3. อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่านอน เช่น กระดานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย แผ่นสไลด์ลดแรงเสียดทาน (Baptiste, 2006) และสลิงยกผู้ป่วยในท่านอน เป็นต้น เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้หรือช่วยเหลือตัวเองได้น้อย เช่น ผู้ป่วยหลังผ่าตัดบริเวณทรวงอกหรือ

ช่องท้อง ผู้ป่วยวิกฤต หรือผู้ป่วยที่หมดสติหรือรู้สึกตัวน้อย เป็นต้น

การเลือกใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแต่ละชนิดขึ้นอยู่กับลักษณะการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน โดยพิจารณาตามความเหมาะสมตามสภาพการณ์ สภาพของผู้ป่วย และความจำเป็นในการเคลื่อนย้ายแต่ละราย (สุนิรัตน์ ภู่อี่ยม และคณะ, 2540)

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้สำรวจการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรีพบว่า ในหอผู้ป่วยมีการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่านอนมากกว่าการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในท่านั่ง โรงพยาบาลที่เป็นกรณีศึกษานี้ มีการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพียงชนิดเดียวคือ แผ่นกระดานเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Lateral transfer board) และบางครั้งใช้ผ้าขาวแดงเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยร่วมด้วย ซึ่งต้องออกแรงในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมาก ทำให้ผลการสำรวจเบื้องต้น พบว่า ผู้ช่วยพยาบาลมีความรู้สึกปวดหลังจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยกลุ่มผู้ช่วยพยาบาลในโรงพยาบาลแห่งนี้มีระดับความปวดกล้ามเนื้อและกระดูกมากที่สุด เป็นผู้ช่วยพยาบาลที่มีหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ณ ดึกหลังคลอด โดยพบว่า มีความรู้สึกปวดหลังมากที่สุด รองลงมาเป็นความรู้สึกปวดข้อมือและแขนตามลำดับ และพบว่า มีประวัติการใช้ยาแก้ปวดเป็นประจำ ร้อยละ 60 เคยผ่าตัดและพบแพทย์เพื่อทำกายภาพบำบัดอย่างต่อเนื่อง ร้อยละ 10

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของปัญหาต่อสุขภาพของผู้ช่วยพยาบาล จึงมีความสนใจที่จะออกแบบอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งเป็นแผ่นสไลด์ลดแรงเสียดทาน โดยประยุกต์มาจากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (Nelson & Baptiste, 2004) แทนการใช้ผ้าขาวแดงช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งใช้ร่วมกับกระดานเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของเดิม สามารถลดแรงเสียดทานได้ ทำให้การออกแรงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยลดลง

**การออกแบบอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มี 3 ขั้นตอน ดังนี้**

1. การเลือกชนิดของผ้า การเลือกผ้าที่ใช้ในการสร้างแผ่นผ้าลดแรงเสียดทานนั้น เส้นใยของผ้าจะต้องมีความเหนียวมาก เพื่อป้องกันไม่ผ้ามีการฉีกขาดขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และมีค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานต่ำ เพื่อลดแรงเสียดทานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ผ้าจากตารางที่ 2-1 และตารางที่ 2-2 จะเห็นว่า ผ้าที่เหมาะสมในการเลือกใช้เป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยคือ ผ้าไนลอน ซึ่งเส้นใยของผ้าไนลอน มีความเหนียวมาก เท่ากับ 5.4 กรัมต่อดีเนียร์ขณะผ้าเปียก และ 5.8 กรัมต่อดีเนียร์ขณะผ้าแห้ง และมีแรงเสียดทานต่ำ เท่ากับ 0.15-0.40 ขณะผ้าแห้ง และ 0.14-0.19 ขณะผ้าเปียก

2. การออกแบบสายดึงแผ่นสไลด์ลดแรงเสียดทาน สำหรับเจ้าหน้าที่จับขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ขั้นแรกเลือกชนิดของวัสดุที่ทำสายดึงโดยเลือกเชือกไนลอน ซึ่งมีความเหนียวของเส้นใยมาก ทำให้ความแข็งแรงและทนทานที่สุด (อัจฉราพร ไสละสุต, 2528) ความยาวของสายเชือกไนลอน

เท่ากับ ผลรวมของ ความกว้างของเตียงผู้ป่วย (103 เซนติเมตร) กับ ความหนาของอก (22.7 เซนติเมตร) (ข้อมูลจากตารางที่ 2-3) เท่ากับ 125.7 เซนติเมตร และระยะห่างของเชือก เท่ากับ ขนาดความกว้างระดับศอกของผู้หญิงไทย คือ 40.5 เซนติเมตร จากตารางที่ 2-3 (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2545) ตามหลักการขนาดของพื้นที่การปฏิบัติงาน ต่อมาออกแบบที่จับสาย เพื่อให้เจ้าหน้าที่จับถนัดมือ และเพิ่มกำลังของมือและแขนในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้สามารถใช้กำลังของมือได้สูงสุด (Patkin, 2001) คือ ที่จับสายทำจากฟองน้ำที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 หรือ 4 เซนติเมตร รูปร่างเป็นเป็นรูปทรงกระบอก กระเปาะตรงกลางของที่วางฝ่ามือมีความหนาขึ้น เพื่อให้จับสบาย และลดการเคลื่อนไหวของมือ พื้นผิวเรียบมีความฝืด ไม่ระคายเคืองผิวหนัง ปลอดภัย จากความร้อน แรงสั่นสะเทือน และกระแสไฟฟ้า การเลือกใช้เชือกสำหรับจับสายดึงแผ่นสไลด์ลดแรงเสียดทาน จะนำผ้าแต่ละชนิด ไปให้ผู้ช่วยพยาบาลเลือกได้แก่ ผ้าฝ้าย ผ้าไนลอน ผ้ากำมะหยี่ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจและสุขสบายที่สุด โดยผู้ช่วยพยาบาลเลือกเชือกไนลอน ซึ่งมีความแข็งแรง และทนทานที่สุด

ตารางที่ 2-1 ความเหนียวของเส้นใย

ใยผ้า	แห้ง (กรัมต่อดีเนียร์)	เปียก (กรัมต่อดีเนียร์)
ชนิดเหนียวมาก		
ปานรามี่	6.7	8.7
ลินิน	6.6	8.4
หญ้า	6.5	5.8
ไนลอน	5.8	5.4
เดครอน	4.8	4.8
ชนิดเหนียวปานกลาง		
ไหม	4.5	3.9
ออร์ลอน	4.5	4.4
ฝ้าย	3.8	4.8
เซเฟรน	3.6	3.1
ไคเนล	3.0	3.0
อคริลแลน	2.5	2.0

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ใยผ้า	แห้ง (กรัมต่อดีเนียร์)	เปียก (กรัมต่อดีเนียร์)
ชนิดเหนียวน้อย		
วิสคอส	2.0	1.0
คิวปราโมเนียม	2.0	1.0
อาซิเตต	1.5	0.8

ที่มา: อัจฉราพร ไสละสุต (2528)

ตารางที่ 2-2 ค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานของผ้า Polyethelene แต่ละชนิด

ชนิดของผ้า	แห้ง	เปียก	น้ำมัน
ผ้าไนลอน 6	0.15-0.40	0.14-0.19	0.02-0.11
ผ้าไนลอน 6/6	0.15-0.40	0.14-0.19	0.02-0.11

ที่มา: Godse (2004)

### 3. การออกแบบขนาดของแผ่นผ้าสไลด์ลดแรงเสียดทาน

การออกแบบขนาดของแผ่นผ้าสไลด์ลดแรงเสียดทาน โดยการเย็บผ้าไนลอนที่มีขนาดความกว้าง เท่ากับ สองเท่าผลรวมของขนาดความกว้างของเตียงผู้ป่วย (103 เซนติเมตร) กับรถเข็นนอน (62 เซนติเมตร) เท่ากับ 330 (165 x 2) เซนติเมตร เพื่อให้สามารถพับทบกัน ทำให้ผ้าไนลอนเป็น 2 ชั้น ชั้นบนจะสัมผัสกับผู้ป่วย และชั้นล่างจะสัมผัสกับเตียงและรถเข็นนอน และความยาวเท่ากับ ความยาวของรถเข็นนอน เท่ากับ 185 เซนติเมตร

ตารางที่ 2-3 ค่าเฉลี่ยสัดส่วนของหญิงไทยทั่วประเทศ อายุ 17-49 ปี พ.ศ. 2543-2544

ลำดับ	สัดส่วน	อายุ (ปี) โดยค่าเฉลี่ย (Mean)			
		17-19	20-29	30-39	40-49
40	ความกว้างอก	23.8	24.0	24.6	25.0
41	ความกว้างใต้ศอก	21.9	22.2	23.2	24.2
43	ความกว้างหน้าท้อง	29.1	29.4	30.4	31.2
44	ความกว้างสะโพก	31.4	31.7	32.5	33.1
45	ความกว้างต้นขา	14.6	14.7	15.2	15.6
46	ความกว้างระดับศอก	33.2	33.8	40.5	41.8
47	ความหนาอก	20.5	20.6	21.6	22.7
48	ความหนาใต้อก	16.4	16.6	17.6	18.5
49	ความหนาเอว	15.8	16.1	17.4	18.7
50	ความหนาหน้าท้อง	19.3	19.9	21.5	23.0
51	ความหนาสะโพก	19.2	19.3	20.3	20.9
52	ความหนาแก้มก้น	14.9	15.0	15.5	15.9

ที่มา: สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2545)



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### รูปแบบการวิจัย

การศึกษาการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยเป็นการศึกษาเพียงกลุ่มเดียวแบบไม่มีกลุ่มควบคุม วัดผลก่อนและหลังการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยวัดผลซ้ำทุกสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ เพื่อศึกษาการประเมินผลของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในการลดความเสี่ยงของหลังส่วนล่างในผู้ช่วยพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรในการศึกษาคั้งนี้ คือผู้ช่วยพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี จำนวน 216 คน (โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี, 2559)

##### กลุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างเป็นแบบเจาะจง ( Purposive sampling) โดยเจาะจงเลือกกลุ่มผู้ช่วยพยาบาลจำนวน 33 คน ที่อยู่ในหน่วยงานที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากที่สุดตามลำดับ ได้แก่ ดึกหลังคลอด พิเศษ ดึกหลังคลอดสามัญ ดึกอายุรกรรมสามัญชาย ดึกอายุรกรรมสามัญหญิง ดึกศัลยกรรมสามัญชาย (โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี, 2559) ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างเข้าศึกษา คือ

1. ไม่มีประวัติเป็นโรคเก๊าท์ และโรคประจำตัวอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคกล้ามเนื้อและกระดูก รวมทั้งการเจ็บป่วยอื่น ๆ ที่เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
2. ไม่เคยมีประวัติการผ่าตัดกระดูกสันหลังมาก่อน
3. เป็นผู้ยินดีเข้าร่วมเป็นกลุ่มตัวอย่าง

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ พัฒนารู้นจากการศึกษาคั้งอื่น ๆ รวบรวมข้อมูลจากการศึกษาคั้งอื่น ๆ รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งได้นำไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบเนื้อหาความถูกต้องให้ครอบคลุมเพื่อนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้ช่วยพยาบาลในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งของจังหวัดชลบุรี ประกอบด้วยแบบสอบถาม แบบประเมิน RULA เครื่องวัดแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง เครื่องวัดแรงบีบมือ

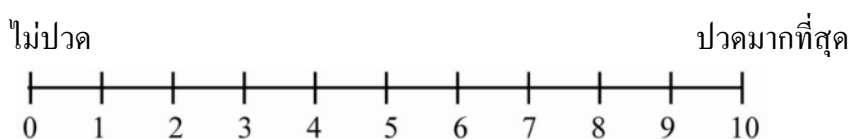
และอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ดังนี้

### 1. แบบสอบถาม ประกอบไปด้วยข้อมูล 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย การออกกำลังกายหรือการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักนอกเวลางาน จำนวนครั้งเฉลี่ยของการทำงานต่อเดือน และจำนวนครั้งเฉลี่ยของการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยต่อวัน และประวัติสุขภาพของผู้ช่วยพยาบาล ได้แก่ ประวัติการบาดเจ็บกล้ามเนื้อและกระดูกส่วนหลังและประวัติการรักษา แบบคำถามปลายเปิด และปิด

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก ซึ่งปรับปรุงมาจากแบบสอบถามนอร์ดิก (Standardized Nordic Questionnaire) (Kuorinka et al., 1987) และเพื่อใช้สัมภาษณ์ความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกที่มีผลต่อการทำงานหรือการใช้ชีวิตประจำวันของผู้ช่วยพยาบาล

เกณฑ์การให้คะแนน โดยใช้ Visual Analog scale (Ovayolu et al., 2014) ซึ่งแบ่งเป็น 10 ระดับ ตั้งแต่ 0 คือ ไม่รู้สึกปวด จนถึง 10 คือ รู้สึกปวดมากที่สุด ดังนี้



ภาพที่ 3-1 การประเมินระดับความรู้สึกรู้สึกปวดของกล้ามเนื้อและกระดูก โดยใช้ Visual Analog scale

การแปลผลความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (Wewers & Lowe, 1990)

คะแนน 0 หมายถึง ไม่รู้สึกปวด

คะแนน 1-3 หมายถึง รู้สึกปวดเล็กน้อย ไม่มีความทุกข์ ทรมาน ไม่รู้สึกกังวลใด ๆ

คะแนน 4-6 หมายถึง รู้สึกปวดปานกลาง รู้สึกทุกข์ ทรมานพอสมควร มีความกังวลไม่มากนักยังมีความรู้สึกที่สามารถทนได้

คะแนน 7-9 หมายถึง รู้สึกปวดมาก รู้สึกทุกข์ ทรมานมาก ทำให้เกิดความกังวลมากและไม่สามารถนอนหลับพักผ่อนได้

คะแนน 10 หมายถึง รู้สึกปวดรุนแรงจนทนไม่ไหว

2. แบบประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี RULA เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงของการทำงานด้วยร่างกายส่วนบนของพนักงานอย่างรวดเร็ว เพื่อประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูก โดยใช้กล้องถ่ายภาพนิ่งบันทึกลักษณะท่าทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของผู้ช่วยพยาบาล

เกณฑ์การให้คะแนน โดยการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี RULA จะประเมินแยกทีละด้านซ้ายและขวาของร่างกาย ดังนั้น คะแนนสุดท้ายที่สรุปออกมา ก็จะแยกด้านซ้ายและขวาโดยไม่มี การรวมคะแนน แล้วนำคะแนนมาลงในตารางที่ 3-1 แล้วนำคะแนน มาหาค่าคะแนนความเสี่ยง โดยแบ่งเป็นระดับคะแนน 1-7

ตารางที่ 3-1 สรุปคะแนนการประเมิน RULA ทุกอวัยวะ

คะแนนรวมอวัยวะส่วน แขนและข้อมือ	คะแนนรวมอวัยวะส่วนคอ ลำตัว และขา						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

ที่มา: McAtamney and Corlett (1993)

การแปลผลความเสี่ยงเป็น 4 ระดับ ดังนี้

คะแนน 1-2 หมายถึง ท่าทางนั้นอยู่ในช่วงยอมรับได้

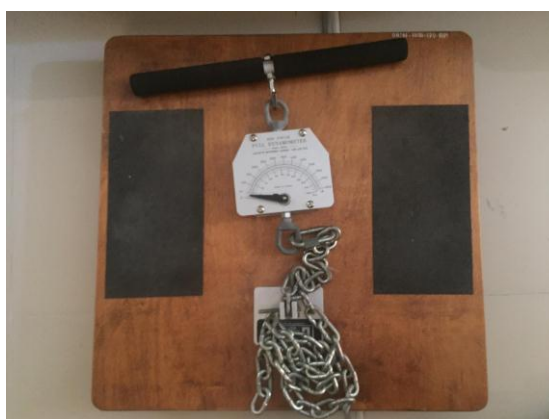
คะแนน 3-4 หมายถึง ความเสี่ยงระดับเล็กน้อย (ควรทำการเฝ้าระวังอย่างสม่ำเสมอ การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอาจมีความจำเป็น)

คะแนน 5-6 หมายถึง ความเสี่ยงระดับปานกลาง (ควรทำการตรวจสอบอย่างละเอียด และควรมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงในเวลาอันสั้น)

คะแนน 7 หมายถึง ความเสี่ยงระดับสูง (ต้องการตรวจสอบอย่างละเอียด และดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทันที)

3. เครื่องวัดแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง (Back Dynamometer) ใช้ในการทดสอบความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้ช่วยพยาบาล โดยได้ค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง ซึ่งมีหน่วยเป็นกิโลกรัม วัดโดยใช้ Back Dynamometer (Naidoo & Coopoo, 2007) ดังภาพที่ 3-2

ทดสอบแรงเหยียดกล้ามเนื้อหลังของผู้ช่วยพยาบาล ด้วยเทคนิคของกรมวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา และเปรียบเทียบค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี ซึ่งได้ค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง มีหน่วยวัดเป็น กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว และแปลผลค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ก่อนข้างต่ำ และต่ำ ดังตารางที่ 3-2



ภาพที่ 3-2 เครื่องวัดแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง (Back dynamometer)

ตารางที่ 3-2 ค่าเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของหญิงไทย อายุ 19-59 ปี

แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม/ น้ำหนักตัว)					
อายุ (ปี)	17-19	20-30	31-40	41-50	51-60
ดีมาก	1.28 ขึ้นไป	1.26 ขึ้นไป	1.12 ขึ้นไป	0.80 ขึ้นไป	0.92 ขึ้นไป
ดี	1.17-1.27	1.08-1.25	0.96-1.11	0.70-0.79	0.78-0.91
พอใช้	0.94-1.16	0.71-1.07	0.63-0.95	0.49-0.69	0.49-0.77
ก่อนข้างต่ำ	0.83-0.93	0.53-0.70	0.47-0.63	0.39-0.48	0.35-0.48
ต่ำ	0.82 ลงมา	0.52 ลงมา	0.46 ลงมา	0.38 ลงมา	0.34 ลงมา

ที่มา: สถาบันการพลศึกษา (2548)

4. เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand grip dynamometer) (Taekema, 2010) ดังภาพที่ 3-3 ใช้ในการทดสอบแรงบีบมือของผู้ช่วยพยาบาล ด้วยเทคนิคของกรมวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพล

ศึกษา และเปรียบเทียบค่าของแรงบีบมือกับเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี ซึ่งได้ค่าของแรงบีบมือ หน่วยวัดเป็น กิโลกรัมต่อน้ำหนักตัว และแปลผลค่าของแรงบีบมือออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ก่อนข้างต่ำ และต่ำ (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2556) ดังตารางที่ 3-3



ภาพที่ 3-3 เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand grip)

ตารางที่ 3-3 ค่าเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของแรงบีบมือของหญิงไทย อายุ 19-59 ปี

แรงบีบมือ (กิโลกรัม/ น้ำหนักตัว)					
อายุ (ปี)	16-19	20-29	30-39	40-49	50-59
ดีมาก	0.68 ขึ้นไป	0.66 ขึ้นไป	0.61 ขึ้นไป	0.57 ขึ้นไป	0.52 ขึ้นไป
ดี	0.62-0.67	0.61-0.65	0.57-0.60	0.53-0.56	0.48-0.51
พอใช้	0.49-0.61	0.50-0.60	0.48-0.56	0.44-0.52	0.39-0.47
ก่อนข้างต่ำ	0.43-0.48	0.45-0.49	0.44-0.47	0.40-0.43	0.35-0.38
ต่ำ	0.42 ลงมา	0.44 ลงมา	0.43 ลงมา	0.39 ลงมา	0.34 ลงมา

