



# รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการการพัฒนาต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น  
Development of Physical therapy and Rehabilitation system  
model of traumatic patients in Khon Kaen Province



## ผู้วิจัย

ดร.กภ.พุทราชาติ นามเวียง  
ดร.กภ.กัณทรากร หงษ์รัตน์  
กภ.วรรณไพโร จันทรวิเศษ

กลุ่มงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น  
กลุ่มงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น  
กลุ่มงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น

สนับสนุนทุนอุดหนุนการวิจัย แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead)  
ด้านสังคม : แผนงานระบบบริการสุขภาพ โดย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

ชื่อวิจัย : การพัฒนาต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น

ผู้วิจัย : ดร.ภก.พุทธชาติ นามเวียง  
ดร.ภก.กันทรากร หงษ์รัตน์  
ภก.วรรณไพโร จันทรวิเศษ

บรรณาธิการ : รองศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ บุญเชียง  
สุรณี ทานเคหาสน์

ออกแบบและพิมพ์ : อรุณวดี กรรมสิทธิ์

จัดทำโดย : หน่วยบริหารจัดการและส่งเสริมผลลัพธ์ (ODU)  
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่  
โทรศัพท์ 0 5394 2504

พิมพ์ครั้งแรก : พฤษภาคม 2566

พิมพ์ที่ : บริษัทสยามพิมพ์นานาชาติ จำกัด โทรศัพท์ 081-8836720

สนับสนุนโดย : สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

## คำนำ

โครงการวิจัยการพัฒนาระบบบริการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการศึกษาระบบการทำงาน Inclusive Trauma System ซึ่งมุ่งประเด็นไปที่การฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะฟื้นฟูของทีมสหวิชาชีพ ซึ่งประกอบไปด้วย ศัลยแพทย์ นักกายภาพบำบัดและทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูโดยมุ่งหวังในการช่วยลดภาวะแทรกซ้อนและคุณภาพภายหลังได้รับการบาดเจ็บ ทำการศึกษาในบริบทโรงพยาบาลขอนแก่นซึ่งเป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายที่ (ระดับ A1) มีการทำงานเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบในการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บกับโรงพยาบาลชุมชนในเครือข่ายจังหวัดขอนแก่น (ระดับ M1, M2, F1 และ F2) ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นทั้ง 26 อำเภอ โดยนำรูปแบบการทำงานอย่างเป็นระบบที่ประยุกต์จากต้นแบบการให้บริการฟื้นฟูที่เรียกว่า “Transmural Trauma Care Model (TTCM)” ซึ่งเป็นรูปแบบการฟื้นฟูที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับผู้บาดเจ็บ โดยมีองค์ประกอบหลักอยู่ 4 ส่วน คือ 1) การรับและติดตามการให้คำปรึกษา 2) การประสานงานและการกำหนดเป้าหมายโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย ศัลยแพทย์อุบัติเหตุ, นักกายภาพบำบัดและทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูในโรงพยาบาลแม่ข่าย 3) การเพิ่มพูนทักษะเฉพาะการฟื้นฟูการบาดเจ็บ 4) การสนับสนุนวิชาการและการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์

การนี้ทีมผู้ศึกษาขอขอบพระคุณทีมอาจารย์ที่ปรึกษา ได้แก่ นายแพทย์วิทยาชาติบัญชาชัย ศาสตราจารย์นายแพทย์กิตติศักดิ์ สวรรยาวิสุทธิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรารักษ์ สาแก้ว นักกายภาพบำบัดเครือข่ายจังหวัดขอนแก่น นักกายภาพบำบัดเครือข่ายร้อยแก่นสารสินธุ์ เขตสุขภาพที่ 7 นักกายภาพบำบัดชมรมศิษย์เก่ากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น และนักกายภาพบำบัดทั้งภาครัฐและเอกชนที่เข้าร่วมอบรมในโครงการ Post trauma care for physical therapy and rehabilitation คณะกรรมการคณะทำงานหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องที่ได้มีส่วนในการให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง และข้อเสนอแนะในประเด็นต่าง ๆ ในด้านข้อมูลสนับสนุนในการจัดทำรายงานวิจัย และขอขอบพระคุณสำนักงานการวิจัยแห่งชาติที่ได้ให้งบประมาณสนับสนุนในการทำวิจัย มา ณ ที่นี้ด้วย

ดร.ภ.พ.พุทธชาติ นามเวียงและคณะ

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยการบาดเจ็บในจังหวัดขอนแก่น กระบวนการในการพัฒนาแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ 2) ระยะดำเนินการ และ 3) ระยะประเมินผล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วย บุคลากรสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บจากโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นจำนวน 26 แห่ง จำนวน 40 คน นักกายภาพบำบัดจากเครือข่ายจังหวัดขอนแก่นทั้ง 26 แห่ง จำนวน 40 คน นักกายภาพบำบัดในเครือข่ายร้อยแก่นสารสินธุ์ เขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 30 คน และนักกายภาพบำบัดชมรมศิษย์เก่ากายภาพบำบัดมหาวิทยาลัยขอนแก่นและเครือข่ายนักกายภาพบำบัด ประเทศไทย จำนวน 70 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วยแนวคำถามในการสนทนากลุ่มและแบบประเมินความเป็นไปได้ในการใช้คู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการวิจัยทำให้ได้ต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บของจังหวัดขอนแก่น ประกอบด้วย 1) แนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยบาดเจ็บ ขั้นตอนการคัดกรองผู้ป่วยเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพ การติดตามผลหลังจำหน่าย และขั้นตอนการประเมินและบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด และ 2) การอบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลหลังการบาดเจ็บสำหรับทีมกายภาพบำบัดและการฟื้นฟู ภายหลังจากการนำระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บของจังหวัดขอนแก่นไปใช้ พบว่า เกือบร้อยละ 40 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยกับการออกแบบรูปเล่มคู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ในระดับมากที่สุด และร้อยละ 50 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยกับเนื้อหาภายในคู่มือและประโยชน์ที่ได้รับจากการนำคู่มือไปใช้ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ:** การพัฒนาต้นแบบ, ระบบการฟื้นฟู, ผู้ป่วยบาดเจ็บ

## Abstract

This research and development study aimed to develop a prototype of a rehabilitation system for trauma patients in Khon Kaen Province. The development process was divided into 3 phases: 1) situation analysis, 2) implementation, and 3) evaluation. The sample group in this study was selected using purposive sampling, consisting of 40 multidisciplinary personnel involved in physical therapy and rehabilitation services from 26 hospitals under the Khon Kaen Provincial Public Health Office, 40 physical therapists from 26 Khon Kaen province networks, 30 physical therapists in Roi Kaen Sarasin Network, Health Region 7, and 70 physical therapists from the physical therapy alumni club of Khon Kaen University and the network of physical therapists in Thailand. The instruments used in this study were focus group discussion questionnaire and a feasibility assessment form for the use of a clinical practice guideline for physiotherapy and rehabilitation in trauma patients care. The analysis was performed using descriptive statistics.

The study resulted in a prototype of a rehabilitation system for trauma patients in Khon Kaen Province which consisted of: 1) Clinical Practice Guidelines for Physical Therapy and Rehabilitation for Trauma Patient Care, including the process of rehabilitation of trauma patients, patients screening for rehabilitation process, Follow-up after distribution, and physical therapy assessment and rehabilitation procedures, and 2) a post-injury care workshop for physical therapy and rehabilitation teams. After implementing the rehabilitation system in Khon Kaen Province, it was found that almost 40 percent of the sample group agreed with the design of a physical therapy and rehabilitation clinical practice guidebook for trauma patients care at the highest level and 50 percent of the sample agreed with the contents of the manual and the benefits from its implementation at the highest level.

**Keywords:** prototype development, rehabilitation system, trauma patient

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
สารบัญ	ง
สารบัญรูปภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
คำถามการวิจัย	5
นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม	6
สถานการณ์การแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย	6
การให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บในต่างประเทศ	8
การให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บในประเทศไทย	10
กรอบแนวคิดในการวิจัย	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	18
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	18
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	19
การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	19
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง	19
ขั้นตอนและวิธีการรวบรวมข้อมูล	20
การวิเคราะห์ข้อมูล	23
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	24
ส่วนที่ 1 สถานการณ์ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ	24
ส่วนที่ 2 ต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น	27
ส่วนที่ 3 ผลการใช้ระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่นไปใช้	29
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	31
ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการวิจัย	31
ข้อเสนอแนะ	33
เอกสารอ้างอิง	34

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	37
ภาคผนวก ก แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย Traumatic brain injury data	38
ภาคผนวก ข แบบบันทึกข้อมูล Focus group และการสำรวจความต้องการการพัฒนา การฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น	39
ภาคผนวก ค แบบประเมินความเป็นไปได้ในการใช้คู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพ บำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ	40
ภาคผนวก ง เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น	41
ภาคผนวก จ กำหนดการจัดโครงการอบรม Post trauma care for physical therapy and rehabilitation	42
ภาคผนวก ฉ คู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแล ผู้ป่วยบาดเจ็บ	43

## สารบัญรูปภาพ

รูปที่		หน้า
1	รูปแบบการศึกษา TTCM (ดัดแปลงจาก Wiertsema et al., 2019)	9
2	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศและระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สมอง	24
3	จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง ปีพ.ศ. 2555-2560 จำแนกตามระดับความรุนแรงของโรค	25
4	ข้อมูลการดูแลทางเดินหายใจของผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง จำแนกตามระดับความรุนแรงของโรค	25
5	ข้อมูลการดูแล Splintของผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง จำแนกตามระดับความรุนแรงของโรค	26
6	จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองที่ส่งปรึกษาการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ จำแนกตามระดับความรุนแรงของโรค	26
7	คิวอาร์โค้ดแสดงเอกสารประกอบการอบรม	29
8	ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป	29
9	ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับความคิดเห็นต่อการใช้คู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ	30



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	รายละเอียดการให้ความรู้เรื่องการดูแลภายหลังได้รับบาดเจ็บ	27