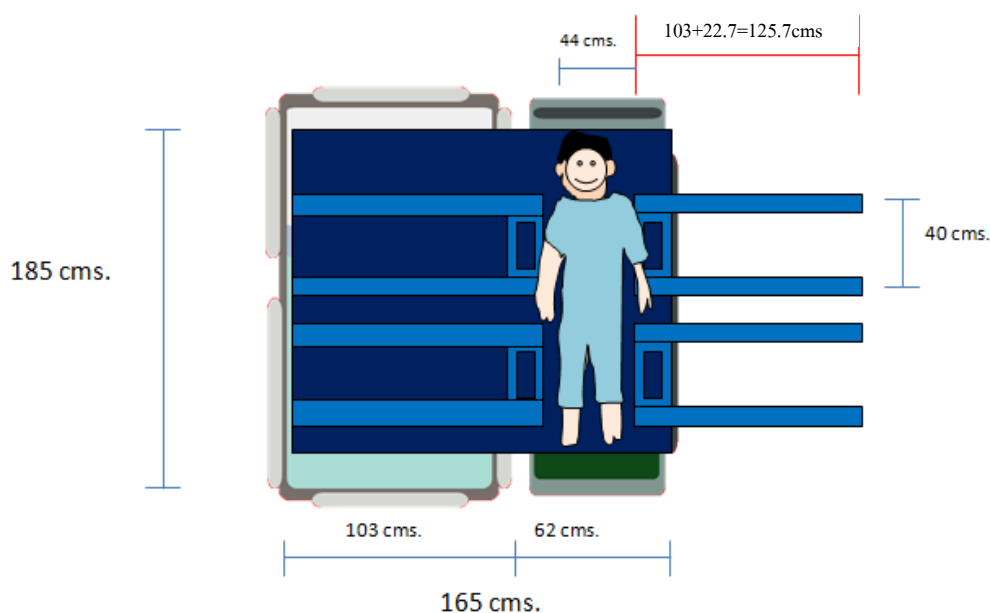
ที่มา: สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา (2556)

### 5. อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

จากการศึกษาข้อมูลการวิจัยเบื้องต้นเกี่ยวกับอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ผู้วิจัยได้ทำการสร้างอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยโดยมี 3 ขั้นตอนดังนี้

## ขั้นตอนที่ 1 การสร้างอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การออกแบบอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย การออกแบบอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยการเย็บผ้าไพลอนที่มีขนาด ความกว้าง เท่ากับ สองเท่าผลรวมของขนาดความกว้างของเตียงผู้ป่วย (103 เซนติเมตร) กับรถเข็นนอน (62 เซนติเมตร) เท่ากับ 330 (165 x 2) เซนติเมตร เพื่อให้สามารถพับทบกัน ทำให้ผ้าไพลอนเป็น 2 ชั้น ชั้นบนจะสัมผัสกับผู้ป่วย และชั้นล่างจะสัมผัสกับเตียงและรถเข็นนอน และความยาว เท่ากับ ความยาวของรถเข็นนอน เท่ากับ 185 เซนติเมตร แล้วเย็บผ้าไพลอนต่อเป็นสายจับสำหรับให้เจ้าหน้าที่จับขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งมีความยาวของสายผ้าไพลอน เท่ากับ ผลรวมของ ความกว้างของเตียงผู้ป่วย (103 เซนติเมตร) กับ ความหนาของอก (22.7 เซนติเมตร) เท่ากับ 125.7 เซนติเมตร และระยะห่างของเชือก เท่ากับ ขนาดความกว้างระดับศอกของผู้หญิงไทย คือ 40.5 เซนติเมตร จากตารางที่ 2-3 (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2545) ตามหลักการขนาดของพื้นที่การปฏิบัติงาน ดังภาพที่ 3-4



ภาพที่ 3-4 การออกแบบอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

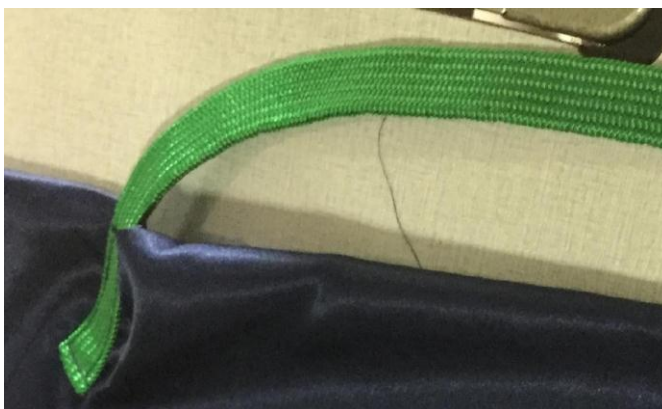
2. การเลือกชนิดของผ้า จากการศึกษาข้อมูลการวิจัย (อัจฉราพร ไสละสุด, 2528) พบว่าชนิดของผ้าที่เหมาะสมในการใช้เพื่อเป็นอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยคือ ผ้าไพลอน ซึ่งเส้นใยของผ้าไพลอน มีความเหนียวมาก เท่ากับ 5.4 กรัมต่อดีเนียร์ขณะผ้าเปียก และ 5.8 กรัมต่อดีเนียร์ขณะผ้าแห้ง และมีแรงเสียดทานต่ำ เท่ากับ 0.15-0.40 ขณะผ้าแห้ง และ 0.14-0.19 ขณะผ้าเปียก ดังนั้นผ้า

ไนลอนมีความเหนียวมาก และมีแรงเสียดทานต่ำ ผู้วิจัยจึงเลือกผ้าไนลอนเป็นวัสดุสำหรับสร้างอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ดังภาพที่ 3-5



ภาพที่ 3-5 ผ้าไนลอนที่ใช้ทำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

3. การเลือกสายดึงเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จากการศึกษาข้อมูลการวิจัย (อัญราพร ไสละสุต, 2528) พบว่า เชือกไนลอนเป็นวัสดุที่มีความแข็งแรง เหนียว และทนทาน เหมาะสำหรับการสร้างอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ผู้วิจัยจึงเลือกใช้เชือกไนลอน ดังภาพที่ 3-6



ภาพที่ 3-6 เชือกไนลอนที่ใช้ทำสายดึงเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

4. การตัดเย็บอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ผู้วิจัยได้ตัดเย็บอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยตนเอง โดยวัดขนาดของของผ้าไนลอนและเชือกไนลอน และตัดเย็บตามการออกแบบที่กำหนดไว้ ดังภาพที่ 3-7 และ 3-8 ส่วนที่จับสายเชือกเพื่อให้จับสบาย ถนัดมือ และเพิ่มกำลังของมือและแขน

ในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้สามารถใช้กำลังของมือได้สูงสุด (Patkin, 2001) ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 เซนติเมตร รูปร่างเป็นรูปทรงกระบอก กระเปาะตรงกลางของที่วางฝ่ามือมีความหนาขึ้น เพื่อลดการเคลื่อนของมือ ดังภาพที่ 3-9 และ 3-10 และขนาดของแผ่นผ้าสไลด์ลดแรงเสียดทาน โดยการเย็บผ้าไนลอนที่มีขนาด ความกว้าง เท่ากับ สองเท่าผลรวมของขนาดความกว้างของเตียงผู้ป่วย (103 เซนติเมตร) กับรถเข็นนอน (62 เซนติเมตร) เท่ากับ 330 (165 x 2) เซนติเมตร เพื่อให้สามารถพับทบกัน ทำให้ผ้าไนลอนเป็น 2 ชั้น ชั้นบนจะสัมผัสกับผู้ป่วย และชั้นล่างจะสัมผัสกับเตียงและรถเข็นนอน และความยาว เท่ากับ ความยาวของรถเข็นนอน เท่ากับ 185 เซนติเมตร แล้วเย็บผ้าไนลอนต่อเป็นสายจับสำหรับให้เจ้าหน้าที่จับขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งมีความยาวของสายผ้าไนลอน เท่ากับ ผลรวมของ ความกว้างของเตียงผู้ป่วย (103 เซนติเมตร) กับ ความหนาของอก (25 เซนติเมตร) เท่ากับ 128 เซนติเมตร และระยะห่างของเชือก เท่ากับ ขนาดความกว้างระดับศอกของผู้หญิงไทย คือ 40.5 เซนติเมตร จากตารางที่ 2-3 (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2545) ตามหลักการขนาดของพื้นที่การปฏิบัติงาน ทำให้ได้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่เสร็จสมบูรณ์ ดังภาพที่ 3-11



ภาพที่ 3-7 การวัดขนาดเพื่อทำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย



ภาพที่ 3-8 การตัดเย็บผ้าเพื่อทำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย





ภาพที่ 3-9 การวัดขนาดที่จับสายเชือกของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย



ภาพที่ 3-10 ที่จับสายดึงของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย



ภาพที่ 3-11 อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่สร้างเสร็จสมบูรณ์

## ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยและปัญหาที่พบ

เมื่อสร้างอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเสร็จสมบูรณ์ จึงนำไปทดลองใช้ เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ทดลองแล้ว ทำให้พบปัญหาดังนี้

1. สายเชือกยาวเกินไป เนื่องจาก ผู้วิจัยไม่ได้หักลบความยาวของแขน รวมทั้งพื้นที่ระหว่างเตียงมีจำกัด ทำให้ต้องม้วนสายเข้าขณะจับสายเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ดังภาพที่ 3-12



ภาพที่ 3-12 สายเชือกที่ยาวเกินไปทำให้ต้องม้วนสายเข้าขณะจับสายเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

2. ผ้าในลอนมีขนาดใหญ่ ทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่สะดวกในการใช้งาน ก่อนใช้และหลังใช้งานต้องม้วนเก็บชายผ้า ดังภาพที่ 3-13 และเมื่อผู้ป่วยนอนที่เตียง ผ้าที่ใหญ่ทำให้ผ้าลื่นไปมา ผู้ป่วยต้องจับที่กันเตียงเพื่อป้องกันการลื่นไถล ซึ่งไม่ปลอดภัยกับผู้ป่วย



ภาพที่ 3-13 ผ้าในลอนมีขนาดใหญ่ ก่อนใช้และหลังใช้งานต้องม้วนเก็บชายผ้า

สรุป จากข้อมูลการทดลองใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยข้างต้น จึงได้นำไปปรับปรุงอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่สามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย และถูกต้องตามหลักการทางกายศาสตร์มากขึ้น

### ขั้นตอนที่ 3 การปรับปรุงอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การปรับปรุงอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีดังนี้

1. การเลือกชนิดของผ้า เลือกใช้ผ้าในลอนชนิดเดิม ซึ่งมีความถี่ และทนทาน สามารถรับน้ำหนักของผู้ป่วยได้

2. ปรับปรุงความยาวของสายเดิม จากความยาว 103 เซนติเมตร โดยหักลบความยาวข้อศอก-ข้อมือ 21.1 เซนติเมตร (สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2545) จะเหลือความยาวเท่ากับ 81.9 เซนติเมตร ดังภาพที่ 3-14



ภาพที่ 3-14 การปรับปรุงสายดึงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้มีขนาดเหมาะสม

3. การปรับขนาดของผ้าโดยใช้หลักการตามขนาดของพื้นที่ของรถเข็นนอน ซึ่งขนาดความกว้างของเบาะรถเข็นนอน มีความยาว 173 เซนติเมตร และความกว้าง 57 เซนติเมตร ดังภาพที่ 3-14 ชายผ้าเย็บมุมด้วยยางยืด เพื่อยึดเกาะกับเบาะรถเข็นนอนทั้ง 4 มุม ดังภาพที่ 3-15 เมื่อผู้ป่วยอยู่บนรถเข็นนอนจะเปรียบเสมือนเบาะนอน ทำให้มีความปลอดภัย ดังภาพที่ 3-16 เมื่อจะทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากรถเข็นนอนไปยังเตียงผู้ป่วย ก็ปลดมุมผ้าที่ยึดเกาะทั้ง 4 มุมออก พร้อมเตรียมเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งด้านข้างมีสายดึงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยข้างละ 4 สาย ดังภาพที่ 3-17 สามารถเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ ดังภาพที่ 3-18



ภาพที่ 3-15 การปรับปรุงขนาดของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเท่ากับขนาดของเบาะรถเข็นนอน



ภาพที่ 3-16 การเย็บมุมชายผ้าของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยด้วยยางยึด เพื่อยึดเกาะกับเบาะรถเข็นนอนทั้ง 4 มุม



ภาพที่ 3-17 อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เมื่อผู้ป่วยอยู่บนรถเข็นนอนจะเปรียบเสมือนเบาะนอน ทำให้มีความปลอดภัย



ภาพที่ 3-18 การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากรถเข็นนอน ไปยังเตียงผู้ป่วย โดยปลดมุมผ้าที่ยึดเกาะทั้ง 4 มุม ออก พร้อมเตรียมเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

สรุป หลังจากปรับปรุงอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย สายดึงเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีความยาวเหมาะสมขึ้น ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีท่าทางการทำงานที่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์

### การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) นำแบบสอบถามซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลทั่วไป และความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก ตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะนำไปใช้ต่อไป
2. เครื่องวัดแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง (Back Dynamometer) ได้รับการเปรียบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือจากแอดวานซ์ เมท โทร โลยี หมายเลขใบรับรอง ADM17-313 รับรองวันที่ 7 เมษายน พ.ศ. 2560
3. เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand grip force) ได้รับการเปรียบเทียบความถูกต้องของเครื่องมือจากแอดวานซ์ เมท โทร โลยี หมายเลขใบรับรอง ADM17-312 รับรองวันที่ 7 เมษายน พ.ศ. 2560

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

1. ติดต่อประสานงานกับผู้บริหารและหน่วยงาน โรงพยาบาลที่ดำเนินการวิจัย เพื่อทำการชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และแผนการดำเนินงานเข้าเก็บข้อมูลการวิจัย และดำเนินการขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ในโรงพยาบาล

2. นัดประชุมผู้ช่วยพยาบาลที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมวิจัย สิทธิของผู้เข้าร่วมวิจัย และทบทวนความรู้เกี่ยวกับหลักการการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปของผู้ช่วยพยาบาลโดยให้ผู้ช่วยพยาบาลทั้ง 5 หน่วยงาน ทำแบบสอบถาม รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้ช่วยพยาบาลเกี่ยวกับความรู้สึกรวดค้ำเนื้อและกระดูกก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ดังภาพที่ 3-19 และเก็บรวบรวมคืนทันทีหลังจากทำแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์



ภาพที่ 3-19 กลุ่มตัวอย่างทำแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถาม

4. ผู้วิจัยบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวเพื่อประเมินท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ดังภาพที่ 3-20 วัดแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง ดังภาพที่ 3-21 และแรงบีบมือ ดังภาพที่ 3-22 ก่อนใช้อุปกรณ์เคลื่อนย้ายผู้ป่วย



ภาพที่ 3-20 การบันทึกภาพนิ่งเพื่อประเมินท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย



ภาพที่ 3-21 การวัดแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 3-22 การวัดแรงบีบมือของกลุ่มตัวอย่าง

5. สร้างอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยการเย็บผ้าไนลอนตามขนาดที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้วิจัยเคยมีประสบการณ์การเย็บผ้ามาก่อน
6. ทำการทดลองอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย รวมทั้งรวบรวมปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
7. ปรับปรุงแก้ไขอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เพื่อให้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
8. นำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 หน่วยงานใช้ เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์
9. ในระหว่างที่กลุ่มตัวอย่างทำการทดลองใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ผู้วิจัยสัมภาษณ์ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาล วัดแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง

และแรงบีบมือ หลังใช้อุปกรณ์เคลื่อนย้ายผู้ป่วย 3 สัปดาห์ ๆ ละ 1 ครั้ง ในเวรสุดท้ายก่อนหยุดของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน รวมทั้งบันทึกภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวเกี่ยวกับท่าทางการทำงานขณะใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

10. ผู้วิจัยวัดการประเมินผลของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยเปรียบเทียบค่าความเสี่ยงด้วยวิธี RULA ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังและแรงบีบมือก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ระดับของความเสียด้านวิธี RULA ระดับของความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก ระดับของแรงบีบมือ และระดับของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง

2. สถิติวิเคราะห์ (Analysis statistics) โดยใช้สถิติ Paired t-test เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล และระดับของความเสียด้านวิธี RULA

3. สถิติเชิงวิเคราะห์ความแปรปรวนเมื่อมีการวัดซ้ำ (Repeated Measures ANOVA) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนของความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก น้ำหนักของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง และน้ำหนักของแรงบีบมือ ระหว่างก่อนและหลังการใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในผู้ช่วยพยาบาลกลุ่มเดียวกัน

### การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ก่อนทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ยื่นพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัยได้เข้าไปชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการเก็บข้อมูล ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล และแจ้งให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจถึงการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างโดยเคารพสิทธิส่วนบุคคลในการเข้าร่วมหรือถอนตัวระหว่างทำการวิจัยซึ่งจะไม่เกิดผลเสียใดๆ ต่อกลุ่มตัวอย่างข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะปกปิดเป็นความลับ การนำเสนอข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจะนำเสนอในภาพรวมไม่มีการระบุชื่อหน่วยงาน ชื่อ และนามสกุล ของกลุ่มตัวอย่าง



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาล ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ ท่าทางการทำงาน ความรู้สึกปวดของมือ, ความรู้สึกปวดหลังส่วนล่าง แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง และแรงบีบมือ ซึ่งเมื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยมาวิเคราะห์ สามารถแสดงรายละเอียดของผลการวิจัยออกเป็น 5 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 การประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ส่วนที่ 3 การประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ส่วนที่ 4 การเปรียบเทียบความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ลักษณะประชากรของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 33 คน เป็นผู้หญิงทั้งหมด ส่วนใหญ่อยู่ตึกอายุกรรมสามัญชายและตึกอายุกรรมสามัญหญิงจำนวนตึกละ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3 รองลงมาคือ ตึกหลังคลอดสามัญ ตึกศัลยกรรมสามัญชาย และตึกหลังคลอดพิเศษ จำนวน 7, 5 และ 3 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 21.2, 15.1 และ 9.1 ตามลำดับ มีอายุเฉลี่ย 39.09 ปี อายุงานเฉลี่ย 12.82 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 61.33 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 159.97 เซนติเมตร ดัชนีมวลกายส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 30.3 รองลงมาคือดัชนีมวลกายอยู่ในระดับท่วมและอ้วน จำนวน 7,7 คน คิดเป็นร้อยละ 21.2, 21.2 ตามลำดับ โดยเฉลี่ยเท่ากับ 23.62 กิโลกรัม/ เมตร<sup>2</sup> ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 84.9 รองลงมาคือระดับอุดมศึกษา และอนุปริญญา จำนวน 4 และ 1 คนตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 12.1 และ 3 ตามลำดับ จากความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างระบุว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกมากที่สุดเกิดจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 รองลงคือ การจัดทำผู้ป่วย/ การยกผู้ป่วย การยกของอื่น ๆ และเช็ดตัวผู้ป่วย/ เปลี่ยนผ้า ตามลำดับ จำนวน 5, 3 และ 3 คนตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 15.1, 9.1 และ 9.1 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคล

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (n = 33 คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
หญิง	33	100.0
<b>อายุ</b>		
20-30 ปี	10	30.3
31-40 ปี	8	24.2
41-50 ปี	8	24.2
มากกว่า 50 ปี	7	21.3
(ค่าเฉลี่ย = 39.09, <i>SD</i> = 12.06, Max = 60 ปี, Min = 20 ปี)		
<b>อายุงาน</b>		
0-2 ปี	6	18.2
>2-5 ปี	7	21.2
>5-10 ปี	6	18.2
>10 ปี	14	42.4
(ค่าเฉลี่ย = 13.63, <i>SD</i> = 12.54, Max = 36 ปี, Min = 0.1 ปี)		
<b>หอผู้ป่วย</b>		
ตึกอายุรกรรมสามัญชาย	9	27.3
ตึกอายุรกรรมสามัญหญิง	9	27.3
ตึกหลังคลอดสามัญ	7	21.2
ตึกหลังคลอดพิเศษ	3	9.1
ตึกศัลยกรรมสามัญชาย	5	15.1
<b>ค่าดัชนีมวลกาย</b>		
น้ำหนักน้อย/ ผอม (ค่าดัชนีมวลกาย < 18.50 กก/ ม <sup>2</sup> )	4	12.1
ปกติ (สุขภาพดี) (ค่าดัชนีมวลกาย 18.50-22.99 กก/ ม <sup>2</sup> )	10	30.3
ท้วม/ อ้วนระดับ 1 (ค่าดัชนีมวลกาย 23-24.99 กก/ ม <sup>2</sup> )	7	21.2
อ้วน/ อ้วนระดับ 2 (ค่าดัชนีมวลกาย 25-30.00 กก/ ม <sup>2</sup> )	7	21.2
อ้วนมาก/ อ้วนระดับ 3 (ค่าดัชนีมวลกาย > 30 กก/ ม <sup>2</sup> )	5	15.2