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา อุบัติเหตุบนท้องถนนพบได้บ่อยในประเทศที่มีรายได้ระดับปานกลางถึงระดับต่ำและเป็นสาเหตุสำคัญของการตายอันดับต้น ๆ ของประชากรโลก จากรายงานความปลอดภัยทางถนนขององค์อนามัยโลก ปี ค.ศ.2020 ในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุสูงถึง 1.3 ล้านคน (World Health Organization [WHO], 2020) โดยพบว่าในกรณีที่ได้รับการบาดเจ็บที่บริเวณศีรษะ ช่องอก ช่องท้องและกระดูกสันหลัง เป็นต้น ทั้งในกรณีที่ได้รับการบาดเจ็บที่ตำแหน่งเดียวและ/หรือได้รับการบาดเจ็บหลาย ๆ ตำแหน่งร่วมกัน ซึ่งเป็นการบาดเจ็บระดับรุนแรงพบมากถึงร้อยละ 30 ของผู้ป่วยบาดเจ็บทั้งหมด โดยพบว่ามากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นผู้ป่วยที่อายุน้อยเพียง 15-25 ปี รองลงมาคือ ช่วงอายุ 26-45 ปี ซึ่งเป็นวัยรุ่นและวัยทำงาน นอกจากนี้ยังเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่ทำให้เกิดการตายโดยเฉพาะในช่วงอายุ 35-54 ปี ซึ่งพบมากถึงร้อยละ 32 (Alberdi et al., 2014) ผู้ป่วยเหล่านี้ส่วนใหญ่ต้องได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดเพื่อรักษาชีวิตและแก้ไขภาวะผิดปกติต่าง ๆ นำมาซึ่งภาวะแทรกซ้อนของระบบต่าง ๆ ทั้งจากภาวะบาดเจ็บที่ได้รับและผลข้างเคียงจากการผ่าตัด ซึ่งรายงานการศึกษาในประเทศไทยก็มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกัน และที่สำคัญประเทศไทยยังคงครองสถิติการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนสูงที่สุดในโลก (Yiengprugsawan et al., 2014; WHO, 2020)

ภาวะแทรกซ้อนจากการบาดเจ็บและการผ่าตัดเป็นภาวะที่พบได้บ่อย โดยพบได้ตั้งแต่ระยะแรกของการบาดเจ็บไปจนถึงภายหลังได้รับการรักษาจนหายดีแล้วและกลับไปใช้ชีวิตที่บ้าน ซึ่งพบได้ทั้งภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับทางร่างกาย ได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจและปอด ภาวะแทรกซ้อนของระบบประสาทและภาวะแทรกซ้อนของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับทางจิตใจ ได้แก่ Posttraumatic stress disorder (PTSD) โดยสาเหตุการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เหล่านี้เกิดขึ้นจากปัจจัยหลาย ๆ อย่าง ได้แก่ ระดับความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บ การได้รับบาดเจ็บและสูญเสียอวัยวะนั้นโดยตรง หรือผลข้างเคียงจากการได้รับการรักษาอย่างอื่น (Mondello et al., 2014) อย่างไรก็ตาม มีรายงานการศึกษาที่พบว่าภาวะแทรกซ้อนของระบบต่าง ๆ ที่เกิดมีความเกี่ยวข้องกันและเหนี่ยวนำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ตามมาได้ เช่น ในช่วงแรกของการรักษามักจะพบภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจและปอด (ตัวอย่างเช่น ภาวะปอดติดเชื้อ (pulmonary infection) ภาวะปอดแฟบ (pulmonary atelectasis) ภาวะหายใจล้มเหลว (respiratory failure) และภาวะมีของเหลวในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) เป็นต้น (Tagizadieh et al., 2019) ซึ่งมีรายงานการศึกษาที่แสดงให้เห็นอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจและปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บระดับรุนแรงที่ได้รับการผ่าตัดในระดับที่สูงมาก โดยพบว่าความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจและปอดขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่ ตำแหน่งที่ทำการผ่าตัด วิธีการผ่าตัด ระยะเวลาในการผ่าตัด ผลของยาสลบ และผลของการใส่เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น และรวมไปถึงตำแหน่งและระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บตั้งแต่แรกก่อนที่จะเข้ารับการรักษา (Groeneveld, 2007; Hongrattana et al., 2018; Hoyt et al., 1993; McAlister et al., 2005; Prentice, 1994; Serejo et al., 2007) อย่างไรก็ตามในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาอย่างทันท่วงทีปล่อยให้ภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจและปอดรุนแรงมากขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องนอนรับการรักษาตัวในโรงพยาบาลนานมากขึ้นหรือเสี่ยงต่อการเสียชีวิตเพิ่มมากขึ้น และท้ายที่สุดก็ก่อให้เกิด

ภาวะแทรกซ้อนของระบบประสาทและระบบกระดูกและกล้ามเนื้อตามมา ซึ่งภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้เป็นปัญหาสำคัญต่อการให้การฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายของผู้ป่วยซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของการรักษาในช่วงสุดท้าย (ก่อนจำหน่ายออกไปโรงพยาบาลและกลับไปรักษาตัวที่บ้าน) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่กระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยต่อไป

การรักษาทางการแพทย์ในผู้ป่วยเหล่านี้อาศัยการทำงานร่วมกันของทีมสหวิชาชีพตั้งแต่เริ่มต้นการนำส่งผู้ป่วยมายังโรงพยาบาล ขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและเมื่อกลับไปรักษาตัว/ฟื้นฟูร่างกายที่บ้าน เป็นต้น ซึ่งทุกคนที่ทำงานร่วมกันในทีมล้วนมีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยรอดชีวิต ลดระดับความรุนแรงของภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต รวมไปถึงช่วยแก้ไขภาวะแทรกซ้อนดังกล่าวให้ดีขึ้นหรือหายไป นักกายภาพบำบัดเป็นหนึ่งในวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในการให้การดูแลและให้การรักษาในผู้ป่วยกลุ่มนี้ แม้ว่าจะไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องในช่วงแรกของการรักษาที่มุ่งเน้นไปในการพยายามรักษาชีวิตของผู้ป่วย แต่ภายหลังจากเข้ารับการรักษาต่าง ๆ จนพ้นขีดอันตรายแล้ว ผู้ป่วยยังจำเป็นต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาลซึ่งมักจะพบว่าในผู้ป่วยบาดเจ็บระยะส่วนใหญ่ต้องได้รับการผ่าตัดและใส่เครื่องช่วยหายใจ ทำให้มีภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจและปอดตามมา ซึ่งเป็นบทบาทที่สำคัญของนักกายภาพบำบัดในการแก้ไขภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เหล่านี้ นอกจากนี้ในระยะเวลาที่ผู้ป่วยฟื้นตัวดีแล้วและสามารถจำหน่ายผู้ป่วยให้กลับไปพักฟื้นที่บ้านเป็นอีกช่วงเวลาที่นักกายภาพบำบัดเข้าไปมีบทบาทสำคัญในการช่วยฟื้นฟูการทำงานของระบบต่าง ๆ ในผู้ป่วยเป็นอย่างมาก ตั้งแต่ในขณะที่ยังเข้ารับการรักษาตัวที่หอผู้ป่วยสามัญไปจนถึงกลับไปอยู่ที่บ้าน (Alberdi et al., 2014)

การรักษาทางการแพทย์กายภาพบำบัดในผู้ป่วยเหล่านี้แบ่งออกเป็น 3 ช่วงใหญ่ ๆ ดังนี้ 1) ระยะเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล (In hospital period: critical care) ในระยะนี้การรักษาดัง ๆ มุ่งเน้นไปเพื่อการรักษาชีวิตของผู้ป่วยและลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการบาดเจ็บ ซึ่งบทบาทของนักกายภาพบำบัดในช่วงนี้จะเริ่มเข้ามาทำงานร่วมกับทีมสหวิชาชีพเมื่อผู้ป่วยย้ายเข้ามารักษาตัวที่หอผู้ป่วยหนัก (intensive care unit: ICU) เพื่อป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจและปอดด้วยเทคนิคการรักษาทายกายภาพบำบัดทรวงอก (chest physical therapy techniques: CPT) ซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพในการแก้ไขภาวะแทรกซ้อนของระบบหายใจและปอด 2) ระยะเริ่มการฟื้นฟูการทำงานระบบต่าง ๆ ของร่างกายในโรงพยาบาล (In hospital period: initial rehabilitation) เมื่อผู้ป่วยย้ายออกจากหอผู้ป่วยหนักมาเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยสามัญ การรักษาในช่วงนี้มุ่งเน้นผลของการรักษาเพื่อฟื้นฟูการทำงานของระบบหายใจและปอด รวมไปถึงการทำงานของระบบประสาทและระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เพื่อเตรียมคนไข้ก่อนกลับไปพักฟื้นที่บ้าน (Aswegen et al., 2019; Jones, 1997; Prin and Li, 2016) และ 3) ระยะฟื้นฟูผู้ป่วยที่บ้าน (out hospital period: community/home base rehabilitation) การรักษาทางกายภาพบำบัดในช่วงนี้มุ่งเน้นไปเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายของผู้ป่วยให้สามารถกลับมาทำงานและ/หรือกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ ได้เป็นปกติหรือใกล้เคียงปกติให้มากที่สุดเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย (Claydon and Aldridge, 2017; Gohya et al., 2016; Wiertsema et al., 2017)

ภาวะแทรกซ้อนของร่างกายเป็นสิ่งที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยบาดเจ็บ โดยแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามอวัยวะหรือส่วนของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ เช่น ถ้าผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย ได้แก่ ภาวะอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ เป็นต้น หรือได้รับการบาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นก็จะมีลักษณะคล้ายกันกับบาดเจ็บที่ศีรษะแต่เป็นคนละส่วนและคนละตำแหน่ง หรือได้รับบาดเจ็บที่ช่องอก ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจะเป็นไปในส่วนของภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจและปอด