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
n = 33 คน		
<b>ระดับการศึกษา</b>		
มัธยมศึกษา	28	84.9
อนุปริญญา	1	3.0
ปริญญาตรี	4	12.1
<b>สาเหตุที่ทำให้เกิดความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกมากที่สุด</b>		
การเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	22	66.7
การจัดทำผู้ป่วย/ การยกผู้ป่วย	5	15.1
เช็ดตัวผู้ป่วย/ เปลี่ยนผ้า	3	9.1
การยกของ/ ยกถาดอาหาร	3	9.1

## ส่วนที่ 2 ผลการประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

### 1. ผลการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผลการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ด้วยแบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) พบว่า ผู้ช่วยพยาบาลได้ระดับคะแนนของ RULA เท่ากับ 7 ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา ซึ่งหมายถึง ท่าทางการทำงานมีความเสี่ยงอยู่ในช่วงยอมรับไม่ได้ ต้องการตรวจสอบอย่างละเอียด และดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทันที ดังแสดงในภาพที่ 4-1 ภาพที่ 4-2 และ ตารางที่ 4-2



ภาพที่ 4-1 ท่าทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากรถเข็นนอน



ภาพที่ 4-2 ท่าทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังเตียงผู้ป่วย

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของผู้ช่วยพยาบาล โดยใช้  
แบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้าย  
ผู้ป่วย

ลำดับ	ท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	ระดับคะแนน	
		ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	
		ชาย	ขวา
<b>ประเมินท่าทางของแขนส่วนบน แขนส่วนล่าง มือ และการบิดข้อมือ</b>			
1.	ประเมินตำแหน่งของแขนส่วนบน	5	5
2.	ประเมินตำแหน่งของแขนส่วนล่าง	2	2
3.	ประเมินตำแหน่งของมือและข้อมือ	2	2
4.	ประเมินการบิดข้อมือ	1	1
5.	สรุประดับคะแนนจากขั้นตอน 1-4	6	6
6.	ประเมินระดับการใช้งานกล้ามเนื้อ	0	0
7.	ประเมินภาระงานที่ทำ	3	3
<b>8.</b>	<b>สรุประดับคะแนนจากขั้นตอนที่ 5-7</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>การประเมินท่าทางการทำงานของศีรษะ คอ ลำตัว ขา และเท้า</b>			
9.	ประเมินท่าทางของศีรษะและคอ	4	4
10.	ประเมินตำแหน่งของลำตัว (Trunk)	4	4
11.	ประเมินท่าทางของขาและเท้า	1	1
12.	สรุประดับคะแนนจากขั้นตอน 9-11	7	7
13.	ประเมินระดับการใช้แรงกล้ามเนื้อ	0	0
14.	ประเมินระดับภาระงาน จากน้ำหนักของหรือแรงที่ใช้	3	3
<b>15.</b>	<b>สรุประดับคะแนนจากขั้นตอนที่ 12-14</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>สรุปผลระดับคะแนนของ RULA</b>		<b>7</b>	<b>7</b>

## 2. ผลการประเมินความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้าย

### ผู้ป่วย

การประเมินระดับความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 33 คน กลุ่มตัวอย่างที่เคยรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกภายใน 7 วันที่ผ่านมา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่รู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอวัยวะที่รู้สึกปวดมากที่สุดคือ บ่า/ ไหล่ขวาและซ้าย ระดับความรู้สึกรู้สึกปวดปานกลาง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 24.2 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ข้อเท้า คอ ต้นขา ร้อยละ 21.2 21.2 และ 18.2 ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เคยปวดกล้ามเนื้อและกระดูกภายใน 12 เดือนที่ผ่านไป พบว่า อวัยวะที่รู้สึกปวดมากที่สุดคือ คอ ระดับความรู้สึกรู้สึกปวดน้อย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 24.3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ข้อเท้า ระดับความรู้สึกรู้สึกปวดน้อย คอ และหลังส่วนล่างระดับความรู้สึกรู้สึกปวดปานกลาง ร้อยละ 18.2 15.2 และ 15.2 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 ผลการประเมินระดับความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกภายใน 7 วันที่ผ่านมา และภายใน 12 เดือนที่ผ่านไป ของผู้ช่วยพยาบาล โดยจำแนกตามอวัยวะที่รู้สึกปวด ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย (n = 33 คน)

ส่วนของ อวัยวะ	จำนวนและร้อยละของระดับความรู้สึก ไม่ปวด	จำนวนและร้อยละของระดับความรู้สึก ปวดกล้ามเนื้อและกระดูกภายใน 7 วันที่ ผ่านมา				จำนวนและร้อยละของระดับ ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก ภายใน 12 เดือนที่ผ่านไป			
		ปวด น้อย	ปวด ปาน กลาง	ปวด มาก	ปวด มาก ที่สุด	ปวด น้อย	ปวด ปาน กลาง	ปวด มาก	ปวด มาก ที่สุด
คอ	9 (27.3)	2 (6.1)	7 (21.2)	1 (3.0)	0 (0.0)	8 (24.3)	5 (15.2)	1 (3.0)	0 (0.0)
บ่า/ ไหล่									
ซ้าย	10 (30.3)	2 (6.1)	8 (24.2)	4 (12.1)	0 (0.0)	2 (6.1)	4 (12.1)	3 (9.1)	0 (0.0)
ขวา	7 (21.1)	2 (6.1)	8 (24.2)	5 (15.2)	0 (0.0)	2 (6.1)	5 (15.2)	3 (9.1)	1 (3.0)
ข้อศอก									
ซ้าย	28 (84.9)	1 (3.0)	0 (0.0)	2 (6.1)	0 (0.0)	1 (3.0)	1 (3.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
ขวา	28 (84.9)	0 (0.0)	1 (3.0)	2 (6.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.0)	1 (3.0)

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ส่วนของ อวัยวะ	ไม่ปวด	จำนวนและร้อยละของระดับความรู้สึก ปวดกล้ามเนื้อและกระดูกภายใน 7 วันที่ ผ่านมา				จำนวนและร้อยละของระดับความรู้สึก ปวดกล้ามเนื้อและกระดูกภายใน 12 เดือนที่ผ่านมา			
		ปวด น้อย	ปวด ปาน กลาง	ปวด มาก	ปวด มากที่สุด	ปวด น้อย	ปวด ปาน กลาง	ปวด มาก	ปวด มากที่สุด
มือ/ ข้อมือ									
ซ้าย	18 (54.5)	2 (6.1)	3 (9.1)	3 (9.1)	0 (0.0)	3 (9.1)	3 (9.1)	1 (3.0)	0 (0.0)
ขวา	15 (45.5)	3 (9.1)	4 (12.1)	3 (9.1)	0 (0.0)	4 (12.1)	2 (6.1)	1 (3.0)	1 (3.0)
หลัง	19 (57.6)	1 (3.0)	3 (9.1)	2 (6.1)	0 (0.0)	3 (9.1)	3 (9.1)	1 (3.0)	1 (3.0)
ส่วนบน									
หลัง	14 (42.3)	2 (6.1)	2 (6.1)	3 (9.1)	0 (0.0)	4 (12.1)	5 (15.2)	2 (6.1)	1 (3.0)
ส่วนล่าง									
ต้นขา	15 (45.4)	0 (0.0)	6 (18.2)	3 (9.1)	0 (0.0)	4 (12.1)	3 (9.1)	2 (6.1)	0 (0.0)
เข่า	16 (48.4)	0 (0.0)	5 (15.2)	3 (9.1)	0 (0.0)	3 (9.1)	4 (12.1)	2 (6.1)	0 (0.0)
ข้อเท้า	10 (30.3)	0 (0.0)	7 (21.2)	5 (15.2)	0 (0.0)	6 (18.2)	3 (9.1)	2 (6.0)	0 (0.0)

### 3. ผลการประเมินแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การประเมินแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่าแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของผู้ช่วยพยาบาล ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก มีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 75.7 รองลงมาคือ แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดี และพอใช้ ร้อยละ 15.2 และ 9.1 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 ผลการประเมินแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ระดับสมรรถภาพของแรงเหยียดของ กล้ามเนื้อหลัง	จำนวน (n = 33 คน)	ร้อยละ
ดีมาก	25	75.7
ดี	5	15.2
พอใช้	3	9.1

#### 4. ผลการประเมินแรงบีบมือ ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การประเมินแรงบีบมือ ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า แรงบีบมือของกลุ่มตัวอย่าง แรงบีบมือขวาส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 48.5 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และมีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 54.6 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดในมือซ้าย รองลงมาคือ แรงบีบมืออยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ และดีมาก ร้อยละ 30.3 15.2 และ 6.1 ตามลำดับ ส่วนแรงบีบมือซ้ายส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 54.6 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ แรงบีบมืออยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ และดี ร้อยละ 21.2, 21.2 และ 3.0 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 ผลการประเมินแรงบีบมือของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ระดับระดับสมรรถภาพแรงบีบมือ	จำนวน (n = 33 คน)	
	มือขวา	มือซ้าย
ดีมาก	2 (6.1)	0 (0.0)
ดี	0 (0.0)	1 (3.0)
พอใช้	5 (15.2)	7 (21.2)
ค่อนข้างต่ำ	10 (30.3)	7 (21.2)
ต่ำ	16 (48.4)	18 (54.6)



### ส่วนที่ 3 ผลการประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

#### 1. ผลการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผลการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ด้วยแบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้ระดับคะแนนของ RULA ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา สูงสุดเท่ากับ 6 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 4 คะแนน ส่วนใหญ่ได้ 6 คะแนน มีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ 5 คะแนน และ 4 คะแนน ตามลำดับ จำนวน 10 และ 1 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 30.3 และ 3.0 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 4-3, 4-4 และ ตารางที่ 4-7



ภาพที่ 4-3 ท่าทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากรถเข็นนอนหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย



ภาพที่ 4-4 ทำทางการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังเตียงผู้ป่วยก่อนใช้อุปหลังช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ตารางที่ 4-6 ค่าเฉลี่ยระดับคะแนน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) จากการประเมิน  
ทำทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของผู้ช่วยพยาบาล หลังใช้อุปกรณ์ช่วย  
เคลื่อนย้ายผู้ป่วย

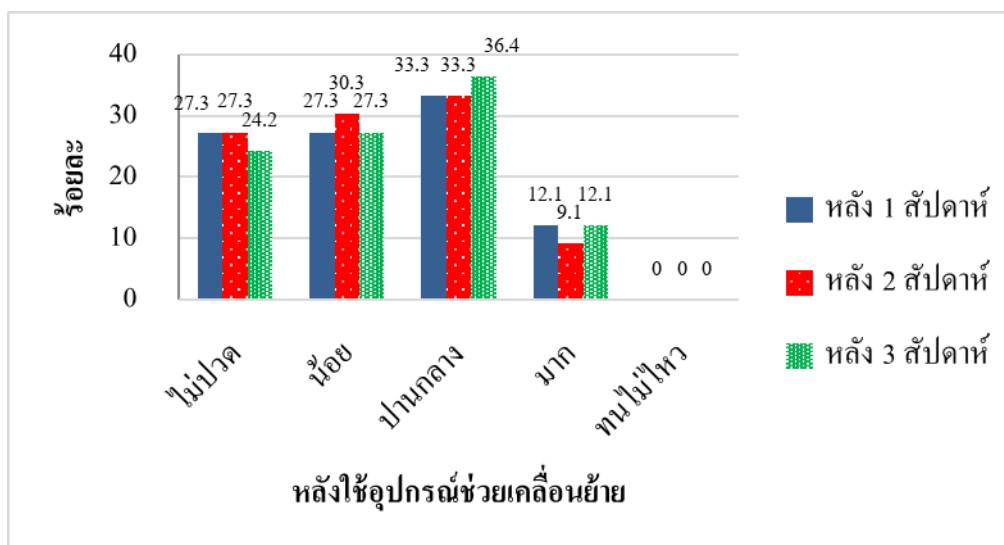
ขั้นตอน	ทำทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	ค่าเฉลี่ยระดับคะแนน RULA			
		ชาย		ขวา	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ประเมินท่าทางของแขนส่วนบน แขนส่วนล่าง มือ และการบิดข้อมือ					
1.	ประเมินตำแหน่งของแขนส่วนบน	1	1	1	1
2.	ประเมินตำแหน่งแขนส่วนล่าง	1	2	1	2
3.	ประเมินตำแหน่งของมือและข้อมือ	1	2	1	2
4.	ประเมินการบิดข้อมือ	1	1	1	1
5.	สรุประดับคะแนนจากขั้นตอน 1-4	1	2	1	2
6.	ประเมินระดับการใช้งานกล้ามเนื้อ	0	0	0	0
7.	ประเมินภาระงานที่ทำ	3	3	3	3
8.	สรุประดับคะแนนจากขั้นตอนที่ 5-7	4	5	4	5

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ขั้นตอน	ท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	ค่าเฉลี่ยระดับคะแนน RULA			
		ชาย		หญิง	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
การประเมินท่าทางการทำงานของศีรษะ คอ ลำตัว ขา และเท้า					
9.	ประเมินท่าทางของศีรษะและคอ	1	3	1	3
10.	ประเมินตำแหน่งของลำตัว (Trunk)	1	1	1	1
11.	ประเมินท่าทางของขาและเท้า	1	1	1	1
12.	สรุประดับคะแนนจากขั้นตอน 9-11	1	3	1	3
13.	ประเมินระดับการใช้แรงกล้ามเนื้อ	0	0	0	0
14.	ประเมินระดับภาระงาน จากน้ำหนักของหรือแรงที่ใช้	3	3	3	3
15.	สรุประดับคะแนนจากขั้นตอนที่ 12-14	4	6	4	6
สรุปผลระดับคะแนนของ RULA		4	6	4	6

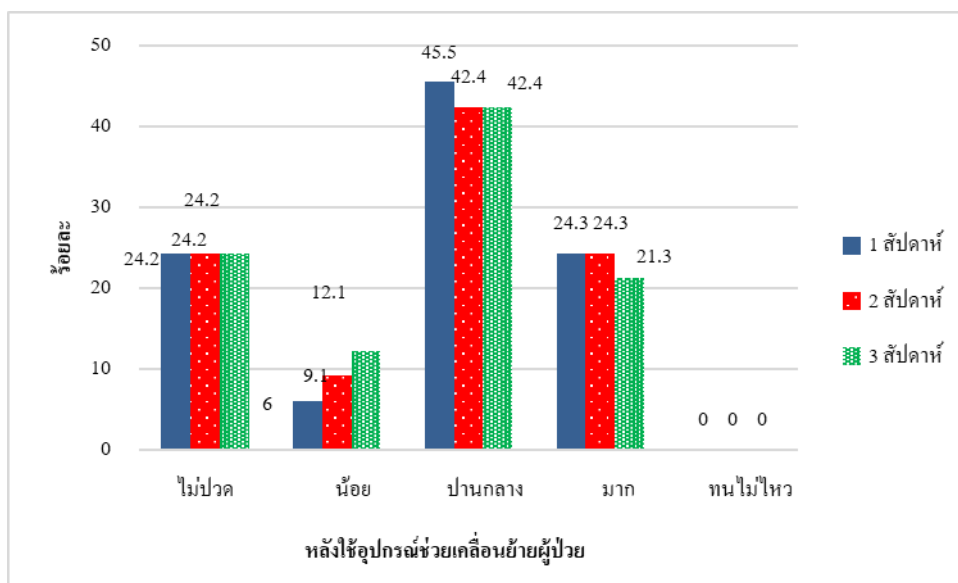
## 2. ผลการประเมินความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผลการประเมินระดับความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก โดยใช้แบบประเมินที่ปรับปรุงมาจากแบบสอบถามนอร์ดิก (Standardized Nordic Questionnaire) หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ และ 3 สัปดาห์ โดยพิจารณาตามอวัยวะที่มีความรู้สึกปวด พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดคอเพิ่มมากขึ้นจากสัปดาห์ที่ 1 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดระดับปานกลางมีจำนวนเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 33.3 ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 เป็นร้อยละ 36.4 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในสัปดาห์ที่ 3 และกลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดระดับน้อยมีจำนวนเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 27.3 ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นร้อยละ 30.3 ในสัปดาห์ที่ 2 และลดลงเหลือร้อยละ 27.3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จึงสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณคอในระดับปวดปานกลางและปวดน้อยมีจำนวนเพิ่มขึ้น ดังภาพที่ 4-5



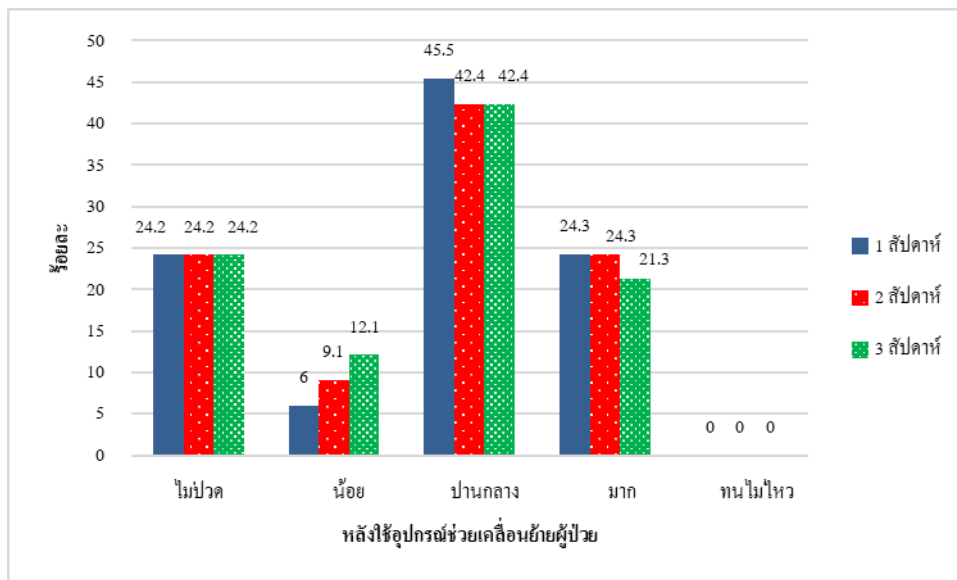
ภาพที่ 4-5 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณคอ โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่ใช้โปรแกรมช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดบริเวณขา/ ไหล่ข้างซ้ายระดับปานกลางและปวดมากลดลง กล่าวคือระดับปวดปานกลางมีจำนวนลดลงจากร้อยละ 45.5 ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นร้อยละ 42.4 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ส่วนระดับปวดมากมีจำนวนลดลงจากร้อยละ 24.3 ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 เป็นร้อยละ 21.2 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในสัปดาห์ที่ 3 และกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดระดับน้อยมีจำนวนเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 6 ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นร้อยละ 9.1 ในสัปดาห์ที่ 2 และ ร้อยละ 12.1 ในสัปดาห์ที่ 3 จึงสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้สึกปวดบริเวณขา/ ไหล่ข้างซ้ายลดลงจากระดับความรู้สึกปวดปานกลางและปวดมากเป็นระดับความรู้สึกปวดน้อย ดังภาพที่ 4-6



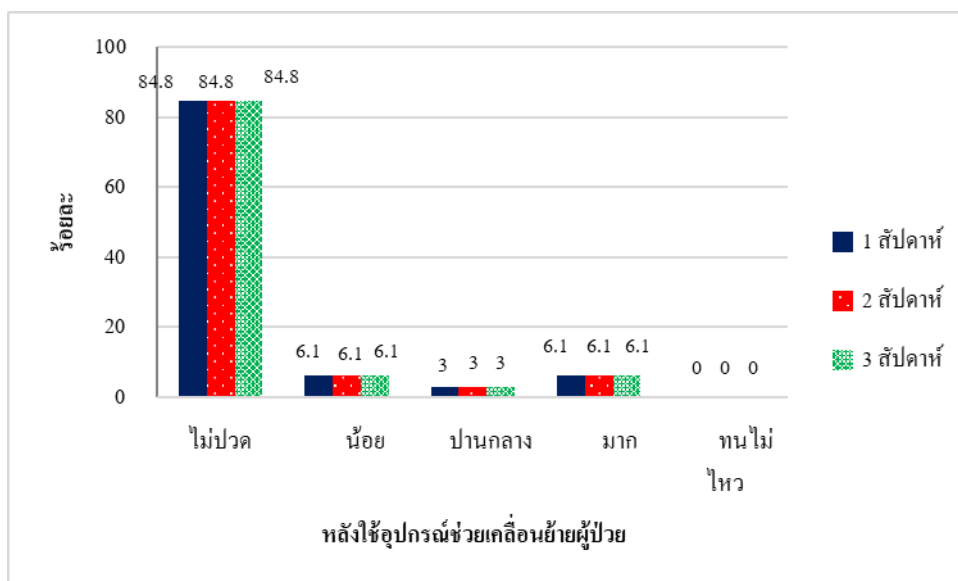
ภาพที่ 4-6 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณบ่า/ไหล่ข้างซ้าย โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยใน สัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกรู้สึกปวดบริเวณบ่า/ไหล่ข้างขวา ระดับปานกลางระดับปานกลางและปวดมากลดลง กล่าวคือ ระดับปวดปานกลางมีจำนวนลดลงจากร้อยละ 45.5 ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นร้อยละ 42.4 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ส่วนระดับปวดมากมีจำนวนลดลงจากร้อยละ 24.3 ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 เป็นร้อยละ 21.2 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในสัปดาห์ที่ 3 และกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกรู้สึกปวดระดับน้อยมีจำนวนเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 6 ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นร้อยละ 9.1 ในสัปดาห์ที่ 2 และ ร้อยละ 12.1 ในสัปดาห์ที่ 3 จึงสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้สึกรู้สึกปวดบริเวณบ่า/ไหล่ข้างขวาลดลง จากระดับความรู้สึกรู้สึกปวดปานกลางและปวดมากเป็นระดับความรู้สึกรู้สึกปวดน้อย ดังภาพที่ 4-7



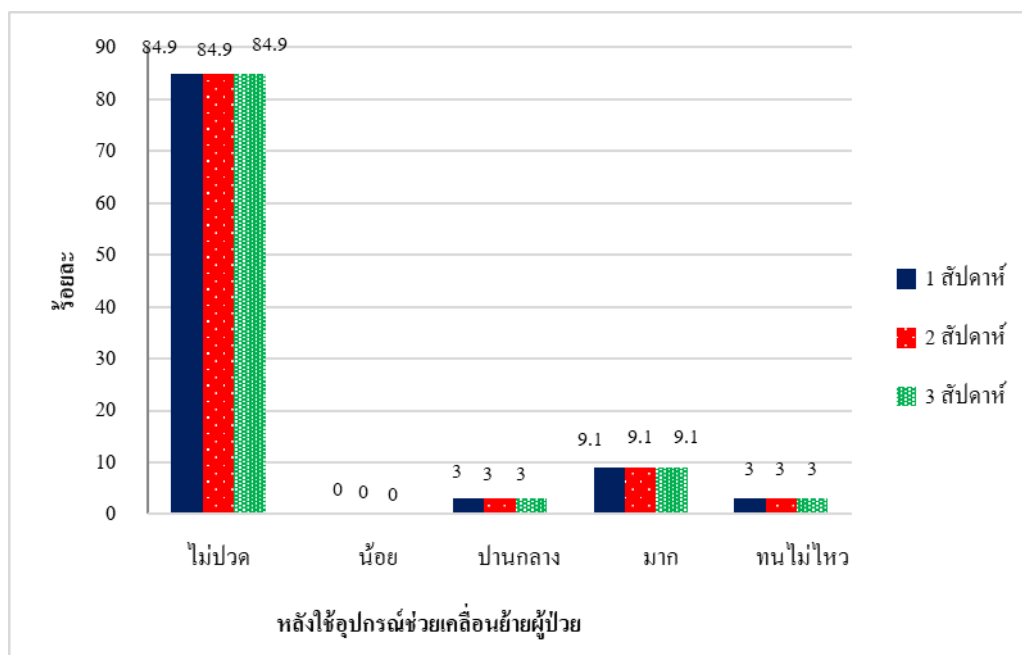
ภาพที่ 4-7 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึkpวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณบ่า/ไหล่ข้างขวา โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยใน สัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณข้อศอกข้างซ้ายระดับมากและน้อย จำนวนเท่ากันใน ทุกสัปดาห์คือ คิดเป็นร้อยละ 6.1 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึก ปวดระดับปานกลางมีจำนวนเท่ากันทุกสัปดาห์เช่นกัน คือ คิดเป็นร้อยละ 3 จึงสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณข้อศอกข้างซ้ายเท่าเดิมในทุกสัปดาห์ ดังภาพที่ 4-8



ภาพที่ 4-8 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณข้อศอกข้างซ้าย โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยใน สัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

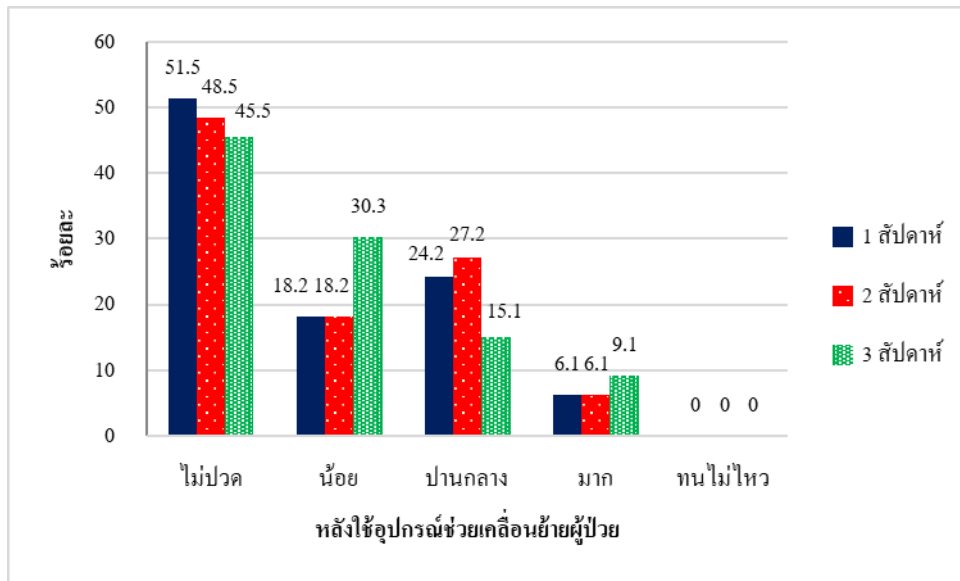
กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณข้อศอกข้างขวา จำนวนเท่าเดิมทุกสัปดาห์ กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดระดับมาก จำนวนเท่ากันในทุกสัปดาห์คือ คิดเป็นร้อยละ 9.1 ของ จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดระดับปานกลางและระดับปวดจน ทนไม่ไหวมีจำนวนเท่ากันทุกสัปดาห์เช่นกัน คือ คิดเป็นร้อยละ 3 และ 3 ตามลำดับ จึงสรุปได้ว่า หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณข้อศอกข้างขวาเท่าเดิม ในทุกสัปดาห์ ดังภาพที่ 4-9



ภาพที่ 4-9 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึkpวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณข้อศอกข้างขวา โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

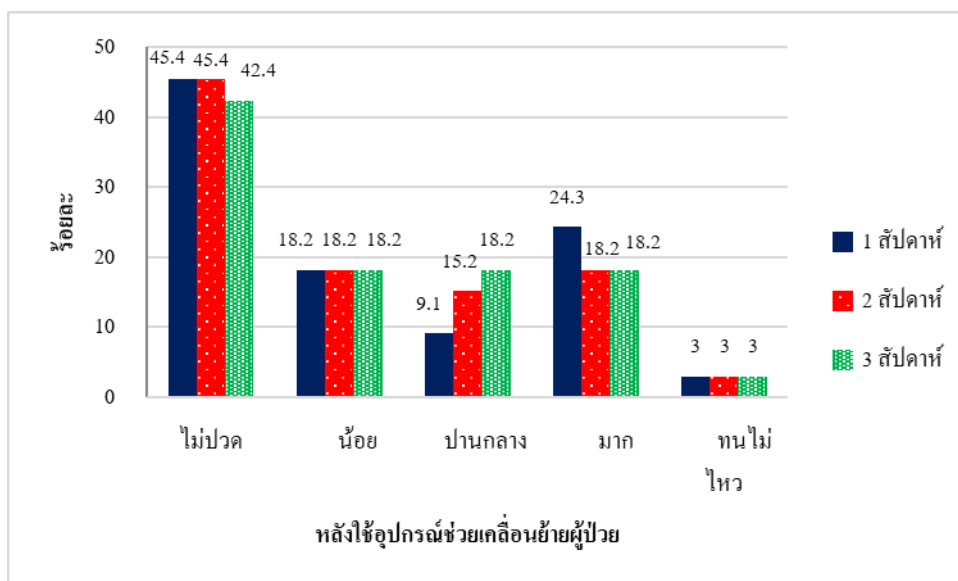
กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณข้อมือข้างซ้ายจำนวนเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 1 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดระดับน้อยและระดับมากมีจำนวนเพิ่มขึ้น กล่าวคือ ในระดับน้อยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 18.2 ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 เป็นร้อยละ 30.3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และในระดับมากเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 6.1 ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 เป็นร้อยละ 9.1 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในสัปดาห์ที่ 3 และกลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดระดับปานกลางมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 24.2 ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นร้อยละ 27.2 ในสัปดาห์ที่ 2 และลดลงเหลือร้อยละ 15.1 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในสัปดาห์ที่ 3 จึงสรุปได้ว่า หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณข้อมือซ้ายเพิ่มขึ้นในระดับความรู้สึกปวดเล็กน้อยและปวดมาก แต่ลดลงในระดับความรู้สึกปวดปานกลาง ดังภาพที่ 4-10





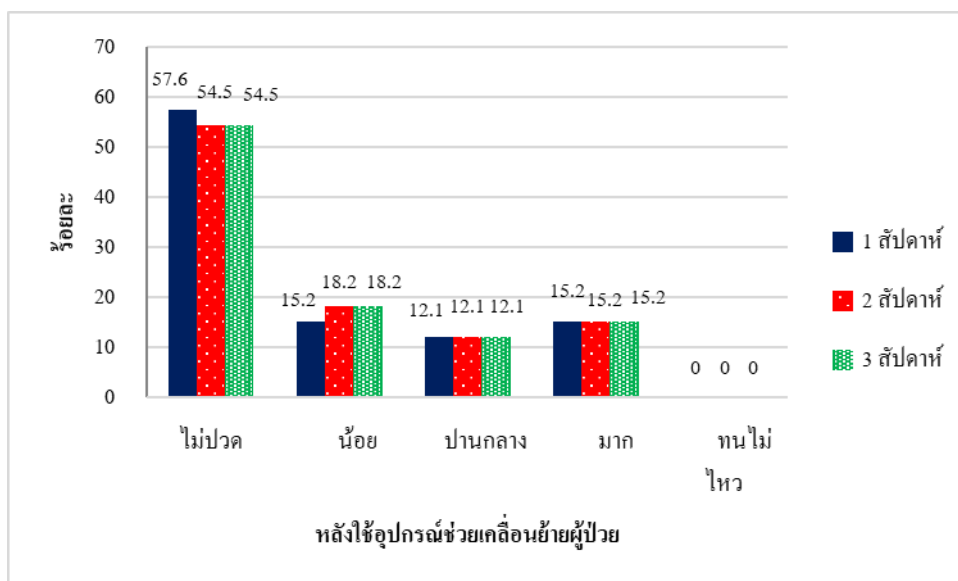
ภาพที่ 4-10 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณข้อมือซ้าย โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณข้อมือขวาจำนวนเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 1 กล่าวคือ กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดระดับปานกลางจำนวนเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 9.1 ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นร้อยละ 15.2 ในสัปดาห์ที่ 2 และร้อยละ 18.2 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในสัปดาห์ที่ 3 ในขณะที่ขั้วกันมีกลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดระดับมากมีจำนวนลดลง จากร้อยละ 24.3 ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นร้อยละ 18.2 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 จึงสรุปได้ว่า หลังใช้ อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณข้อมือขวาเพิ่มขึ้นในระดับ ความรู้สึกปวดปานกลาง แต่มีความรู้สึกปวดลดลงในระดับความรู้สึกปวดมาก ดังภาพที่ 4-11



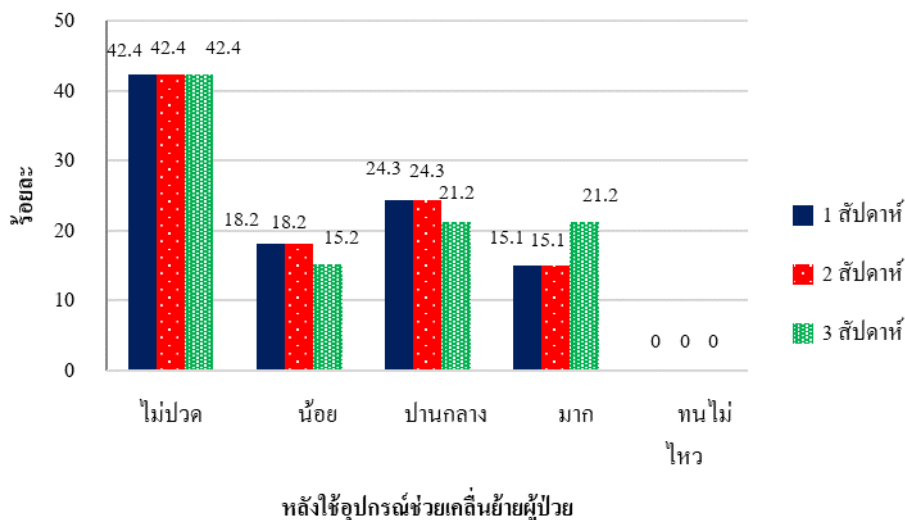
ภาพที่ 4-11 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณข้อมือขวา โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณหลังส่วนบนระดับน้อยจำนวนเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 15.2 ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นร้อยละ 18.2 ในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จึงสรุปได้ว่า หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณหลังส่วนบนเพิ่มขึ้น ในระดับความรู้สึกปวดน้อย ดังภาพที่ 4-12



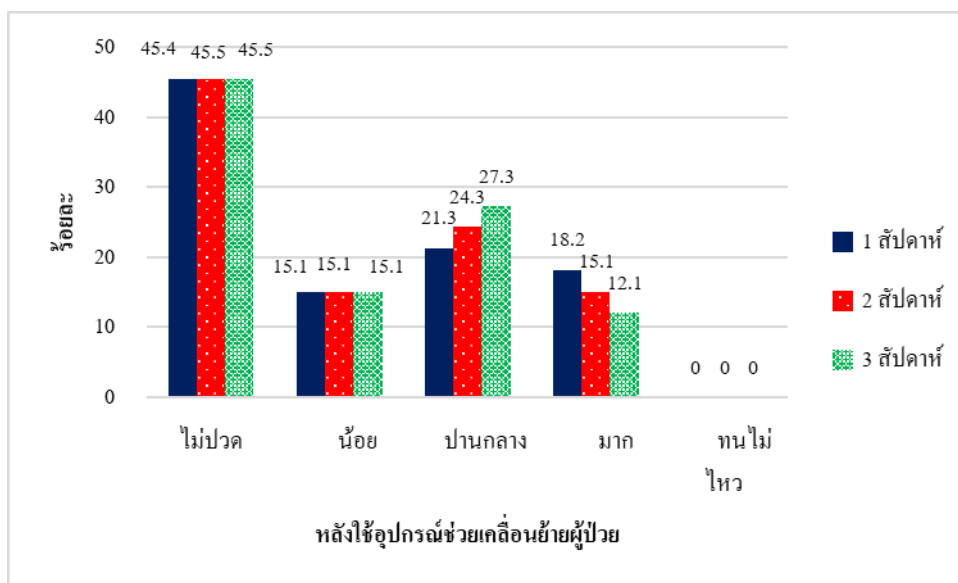
ภาพที่ 4-12 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกร่วมกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณหลังส่วนบน โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด ความรู้สึกร่วม หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกร่วมบริเวณหลังส่วนล่างระดับมากมีจำนวนเพิ่มขึ้นจากสัปดาห์ที่ 1 กล่าวคือ จากร้อยละ 15.1 ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 เป็นร้อยละ 21.2 ในสัปดาห์ที่ 3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในขณะที่เดียวกันมีกลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกร่วมระดับน้อยและปานกลางจำนวนลดลงจากสัปดาห์ที่ 1 กล่าวคือ ความรู้สึกร่วมในระดับน้อยจำนวนกลุ่มตัวอย่างลดลงจากร้อยละ 18.2 ในสัปดาห์ที่ 1 และ 2 เป็นร้อยละ 15.2 ในสัปดาห์ที่ 3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จึงสรุปได้ว่า หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกร่วมบริเวณหลังส่วนล่างเพิ่มขึ้นในระดับความรู้สึกร่วมมาก ในขณะที่เดียวกันมีกลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกร่วมลดลงในระดับความรู้สึกร่วมปานกลางและปวดน้อย ดังภาพที่ 4-13



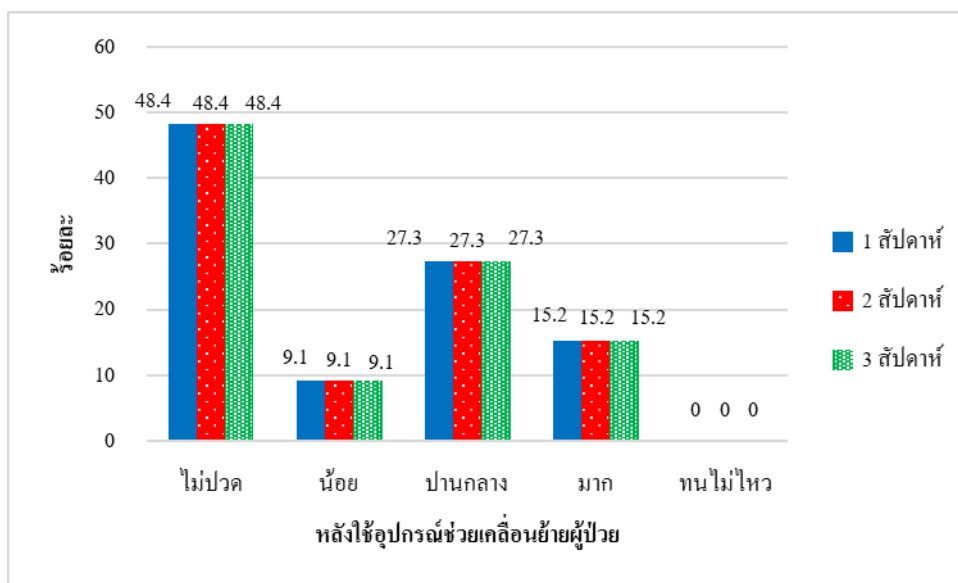
ภาพที่ 4-13 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณหลังส่วนล่าง โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดบริเวณต้นขาเพิ่มขึ้นในระดับความรู้สึกปวดปานกลาง คือ จากร้อยละ 21.3 ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นร้อยละ 24.3 ในสัปดาห์ที่ 2 และร้อยละ 27.3 ในสัปดาห์ที่ 3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ในขณะที่เดียวกันมีความรู้สึกปวดบริเวณต้นขาในระดับมากมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างลดลงจากร้อยละ 18.2 ในสัปดาห์ที่ 1 เป็นร้อยละ 15.1 ในสัปดาห์ที่ 2 และร้อยละ 12.1 ในสัปดาห์ที่ 3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จึงสรุปได้ว่า หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดบริเวณต้นขาเพิ่มขึ้นในระดับความรู้สึกปวดปานกลาง ในขณะที่เดียวกันมีกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดลดลงในระดับความรู้สึกปวดมาก ดังภาพที่ 14-14