เป็นต้น อย่างไรก็ตามบางครั้งการบาดเจ็บก็ไม่ได้เกิดขึ้นเพียงตำแหน่งเดียวแต่อาจจะเกิดหลาย ๆ ตำแหน่งพร้อมกันได้ กรณีที่มีภาวะบาดเจ็บของร่างกายส่วนอื่นร่วมด้วยภาวะแทรกซ้อนของระบบต่าง ๆ จะยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้นตามลำดับ โดยสรุปภาวะแทรกซ้อนของระบบต่าง ๆ ภายหลังได้รับบาดเจ็บระยะวิกฤตได้แก่ ภาวะแทรกซ้อนทางระบบประสาท ภาวะแทรกซ้อนทางระบบทางเดินหายใจและปอด และภาวะแทรกซ้อนทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เป็นต้น (Alberdi et al., 2014) และการได้รับการฟื้นฟูที่รวดเร็วตั้งแต่ช่วงต้นของการรักษาภายหลังจากกลับไปรักษาตัวต่อที่บ้านจะมีส่วนช่วยในการป้องกันและแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Aswegen et al., 2019)

จากการรายงานการศึกษาที่ผ่านมา บ่งชี้ไปในทิศทางเดียวกันว่าในระยะที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลการจัดการให้บริการต่าง ๆ ทางกายภาพบำบัดมีแนวโน้มที่ดี ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงและได้รับการเหล่านี้อย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามในส่วนของระยะฟื้นฟูผู้ป่วยที่บ้าน พบว่ามีเพียงในประเทศที่พัฒนาแล้ว หรือผู้ป่วยที่กำลังทรัพย์เท่านั้นที่สามารถเข้าถึงบริการโปรแกรมการฟื้นฟูเหล่านี้ได้อย่างเท่าเทียม รวดเร็ว และเพียงพอต่อการฟื้นฟูที่มีประสิทธิภาพ โดยส่วนใหญ่มักจะได้รับการแต่ไม่มีความต่อเนื่องและล่าช้าในการได้รับการ รวมไปถึงไม่ได้รับการรักษาในบางราย ซึ่งประเด็นนี้เป็นจุดที่น่าเสียดายเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากในผู้ป่วยเหล่านี้หากได้รับโปรแกรมการฝึกที่เหมาะสม โดยเฉพาะในช่วงปีแรกของการรักษาที่มีการพิสูจน์แล้วว่าหากได้รับการรักษาฟื้นฟูในช่วงนี้ร่างกายจะสามารถฟื้นฟูได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด (Wiertsema et al., 2017)

จากข้อมูลข้างต้นเมื่อนำมาพิจารณาสถานการณ์ของแต่ละโรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่นจะพบว่าเมื่อพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ บุคลากร งบประมาณ เครื่องมือและอุปกรณ์และวิธีการทำงาน เป็นต้น จะพบความไม่พร้อมในการดูแลผู้ป่วยเหล่านี้ในทุก ๆ องค์ประกอบอย่างน้อยแตกต่างกันตามแต่ละโรงพยาบาลที่มีขีดความสามารถในการให้บริการที่แตกต่างกัน แม้ว่าในช่วงมากกว่า 10 ปีที่ผ่านมาภาครัฐให้ความสำคัญต่อการให้บริการฟื้นฟูผู้ป่วยมากขึ้น มีการจัดการให้บริการฟื้นฟูในหน่วยบริการปฐมภูมิโดยนักกายภาพบำบัดที่ทำงานประจำอยู่ในโรงพยาบาลชุมชนแต่ละแห่ง ซึ่งมีทั้งที่ให้บริการในโรงพยาบาลหรือออกไปให้บริการผู้ป่วยที่บ้านในเขตที่โรงพยาบาลนั้น ๆ รับผิดชอบ นอกจากนี้ยังมีการออกหน่วยร่วมกับทีมสหวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพที่อยู่ในการดูแลของโรงพยาบาลนั้น ๆ ซึ่งเป็นหน่วยบริการย่อยที่มีความใกล้ชิดกับผู้ป่วยและสามารถให้ผู้ดูแลที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการรักษาร่วมกันในอนาคต แต่อย่างไรก็ตามในการปฏิบัติงานจริงยังไม่มียุทธศาสตร์การจัดการที่ชัดเจนและเป็นมาตรฐาน อาศัยเพียงประสบการณ์ ความรู้ความชำนาญและความสามารถส่วนบุคคลในการดำเนินการทำให้จนถึงทุกวันนี้ยังไม่สามารถประเมินผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมได้ ไม่สามารถกำหนดตัวชี้วัดทางคลินิกได้ถึงแม้ว่าจะมีการลงไปปฏิบัติงานมากเพียงไร ประเด็นนี้จึงจำเป็นต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเนื่องจากเป็นระบบที่ควรรวมบริการการฟื้นฟูไว้ทั้งหมด ซึ่งส่งผลถึงประสิทธิภาพของการรักษาและประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับเป็นอย่างมาก ซึ่งจากการสืบค้นข้อมูลภายในประเทศไทยไม่พบว่ามีหน่วยบริการใดในพื้นที่ระดับจังหวัดที่มีจัดการปัญหานี้ได้อย่างเป็นรูปธรรม มีเพียงบางโรงพยาบาลที่ทำงานนี้แบบเดี่ยว ๆ หรือเป็นเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ยังไม่มีการวางแผนที่เป็นระบบในระดับจังหวัดหรือเขตบริการสุขภาพใดเลย ซึ่งถ้าสามารถทำได้จะส่งผลดีต่อการทำงานร่วมกันของโรงพยาบาลต่าง ๆ ที่ต้องรับผู้ป่วยไปรักษาต่อไป และโรงพยาบาลต้นทางก็ทราบข้อมูลของผู้ป่วยเมื่อต้องกลับไปอยู่ที่บ้านแล้ว โดยเฉพาะในช่วงปีแรกที่นอกจากจะเป็นช่วงที่ให้การฟื้นฟูได้ผลดีที่สุดแล้วยังเป็นประโยชน์ต่อทีมที่ให้การรักษาเพื่อประเมินและวางแผนการรักษาร่วมกัน (Aswegen et al., 2019; Wiertsema et al., 2017)

ปัจจุบัน การปฏิบัติงานของนักกายภาพบำบัดในเครือข่ายโรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่น ที่มีโรงพยาบาลขอนแก่นเป็นแม่ข่ายได้พัฒนาและปรับปรุงการดูแลผู้ป่วยระยะกึ่งวิกฤต (Intermediate care: IMC) ซึ่งผู้ป่วยบาดเจ็บระดับรุนแรงที่กลับไปรักษาตัวที่บ้านก็อยู่ในส่วนนี้ด้วย โดยหลักการทำงานของการรักษาและส่งต่อผู้ป่วยในกลุ่มนี้คือ ทีมแพทย์ พยาบาล และนักกายภาพบำบัด ที่ให้การรักษาร่วมกันให้ข้อมูลส่งต่อไปยังโรงพยาบาลรับผิดชอบพื้นที่ที่ผู้ป่วยกลับไปอยู่ทราบถึงอาการ อาการแสดงและรับความสามารถทางกายเพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดเป้าหมายในการรักษาต่อไป รวมถึงเมื่อผู้ป่วยต้องกลับมาติดตามการรักษา ข้อมูลที่ถูกส่งกลับมาก็จะเป็นประโยชน์ต่อทีมที่รักษาในโรงพยาบาลแม่ข่ายเช่นเดียวกัน แต่จากการติดตามการปฏิบัติงานที่ผ่านมาไม่สามารถประเมินผลการทำงานได้ เป็นการส่งออกข้อมูลเพียงด้านเดียว ไม่มีข้อมูลตอบกลับมาจากโรงพยาบาลที่รับผู้ป่วยรักษาต่อ แม้กระทั่งส่วนของการให้บริการทางกายภาพบำบัดเองก็เช่นเดียว ไม่เพียงแต่ข้อมูลตอบกลับแต่ยังรวมถึงเมื่อผู้ป่วยกลับมาติดตามการรักษาเองก็ไม่มีข้อมูลที่เกี่ยวข้องสะท้อนกลับมา จากปัญหาดังกล่าวกลุ่มงานกายภาพบำบัดโรงพยาบาลขอนแก่นจึงพัฒนาต้นแบบการให้การดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ขึ้นภายในพื้นที่ดูแลของโรงพยาบาลในเขตอำเภอเมือง โดยนักกายภาพบำบัดที่ปฏิบัติงานในส่วนของงานกายภาพบำบัดชุมชนจะรับข้อมูลส่งต่อจากนักกายภาพบำบัดที่ให้การดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ และเมื่อได้รับข้อมูลแล้วนักกายภาพบำบัดที่ดูแลในพื้นที่จะรายงานกลับมาเมื่อเข้าไปดูแลผู้ป่วยแล้ว และมีการส่งความก้าวหน้าของการรักษามาให้ในทีมที่ดูแลร่วมกันทราบเป็นระยะ ๆ ซึ่งแนวทางการดำเนินนี้ประยุกต์มาจากต้นแบบการให้บริการฟื้นฟูที่เรียกว่า “Transmural Trauma Care Model (TTCM)” โดยรูปแบบ TTCM นี้ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญเท่า ๆ กัน 4 ส่วน ได้แก่ 1) การรับและติดตามการให้คำปรึกษาโดยทีมสหสาขาวิชาชีพซึ่งประกอบด้วย ศัลยแพทย์อุบัติเหตุและนักกายภาพบำบัดที่ให้การดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาลแม่ข่าย 2) การประสานงานและการกำหนดเป้าหมายของผู้ป่วยแต่ละรายโดยทีมนี้ 3) การดูแลเบื้องต้นทางกายภาพบำบัดโดยนักกายภาพบำบัดที่ได้รับการเพิ่มพูนทักษะเฉพาะทางในเครือข่ายโรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่น และ 4) การสนับสนุนข้อมูลทางวิชาการและการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ความรวดเร็วและสะดวกในการส่งต่อข้อมูล รวมไปถึงความช่วยเหลือในการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงรูปแบบการรักษาและการวางแผนการรักษาจากทีมโรงพยาบาลแม่ข่าย (Wiertsema et al., 2017)

จากการดำเนินงานโดยอาศัยวิธีการดังกล่าวในพื้นที่ดูแลของโรงพยาบาลขอนแก่น พบว่าสามารถประเมินผลประเด็นสำคัญที่มีผลต่อการรักษาได้ดังนี้ 1) ทราบระยะเวลาในการรอคอย 2) เพิ่มการเข้าถึงการรับบริการ และ 3) ประเมินการเปลี่ยนแปลงทางคลินิกได้ แต่อย่างไรก็ตามยังมีอีกหลายประเด็นที่ยังไม่สามารถประเมินได้ เช่น ความทั่วถึงในการให้บริการในแง่ของเวลาและจำนวนครั้งที่สามารถให้บริการได้ ความสำเร็จในการให้การรักษาและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการรักษา เป็นต้น ซึ่งในระยะยาวประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้มีความสำคัญต่อการจัดการให้บริการฟื้นฟูเป็นอย่างมาก (Wiertsema et al., 2017) จึงเป็นที่มาและความสำคัญของการศึกษาในครั้งนี้ที่ต้องการพัฒนาต้นแบบบริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูสมรรถภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บระดับปานกลางถึงรุนแรงที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะและ/หรือช่องอกและ/หรือช่องท้องและ/หรือกระดูกสันหลัง เป็นต้น ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความจำเป็นเร่งด่วนต้องให้การดูแลฟื้นฟูเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในช่วงปีแรกที่เป็นช่วงที่จะสามารถฟื้นฟูความสามารถทางกายให้ดีขึ้นหรือกลับมาเป็นปกติมากที่สุด อีกทั้งยังเป็นโอกาสอันดีในการเพิ่มความร่วมมือการทำงานร่วมกันในเครือข่ายเพื่อให้เกิดการดูแลที่ทั่วถึง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ฟื้นฟูเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในช่วงปีแรกที่เป็นช่วงที่จะสามารถฟื้นฟูความสามารถทางกายให้ดีขึ้นหรือกลับมาเป็นปกติมากที่สุด อีกทั้งยังเป็นโอกาสอันดีในการเพิ่มความร่วมมือการทำงานร่วมกันในเครือข่ายเพื่อให้เกิดการดูแลที่ทั่วถึง รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น
2. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้ระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น

## คำถามการวิจัย

1. ระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่นมีลักษณะเป็นอย่างไร
2. ระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น มีความเป็นไปได้หรือไม่ อย่างไร

## นิยามศัพท์

**ระบบการการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ** หมายถึง การให้การรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ที่มีอาการทางคลินิกที่ผ่านพ้นภาวะวิกฤติและมีอาการคงที่ แต่ยังคงมีความผิดปกติของร่างกายบางส่วนและมีข้อจำกัดในการปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดและฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องจนครบ 6 เดือน ตั้งแต่ในโรงพยาบาลแม่ข่ายจนถึงโรงพยาบาลชุมชนชุมชน เพื่อฟื้นฟูสภาพร่างกาย ฝึกการเคลื่อนไหว ลดความพิการหรือภาวะทุพพลภาพ ส่งเสริมการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันและสามารถกลับสู่สังคมได้อย่างเต็มศักยภาพ

**ผู้ป่วยบาดเจ็บ** หมายถึง ผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก (Road traffic injury) ที่ได้รับการบาดเจ็บที่ศีรษะเพียงอย่างเดียว หรือร่วมกับการบาดเจ็บที่ตำแหน่งอื่น เช่น การบาดเจ็บที่ช่องอก และ/หรือ การบาดเจ็บที่ช่องท้อง และ/หรือ การบาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง เป็นต้น และได้รับการประเมินจากแพทย์ว่ามีภาวะบาดเจ็บในระดับปานกลางถึงรุนแรง

## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยการบาดเจ็บ ในจังหวัดขอนแก่น โดยแบ่งการศึกษาเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ 2) ระยะดำเนินการ และ 3) ระยะประเมินผล การทบทวนวรรณกรรมครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. สถานการณ์การแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย
2. การให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บในต่างประเทศ
3. การให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บในประเทศไทย

#### สถานการณ์การแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย

การพัฒนากระบวนการบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทยมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา โดยมีสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐที่ได้รับการจัดตั้งขึ้นมาเป็นผู้ดูแลหลักในการพัฒนาระบบ ตาม พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 (จารุวรรณ ธาดาเดช, สิริมา มงคลสัมฤทธิ์, และไพบุลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล, 2557) โดยดำเนินการพัฒนาการวางแผนงาน กำหนดนโยบายและวางมาตรฐานการบริการการแพทย์ฉุกเฉินทั้งในระดับพื้นที่และในระดับประเทศ (กิตติพงศ์ พลเสน, พรทิพย์ วชิรดิถ, อีระ ศิริสมุด, และณัฐวุฒิ คำนวนฤกษ์, 2559) เพื่อให้ผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินได้รับการคุ้มครองสิทธิในการเข้าถึงระบบการแพทย์ฉุกเฉินอย่างทั่วถึง เท่าเทียม และมีคุณภาพมาตรฐานตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 ได้อย่างแท้จริง (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2551) จากสถิติของสำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินพบว่าในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่เริ่มมีการทำงานในระบบการแพทย์ฉุกเฉินอย่างเป็นทางการ มีจำนวนเหตุที่ได้รับแจ้งเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ปี โดยในปีแรกที่มีรายงานการแพทย์ฉุกเฉินอย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2554 พบว่า มีจำนวนเหตุที่ได้รับแจ้งจำนวน 1,025,780 เหตุ โดยมีสาเหตุจากหลาย ๆ สาเหตุไม่ว่าจะเป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ (non-trauma condition) และกลุ่มที่ได้รับบาดเจ็บ (trauma condition) โดยพบว่ากว่าร้อยละ 34.77 (299,530 เหตุ) เป็นสาเหตุที่มาจากบาดเจ็บ ได้แก่ (1) ถูกทำร้าย (2) ไฟไหม้/ลวกเหตุความร้อน/สารเคมี/ไฟฟ้าช็อต (3) ตกน้ำ/จมน้ำ/หน้าคว่ำจมน้ำ/บาดเจ็บเหตุดำน้ำ/บาดเจ็บทางน้ำ (4) พลัดตกหกล้ม/อุบัติเหตุ/เจ็บปวด และ (5) อุบัติเหตุยานยนต์ ซึ่งพบว่าจำนวนเหตุที่ได้รับแจ้งจากสาเหตุอุบัติเหตุยานยนต์เป็นสาเหตุที่อุบัติการณ์สูงที่สุด และเมื่อแยกเปรียบเทียบเฉพาะในกลุ่มที่ได้รับบาดเจ็บจะพบว่ามียอดการรับแจ้งเหตุสูงถึงร้อยละ 69.6 (208,482 เหตุ จาก 299,530 เหตุ) และพบว่าที่ร้อยละ 20.32 เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเหตุที่ได้รับแจ้งทั้งหมด (208,482 เหตุ จาก 1,025,780 เหตุ) ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนที่สูงมากถึง 1 ใน 5 ส่วนจากเหตุทั้งหมด และในรายงานปีถัด ๆ สถานการณ์ก็ยังคงเป็นเช่นเดิมและมีแนวโน้มเพิ่มสูงมากขึ้นเรื่อย ๆ ดังนี้ จาก พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2563 มีจำนวนเหตุที่ได้รับแจ้งจากสาเหตุจากอุบัติเหตุยานยนต์ที่ ร้อยละ 24.58 (288,839 เหตุ จาก 1,175,036 เหตุ) ร้อยละ 24.10 (294,841 เหตุ จาก 1,222,974 เหตุ) ร้อยละ 23.6 (294,841 เหตุ จาก 1,222,974 เหตุ) ร้อยละ 22.97 (322,655 เหตุ จาก 1,404,315 เหตุ) ร้อยละ 23.68 (356,672 เหตุ จาก 1,506,206 เหตุ) ร้อยละ 24.16 (377,390 เหตุ จาก 1,561,399 เหตุ) ร้อยละ 23.34 (393,831 เหตุ จาก 1,686,798 เหตุ) ร้อยละ 23.92 (423,474 เหตุ จาก 1,769,717 เหตุ)

และ ร้อยละ 24.24 (422,188 เหตุ จาก 1,741,425 เหตุ) ตามลำดับ โดยแม้ว่าในช่วงปี พ.ศ. 2562-2563 จะมีการระบาดของโรค Covid-19 แต่สถานการณ์การแจ้งเหตุจากอุบัติเหตุยานยนต์ก็ไม่ลดลงแต่อย่างใด และจากรายงานการแพทย์ฉุกเฉินในปีล่าสุด (พ.ศ.2564) พบว่าจำนวนเหตุที่ได้รับแจ้งจากสาเหตุอุบัติเหตุยานยนต์ลดลงมาอยู่ที่ร้อยละ 21.91 (374,054 เหตุ จาก 1,706,729 เหตุ) ลดลงมาจากปีที่ผ่านมาเพียงเล็กน้อย และยังคงมีจำนวนเหตุที่ได้รับแจ้งอยู่ในเกณฑ์ที่สูงมาก (สำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน, 2562)

สำหรับในพื้นที่จังหวัดขอนแก่นจากรายงานสถานการณ์การแพทย์ฉุกเฉินพบว่าจำนวนเหตุที่ได้รับแจ้งในลักษณะเช่นเดียวกันกับภาพรวมใหญ่ในระดับประเทศคือ การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุยานยนต์เป็นสาเหตุอันดับหนึ่งของการแจ้งเหตุ โดยพบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2554-2561 มีอัตราการรายงานเหตุที่ร้อยละ 11-12 ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับประเทศประมาณ 2 เท่า และในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา พ.ศ. 2562-2564 พบว่ามีการเพิ่มขึ้นของอัตราการรายงานเหตุที่ร้อยละ 14-15 โดยมีจำนวนเหตุที่ได้รับแจ้งจากเดิมเมื่อ 10 ปีที่แล้ว อยู่ในระดับไม่เกิน 11,000 เหตุ/ปี แต่ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา พบอัตราการการได้รับแจ้งเหตุจากบาดเจ็บที่เกิดจากอุบัติเหตุยานยนต์สูงขึ้นมาอยู่ที่ระดับ 13,000-15,000 เหตุ/ปี จากจำนวนเหตุที่ได้รับแจ้งทั้งเฉลี่ยคงที่ที่ประมาณ 100,000 เหตุ/ปี ตลอดช่วง 10 กว่าปีที่ผ่านมา (สำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน, 2562)