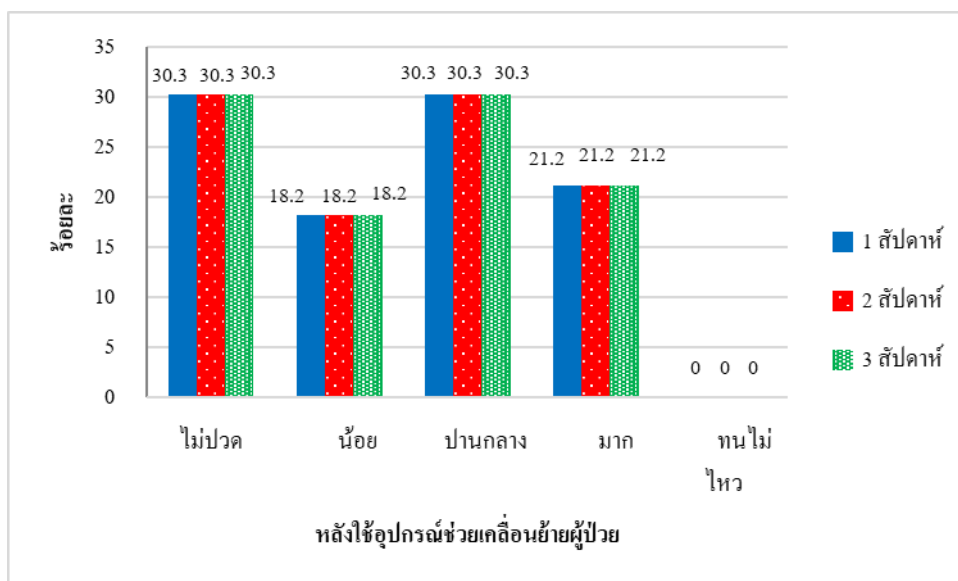
ภาพที่ 4-14 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณต้นขา โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณเข่าจำนวนเท่าเดิมทุกสัปดาห์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดในระดับน้อย มาก และปานกลางจำนวนเท่าเดิมทุกสัปดาห์เช่นกัน กล่าวคือ ความรู้สึกปวดในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 27.3 ความรู้สึกปวดระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 9.1 และความรู้สึกปวดระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 15.2 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จึงสรุปได้ว่า หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณเข่าเท่าเดิมในทุกระดับความรู้สึกปวด ดังภาพที่ 4-15



ภาพที่ 4-15 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณเข่า โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณข้อเท้าจำนวนเท่าเดิมทุกสัปดาห์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดในระดับน้อย มาก และปานกลางจำนวนเท่าเดิมทุกสัปดาห์เช่นกัน กล่าวคือ ความรู้สึกปวดในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 30.3 ความรู้สึกปวดระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 21.2 และความรู้สึกปวดระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 18.2 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด จึงสรุปได้ว่า หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างมีความรู้สึกปวดบริเวณข้อเท้าเท่าเดิมในทุกระดับความรู้สึกปวด ดังภาพที่ 4-16



ภาพที่ 4-16 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณข้อเท้า โดยแยกตามระดับและช่วงเวลาที่รู้สึกรู้ปวด หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

### 3. ผลการประเมินแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผลการประเมินแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่าแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของผู้ช่วยพยาบาล ในสัปดาห์ที่ 1 ส่วนใหญ่ค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 75.7 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังระดับดี และพอใช้ ร้อยละ 15.2 และ 9.1 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 2 ส่วนใหญ่ค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 81.8 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังระดับ พอใช้ และดี ร้อยละ 12.1 และ 6.1 ตามลำดับ ส่วนในสัปดาห์ที่ 3 ส่วนใหญ่ค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน จำนวนเพิ่มขึ้นเป็น 27 คน คิดเป็นร้อยละ 78.8 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังระดับพอใช้ และดี ร้อยละ 12.1 และ 9.1 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 จำนวนและร้อยละของค่าแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 (n = 33 คน)

ระดับค่าของแรงเหยียดของ กล้ามเนื้อหลัง	หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย					
	1 สัปดาห์		2 สัปดาห์		3 สัปดาห์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ดีมาก	25	75.7	27	81.8	26	78.8
ดี	5	15.2	2	6.1	3	6.1
พอใช้	3	9.1	4	12.1	4	12.1

#### 4. ผลการประเมินแรงบีบมือ หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผลการประเมินแรงบีบมือ หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1 ค่าของแรงบีบมือของผู้ช่วยพยาบาลอยู่ในระดับต่ำมีจำนวนมากที่สุด ซึ่งในมือซ้ายมีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 60.6 ส่วนมือขวามีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 48.4 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ในมือซ้าย ค่าของแรงบีบมือระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ ดี และดีมาก ร้อยละ 21.2 15.2 และ 3.0 ตามลำดับ และในมือขวา ระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ ดีมาก และร้อยละ 30.3 15.2 6.1 และ 0 ตามลำดับ ในสัปดาห์ที่ 2 ค่าของแรงบีบมือของผู้ช่วยพยาบาลอยู่ในระดับต่ำมีจำนวนมากที่สุดเช่นกัน ซึ่งมือซ้ายมีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 57.6 ส่วนมือขวามีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 51.5 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ในมือซ้าย ค่าของแรงบีบมือระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ ดี และดีมาก ร้อยละ 24.2 18.2 6.1 และ 0 ตามลำดับ และในมือขวา ระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ ดีมาก และดี ร้อยละ 24.2 18.2 6.1 และ 0 ตามลำดับ ส่วนในสัปดาห์ที่ 3 ค่าของแรงบีบมือของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับต่ำมีจำนวนมากที่สุดเช่นเดียวกับสัปดาห์ที่ 1 และ 2 ซึ่งมือซ้ายมีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 60.6 ส่วนมือขวามีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 51.5 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ในมือซ้าย ค่าของแรงบีบมือระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ ดี และดีมาก เป็นร้อยละ 21.2 15.2 3.0 และ 0.0 ตามลำดับ และในมือขวา ระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ ดีมาก และดี ร้อยละ 24.2 18.2 6.1 และ 0 ตามลำดับ ดังตารางที่ 4-8



ตารางที่ 4-8 จำนวนและร้อยละของค่าแรงบีบมือ หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หลังใช้  
อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 (n = 33 คน)

ระดับค่าของแรงบีบมือ	หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย					
	1 สัปดาห์		2 สัปดาห์		3 สัปดาห์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>มือซ้าย</b>						
ดีมาก	0	0.0	0	0.0	0	0.0
ดี	1	3.0	0	0.0	1	3.0
พอใช้	5	15.2	6	18.2	5	15.2
ค่อนข้างต่ำ	7	21.2	8	24.2	7	21.2
ต่ำ	20	60.6	19	57.6	20	60.6
<b>มือขวา</b>						
ดีมาก	2	6.1	2	6.1	2	6.1
ดี	0	0.0	0	0.0	0	0.0
พอใช้	5	15.2	6	18.2	6	18.2
ค่อนข้างต่ำ	10	30.3	8	24.2	8	24.2
ต่ำ	16	48.4	17	51.5	17	51.5

#### ส่วนที่ 4 ผลการเปรียบเทียบความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลก่อน และหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

##### 1. ผลการศึกษาเปรียบเทียบความเสี่ยงของท่าทางการทำงานของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและ หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผลการศึกษาเปรียบเทียบความเสี่ยงของท่าทางการทำงานของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและ  
หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยพบว่า ความเสี่ยงของท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย  
ด้วยแบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ของผู้ช่วยพยาบาลก่อนใช้อุปกรณ์ช่วย  
เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้ค่าความเสี่ยงของท่าทางการทำงาน เท่ากับ 7 ทุกคน ซึ่งหลังใช้อุปกรณ์ช่วย  
เคลื่อนย้ายผู้ป่วยทำให้ค่าความเสี่ยงของท่าทางการทำงานลดลงเหลือ 6 คะแนน จำนวน 22 คน  
คิดเป็นร้อยละ 66.67 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ลดลงเหลือ 5 คะแนน จำนวน 10 คน คิดเป็น  
ร้อยละ 30.30 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และลดลงเหลือ 4 คะแนน จำนวน 1 คน คิดเป็น

ร้อยละ 3.03 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ดังภาพที่ 4-5 ดังนั้นความเสี่ยงของท่าทางการทำงานของกลุ่มตัวอย่างก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่ามากกว่าหลังใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทุกคน และเมื่อเปรียบเทียบความเสี่ยงของท่าทางการทำงานก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนน RULA ก่อนเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่าเท่ากับ 7.00 ( $SD = .000$ ) มากกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนน RULA หลังเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ที่มีค่าเท่ากับ 5.64 ( $SD = .096$ ) ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $.05$  ( $P\text{-value} = .000$ ) ดังตารางที่ 4-9 ดังนั้นความเสี่ยงของท่าทางการทำงานก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากกว่าความเสี่ยงของท่าทางการทำงานหลังใช้อุปกรณ์ช่วยในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทุกคน



ภาพที่ 4-17 การเปรียบเทียบท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของผู้ช่วยพยาบาล โดยใช้แบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ตารางที่ 4-9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

	ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย		หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย		Sig.
	Mean	SD	Mean	SD	
คะแนน RULA	7.00	.000	5.64	.096	.000

## 2. ผลการศึกษาเปรียบเทียบความรู้สึกรวดกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผลการเปรียบเทียบความรู้สึกรวดกล้ามเนื้อและกระดูก โดยใช้แบบประเมินที่ปรับปรุงมาจากแบบสอบถามนอร์ดิก (Standardized Nordic Questionnaire) กลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกรวดกล้ามเนื้อและกระดูก ก่อน และหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ดังตารางที่ 4-13 เมื่อพิจารณาแยกตามอวัยวะที่เคยรู้สึกปวดพบว่า

กลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกรวดคอ ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกรวดเท่ากับ 3.06 ( $SD = 2.358$ ) ซึ่งเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อย ส่วนหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกรวดเท่ากับก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยคือเท่ากับ 3.06 ( $SD = 2.573$ ) ซึ่งเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อยเช่นกัน ส่วนในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยดังกล่าวเพิ่มขึ้น คือ 3.15 ( $SD = 2.539$ ) และ 3.21 ( $SD = 2.472$ ) ตามลำดับ แต่โดยเฉลี่ยยังอยู่ในระดับปวดน้อยเช่นกัน ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกรวดคอก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

กลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกรวดบ่า/ไหล่ข้างซ้าย ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกรวดเท่ากับ 3.67 ( $SD = 2.912$ ) ซึ่งเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อย ส่วนหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกรวดเพิ่มขึ้นคือ 4.24 ( $SD = 2.990$ ), 4.30 ( $SD = 2.963$ ) และ 4.12 ( $SD = 2.945$ ) ตามลำดับ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดปานกลาง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกรวดบ่า/ไหล่ข้างซ้าย ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

กลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกรวดบ่า/ไหล่ข้างขวา ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกรวดเท่ากับ 4.33 ( $SD = 2.976$ ) โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดปานกลาง ส่วนหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกรวด



หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกลัวลดลง คือ 2.15 ( $SD = 2.959$ ), 2.21 ( $SD = 2.881$ ) และ 2.21 ( $SD = 2.934$ ) ตามลำดับ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อยเช่นกัน ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกลัวหลังส่วนบนก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

กลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกลัวหลังส่วนล่าง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกลัวเท่ากับ 2.88 ( $SD = 3.120$ ) โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อย ส่วนหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกลัวลดลง คือ 2.67 ( $SD = 2.965$ ), 2.64 ( $SD = 2.892$ ) และ 2.82 ( $SD = 3.005$ ) ตามลำดับ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อย ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกลัวหลังส่วนล่าง ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

กลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกลัวตื้นขา ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกลัวเท่ากับ 2.82 ( $SD = 3.025$ ) โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อย ซึ่งหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกลัวลดลงคือ 2.73 ( $SD = 2.992$ ) สัปดาห์ที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกลัวเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย คือ 2.85 ( $SD = 3.073$ ) และค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกลัวลดลงในสัปดาห์ที่ 3 เหลือ 2.73 ( $SD = 2.971$ ) โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อยเช่นกัน ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกลัวตื้นขา ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

กลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกลัวปวดเข่า ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกลัวปวดเท่ากับ 2.88 ( $SD = 3.248$ ) โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อย ซึ่งหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกลัวปวดเท่าเดิม คือ 2.88 ( $SD = 3.248$ ), 2.88 ( $SD = 3.248$ ) และ 2.88 ( $SD = 3.248$ ) ตามลำดับ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อยเช่นกัน ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกลัวปวดเข่า ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

กลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกลัวปวดข้อเท้า ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกลัวปวดเท่ากับ 3.64 ( $SD = 2.977$ ) โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อย ซึ่งหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความรู้สึกลัวปวดเท่าเดิม คือ 3.64 ( $SD = 2.977$ ), 3.64 ( $SD = 2.977$ ) และ 3.64 ( $SD = 2.977$ ) ตามลำดับ โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปวดน้อยเช่นกัน ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกลัวปวดข้อเท้า ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

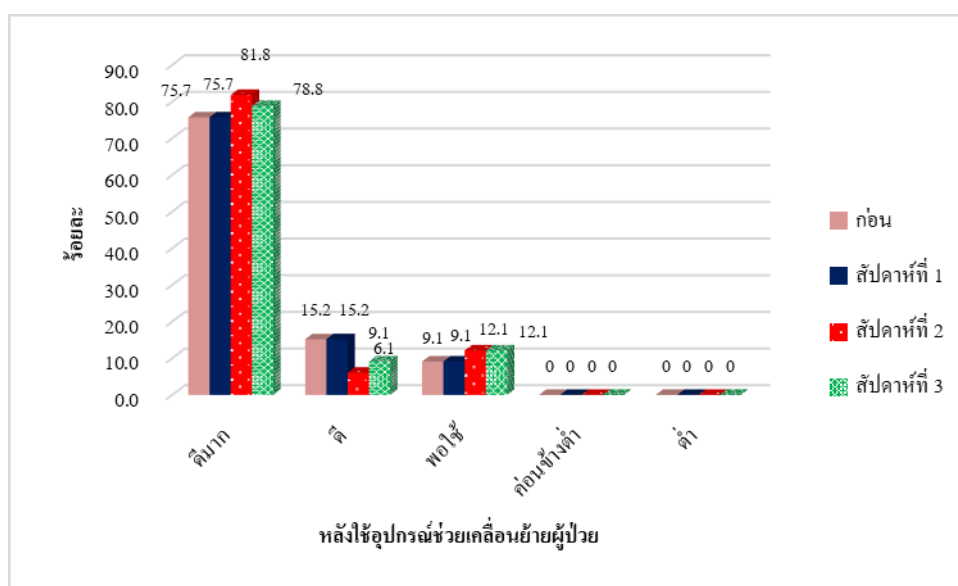
ตารางที่ 4-10 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้สึกลัว กล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยจำแนกตามอวัยวะที่รู้สึกปวด (n = 33 คน)

ส่วนของ อวัยวะ	การใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย								P.
	ก่อนใช้		หลังใช้						
	mean	SD	1 สัปดาห์		2 สัปดาห์		3 สัปดาห์		
คอ	3.06	2.358	3.06	2.573	3.15	2.539	3.21	2.472	.658
บ่า/ ไหล่									
ซ้าย	3.67	2.912	4.24	2.990	4.30	2.963	4.12	2.945	.290
ขวา	4.33	2.976	4.24	2.990	4.30	2.963	4.12	2.945	.514
ข้อศอก									
ซ้าย	.76	2.031	.76	2.031	.76	2.031	.76	2.031	-
ขวา	1.15	2.819	1.15	2.819	1.15	2.819	1.15	2.819	-
มือ/ ข้อมือ									
ซ้าย	2.15	2.819	2.06	2.536	2.30	2.663	2.27	2.528	.366
ขวา	2.73	3.105	3.03	3.386	3.00	3.345	3.03	3.235	.66
หลังส่วนบน	2.27	3.065	2.15	2.959	2.21	2.881	2.21	2.934	.770
หลังส่วนล่าง	2.88	3.120	2.67	2.965	2.64	2.892	2.82	3.005	.068
ต้นขา	2.82	3.025	2.73	2.992	2.85	3.073	2.73	2.971	0.268
เข่า	2.88	3.248	2.88	3.248	2.88	3.248	2.88	3.248	-
ข้อเท้า	3.64	2.977	3.64	2.977	3.64	2.977	3.64	2.977	-

### 3. การศึกษาเปรียบเทียบแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผลการเปรียบเทียบแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังก่อน และหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 75.7 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ระดับดีและพอใช้ ร้อยละ 15.2 และ 9.1 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) มีค่าเท่ากับ 1.48 (.539) ส่วนแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง หลังใช้

อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1 ส่วนใหญ่ค่าของแรงเหวี่ยงของกล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดีมาก จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 75.8 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือค่าของแรงเหวี่ยงของกล้ามเนื้อหลังระดับดี และพอใช้ ร้อยละ 15.2 และ 9.1 ตามลำดับ ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) มีค่าเท่ากับ 1.48 (.532) ในสัปดาห์ที่ 2 ส่วนใหญ่ค่าของแรงเหวี่ยงของกล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 81.8 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ แรงเหวี่ยงของกล้ามเนื้อหลังระดับพอใช้ และดี ร้อยละ 12.1 และ 6.1 ตามลำดับ ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) มีค่าเท่ากับ 1.48 (.553) ส่วนในสัปดาห์ที่ 3 ส่วนใหญ่ค่าของแรงเหวี่ยงของกล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดีมากเดียวกับสัปดาห์ที่ 1 และ 2 ซึ่งมีจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 78.8 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ แรงเหวี่ยงของกล้ามเนื้อหลังระดับพอใช้ และดี ร้อยละ 12.1 และ 9.1 ตามลำดับ ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) มีค่าเท่ากับ 1.49 (.553) และเมื่อเปรียบเทียบ แรงเหวี่ยงของกล้ามเนื้อหลังก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ดังตารางที่ 4-11



ภาพที่ 4-18 ร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่างของค่าแรงเหวี่ยงกล้ามเนื้อหลัง ก่อนและหลังใช้ อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ตารางที่ 4-11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 (n = 33 คน)

แรงเหยียด ของ กล้ามเนื้อ หลัง	การใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย								P.
	ก่อนใช้		หลังใช้						
			1 สัปดาห์		2 สัปดาห์		3 สัปดาห์		
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	
กิโลกรัม	87.58	28.480	87.27	27.869	87.27	29.023	87.88	28.778	.80
กิโลกรัมต่อ น้ำหนักตัว	1.48	.539	1.48	.532	1.48	.553	1.49	.553	.78

#### 4. การศึกษาเปรียบเทียบแรงบีบมือของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

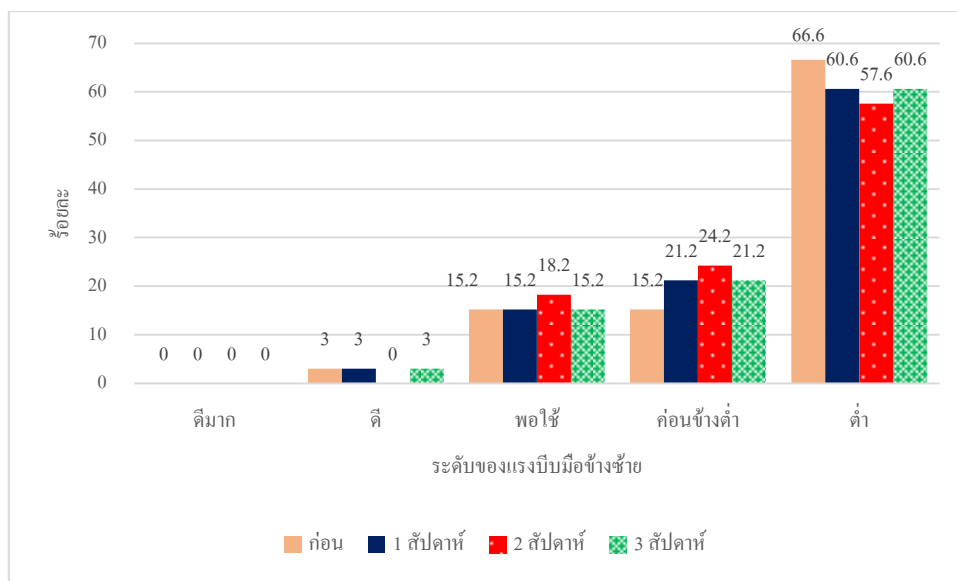
ผลการเปรียบเทียบแรงบีบมือ พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยของแรงบีบมือก่อน และหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า

แรงบีบมือข้างซ้ายของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีค่าของแรงบีบมือข้างซ้ายอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 66.6 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ก่อนข้างต่ำ พอใช้ และดี ร้อยละ 15.2, 15.2 และ 3.0 ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) มีค่าเท่ากับ .38 (.0847) ส่วนหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1 พบว่า ส่วนใหญ่มีแรงบีบมือข้างซ้ายอยู่ในระดับต่ำเช่นกัน แต่จำนวนลดลง คิดเป็นร้อยละ 60.6 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาเป็นแรงบีบมีระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ และดี ร้อยละ 21.2, 15.2 และ 3.0 ตามลำดับ หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 2 พบว่า แรงบีบมือข้างซ้ายส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำเช่นกัน แต่แรงบีบมือข้างซ้ายระดับต่ำลดลงเป็นร้อยละ 57.6 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาเป็นแรงบีบมีระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ และดี ร้อยละ 24.2 และ 18.2 ตามลำดับ และในสัปดาห์ที่ 3 พบว่า ส่วนใหญ่มีแรงบีบมือข้างซ้ายระดับต่ำเดียวกับสัปดาห์ที่ 1 และ 2 คิดเป็นร้อยละ 60.6 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เท่ากับแรงบีบมือหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1 รองลงมาเป็นแรงบีบมีระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ และดี ร้อยละ 21.2 15.2 และ 3.0 ตามลำดับ ดังภาพที่ 4-7 ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของแรงบีบมือข้างซ้ายหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเท่ากับ .38 (.0825) .38 (.0793) และ .38 (.0808) ตามลำดับ และเมื่อนำมาเปรียบเทียบแรงบีบมือข้างซ้ายก่อน

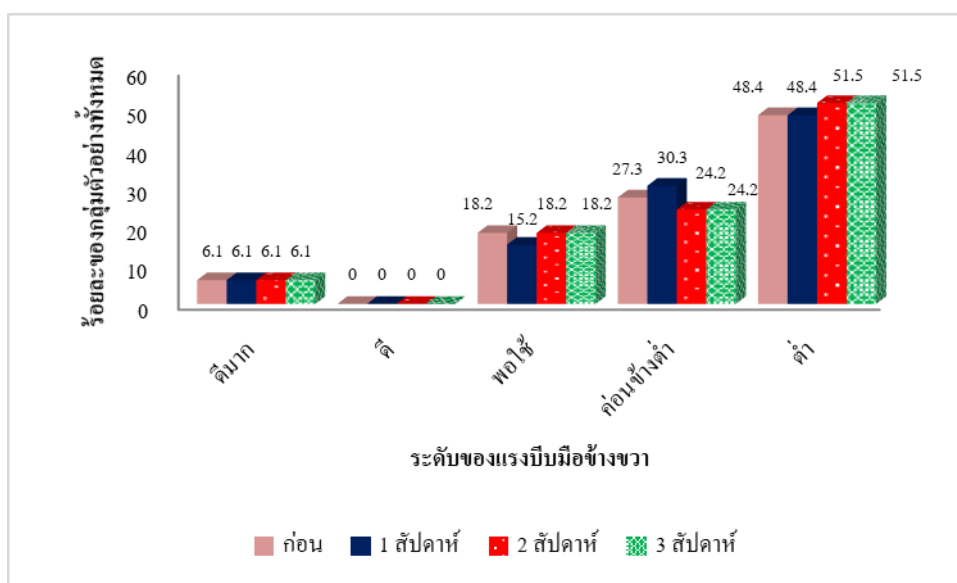


และหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

แรงบีบมือข้างขวาของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีค่าของแรงบีบมือข้างขวาอยู่ในระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 48.5 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ก่อนข้างต่ำ พอใช้ และดีมาก ร้อยละ 30.3 15.2 และ 6.1 ตามลำดับ ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) มีค่าเท่ากับ .402 (.110) ส่วนหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1 พบว่า ส่วนใหญ่มีแรงบีบมือข้างขวาอยู่ในระดับต่ำเช่นกัน ซึ่งเท่ากับแรงบีบมือข้างขวาก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย คือคิดเป็นร้อยละ 48.5 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาเป็นแรงบีบมีระดับก่อนข้างต่ำ พอใช้ และดีมาก ร้อยละ 30.3 15.2 และ 6.1 หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 2 พบว่า แรงบีบมือข้างขวาส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำเช่นกัน แต่มีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 57.6 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาเป็นแรงบีบมีระดับก่อนข้างต่ำ พอใช้ และดีมาก ร้อยละ 24.2 18.2 และ 6.1 ตามลำดับ และในสัปดาห์ที่ 3 พบว่า ส่วนใหญ่มีแรงบีบมือข้างขวาอยู่ในระดับต่ำเช่นกัน คือ คิดเป็นร้อยละ 51.5 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เท่ากับแรงบีบมือหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 2 รองลงมาเป็นแรงบีบมีระดับก่อนข้างต่ำ พอใช้ และดีมาก ร้อยละ 24.2 18.2 และ 6.1 ตามลำดับ ดังภาพที่ 4-8 ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ของแรงบีบมือข้างขวาหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 มีค่าเท่ากับ .405 (.110), .407 (.107) และ .405 (.110) ตามลำดับ และเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับแรงบีบมือข้างขวาก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ ) ดังตารางที่ 4-12



ภาพที่ 4-19 ร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่างของค่าแรงบีบมือซ้าย ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย



ภาพที่ 4-20 ร้อยละของจำนวนกลุ่มตัวอย่างของค่าแรงบีบมือขวา ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย สัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3

ตารางที่ 4-12 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแรงบีบมือ ก่อนและหลังใช้  
อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 (n = 33 คน)

แรงบีบมือ	การใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย								P.
	ก่อนใช้		หลังใช้						
			1 สัปดาห์		2 สัปดาห์		3 สัปดาห์		
	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	
มือซ้าย									
กิโลกรัม	22.92	5.298	23.17	5.335	22.94	5.167	22.88	5.385	.14
กิโลกรัมต่อ น้ำหนักตัว	.38	.0847	.38	.0825	.38	.0793	.38	.0808	.34
มือขวา									
กิโลกรัม	23.42	5.618	23.73	5.668	23.83	5.356	23.64	5.425	.07
กิโลกรัมต่อ น้ำหนักตัว	.40	.110	.41	.110	.41	.108	.41	.110	.08

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อศึกษาการประเมินผลของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในการลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้ช่วยพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี การศึกษานี้เป็นการศึกษาการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) โดยเป็นการศึกษาเพียงกลุ่มเดียวแบบไม่มีกลุ่มควบคุม วัดผลก่อนและหลังการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยวัดผลซ้ำทุกสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ คือ ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย สัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ความเสี่ยงของท่าทางการทำงาน ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง และแรงบีบมือของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยมีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 33 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสัมภาษณ์ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกที่ปรับปรุงมาจากแบบสอบถามความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกนอร์ดิกเฉพาะหลังส่วนล่าง (Nordic Musculoskeletal Questionnaire: NMQ) (Kuorinka et al., 1987) แบบประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี RULA เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงของการทำงานด้วยร่างกายส่วนบนของผู้ช่วยพยาบาล เครื่องวัดแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง (Back dynamometer) เครื่องวัดแรงบีบมือ (Hand grip) และอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เมื่อนำผลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์สามารถสรุปและอภิปรายผลการศึกษาได้ ดังนี้

#### สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาการประเมินผลของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในการลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้ช่วยพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

- 1. ข้อมูลส่วนบุคคล** จากการสุ่มตัวอย่างเป็นแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเจาะจงเลือกกลุ่มผู้ช่วยพยาบาลที่อยู่ในหน่วยงานที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากที่สุดตามลำดับ ได้แก่ ดึกหลังคลอดพิเศษ ดึกหลังคลอดสามัญ ดึกอายุรกรรมสามัญชาย ดึกอายุรกรรมสามัญหญิง ดึกศัลยกรรมสามัญชาย (โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี, 2559) ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างเข้าศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 33 คน เป็นผู้หญิงร้อยละ 100 ส่วนใหญ่อยู่ดึกอายุรกรรมสามัญชาย และดึกอายุรกรรมสามัญหญิง รองลงมาคือ ดึกหลังคลอดสามัญ ดึกศัลยกรรมสามัญชาย และดึก

หลังคลอดพิเศษ ตามลำดับ มีอายุเฉลี่ย 39.09 ปี อายุงานเฉลี่ย 12.82 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 61.33 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 159.97 เซนติเมตร ดัชนีมวลกายส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ รองลงมาคือดัชนีมวลกายอยู่ในระดับท้วมและอ้วนตามลำดับ โดยเฉลี่ยดัชนีมวลกายเท่ากับ 23.62 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 84.9 รองลงมาคือระดับอุดมศึกษา และอนุปริญญา จากความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 48.5 ระบุว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกมากที่สุดเกิดจากการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย รองลงคือ การจัดทำผู้ป่วย/ การยกผู้ป่วย การยกของอื่น ๆ และเช็ดตัวผู้ป่วย/ เปลี่ยนผ้า ตามลำดับ

## 2. ผลการประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผลการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ด้วยแบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) พบว่า ผู้ช่วยพยาบาลได้ระดับคะแนนของ RULA เท่ากับ 7 ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา ซึ่งหมายถึง ความเสี่ยงระดับสูง (ต้องการตรวจสอบอย่างละเอียด และดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทันที)

ผลการประเมินระดับความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เคยรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกภายใน 7 วันที่ผ่านมา ส่วนใหญ่รู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งอวัยวะที่รู้สึกปวดมากที่สุดคือ บ่า/ ไหล่ขวาและซ้าย ระดับความรู้สึกปวดปานกลาง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 24.3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ข้อเท้า คอ ต้นขา ตามลำดับ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เคยปวดกล้ามเนื้อและกระดูกภายใน 12 เดือนที่ผ่านมา พบว่า อวัยวะที่รู้สึกปวดมากที่สุดคือ คอ ระดับความรู้สึกปวดน้อย จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 24.3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ข้อเท้า ระดับความรู้สึกปวดน้อย คอ และหลังส่วนล่างระดับความรู้สึกปวดปานกลาง ตามลำดับ

ผลการประเมินแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของผู้ช่วยพยาบาล ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 75.7 รองลงมาคือ แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดี และพอใช้ ตามลำดับ

ผลการประเมินแรงบีบมือ ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า แรงบีบมือทั้งข้างซ้ายและข้างขวาของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำ คือ ร้อยละ 54.6 ในมือซ้าย และร้อยละ 48.4 ในมือขวา ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ แรงบีบมืออยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ และดีมาก ตามลำดับในมือขวา และ อยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ และดีตามลำดับในมือซ้าย

### 3. ผลการประเมินความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผลการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ด้วยแบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้ระดับคะแนนของ RULA ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา สูงสุดเท่ากับ 6 คะแนน และคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 4 คะแนน ส่วนใหญ่ได้ 6 คะแนน มีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาคือ ได้ 5 คะแนน และ 4 คะแนน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 30.3 และ 3.0 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ตามลำดับ

ผลการประเมินระดับความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย 1 สัปดาห์ 2 สัปดาห์ และ 3 สัปดาห์ โดยพิจารณาตามอวัยวะที่มีความรู้สึกปวด พบว่า อวัยวะที่กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกลดลง ได้แก่ บริเวณบ่า/ไหล่ข้างซ้าย บริเวณบ่า/ไหล่ข้างขวา และต้นขา อวัยวะที่กลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกเพิ่มขึ้น ได้แก่ บริเวณคอ ข้อมือซ้าย ข้อมือขวา หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง และอวัยวะที่กลุ่มตัวอย่างรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกมีจำนวนเท่าเดิมทุกสัปดาห์ ได้แก่ บริเวณข้อศอกข้างซ้าย ข้อศอกข้างขวา เข่า และข้อเท้า

ผลการประเมินแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของผู้ช่วยพยาบาล ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 ค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดีมาก รองลงมาคือ ค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังระดับดี และพอใช้ตามลำดับ

ผลการประเมินแรงบีบมือ หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีแรงบีบมือทั้งสองข้างอยู่ในระดับต่ำ รองลงมาคือ แรงบีบมืออยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ และดี ตามลำดับ ในมือซ้าย และอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ พอใช้ และดีมาก ตามลำดับ ในมือขวา

### 4. ผลการเปรียบเทียบความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

ผลการศึกษาเปรียบเทียบความเสี่ยงของท่าทางการทำงานของผู้ช่วยพยาบาลก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยพบว่า กลุ่มตัวอย่างได้คะแนน RULA ทั้งด้านซ้ายและด้านขวา เท่ากับ 7 ทุกคน ซึ่งหมายถึงทุกคนมีความเสี่ยงระดับสูง (ต้องการตรวจสอบอย่างละเอียดและดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทันที) และหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทำให้ค่าความเสี่ยงของท่าทางการทำงานทั้งด้านซ้ายและด้านขวาลดลงทุกคน โดยคะแนน RULA ลดลงเหลือ 4-6

คะแนน ซึ่งหมายถึง กลุ่มตัวอย่างทุกคนมีความเสี่ยงลดลงเหลือระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง โดยกลุ่มตัวอย่างได้คะแนน RULA เท่ากับ 6 คะแนน จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 66.7 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ลดลงเหลือ 5 คะแนน จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 30.3 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และลดลงเหลือ 4 คะแนน จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.0 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และเมื่อเปรียบเทียบความเสี่ยงของท่าทางการทำงานก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนน RULA มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 (P-value = .000 )

ผลการเปรียบเทียบความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก กลุ่มตัวอย่างที่เคยมีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เมื่อพิจารณาแยกตามอวัยวะที่เคยรู้สึกปวดพบว่า โดยอวัยวะที่ค่าเฉลี่ยของระดับความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกลดลงจากก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ บริเวณบ่า/ ไหล่ข้างขวา หลังส่วนบน และต้นขา อวัยวะที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าเฉลี่ยของระดับความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกเพิ่มจากก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ได้แก่ บริเวณคอ บ่า/ ไหล่ข้างซ้าย ข้อมือซ้าย ข้อมือขวา และหลังส่วนล่าง และอวัยวะที่กลุ่มตัวอย่างรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกมีจำนวนเท่าเดิมทุกสัปดาห์ ได้แก่ บริเวณข้อศอกข้างซ้าย ข้อศอกข้างขวา เข่า และข้อเท้า และเมื่อเปรียบเทียบความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกทุกส่วนของร่างกาย ได้แก่ บริเวณคอ บ่า/ ไหล่ข้างซ้าย บ่า/ ไหล่ข้างขวา ข้อศอกข้างซ้าย ข้อศอกข้างขวา ข้อมือซ้าย ข้อมือขวา หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง ต้นขา เข่า และข้อเท้า ทั้งก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ผลการเปรียบเทียบแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีค่าเฉลี่ยของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังก่อน และหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า ทั้งก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อส่วนหลังอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแต่ละสัปดาห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดีมากและระดับพอใช้มีจำนวนเพิ่มขึ้น แต่ในระดับดีจำนวนลดลง และเมื่อเปรียบเทียบแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ผลการเปรียบเทียบแรงบีบมือข้างซ้ายของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีค่าของแรงบีบมือข้างซ้ายอยู่ในระดับต่ำ รองลงมาคือก่อนข้างต่ำ พอใช้ และดี ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแต่ละสัปดาห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีแรงบีบมืออยู่ในระดับต่ำมีจำนวนลดลง แต่ระดับพอใช้และก่อนข้างต่ำมีจำนวนลดลง และพบว่า

แรงบีบมือข้างซ้ายก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

ผลการเปรียบเทียบแรงบีบมือข้างขวาของกลุ่มตัวอย่าง ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีค่าของแรงบีบมือข้างขวาอยู่ในระดับต่ำ รองลงมาคือ ก่อนข้างต่ำพอใช้ และดีมาก ตามลำดับ ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบแต่ละสัปดาห์พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีแรงบีบมืออยู่ในระดับต่ำมีจำนวนเพิ่มขึ้น แต่ระดับก่อนข้างต่ำมีจำนวนลดลง และพบว่า แรงบีบมือข้างขวาก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1, 2 และ 3 ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $P < 0.05$ )

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการประเมินผลของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในการลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้ช่วยพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี อภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการประเมินความเสี่ยงของท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ด้วยแบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA) ก่อนใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้ระดับคะแนนของ RULA เท่ากับ 7 หมายถึง มีความเสี่ยงระดับสูง (ต้องการตรวจสอบอย่างละเอียด และดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงทันที) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของศศิขลาและเพสสิลา คืองานเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีความเสี่ยงของท่าทางการทำงานอยู่ในระดับสูง ซึ่งได้ระดับคะแนนเท่ากับ 7 เช่นกัน (Sasikala & Prescilla, 2016) และหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเสี่ยงของท่าทางการทำงานลดลง ซึ่งมีค่าระดับคะแนนสูงสุดเท่ากับ 6 และต่ำสุดเท่ากับ 4 หมายถึง มีความเสี่ยงระดับเล็กน้อย-ปานกลาง เนื่องจากอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทำให้ช่วยปรับท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตำแหน่งของแขนส่วนบน มือและข้อมือ ท่าทางของศีรษะและคอ ตำแหน่งของลำตัว แต่ไม่ได้ช่วยปรับท่าทางของแขนส่วนล่าง ขาและเท้า เนื่องจากสายดึงไม่สามารถปรับได้ตามพื้นที่การปฏิบัติงานจริงที่แคบและจำกัด ดังนั้นความเสี่ยงของท่าทางการทำงานก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยพบว่า ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ( $P\text{-value} = .000$ ) ซึ่งสอดคล้องกับเวนและคณะที่พบว่า หลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยช่วยปรับท่าทางการทำงาน และการสอนวิธีการใช้ รวมทั้งประสบการณ์การใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจะช่วยลดความเสี่ยงของท่าทางการทำงาน (Wen et al, 2017)



2. ผลการประเมินความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่าอวัยวะที่รู้สึกปวดมากที่สุดคือ บ่า/ ไหล่ขวาและซ้าย รองลงมาคือ ข้อเท้า คอ ต้นขา ตามลำดับ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของแอนดรูและคณะที่ศึกษาในกลุ่มพยาบาลพบว่า ปวดกล้ามเนื้อหลังมากที่สุด รองลงมาคือ คอ ไหล่ และมือตามลำดับ (Ando et al., 2000) อาจเนื่องมาจากลักษณะงาน ภาระงานของกลุ่มตัวอย่าง หรืออุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแต่ละโรงพยาบาลมีความแตกต่างกัน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาของแอนดรูและคณะ เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ทำงานยกเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้ ทำงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเป็นส่วนใหญ่ และเมื่อเปรียบเทียบระดับความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกก่อน และหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยพบว่าไม่แตกต่างกัน ( $p < 0.05$ ) ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของแอนดรูและคณะที่ศึกษาในกลุ่มพยาบาลพบว่า ปวดกล้ามเนื้อหลังมากที่สุด รองลงมาคือ คอ ไหล่ และมือตามลำดับ (Ando et al., 2000) อาจเนื่องมาจากลักษณะงาน ภาระงานของกลุ่มตัวอย่าง หรืออุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแต่ละ โรงพยาบาลมีความแตกต่างกัน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาของแอนดรูและคณะ เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ทำงานยกเป็นส่วนใหญ่ ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างของการศึกษานี้ ทำงานเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเป็นส่วนใหญ่ และเมื่อเปรียบเทียบความรู้สึกรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในอวัยวะทุกส่วน พบว่าไม่แตกต่างกัน ( $P < 0.05$ ) ซึ่งไม่สอดคล้องกับผลการศึกษาของเนลสัน ที่พบว่า การใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยจากเตียงผู้ป่วยไปสู่รถเข็นนอนและการปรับปรุงทางชีวกลศาสตร์ จะช่วยลดอาการบาดเจ็บของหลังของพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญ ( $P < .001$ ) (Nelson et al., 2003) อาจเนื่องมาจากระยะเวลาในการเก็บข้อมูลสั้นเกินไป โดยจากการศึกษาวิจัยของเซโตและคณะเกี่ยวกับผลของการจัด โปรแกรมของการปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงานของกลุ่มพยาบาลชุมชนในประเทศฮ่องกง พบว่า คะแนนของอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูกลดลงอย่างมีนัยสำคัญ นั้น ใช้ระยะเวลาในการศึกษา 8 สัปดาห์ และติดตามอาการอีก 1 ปี (Szeto et al., 2013) และเมื่อพิจารณาแยกแต่ละอวัยวะพบว่า อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีแนวโน้มช่วยลดความรู้สึกรู้สึกปวดของกล้ามเนื้อและกระดูกในอวัยวะบางส่วน ได้แก่ บริเวณบ่า/ ไหล่ข้างซ้าย บ่า/ ไหล่ข้างขวา และต้นขา แต่มีแนวโน้มไม่ช่วยลดความรู้สึกรู้สึกปวดของกล้ามเนื้อและกระดูกในอวัยวะบางส่วน ได้แก่ คอ ข้อศอกทั้งสองข้าง ข้อมือทั้งสองข้าง หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง เข่า และข้อเท้า อาจเกิดจากความถี่ของการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมีเพียงวันละ 1-2 ครั้งต่อแเวร เนื่องจากผู้ที่ทำหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยขึ้นไปหอยุ่ผู้ป่วยคือ คนงานห้องผ่าตัดและห้องฉุกเฉิน ซึ่งไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างจะช่วยรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ทำให้ไม่ได้ใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ผู้วิจัยออกแบบ โดยใช้เพียงอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยแบบเดิม คือ กระดานสไลด์ ซึ่งจะได้ใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ผู้วิจัยออกแบบในกรณีที่สูง

ผู้ป่วยไปหน่วยงานอื่น และการเลือกกลุ่มตัวอย่างไม่เหมาะสม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างไม่ได้มีหน้าที่ เคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว ในแต่ละวันต้องทำงานอื่น ๆ ด้วย เช่น เช็ดตัวผู้ป่วย ปูเตียง ยกของ/ ถาดอาหาร เป็นต้น ทำให้ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกอาจเกิดจากการทำงานอื่นก็ได้ รวมทั้งผู้วิจัยได้สังเกตการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพียง 1 สัปดาห์ คือหลังใช้อุปกรณ์ช่วย เคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1 ซึ่งในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 จึงไม่สามารถบอกได้ว่ากลุ่มตัวอย่างใช้ อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากน้อยเพียงใด

3. ผลการประเมินแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้าย ผู้ป่วย พบว่า แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังเฉลี่ยก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไม่ แตกต่างกัน ( $P < 0.05$ ) แต่อย่างไรก็ตามพบว่า แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังมีแนวโน้มดีขึ้นภายหลัง การใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย อาจเกิดจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับของแรงเหยียดของ กล้ามเนื้อหลังอยู่ในระดับดีมากเป็นส่วนใหญ่ทั้งก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ทำ ให้ไม่สามารถวัดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างชัดเจน และระยะเวลาในการเก็บข้อมูลสั้นเกินไป โดย จากการศึกษาก่อนหน้านี้ที่ศึกษาเกี่ยวกับการตอบสนองของกล้ามเนื้อหลังต่อแรงที่มากกระทำต่อ หลังในกลุ่มบุคลากรทางการแพทย์ พบการเปลี่ยนแปลงเมื่อทำการศึกษาเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ (Pederson et al., 2007) รวมทั้งผู้วิจัยได้สังเกตการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพียง 1 สัปดาห์ คือหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1 ซึ่งในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ไม่สามารถบอกได้ ว่ากลุ่มตัวอย่างใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากน้อยเพียงใด จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างเพียง วันละ 1-2 ครั้งต่อแวน เฉพาะการส่งผู้ป่วยไปยังหน่วยงานอื่นเท่านั้น

4. ผลการประเมินแรงบีบมือ ก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย พบว่าแรงบีบ มือเฉลี่ยก่อนและหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไม่แตกต่างกัน ( $P < 0.05$ ) และพบว่า แรงบีบมือมี แนวโน้มลดลงภายหลังการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย อาจเกิดจาก ลักษณะการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ภายหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย กลุ่มตัวอย่างไม่ต้องก้มตัว เพราะสายดึงยาวเพียงพอ จึงทำให้ กลุ่มตัวอย่างมีการใช้มือและแขนในการออกแรงอย่างมาก โดยไม่ได้ใช้หลังในการออกแรงช่วย เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ซึ่งแตกต่างกับก่อนการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่กลุ่มตัวอย่างต้องก้มตัว จึง ทำให้ต้องใช้ทั้งมือและหลังช่วยในการออกแรงเคลื่อนย้ายผู้ป่วย รวมทั้งผู้วิจัยได้สังเกตการใช้ อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพียง 1 สัปดาห์ คือหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1 ซึ่งในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ไม่สามารถบอกได้ว่ากลุ่มตัวอย่างใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากน้อย เพียงใด จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างเพียงวันละ 1-2 ครั้งต่อแวน เฉพาะการส่งผู้ป่วยไปยัง หน่วยงานอื่นเท่านั้น

การศึกษาวิจัยนี้มีจุดแข็ง คือ อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยสามารถช่วยปรับท่าทางการทำงานขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้ ทำให้ช่วยลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกของผู้ช่วยพยาบาลได้ ส่วนจุดอ่อนของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างไม่ได้มีหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว ซึ่งในแต่ละวันต้องทำงานอื่น ๆ ด้วย เช่น เช็ดตัวผู้ป่วย ปูเตียง ยกของ/ ถาดอาหาร เป็นต้น ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างมีความเสี่ยงต่อกล้ามเนื้อและกระดูกอาจเกิดจากการทำงานอื่นก็ได้ การออกแบบอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยยังไม่เหมาะสมกับพื้นที่การปฏิบัติงาน ได้แก่ สายดึงไม่สามารถปรับได้ตามลักษณะพื้นที่การปฏิบัติงานจริง และระยะเวลาในการศึกษาไม่เหมาะสม เนื่องจากระยะเวลาในการศึกษามีจำกัด ทำให้ได้ผลการศึกษาในด้านผลกระทบต่อสุขภาพ ยังไม่ชัดเจน รวมทั้งผู้วิจัยได้สังเกตการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพียง 1 สัปดาห์ คือหลังใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในสัปดาห์ที่ 1 ซึ่งในสัปดาห์ที่ 2 และ 3 ไม่สามารถบอกได้ว่ากลุ่มตัวอย่างใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมากน้อยเพียงใด จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างเพียงวันละ 1-2 ครั้งต่อเวอร์ เฉพาะการส่งผู้ป่วยไปยังหน่วยงานอื่นเท่านั้น

## ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการประเมินผลของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในการลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูกในผู้ช่วยพยาบาลของโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 จากการศึกษาการประเมินผลของอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในครั้งนี้ สามารถลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูก กล่าวคือ ช่วยลดความเสี่ยงของท่าทางการทำงานในขณะเคลื่อนย้ายผู้ป่วย และช่วยลดความรู้สึกร้าวตึงกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณบ่า/ ไหล่ทั้งสองข้าง จึงควรนำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยนี้ไปใช้ในแผนกอื่น ๆ ของโรงพยาบาลที่มีปัญหาในลักษณะคล้ายกันนี้ได้นำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ออกแบบนี้ไปปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานที่ปฏิบัติงาน

1.2 ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างยังมีความเสี่ยงต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูกเนื่องจากคะแนนของตัวแปรด้านท่าทางในการทำงานอยู่ในระดับสูง และความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังและมือ ยังไม่พบดีขึ้น ดังนั้นโรงพยาบาลควรมีการติดตามและเฝ้าระวังสุขภาพของผู้ช่วยพยาบาลอย่างต่อเนื่องเพื่อลดความเสี่ยงของกล้ามเนื้อและกระดูก และควรปรับปรุงอุปกรณ์ช่วยผ่อนแรงในแต่ละงานที่มีความเสี่ยงดังกล่าว เช่น อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เป็นต้น

1.3 ควรปรับปรุงอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยให้เหมาะสมและมีการผ่อนแรงของการใช้กำลังมือต่อไป เนื่องจากอุปกรณ์ที่ออกแบบในการศึกษาค้างนี้ ยังไม่สามารถลดการออกแรงที่มือ

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรเพิ่มระยะเวลาในการติดตามตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ ความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูก แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง และแรงบีบมือ อย่างน้อย 8 สัปดาห์ เพื่อให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรดังกล่าวอย่างชัดเจน

2.2 อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยนี้ ไม่สามารถปรับสายดึงได้ตามลักษณะพื้นที่การปฏิบัติงานที่แตกต่างกัน ในการศึกษาค้างต่อไปควรออกแบบสายดึงที่สามารถปรับได้ตามลักษณะพื้นที่การปฏิบัติงาน การศึกษาในครั้งนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานให้โรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลที่มีลักษณะปัญหาใกล้เคียง สามารถนำอุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยนี้ไปพัฒนาต่อยอดหรือปรับปรุงให้เหมาะสมกับสถานที่ปฏิบัติงานได้

2.3 ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ช่วยพยาบาล ซึ่งไม่ได้ทำหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว ยังทำหน้าที่อื่น ๆ อีกที่มีความเสี่ยงต่อกล้ามเนื้อและกระดูก ซึ่งในการศึกษาค้างต่อไป ควรเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม ซึ่งทำหน้าที่เคลื่อนย้ายผู้ป่วยเพียงอย่างเดียว เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่ชัดเจนขึ้น

2.4 ควรใช้เครื่องมือประเมินทางด้านการยศาสตร์เกี่ยวกับการออกแรงของมือ เช่น Stain Index, ACGIH for HAL เป็นต้น เพื่อแสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงต่อมือที่ชัดเจนขึ้น

2.5 ควรสังเกตการณ์ใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทุกสัปดาห์ บันทึกจำนวนครั้งการใช้อุปกรณ์ช่วยเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่ชัดเจนขึ้น

## บรรณานุกรม

- กรมแรงงาน. (2530). *การศึกษาวิจัยขนาดร่างกายของผู้ใช้แรงงาน*. กรุงเทพฯ: สถาบันความปลอดภัยในการทำงาน กระทรวงมหาดไทย.
- กรมอนามัย. (2543). *คู่มือการส่งเสริมสุขภาพวัยทำงาน*. นนทบุรี: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.
- กิตติ อินทรานนท์. (2553). *การยศาสตร์ (Ergonomics)* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกรือวัลย์ ดิณสุตานนท์ และคณะ. (2552). *คู่มือปฏิบัติการพยาบาล*. กรุงเทพฯ: จุฑทอง.
- จิราพร วรแสน. (2555). *การยศาสตร์ Ergonomics*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ต่อพงษ์ บุญมาประเสริฐ. (2557). *กระบวนการวิชาวอร์โธปีดิกส์ ปวดหลัง-ปวดคอ และโรคข้อต่อกระดูกสันหลังเสื่อม*. เชียงใหม่: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เอกสารประกอบการสอน. เข้าถึงข้อมูลได้จาก [http://www.med.cmu.ac.th/dept/ortho/en/images/education/Dr.Torpong/PDF%20new\\_58/Degenerative%20Diseases%20of%20the%20Spine.pdf](http://www.med.cmu.ac.th/dept/ortho/en/images/education/Dr.Torpong/PDF%20new_58/Degenerative%20Diseases%20of%20the%20Spine.pdf)
- ผาสุก มหรรฆานุเคราะห์. (ม.ป.ป.). *หลัง (back)*. เข้าถึงได้จาก [http://www.med.cmu.ac.th/secret/edserver/curriculum/file/stdload/B-M\\_vertebral%20column\\_loco/Vertebral%20column-loco.doc](http://www.med.cmu.ac.th/secret/edserver/curriculum/file/stdload/B-M_vertebral%20column_loco/Vertebral%20column-loco.doc)
- ผาสุก มหรรฆานุเคราะห์, อภิชาติ สินธุบัว, กิตติคุณ วิวัฒน์กัญญา, มนัส พรพิสระ และพงษ์ศักดิ์ ชันเพ็ชร. (2556). *กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของกระดูกมนุษย์* (พิมพ์ครั้งที่ 2). เชียงใหม่: สยามพิมพ์นานาชาติ.
- ระเบียบกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยบุคคลซึ่งช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยในสถานพยาบาล ในความควบคุมของ ผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาล การผดุงครรภ์ หรือการพยาบาลและการผดุงครรภ์ พ.ศ 2553.(2554, 8 มีนาคม). *ราชกิจจานุเบกษา*. หน้า 7-9.
- ร่ำแพน พรเทพเกษมสันต์. (2556). *กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาของมนุษย์* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: บุรพาสาส์น.
- เรณู สอนเครือ, บรรณาธิการ. (2552). *แนวคิดพื้นฐานและหลักการพยาบาล เล่ม 1* (พิมพ์ครั้งที่ 9). นนทบุรี: ยูทธรินทร์.
- วิลโล ซินธเนส, ธันวา ตันสถิตย์ และมนตกานต์ ตันสถิตย์. (2552). *กายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์ Human anatomy* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: เพ็องฟ้า.

- สถาบันการพลศึกษา. (2548). วันที่ค้นข้อมูล 28 กรกฎาคม 2559, เข้าถึงได้จาก <http://www.ipecp.ac.th/ipecp/cgi-bin/vni/Program/unit5/p8.html>
- สิริยุพา สุทธิพันธุ์, ฉันทนา จันทวงศ์ และยุวดี ลีคันทาวิระ. (2557). ปัจจัยเสี่ยงของกลุ่มอาการ ผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของผู้ช่วยพยาบาลในโรงพยาบาลเอกชน เขตภาคตะวันออก. *การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 2/2557*, 255, 326. เข้าถึงได้จาก [http://ohnde.buu.ac.th/index.php/document/research\\_detail/28](http://ohnde.buu.ac.th/index.php/document/research_detail/28)
- สุนิรัตน์ ภูเอี่ยม, สุทธิพันธุ์ พิศสุวรรณ, สมพิศ สมจิตต์, ศรีสมพร ทรวงแก้ว, เรณู สอนเครือ, นพพร ทองธรรมชาติ และรุจิรา เขียมอมรัตน์. (2540). *แนวคิดพื้นฐานและหลักการพยาบาล เล่ม 1* (พิมพ์ครั้งที่ 9). นนทบุรี: ยุทธรินทร์ การพิมพ์.
- สำนักงานประกันสังคม. (2550). *มาตรฐานการวินิจฉัยโรคจากการทำงาน ฉบับเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 200 ปี*. หนังสือ.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2545). *รายงานการสำรวจโครงสร้างร่างกายคนไทย ระยะที่ 4 พ.ศ. 2543 – 2544*. กรุงเทพฯ: สำนักบริหารมาตรฐาน.
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2556). *แบบทดสอบและเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกาย สำหรับประชาชนไทย อายุ 19-59 ปี*. เข้าถึงได้จาก <http://www.cpc.ac.th/sport/images/helpstest.pdf>
- สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. (2557). เข้าถึงได้จาก <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/84>
- อนุวัตร พงษ์คุณากร. (2556). Hand Injury Part 1: Hand Anatomy and Function. *ลำปางเวชสาร*, 34(1), 18-32.
- อรุณรัตน์ คันทา, เดช เกตุน้ำ, กฤษดา แสงวงดี และดวงทิพย์ ชีระวิทย์. (2556). การย้ายงานของพยาบาลวิชาชีพในประเทศไทย. *Thai Journal of Nursing Council*, 28(3), 19-31.
- อรุณรัตน์ คันทา. (2557). ผลกระทบและทางออกของการขาดแคลนกำลังคนทางการพยาบาล ในประเทศไทย. *Journal of Nursing Science*, 32(1), 81-90.
- อัจฉราพร ไสละสุต. (2528). คุณสมบัติใยฟ้า. *วารสารฝ้ายและสิ่งทอ*, 7-8(19-29), 17-29
- Aitken, R. C. (1969). Measurement of feelings using visual analogue scales. *Proceedings of the royal society of medicine*, 62(10), 989.

- Alexandre, N. M. C., de Moraes, M. A. A., Corrêa Filho, H. R., & Jorge, S. A. (2001). Evaluation of a program to reduce back pain in nursing personnel. *Revista de saúde pública*, 35(4), 356-361.
- Baptiste, A., MA, C., Boda, S. V., MErgS, C., & Lee III, W. E. (2006). Friction-reducing devices for lateral patient transfers: a clinical evaluation. *Workplace Health & Safety*, 54(4), 173.
- Chiodo, A. E. (2010). Acute Low Back Pain. *Guidelines for Clinical Care Ambulatory*. Taubman Medical Library: University of Michigan. Retrieved 12 august, 2016 from <http://www.med.umich.edu/1info/FHP/practiceguides/back/back.pdf>
- Cole, S., (n.d.). *History of Patient Handling*. Retrieved August 3, 2016 from <http://slideplayer.com/slide/4439418/>
- Collins, J. W., Wolf, L., Bell, J., & Evanoff, B. (2004). An evaluation of a “best practices” musculoskeletal injury prevention program in nursing homes. *Injury Prevention*, 10(4), 206-211.
- Dockrell, S., Ganly, J., Johnson, M., & Bennett, K.(2016). Manual handling incidents in the health care sector-profile and analysis of claims. Retrieved May 26, 2016 from [http://www.hsa.ie/eng/Workplace\\_Health/Manual\\_Handling/Manual\\_Handling\\_Research\\_Reports/Manual\\_Handling\\_Analysis\\_Report.pdf](http://www.hsa.ie/eng/Workplace_Health/Manual_Handling/Manual_Handling_Research_Reports/Manual_Handling_Analysis_Report.pdf)
- Godse, U. B. (2004). *Experimental study of the frictional characteristics of cotton fabrics*. Texas: Tech University.
- Jäger, M., Jordan, C., Theilmeier, A., Wortmann, N., Kuhn, S., Nienhaus, A., & Luttmann, A. (2013). Lumbar-load analysis of manual patient-handling activities for biomechanical overload prevention among healthcare workers. *Annals of occupational hygiene*, 57(4), 528-544.
- Janowitz, I. L., Gillen, M., Ryan, G., Rempel, D., Trupin, L., Swig, L., Mullen, K., Rugulies, R. & Blanc, P. D. (2006). Measuring the physical demands of work in hospital settings: Design and implementation of an ergonomics assessment. *Applied Ergonomics*, 37(5), 641-658.