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดที่ลึกลงไปในผู้ป่วยกลุ่มนี้ที่ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุยานยนต์ ส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ช่องอก ช่องท้อง กระดูกสันหลัง หรือ กระดูกแขนขา เป็นต้น โดยอาจจะได้รับบาดเจ็บที่ตำแหน่งเดียวหรือได้รับบาดเจ็บที่หลายตำแหน่งร่วมกัน มีระดับความรุนแรงมากน้อยแตกต่างกัน แต่ในรายที่ได้รับบาดเจ็บระดับปานกลางถึงรุนแรง อาจจะทำให้เสียชีวิตได้ และในรายที่ได้รับการรักษาให้พ้นภาวะวิกฤตแล้วเมื่อได้รับการรักษาจนหายดี ส่วนหนึ่งมักจะมีอาการบวมหรือสูญเสียการทำงานของร่างกายอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วแต่ตำแหน่งและระดับการบาดเจ็บของแต่ละรายไป โดยเฉพาะผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่อาจจะได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะเพียงอย่างเดียวหรือได้รับบาดเจ็บที่ตำแหน่งอื่นร่วมด้วย มักจะมีภาวะแทรกซ้อนหรือความบกพร่องของการทำงานของร่างกายตามมา ไม่ว่าจะเป็นการทำงานของระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อและระบบหายใจและไหลเวียนเลือด เป็นต้น ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความผิดปกติของการเคลื่อนไหว ระบบหายใจผิดปกติ ส่งผลให้อาจจะเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบอื่น ๆ ตามมา และจากหลักฐานการวิจัยพบว่าถ้าผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูที่เหมาะสม ทั้งในเรื่องของเทคนิคการรักษา ระยะเวลาที่ไม่นานเกินไป ความถี่ในการเข้ารับการรักษาเพียงพอและมีความต่อเนื่องในการรักษาจะทำให้สามารถฟื้นฟูการทำงานของร่างกายผู้ป่วยดีขึ้นจนสามารถช่วยเหลือตัวเองหรือทำงานได้ใกล้เคียงปกติ รวมไปถึงสามารถป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Jones, 1997) อย่างไรก็ตาม รูปแบบการจัดการให้บริการทางกายภาพบำบัดหรือระบบการฟื้นฟูในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน ทั้งในส่วนของการจัดการ งบประมาณและบุคลากรที่ต้องให้บริการซึ่งต้องอาศัยทุกส่วนนี้เพื่อให้เกิดการบริการที่มีคุณภาพและเข้าถึงการให้บริการได้ง่าย



## การให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บในต่างประเทศ

จากการทบทวนวรรณกรรมในต่างประเทศพบว่า การให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บไม่ได้มีการแยกออกมาเฉพาะส่วน แต่ถูกนำไปรวมในรูปแบบการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยระยะกลาง ซึ่งรวมผู้ป่วยทั้งกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับบาดเจ็บมารวมกัน ไม่ได้จัดแยกออกมาโดยเฉพาะและมีรูปแบบการให้บริการที่หลากหลาย โดยส่วนใหญ่มีการจัดให้บริการโดยรัฐเฉพาะในประเทศที่พัฒนาแล้วเท่านั้น (สมาคมเวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย, ม.ป.ป.) โดยเน้นการให้บริการในระดับชุมชน โดยมีการจัดแบ่งระดับสถานพยาบาลตามศักยภาพการให้บริการฟื้นฟูเป็น 5 ระดับ โดยขึ้นกับทักษะ และจำนวนของผู้ให้บริการ และมีการจัดแบ่งประเภทของผู้ป่วยตามระดับความซับซ้อนและระดับความต้องการบริการฟื้นฟูได้แก่

- 1) ระดับความช่วยเหลือที่ต้องการ (care level)
- 2) ระดับความต้องการด้านการพยาบาลเฉพาะ (nursing care need)
- 3) ระดับความต้องการบริการทางการแพทย์ (medical need)
- 4) ระดับความต้องการนักวิชาชีพซึ่งรวมถึงจำนวนนักวิชาชีพที่ต้องการและความหนักเบาของบริการที่ต้องการได้รับ (therapy need) ได้แก่ นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด/นักอาชีพบำบัด เป็นต้น
- 5) ระดับความต้องการอุปกรณ์เครื่องช่วย (equipment need)

นอกจากนี้ ในบางประเทศยังมีการจัดให้มีระบบการให้การรักษาผู้ป่วยระยะกลางที่จัดให้โดยรัฐที่ชัดเจน คือ ประเทศญี่ปุ่น ระบบบริการสุขภาพผู้ป่วยระยะกลางและผู้สูงอายุในประเทศญี่ปุ่นมีรูปแบบการส่งต่อ ระยะเวลา และเงื่อนไขการเข้าสู่แต่ละระบบอย่างชัดเจน มีระบบกองทุนประกันสุขภาพกำหนดค่าใช้จ่ายในการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะวิกฤติจนถึงระยะฟื้นฟูที่แตกต่างจากงบประมาณในการดูแลผู้สูงอายุระยะยาวการรักษายาบาลระยะวิกฤติจะมุ่งที่การรักษาโรคโดยมีระยะเวลากำหนดการเข้านอนรักษาตัวในโรงพยาบาลไม่เกิน 14 วัน หรือมากกว่าเล็กน้อยตามเงื่อนไขทางคลินิกของผู้ป่วยแล้วจึงส่งต่อให้โรงพยาบาลระยะกึ่งวิกฤติ หรือโรงพยาบาลฟื้นฟู หรือโรงพยาบาลเฉพาะโรคในผู้สูงอายุที่สามารถให้การรักษายาบาลควบคู่ไปกับการป้องกันและฟื้นฟูกลุ่มอาการที่เกิดจากความเสื่อมสภาพตามอายุ การเข้ารับบริการฟื้นฟูจะได้รับการกำหนดระยะเวลาตามกลุ่มอาการของโรค ตั้งแต่ 60 วัน ถึง 180 วัน ก่อนที่จะส่งต่อการดูแลเข้าสู่ระบบการดูแลในระยะยาวต่อไป โดยมีการจัดการเป็นรูปธรรมที่สามารถเข้าสู่ระบบบริการทางการแพทย์และระบบสวัสดิการทางสังคมได้อย่างรวดเร็วเหมาะสมตั้งแต่การดูแลในระยะกึ่งวิกฤติ ระยะพักฟื้นในโรงพยาบาลจนถึงการดูแลในระยะยาวจะเห็นได้ว่า รูปแบบการดูแลผู้ป่วยสูงอายุระยะฟื้นฟูในประเทศญี่ปุ่นจะมีระยะเวลานอนในโรงพยาบาลนานเพียงพอสำหรับประเมินค้นหาปัญหาการดูแลรักษาบำบัดฟื้นฟู ให้สามารถกลับไปดำเนินชีวิตที่บ้านได้อย่างมีศักยภาพ โดยมีรูปแบบการดูแลในระยะฟื้นฟู 3 ระดับ ดังนี้

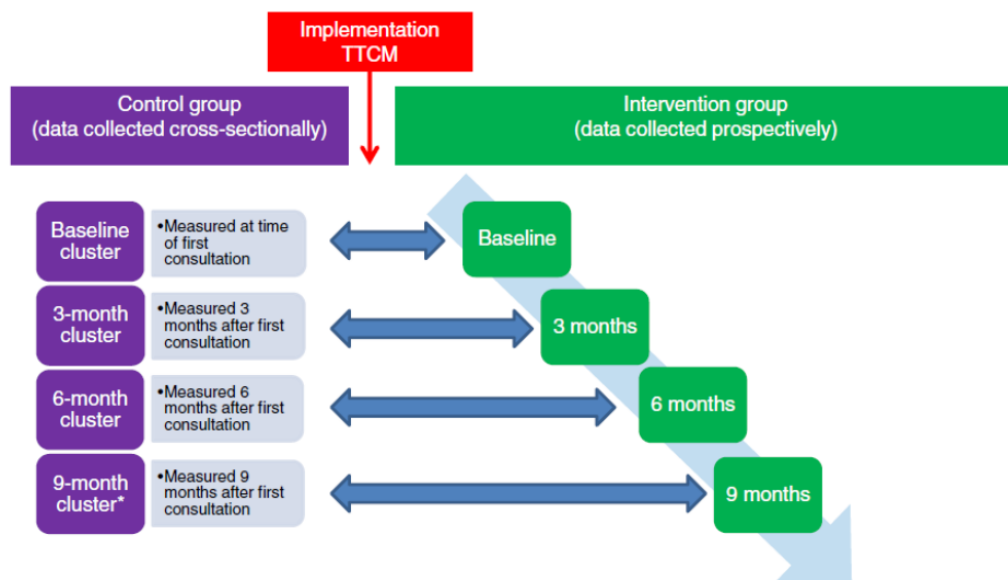
1. Inpatient หรือ Residential ได้แก่ Sub-acute ward, Convalescent unit และ Social Rehabilitation unit เป็นรูปแบบบริการดูแลที่มีการพักนอนอยู่ในโรงพยาบาล การให้บริการแต่ละประเภทขึ้นกับระดับความต้องการการดูแลทางการแพทย์ พยาบาล การฟื้นฟูสมรรถภาพ และการดูแลที่ต้องได้รับจากสวัสดิการทางสังคม

2. Day services ได้แก่ out-patient, Day hospital และ Day center เป็นรูปแบบโปรแกรมบริการที่จัดให้แบบไป-กลับ มีทั้งการมารับบริการที่โรงพยาบาลแบบผู้ป่วยนอก การมารับบริการฟื้นฟูภาค

กลางวันครั้งละครึ่งวันหรือเต็มวันที่โรงพยาบาล หรือการมาเข้ารับบริการแบบไป-กลับที่ศูนย์บริการฟื้นฟูสมรรถภาพซึ่งให้บริการในชุมชนใกล้บ้านแบบเต็มวัน

3. Home-based ได้แก่ Re-rablement teams, Rapid response team และ OT service เป็นรูปแบบโปรแกรมบริการดูแลฟื้นฟูอย่างเข้มข้นที่บ้าน รวมถึงการดูแลฟื้นฟูแบบฉุกเฉิน การฟื้นฟูโดยพยาบาล นักกายภาพบำบัด และนักกิจกรรมบำบัด โดยมีการนัดหมายสำหรับให้บริการฟื้นฟูที่บ้านตามปัญหาความต้องการการดูแลของผู้สูงอายุ และความพร้อมของทีมฟื้นฟู (รติอร พรภุณา, 2561)