- Janowitz, I. L., Gillen, M., Ryan, G., Rempel, D., Trupin, L., Swig, L., & Blanc, P. D. (2006). Measuring the physical demands of work in hospital settings: Design and implementation of an ergonomics assessment. *Applied Ergonomics*, *37*(5), 641-658.
- Kargov, A., Pylatiuk, C., Martin, J., Schulz, S., & Döderlein, L. (2004). A comparison of the grip force distribution in natural hands and in prosthetic hands. *Disability and Rehabilitation*, *26*(12), 705-711.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, *18*(3), 233-237.
- McAtamney, L., & Corlett, E. N. (1993). RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, *24*(2), 91-99.
- Naidoo, R., & Coopoo, Y. (2007). The health and fitness profiles of nurses in KwaZulu-Natal. *Curationis*, *30*(2), 66-73.
- Nelson, A., & Baptiste, A. (2004). Evidence-based practices for safe patient handling and movement. *Online Journal of Issues in Nursing*, *9*(3).
- MErgS, C. P. E. (2003). Preventing nursing back injuries: redesigning patient handling tasks. *Workplace Health & Safety*, *51*(3), 126.
- Ovayolu, O., Ovayolu, N., Genc, M., & Col-Araz, N. (2014). Frequency and severity of low back pain in nurses working in intensive care units and influential factors. *Pakistan journal of medical sciences*, *30*(1), 70.
- Patkin, M. (2001). A checklist for handle design. *Ergonomics Australia On-Line*. Retrieved from <http://ergonomics.uq.edu.au/eaol/handle.pdf>
- Sezgin, D., & Esin, M. N. (2015). Predisposing factors for musculoskeletal symptoms in intensive care unit nurses. *International nursing review*, *62*(1), 92-101.
- Taekema, D. G., Gussekloo, J., Maier, A. B., Westendorp, R. G., & de Craen, A. J. (2010). Handgrip strength as a predictor of functional, psychological and social health. A prospective population-based study among the oldest old. *Age and ageing*, *39*(3), 331-337.



- Ulin, S. S., Chaffin, D. B., Patellos, C. L., Blitz, S. G., Emerick, C. A., Lundy, F., & Misher, L. (1997). A biomechanical analysis of methods used for transferring totally dependent patients. *Sci Nurs, 14*(1), 19-27.
- Wen, W., Qiao, X., Yanai, K., Nakagawa, J., Yasuda, J., Yamashita, A., & Asama, H. (2017). Skill Evaluation and Education Services for Bed-Care Nursing with Sliding Sheet with Regression Analysis. In *Serviceology for Smart Service System* (pp. 253-259). Springer Japan.
- Wewers, M. E., & Lowe, N. K. (1990). A critical review of visual analogue Scales in the measurement of clinical phenomena. *Research in Nursing and Health, 13*, 227-236.
- Waters, T., Baptiste, A., Short, M., Plante-Mallon, L., & Nelson, A. (2011). AORN Ergonomic Tool 1: Lateral Transfer of a Patient from a Stretcher to an OR Bed. *AORN J, 93*(3), 334-339. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.aorn.2010.08.025>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ

## รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. ดร.พรทิพย์ เย็นใจ            | ภาควิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย<br>คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา    |
| 2. นายแพทย์จรัสพงษ์ พรหมวิทักษ์ | ประธานกลุ่มรายวิชาอาชีวเวชศาสตร์<br>โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา         |
| 3. นางสาวอุษา ภูชฎาภิรมย์       | พยาบาลหัวหน้าเวร หอผู้ป่วยอายุรกรรมพิเศษ<br>โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา |

ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

## แบบสอบถามเกี่ยวกับอาการปวดกล้ามเนื้อและกระดูก

คำชี้แจง แบบสอบถาม: โปรดเติมเครื่องหมาย  และกรอกข้อความให้สมบูรณ์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. อายุ.....ปี อายุงาน.....ปี
2. วุฒิการศึกษา
 

<input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 6	<input type="checkbox"/> อนุปริญญา
<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> สูงกว่าปริญญาตรี
3. น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร คำนีมวลกาย.....น.น.ตัว/ ส่วนสูง (ม)<sup>2</sup>
4. ท่านเคยผ่าตัดเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและกระดูกหรือไม่
 

<input type="checkbox"/> เคย ระบุ.....	<input type="checkbox"/> ไม่เคย
--	---------------------------------
5. ท่านเป็นโรคกล้ามเนื้อและกระดูกหรือไม่
 

<input type="checkbox"/> เป็น ระบุ.....	<input type="checkbox"/> ไม่เป็น
---	----------------------------------

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานที่สัมพันธ์กับความรู้สึkpวดกล้ามเนื้อและกระดูก

1. กิจกรรมในแต่ละวัน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 

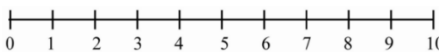
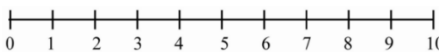
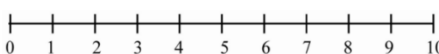
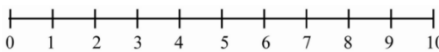
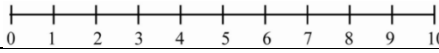
<input type="checkbox"/> เคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....ครั้งต่อวัน
<input type="checkbox"/> เช็ดตัวผู้ป่วย .....ครั้งต่อวัน
<input type="checkbox"/> จัดทำผู้ป่วย.....ครั้งต่อวัน
<input type="checkbox"/> ยกถาดอาหาร.....ครั้งต่อวัน
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ (ระบุ).....ครั้งต่อวัน
2. กิจกรรมใดที่ทำให้ท่านมีความรู้สึกปวดกล้ามเนื้อและกระดูกมากที่สุด (กรุณาใส่อันดับ 1-5)
 

___ เคลื่อนย้ายผู้ป่วย
___ เช็ดตัวผู้ป่วย
___ จัดทำผู้ป่วย
___ ยกถาดอาหาร
___ อื่น ๆ (ระบุ).....

3. ความถี่ของการออกกำลังกายนอกเวลางาน
- ทุกวัน
  - สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง
  - นาน ๆ ครั้ง หรือไม่เคย
4. การทำงานยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักนอกเวลางาน
- ทุกวัน
  - สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง
  - นาน ๆ ครั้ง หรือไม่เคย
5. จำนวนเฉลี่ยของการทำงาน.....เวรต่อเดือน
6. จำนวนวันหยุดงานครั้งล่าสุดที่ผ่านมา.....วัน.....ชั่วโมง
7. จำนวนวันทำงานหลังจากหยุดพักจนถึงปัจจุบัน.....วัน.....ชั่วโมง
8. จำนวนครั้งเฉลี่ยของการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย.....ครั้งต่อวัน

PN No. ....

### แบบสัมภาษณ์ความรู้สึกผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก

ท่านเคยรู้สึกเจ็บ ปวดหรือไม่ สบายบริเวณอายุต่อไปนี้หรือไม่	ถ้าท่านตอบ “เคย” ให้ระบุระดับความรุนแรงของอาการ เพียงตัวเลขเดียว	ถ้าท่านตอบ “เคย” ให้ ระบุระยะเวลาตั้งแต่ เริ่มมีอาการ	
		12 เดือน ที่ผ่านมา	7 วัน ที่ผ่านมา
1. คอ <input type="radio"/> ไม่เคย <input type="radio"/> เคย	ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมากที่สุด</span> 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. บ่า/ไหล่ <input type="radio"/> ไม่เคย <input type="radio"/> เคย ที่ด้านขวา <input type="radio"/> เคย ที่ด้านซ้าย <input type="radio"/> เคย ทั้งสองข้าง	ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมากที่สุด</span> 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. ข้อศอก <input type="radio"/> ไม่เคย <input type="radio"/> เคย ที่ด้านขวา <input type="radio"/> เคย ที่ด้านซ้าย <input type="radio"/> เคย ทั้งสองข้าง	ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมากที่สุด</span> 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. มือและข้อมือ <input type="radio"/> ไม่เคย <input type="radio"/> เคย ที่ด้านขวา <input type="radio"/> เคย ที่ด้านซ้าย <input type="radio"/> เคย ทั้งสองข้าง	ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมากที่สุด</span> 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. หลังค้ำบน <input type="radio"/> ไม่เคย <input type="radio"/> เคย	ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมากที่สุด</span> 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



PN No. ....

## แบบสัมภาษณ์ภาวะผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (ต่อ)

ท่านเคยรู้สึกเจ็บ ปวดหรือไม่สุขสบาย บริเวณอวัยวะต่อไปนี้หรือไม่	ถ้าท่านตอบ “เคย” ให้ระบุระดับความรุนแรงของอาการ เพียงตัวเลขเดียว	ถ้าท่านตอบ “เคย” ให้ระบุระยะเวลา ตั้งแต่เริ่มมีอาการ	
		12 เดือน ที่ผ่านมา	7 วัน ที่ผ่านมา
6. หลังค้ำล่าง (ก้นกบ) <input type="radio"/> ไม่เคย <input type="radio"/> เคย	ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมากที่สุด</span> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. ต้นขาข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสอง ข้าง <input type="radio"/> ไม่เคย <input type="radio"/> เคย	ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมากที่สุด</span> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. เข่าข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งสองข้าง <input type="radio"/> ไม่เคย <input type="radio"/> เคย	ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมากที่สุด</span> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. ข้อเท้า/ เท้าข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้ง สองข้าง <input type="radio"/> ไม่เคย <input type="radio"/> เคย	ไม่ปวด <span style="float: right;">ปวดมากที่สุด</span> 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## แบบประเมิน Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

### RULA Employee Assessment Worksheet

#### A. Arm and Wrist Analysis

**Step 1: Locate Upper Arm Position:**

Step 1a: Adjust...  
 If shoulder is raised: +1  
 If upper arm is abducted: +1  
 If arm is supported or person is leaning: -1

**Step 2: Locate Lower Arm Position:**

Step 2a: Adjust...  
 If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

**Step 3: Locate Wrist Position:**

Step 3a: Adjust...  
 If wrist is bent from midline: Add +1

**Step 4: Wrist Twist:**

If wrist is twisted in mid-range: +1  
 If wrist is at or near end of range: +2

**Step 5: Look-up Posture Score in Table A:**  
 Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A

**Step 6: Add Muscle Use Score**  
 If posture mainly static (i.e. held >10 minutes),  
 Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

**Step 7: Add Force/Load Score**  
 If load < 4.4 lbs (intermittent): +0  
 If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1  
 If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2  
 If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3

**Step 8: Find Row in Table C**  
 Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

#### SCORES

**Table A: Wrist Posture Score**

Upper Arm	Lower Arm	Wrist					
		Twist	Twist	Twist	Twist		
1	1	1	2	2	3	3	3
1	2	2	2	2	3	3	3
1	3	2	3	3	3	3	4
2	1	2	3	3	3	4	4
2	2	3	3	3	3	4	4
2	3	3	4	4	4	4	5
3	1	3	3	4	4	4	5
3	2	3	4	4	4	4	5
3	3	4	4	4	4	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5
4	2	4	4	4	4	5	5
4	3	4	4	4	5	5	6
5	1	5	5	5	5	6	7
5	2	5	6	6	6	7	7
5	3	6	6	6	7	7	8
6	1	7	7	7	7	8	9
6	2	8	8	8	8	9	9
6	3	9	9	9	9	9	9

**Table B: Trunk Posture Score**

Neck Posture Score	Legs									
	1	2	3	4	5	6				
1	1	3	2	3	3	4	5	6	7	7
2	2	3	3	3	4	5	5	6	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8
5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

**Table C: Neck, trunk and leg score**

Wrist and Arm Score	Neck, trunk and leg score						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	4	5	6
5	4	4	4	4	5	6	7
6	4	4	4	5	6	6	7
7	5	5	6	6	6	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

**Scoring: (final score from Table C)**  
 1 or 2 = acceptable posture  
 3 or 4 = further investigation, change may be needed  
 5 or 6 = further investigation, change soon  
 7 = investigate and implement change

#### B. Neck, Trunk and Leg Analysis

**Step 9: Locate Neck Position:**

Step 9a: Adjust...  
 If neck is twisted: +1  
 If neck is side bending: +1

**Step 10: Locate Trunk Position:**

Step 10a: Adjust...  
 If trunk is twisted: +1  
 If trunk is side bending: +1

**Step 11: Legs:**  
 If legs and feet are supported: +1  
 If not: +2

**Step 12: Look-up Posture Score in Table B:**  
 Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B

**Step 13: Add Muscle Use Score**  
 If posture mainly static (i.e. held >10 minutes),  
 Or if action repeated occurs 4X per minute: +1

**Step 14: Add Force/Load Score**  
 If load < 4.4 lbs (intermittent): +0  
 If load 4.4 to 22 lbs (intermittent): +1  
 If load 4.4 to 22 lbs (static or repeated): +2  
 If more than 22 lbs or repeated or shocks: +3

**Step 15: Find Column in Table C**  
 Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find Column in Table C.

ตารางภาคผนวก ข-1 ค่าเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังของหญิงไทย อายุ 19-59 ปี

แรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลัง (กิโลกรัม/ น้ำหนักตัว)					
อายุ (ปี)	17-19	20-30	31-40	41-50	51-60
ดีมาก	1.28 ขึ้นไป	1.26 ขึ้นไป	1.12 ขึ้นไป	0.80 ขึ้นไป	0.92 ขึ้นไป
ดี	1.17-1.27	1.08-1.25	0.96-1.11	0.70-0.79	0.78-0.91
พอใช้	0.94-1.16	0.71-1.07	0.63-0.95	0.49-0.69	0.49-0.77
ค่อนข้างต่ำ	0.83-0.93	0.53-0.70	0.47-0.63	0.39-0.48	0.35-0.48
ต่ำ	0.82 ลงมา	0.52 ลงมา	0.46 ลงมา	0.38 ลงมา	0.34 ลงมา

ที่มา: สถาบันการพลศึกษา (2548)

ค่าของแรงเหยียดของกล้ามเนื้อหลังที่ได้ = \_\_\_\_\_

ตารางที่ 2 ค่าเกณฑ์มาตรฐานสมรรถภาพทางกายของแรงบีบมือของหญิงไทย อายุ 19-59 ปี

แรงบีบมือ (กิโลกรัม/ น้ำหนักตัว)					
อายุ (ปี)	16-19	20-29	30-39	40-49	50-59
ดีมาก	0.68 ขึ้นไป	0.66 ขึ้นไป	0.61 ขึ้นไป	0.57 ขึ้นไป	0.52 ขึ้นไป
ดี	0.62-0.67	0.61-0.65	0.57-0.60	0.53-0.56	0.48-0.51
พอใช้	0.49-0.61	0.50-0.60	0.48-0.56	0.44-0.52	0.39-0.47
ค่อนข้างต่ำ	0.43-0.48	0.45-0.49	0.44-0.47	0.40-0.43	0.35-0.38
ต่ำ	0.42 ลงมา	0.44 ลงมา	0.43 ลงมา	0.39 ลงมา	0.34 ลงมา

ที่มา: สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา (2556)

ค่าของแรงบีบมือที่ได้ ด้านขวา = \_\_\_\_\_

ด้านซ้าย = \_\_\_\_\_

ภาคผนวก ค  
เอกสารรับรองการสอบเทียบ



**ADVANCE METROLOGY CO., LTD.**

82/328 Moo 5, T. Lat Sawa, Lumisookor, Pathumthani 12150 Tel : 089-8233773 # 086-3124690 # 02-0153960 Fax : 02-0153961  
www.adm-adm.com

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No : ADM17-313

Equipment :	Pull Dynamometer
Manufacturer :	Lafayette Instrument Company
Model :	32526
Serial No :	1-800-428-7545
Customer Code :	N/A

Customer Name : Faculty of Public Health, Burapha University

Date Of Issue : April 07, 2017

Certified by : Munin K. (Performer)

Approved by : Parinya Ph.  
(Laboratory Manager)



This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

EMAIL : md@adm-adm.com  
LINE : 0863124690

Page 1 of 2

Scanned by CamScanner



**ADVANCE METROLOGY CO., LTD.**

82/328 Moo 5, T. Lat Sawai, Lumlookkar, Pathumthani 12150 Tel : 080-8233773 # 086-3124690 # 02-0153960 Fax : 02-0153961  
www.adm-adm.com

## CALIBRATION REPORT

Certificate No : ADM17-313

### Calibration Report

Equipment: Pull Dynamometer  
Range: 0-300 Kg/5 Kg  
Date of Received: 01 April 2017  
Date of Calibration: 03 April 2017  
Date of Re-Calibration: N/A  
Environment : Temperature  $20 \pm 2$  °C,  
Relative Humidity  $55 \pm 10$  %

#### 1. Departure from nominal value

Nominal Value Applied Weight (kg)	Balance Reading (kg)	Correction Value (kg)	Uncertainty of Measurement (± Kg)
0	0	0	3
30	40	-10	3
100	110	-10	3
150	160	-10	3
200	210	-10	3
250	260	-10	3
275	280	-15	3

#### Calibration Mass

The value of calibration mass incorporated in the balance was measured on basis of weighing made in air density  $1.2 \text{ kg/cm}^3$  against mass of density  $8000 \text{ kg/cm}^3$

The reported uncertainties of measurement was base on standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence probability of not less than 95 %

This instrument was calibrated by comparison method against the standard weight whose accuracies are traceable to SP Metrology System (Holland) through calibrattech report no. SPR16060071-5. The calibration control system followed an in-house test procedure according to DKD-R6-1 and documents intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025. This report is traceable to SI unit. This certification is traceable to the Thai Heart Calibration Co., Ltd. Industrial Instruments Calibration Center

#### Reference Standard

Standard Weight Set, Certificate No. SPR16060071-5, Due Date 13 Jun 17

Standard Weight Set, Certificate No. B0-1708044/16., Due Date 18 August 17

... End of Calibration Certificate ...



**ADVANCE METROLOGY CO., LTD.**

B2/328 Moo 5, T. Lat Sawai, Lumlookkar, Pathumthani 12150 Tel : 089-8233773 # 086-3124690 # 02-0153960 Fax : 02-0153961

[www.adm-adm.com](http://www.adm-adm.com)

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate No : ADM17-312

Equipment :	Grip Strength Dynamometer
Manufacturer :	Takei Scientific Instruments Co.,Ltd.
Model :	T.K.K.5001
Serial No :	72120277
Customer Code :	560800401000023.56

Customer Name : Faculty of Public Health, Burapha University

Date Of Issue : April 07, 2017

Certified by : Munin K. (Performer)

Approved by : Parinya Ph.  
(Laboratory Manager)



This certificate may not be reproduced except in full unless permission for the reproduction has been obtained in writing from the laboratory.

EMAIL : [md@adm-adm.com](mailto:md@adm-adm.com)  
LINE : 0863124690

Page 1 of 2

Scanned by Cam Scanner



**ADVANCE METROLOGY CO., LTD.**

82/328 Moo 5, T. Lat Sawai, Lumlookkar, Pathumthani 12150 Tel : 089-8233773 # 086-3124690 # 02-0153960 Fax : 02-0153961  
www.adm-adm.com

## CALIBRATION REPORT

Certificate No : ADM17-312

### Calibration Report

Equipment: Grip Strength Dynamometer  
Range: 0-100 Kg/0.5 Kg  
Date of Received: 01 April 2017  
Date of Calibration: 03 April 2017  
Date of Re-Calibration: N/A  
Environment : Temperature  $20 \pm 2$  °C.  
Relative Humidity  $55 \pm 10$  %

#### 1. Departure from nominal value

Nominal Value Applied Weight (kg)	Balance Reading (kg)	Correction Value (kg)	Uncertainty of Measurement ( $\pm$ Kg)
0	0.0	0.0	0.2
1	1.0	0.0	0.2
10	10.0	0.0	0.2
20	20.0	0.0	0.2
40	40.0	0.0	0.2
60	60.0	0.0	0.2
80	80.0	0.0	0.2
100	99.5	-0.5	0.2

#### Calibration Mass

The value of calibration mass incorporated in the balance was measured on basis of weighing made in air density  $1.2 \text{ kg/cm}^3$  against mass of density  $8000 \text{ kg/cm}^3$

The reported uncertainties of measurement was base on standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k=2$ , providing a level of confidence probability of not less than 95 %

This instrument was calibrated by comparison method against the standard weight whose accuracies are traceable to SP Metrology System (Thailand) through calibrtech report no. SPR16060071-5. The calibration control system followed an in-house test procedure according to DKD-R6-1 and documents intended to implement the requirements of ISO/IEC 17025. This report is traceable to SI unit. This certification is traceable to the Thai Heat Calibration Co., Ltd. Industrial Instruments Calibration Center

#### Reference Standard

Standard Weight Set, Certificate No. SPR16060071-5, Due Date 13 Jun 17

Standard Weight Set, Certificate No. B0-1708044/16., Due Date 18 August 17

... End of Calibration Certificate ...