นอกจากนี้จากข้อมูลการศึกษาของ Wiertsema และคณะ ในปี ค.ศ. 2019 ได้มีการนำเสนอผลของการนำรูปแบบการฟื้นฟูที่เฉพาะเจาะจงสำหรับผู้บาดเจ็บโดยมีชื่อเรียกว่า Transmural Trauma Care Model (TTCM) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่และทำการศึกษาลครั้งแรกที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยศึกษาผลของการนำรูปแบบการให้การฟื้นฟูแบบ TTCM เปรียบเทียบกับการให้การฟื้นฟูแบบปกติ โดยศึกษานี้ทำการศึกษแบบกึ่งทดลอง ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ไม่มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง โดยวัดผลก่อนและหลังให้การฟื้นฟูของแต่ละกลุ่ม โดยมีรูปแบบการศึกษาดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 รูปแบบการศึกษา TTCM (ดัดแปลงจาก Wiertsema et al., 2019)

รูปแบบการดูแลผู้บาดเจ็บ TTCM ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อปรับปรุงผลลัพธ์ของผู้ป่วยโดยปรับองค์กรและคุณภาพของกระบวนการฟื้นฟูในบริการปฐมภูมิให้เหมาะสม โดยองค์ประกอบของ TTCM ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ทีมสหสาขาวิชาชีพที่คลินิกผู้ป่วยนอก 2) การประสานงานและการกำหนดเป้าหมายส่วนบุคคลสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายโดยทีมนี้ 3) เครือข่ายนักกายภาพบำบัดในสถานบริการปฐมภูมิ และ 4) การสนับสนุนด้านสุขภาพอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสื่อสาร/ส่งต่อข้อมูลระหว่างกันในทีม ทำการศึกษาในผู้ป่วยบาดเจ็บที่เข้ารับการรักษา (ไม่จำแนกชนิด/ตำแหน่งของการผ่าตัด) ติดตามการรักษา 9 เดือน โดยทำการประเมินผลทุก 3 เดือน ผลการศึกษาพบว่าอาสาสมัครที่เข้าร่วมทั้งสองกลุ่มมีจำนวนทั้งสิ้น 285 ราย มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มในส่วนของคุณภาพชีวิต ความพึงพอใจของผู้ป่วยและการรับรู้การฟื้นตัวของผู้ป่วย นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์เชิงเส้นของคุณภาพชีวิต ความรู้สึกปวดและการใช้งานมีความสัมพันธ์โดยตรงต่อกัน ซึ่งทำให้สามารถสรุปได้ว่าการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า TTCM มีประสิทธิภาพในการเพิ่มคุณภาพชีวิต ลดความเจ็บปวด และแก้ไขการใช้งานร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามการทดลองนี้ยังจำเป็นต้องทำการทดสอบด้วย

การทดลองแบบสุ่มที่มีกลุ่มควบคุมที่ชัดเจนอีกครั้งเพื่อยืนยันที่ผลของ TTCM (Wiertsema et al., 2019) ภายหลังจากนั้น Wiertsema และคณะ ในปี ค.ศ.2021 ได้รายงานผลการศึกษา TTCM ภายหลังจากที่ได้รับระเบียบวิธีวิจัยให้เข้มงวดขึ้น ผลการศึกษาพบว่า TTCM ทำให้ผู้ป่วยเข้าถึงบริการฟื้นฟูได้มากถึง 81% นอกจากนี้จำนวนครั้งการเข้ารับบริการที่เหมาะสมอยู่ระดับ 99% และมีระยะเวลาเข้าเข้ารับการรักษาที่เหมาะสมที่ 99% โดยให้ผลการรักษาทางคลินิกที่ดี เช่นเดียวกับในการศึกษาก่อนหน้า ดังนั้นจึงอาจจะสรุปได้ว่า TTCM สามารถนำไปใช้ได้จริงและมีประสิทธิภาพในการฟื้นฟูผู้ป่วย อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องมีการพูดคุย ทำความเข้าใจและแจ้งวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่ทำงานร่วมกันเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดี (Wiertsema et al., 2021)

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าโดยส่วนใหญ่รูปแบบการฟื้นฟูผู้ป่วยที่บาดเจ็บในต่างประเทศใช้แนวทางเดียวกับการฟื้นฟูผู้ป่วยระยะกลางไม่ได้มีรูปแบบเฉพาะ แต่เริ่มมีการนำรูปแบบ TTCM ซึ่งเป็นรูปแบบการบริการฟื้นฟูเฉพาะสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บมาใช้แต่ยังมีเพียงแค่นั้นเดียว แม้ว่าจำนวนรายงานการศึกษาผลของ TTCM ยังมีน้อยแต่ประสิทธิภาพของ TTCM ดีจึงอาจเป็นตัวอย่างที่ดีของรูปแบบการให้บริการฟื้นฟูสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ได้

## การให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บในประเทศไทย

### 1. ความหมาย

การรักษาทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ คือ การรักษาและฟื้นฟูผู้ป่วยด้วยเทคนิคการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีอาการทางคลินิกผ่านพ้นระยะวิกฤติและมีอาการคงที่แล้ว แต่ยังคงมีภาวะแทรกซ้อนของระบบต่าง ๆ เช่น ระบบประสาท ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ และระบบหายใจและปอด เป็นต้น รวมไปถึงการเกิดความพิการและ/หรือความบกพร่องทางร่างกายบางส่วนที่จำกัดการทำกิจวัตรประจำวันและการมีส่วนร่วมในสังคม จำเป็นต้องได้รับการสมรรถภาพทางการแพทย์โดยทีมสหวิชาชีพ (multidisciplinary approach) ซึ่งประกอบไปด้วย ศัลยแพทย์ผู้ให้การรักษา นักกายภาพบำบัดที่ให้การรักษานในโรงพยาบาล และนักกายภาพบำบัดในสถานบริการปฐมภูมิที่ผู้ป่วยถูกส่งต่อไปหรือรับผิชอบพื้นที่ที่ผู้ป่วยกลับไปรักษาต่อที่บ้าน โดยรูปแบบของการให้บริการเป็นการให้การรักษาทันทีอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ในโรงพยาบาลจนถึงชุมชน (บ้านที่ผู้ป่วยพักอาศัย) เพื่อแก้ไขและฟื้นฟูการทำงานของร่างกาย เพิ่มสมรรถนะร่างกาย ฟื้นฟูสภาพจิตใจ ส่งเสริมการทำกิจวัตรประจำวัน และลดความพิการหรือภาวะทุพพลภาพ รวมไปถึงการเตรียมความพร้อมก่อนกลับเข้าสู่สังคม (กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2562; กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2562) การออกแบบระบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บที่เหมาะสม จะช่วยให้ผู้ป่วยและญาติสามารถเข้าถึงบริการอันจะนำมาซึ่งการลดอัตราความพิการ ซึ่งจะลดค่าใช้จ่ายในระยะยาวในการดูแลผู้ป่วยในอนาคตได้ รวมไปถึงลดโอกาสการเกิดโรค/ภาวะแทรกซ้อนของระบบต่าง ๆ ของร่างกายที่ป้องกันได้ในอนาคตด้วย จึงถือเป็นระบบบริการที่ควรสนับสนุนให้เกิดขึ้นเนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีระบบการให้บริการดังกล่าว มีเพียงการส่งเสริมให้มีการจัดตั้งการให้การฟื้นฟูผู้ป่วยระยะกลางที่เหมารวมเอาการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บเข้าไปในระบบการรักษาดังกล่าว ซึ่งยังไม่มีระบบการรักษาที่ชัดเจนและยังไม่สามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึง และไม่มีการส่งข้อมูลย้อนกลับระหว่างทีมที่ให้การรักษาทั้งหมด เป็นเพียงการส่งข้อมูลออกจากโรงพยาบาลแม้ช่วยทางเดียวแต่ไม่มีการส่งกลับข้อมูลของสถานบริการปฐมภูมิที่รับดูแลผู้ป่วยต่อเนื่อง

รูปแบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บแบบ TTCM เป็นรูปแบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดที่ถูกพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 2019 และถูกปรับแก้ไขให้สมบูรณ์ขึ้นอีกครั้งในปี ค.ศ. 2021 เป็นรูปแบบการให้บริการที่เน้นให้มีความต่อเนื่องของข้อมูลในการรักษา และทำงานของร่วมกันของทีมที่ให้การรักษาที่ประกอบไปด้วย ศัลยแพทย์ที่ให้การรักษา นักกายภาพบำบัดในโรงพยาบาล นักกายภาพบำบัดที่ให้บริการในสถานบริการปฐมภูมิซึ่งเป็นผู้รับดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องและเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสารเพื่อให้เกิดการรับรู้ข้อมูลร่วมกันในทุกส่วน (Wiertsema et al., 2019; Wiertsema et al., 2021) ทุกคนที่อยู่ในทีมสามารถรับรู้ข้อมูลของผู้ป่วยได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้ป่วยบาดเจ็บได้รับการรักษาจากศัลยแพทย์จนพ้นระยะวิกฤตและได้ส่งต่อนักกายภาพบำบัดในโรงพยาบาลแม่ข่ายให้การรักษาทันทีแล้ว เมื่ออาการดีขึ้นมากผู้ป่วยจะถูกส่งต่อให้รับบริการทางกายภาพบำบัดที่สถานบริการปฐมภูมิ ข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ป่วยในขณะที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลแม่ข่ายจะถูกส่งต่อไปยังทีมที่ให้การรักษาในสถานบริการปฐมภูมิด้วย โดยตัวข้อมูลจะถูกส่งผ่านเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ได้มีการตกลงและรับรู้ร่วมกันว่าจะใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์การสื่อสารแบบใดแบบหนึ่งที่แน่ชัด และใช้แบบเดียวกันทั้งทีม และมีการลงข้อมูลในช่องทางการสื่อสารดังกล่าวให้เป็นปัจจุบัน เมื่อผู้ป่วยกลับมาติดตามการรักษาของแพทย์ที่โรงพยาบาลแม่ข่าย ทีมศัลยแพทย์และนักกายภาพบำบัดที่ให้การรักษาก็จะทราบถึงข้อมูล/การเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยให้ช่วงที่ผ่านมา เพื่อปรับให้การรักษามีความเหมาะสมเพิ่มมากขึ้น และส่งต่อข้อมูลที่จำเป็นกลับไปยังสถานบริการปฐมภูมิเพื่อให้ทราบข้อมูลที่เป็นปัจจุบันเช่นเดียวกันทั้งทีม มีการส่งต่อข้อมูลทั้งไปและกลับในทุกส่วน ซึ่งรูปแบบการให้บริการแบบ TTCM จะถูกประยุกต์เข้ามาใช้ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อหวังผลของรูปแบบการรักษาส่งผลให้ผู้ป่วยบาดเจ็บเข้าถึงการรักษาได้มากขึ้น ลดระยะเวลาการรอคอยและได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดที่เพียงพอ

## 2. แนวคิดการพัฒนาระบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ

การให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บมีระยะเวลาในการให้บริการที่ต่อเนื่องตั้งแต่ระยะเฉียบพลันในขณะที่ผู้ป่วยยังต้องได้รับการรักษาอาการบาดเจ็บในตรงพยาบาล โดยมีเป้าหมายเพื่อคงระดับความสามารถ และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากการบาดเจ็บ การผ่าตัดที่ได้รับหรือเกิดจากการนอนโรงพยาบาลนาน เป็นต้น เมื่อผู้ป่วยหายจากการบาดเจ็บหรือแผลผ่าตัดดีขึ้นมากแล้ว แต่ยังไม่สามารถกลับมาทำกิจกรรมได้เป็นปกติ ผู้ป่วยจะเข้าสู่การให้บริการระยะฟื้นฟู ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มระดับความสามารถในการทำกิจกรรมให้สูงที่สุดเท่าที่ศักยภาพของผู้ป่วยจะเอื้ออำนวย และหลังจากนั้นจะเป็นการฟื้นฟูในระยะยาว เพื่อคงระดับความสามารถไว้ให้นานที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (Jones, 1997) ผลของการดำเนินรูปแบบในการฟื้นฟูในลักษณะนี้สอดคล้องกับแนวคิดด้านสุขภาพขององค์การอนามัยโลกตาม ICF (2011) ที่ระบุว่า ภาวะสุขภาพของบุคคลนั้นไม่ได้เป็นผลโดยตรงจากโครงสร้าง หรือความบกพร่องทางร่างกายเพียงอย่างเดียว แต่เชื่อมโยงกับระดับความสามารถในการทำกิจกรรม และการกลับเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมของบุคคลนั้น ๆ ซึ่งการฟื้นฟูสมรรถภาพเป็นบริการที่จำเป็นสำหรับบุคคลที่มีความพิการหรือมีระดับความสามารถในการทำกิจกรรมลดลง จนทำให้ไม่สามารถดำเนินชีวิตประจำวันได้ตามปกติ โดยที่การฟื้นฟูสมรรถภาพมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มระดับความสามารถในการทำกิจกรรมหรือคงระดับความสามารถที่มีอยู่เดิมเพื่อให้บุคคลสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างเต็มศักยภาพ (WHO, 2011)

ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา กระทรวงสาธารณสุขได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาและดำเนินงานของระบบการให้บริการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยระยะกลาง โดยมีการจัดระบบบริการ (service plan) โดยเฉพาะสำหรับ

ผู้ป่วยกลุ่มนี้ โดยรวมผู้ป่วยระยะเฉียบพลันในสาขาต่าง ๆ ได้แก่ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองและผู้ป่วยบาดเจ็บจากอุบัติเหตุต่าง ๆ เมื่อได้รับการรักษาจนรอดชีวิตและอาการที่ดีขึ้นจนเข้าสู่ระยะกลางเข้าระบบการให้บริการผู้ป่วยแบบ IMC ผู้ป่วยจะได้รับการประเมิน และคัดกรองเข้าสู่การให้บริการฟื้นฟูผู้ป่วยระยะกลางโดยทีมสหวิชาชีพในรูปแบบบริการที่หลากหลายตรงตามความต้องการ เชื่อมโยงสถานบริการทุกระดับต่อเนื่องจนถึงชุมชน และภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง เมื่อพ้นระยะบริการ 6 เดือนไปแล้ว หากผู้ป่วยยังมีสมรรถนะไม่มากพอที่จะช่วยเหลือตัวเองได้ดีก็จะเชื่อมโยงการดูแลไปสู่การดูแลระยะยาวต่อไป โดยส่งเสริมการป้องกันโรค และการกลับเป็นซ้ำโดยระบบบริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง (กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2562)

จากข้อมูลข้างต้นแม้ว่าในประเทศไทยจะยังไม่มีรูปแบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บที่รูปแบบเฉพาะ แต่ก็มีกรรวบรวมผู้ป่วยกลุ่มนี้เข้าไปในการให้การรักษาผู้ป่วย IMC ซึ่งมีแนวทางในการปฏิบัติ คือ ให้การดูแลผู้ป่วยหลังพ้นระยะ acute care ในสถานที่ ระหว่าง Acute care ward ของโรงพยาบาลกับที่บ้าน หรือ Long-term Care Institute จึงจัดได้ว่าเป็นการดูแลในช่วง Post-acute Period ในแบบ bed-based เป็น Intermediate care ward หรือ Intermediate care bed ในโรงพยาบาล อาจจัดขึ้นในสถานที่เฉพาะของภาคเอกชน (private Intermediate Care) หรือในชุมชน (Community Intermediate Care) ดูแลผู้ป่วยต่อเนื่องจนกระทั่งอาการดีขึ้นหรืออาการเปลี่ยนแปลงน้อยแล้วจึงจำหน่ายกลับบ้าน หรือ Long-term Care Institute และดูแลต่อด้วย Self-care, Family care, Day Care, OPD follow-up Care, Home Care (Melis et al., 2004) จากแนวทางการฟื้นฟูดังกล่าวของกระทรวงสาธารณสุขจะพบว่า แม้จะมีการวางโครงสร้างการทำงานที่ต่อเนื่องกันจากต้นทาง คือ โรงพยาบาลต้นทางที่ให้การรักษา จนจบเส้นทางที่ชุมชนที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่ แต่ไม่มีการกำหนดทีมที่ให้การรักษาที่ชัดเจนว่าแต่ละคนในทีมทำหน้าที่อะไรบ้าง การส่งต่อข้อมูลระหว่างทีมที่ให้การรักษาทำอย่างไร ใช้เครื่องมืออะไร โดยมีเพียงการแจ้งหรือระบุในโครงสร้างว่าจะมีการส่งต่อข้อมูล แต่รูปแบบหรือเครื่องมือที่ใช้ในการสื่อสารยังไม่แน่ชัดและไม่เป็นมาตรฐาน ไม่เป็นอันเดียวกันทั้งระบบ โดยส่วนใหญ่อาศัยช่องทางส่วนตัวที่สามารถทำได้ในแต่ละคน ซึ่งมีข้อจำกัดทำให้ข้อมูลส่วนสำคัญ ได้แก่ ข้อมูลการส่งต่อไปกลับระหว่างทีมไม่มีความชัดเจนและไม่เป็นปัจจุบัน ส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพของรูปแบบการให้บริการในลักษณะดังกล่าว (กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2562)

การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบจากการศึกษาผลของการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยระยะกลางหรือระยะฟื้นฟู ผลการศึกษาแสดงให้เห็นผลที่ดีของการได้รับการรักษาทางกายภาพบำบัดในกลุ่มผู้ป่วยดังกล่าว โดยสามารถฟื้นฟูการทำงานของร่างกายและป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ได้ (Hussenbux et al., 2015) จากประเด็นดังกล่าวจึงนำมาสู่แนวคิดการพัฒนาระบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บในครั้งนี้ ซึ่งเป็นการนำรูปแบบ TTCM ประยุกต์ใช้ในการดูแลและให้การฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น และเป็นการศึกษาแรกที่น่าแนวทางดังกล่าวมาทำการทดลองในประเทศไทย ซึ่งในอนาคตอาจจะไปต่อย่างการจัดระบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บสำหรับพื้นที่อื่นได้ต่อไป

### 3. นโยบายการจัดบริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ

ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา กระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดกรอบแนวคิดและนโยบายการพัฒนาาระบบบริการสุขภาพให้มีความเชื่อมโยงการจัดบริการของสถานบริการสุขภาพภายใต้หลักการ “เครือข่ายบริการที่ไร้รอยต่อ” ตั้งแต่ระดับปฐมภูมิ ทติยภูมิ ตติยภูมิ และศูนย์ความเชี่ยวชาญระดับสูง โดยเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพด้านการบริหารจัดการ บริการทางวิชาการ และระบบบริการที่ตอบสนองปัญหาสุขภาพสำคัญ เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงบริการที่ได้มาตรฐานอย่างเท่าเทียมกันภายในเครือข่ายเขตสุขภาพ สามารถลดอัตราป่วย ลดอัตราการตาย ลดความแออัดของผู้เข้ารับบริการ และลดระยะเวลาารอคอย และได้กำหนดเป็นแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan) โดยหนึ่งในประเด็นสำคัญ คือ การดูแลผู้ป่วยระยะเปลี่ยนผ่านที่พ้นภาวะวิกฤติที่สามารถจัดบริการได้ในโรงพยาบาลชุมชน โดยเรียกงานดำเนินในส่วนนี้ว่า “ระบบบริการฟื้นฟูสุขภาพผู้ป่วยระยะกลาง โดยกำหนดให้โรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งรับผู้ป่วยที่พ้นระยะวิกฤติแล้วมาดูแล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการกลับมาใช้ชีวิตได้ตามเดิมของผู้ป่วย ลดความแออัดของการเข้ารับบริการของผู้ป่วยในโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไป และเป็นการยกระดับคุณภาพบริการสุขภาพของโรงพยาบาลชุมชน (กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2562; กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2562)

ในช่วงแรกของการดำเนินงานการให้บริการฟื้นฟูสุขภาพผู้ป่วยระยะกลาง กำหนดกลุ่มผู้ป่วยไว้เพียงในผู้ป่วย 3 กลุ่มโรค ดังนี้

- 1) ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular diseases)
- 2) ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมอง (Traumatic brain injury)
- 3) ผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง (Spinal cord injury)

ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดภาวะเรื้อรังได้ในอนาคต และกำหนดแผนงานโดยมุ่งหวังให้ร้อยละ 70 ของผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวได้รับการคัดกรองเพื่อประเมินสภาพ และสนับสนุนให้เข้าถึงบริการฟื้นฟูสุขภาพอย่างต่อเนื่องไปจนครบระยะเวลา 6 เดือนหลังเกิดโรค โดยสร้างระบบเชื่อมโยงกันระหว่างสถานพยาบาลทุกระดับภายใต้การทำงานร่วมกันของทีมสหวิชาชีพ และมีรูปแบบบริการที่หลากหลายทั้งแบบผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน ในชุมชน และการเยี่ยมบ้าน ขึ้นกับความพร้อมของผู้ให้บริการ และตรงตามความต้องการของผู้ป่วยและญาติ และเมื่อครบระยะเวลา 6 เดือนแรกแล้ว จะปรับแผนการดำเนินงานใหม่โดยมุ่งหวังร้อยละ 70 ของผู้ป่วยในกลุ่มที่มีศักยภาพพร้อมรับการฟื้นฟูจะมีสมรรถนะดีขึ้น และในกลุ่มผู้ป่วยที่มีศักยภาพน้อยจะมีภาวะแทรกซ้อนจากการนอนติดเตียงเป็นระยะเวลานานน้อยกว่าร้อยละ 20 ของผู้ป่วยกลุ่มนี้ทั้งหมด เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น อีกทั้งยังช่วยลดความแออัดในโรงพยาบาลขนาดใหญ่เป็นจุดเชื่อมโยงระบบบริการดูแลผู้ป่วยให้มีความสมบูรณ์ และส่งเสริมการดูแลผู้ป่วยร่วมกันของภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง (กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2562)

ในช่วงปี พ.ศ. 2564 นโยบายของกระทรวงสาธารณสุขได้มีการปรับเพิ่มกลุ่มผู้ป่วยเข้ามาอยู่ในระบบให้บริการฟื้นฟูสุขภาพผู้ป่วยระยะกลาง เพิ่มอีกหนึ่งกลุ่มโรค คือ “ผู้ป่วยกระดูกรอบข้อสะโพกหัก (Fracture around hip)” ซึ่งเมื่อสังเกตให้ละเอียดพบว่า 3 ใน 4 กลุ่มโรคที่อยู่ในระบบการให้บริการแบบ IMC คือ ผู้ป่วยบาดเจ็บ ยกเว้นกลุ่มเดียวคือ ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular diseases) แต่หากดูในบริบทของการรักษาก็จะพบว่าเกือบจะทั้งหมดเป็นผู้ป่วยที่ต้องได้รับการผ่าตัดและมีโอกาสเสี่ยงสูงที่ต้องนอนติดเตียงเป็นระยะเวลานาน ๆ อย่างไรก็ตามกลุ่มผู้ป่วยที่เข้าระบบบริการ IMC เหล่านี้ก็ยังไม

ครอบคลุมถึงกลุ่มผู้ป่วยอีกกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงจากการบาดเจ็บที่ได้รับและ/หรือได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด ได้แก่ ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ช่องอก (Chest injury) หรือ ช่องท้อง (Abdominal injury) ซึ่งในบางครั้งในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บ ได้แก่ ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมอง (Traumatic brain injury) ผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง (Spinal cord injury) ผู้ป่วยกระดูกรอบข้อสะโพกหัก และผู้ป่วยบาดเจ็บที่ช่องอก และ/หรือ ช่องท้อง มักไม่ได้มีการบาดเจ็บที่เพียงตำแหน่งเดียว แต่อาจจะมีการบาดเจ็บหลาย ๆ ตำแหน่งร่วมกัน (Multiple injury) จากสาเหตุนี้จึงเป็นที่มาของการนำเสนอแนวคิดการพัฒนานี้ที่ต้องการพัฒนารูปแบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บที่นับรวมผู้ป่วยบาดเจ็บในตำแหน่งสำคัญดังที่ได้กล่าวไปแล้วเข้ามารวมไว้ด้วยกันในการระบบการให้บริการฟื้นฟูและปรับปรุงการให้ระบบบริการเดิมที่มีกลุ่มผู้ป่วยไม่ครอบคลุมและข้อมูลไม่ได้มีการตอบกลับมาระหว่างทีมที่ให้การรักษาดูแลด้วยกันอย่างเป็นปัจจุบัน (ทุกคนในทีมที่ให้การรักษาทราบข้อมูลเหมือนกันและเป็นข้อมูลชุดเดียวกัน)

#### 4. วัตถุประสงค์การจัดบริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ

การพัฒนารูปแบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บครั้งนี้ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของพัฒนารูปแบบการให้บริการที่จำเพาะเจาะจงสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ครอบคลุมผู้ป่วยบาดเจ็บ ได้แก่ ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมอง ผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง ผู้ป่วยกระดูกรอบข้อสะโพกหัก และผู้ป่วยบาดเจ็บที่ช่องอก และ/หรือ ช่องท้อง โดยประยุกต์แนวคิดมาจากรูปแบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บแบบ TTCM โดยผลที่ได้การศึกษานี้จะช่วยสนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาระบบการฟื้นฟูผู้ป่วยระยะกลางที่กระทรวงสาธารณสุขพัฒนาขึ้นมาให้มีการขยายขอบเขตที่กว้างขึ้นและมีความจำเพาะมากขึ้น และเกิดเครือข่ายการทำงานของนักกายภาพบำบัดในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนการปฏิบัติงานของกระทรวงสาธารณสุขในการจัดให้บริการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระยะกลางที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้เกิดการพัฒนาระบบบริการฟื้นฟูสมรรถภาพที่มีการดูแลอย่างต่อเนื่องในผู้ป่วยกลุ่มโรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular diseases) ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมอง ผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังและผู้ป่วยกระดูกรอบข้อสะโพกหัก ไปจนครบระยะเวลา 6 เดือน หลังส่งกลับไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลชุมชน เพื่อลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจนำไปสู่ความพิการและพัฒนาความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยให้ดีขึ้น จนผู้ป่วยส่วนหนึ่ง สามารถช่วยเหลือตนเอง กลับมาทำงานและใช้ชีวิตอยู่ในสังคมได้ เกิดเครือข่ายการให้บริการโดยทีมสหสาขาวิชาชีพ และเพิ่มทักษะในการดูแลตนเองของผู้ป่วยและญาติ พร้อมเชื่อมโยงแผนการดูแลต่อเนื่องสู่ชุมชน และมีวัตถุประสงค์รองของการจัดบริการฯ เพื่อลดความแออัดของผู้ป่วยกลุ่มนี้ที่ต้องนอนรักษาตัวในระยะพักฟื้นที่โรงพยาบาลศูนย์หรือโรงพยาบาลทั่วไป และเพิ่มอัตราครองเตียงในโรงพยาบาลชุมชน

#### 5. แนวทางและรูปแบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ

การพัฒนารูปแบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บครั้งนี้ อ้างอิงตามแนวทางการให้บริการฟื้นฟูผู้ป่วยระยะกลางที่มีการจัดให้บริการอยู่แล้วในเครือข่ายการให้บริการของสถานพยาบาลของรัฐ ซึ่งเป็นเชื่อมโยงการดูแลผู้ป่วยทั้งในระยะเฉียบพลัน ผู้ป่วยระยะกลาง การดูแลแบบประคับประคอง และการดูแลผู้ป่วยระยะยาว (กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2562) ซึ่งประกอบไปด้วยการดูแลใน 3 ส่วน ดังนี้

1) การบริการฟื้นฟูสมรรถภาพทางกายและบริการทางการแพทย์ ประกอบด้วย การฟื้นฟูสภาพร่างกาย การฟื้นฟูทางการเคลื่อนไหว การทำกิจวัตรประจำวัน และการดูแลรักษาความเจ็บป่วยทางการแพทย์ โดยบุคลากรที่เกี่ยวข้องมีตั้งแต่ แพทย์ พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด หมอนวด หมอพื้นบ้าน และผู้ช่วยเหลือ เป็นต้น

2) การบริการฟื้นฟูดูแลทางด้านจิตใจ เพื่อให้พร้อมรับเผชิญความเปลี่ยนแปลง ปรับตัวให้เข้ากับสภาพใหม่ ฟื้นฟูความเชื่อมั่นในตนเอง (restore self) มีความหลากหลายของกิจกรรม เช่น กิจกรรมเชิงธรรมะ ศิลปะบำบัด กิจกรรมกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน ให้คำปรึกษารายบุคคล กิจกรรมสร้างคุณค่าให้ตนเอง บุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น พระ วัด กลุ่มผู้ป่วย/คนพิการ หมอพื้นบ้าน พยาบาล นักจิตวิทยา พยาบาลจิตเวช เป็นต้น

3) การช่วยเหลือและเตรียมทางด้านสังคม ประกอบด้วยเตรียมความพร้อมครอบครัวและผู้ดูแลเตรียมสภาพบ้านและชุมชนรองรับการกลับไปอยู่ที่บ้านของผู้ป่วย เตรียมการปรับตัวด้านสังคม อาชีพ รายได้ บุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักสังคมสงเคราะห์บุคลากรจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ครอบครัว และชุมชน เป็นต้น

โดยมีรูปแบบการจัดบริการฯ ที่หลากหลายตามความพร้อมและศักยภาพของผู้ให้บริการ รวมถึงความต้องการของผู้ป่วยและญาติ โดยมีการจัดรูปแบบบริการทั้งรูปแบบผู้ป่วยใน ผู้ป่วยนอก และต่อเนื่องจนถึงชุมชนในรูปแบบการเยี่ยมบ้าน โดยระบบการให้บริการจะครอบคลุมการคัดกรอง ประเมินวางแผน ให้การบริการ การส่งต่อข้อมูลเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับบริการบริบาลฟื้นฟูสภาพอย่างต่อเนื่อง (กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2562) ดังนี้

1. การให้บริการแบบผู้ป่วยนอก เป็นรูปแบบการจัดบริการในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีความบกพร่องทางกาย ควรนัดผู้ป่วยมารับบริการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยนอกตามความถี่ที่เหมาะสม เช่น 1-3 ครั้ง/สัปดาห์ โปรแกรมในรูปแบบ OPD based program ได้รับการฟื้นฟูอย่างน้อย 45 นาที/ครั้ง อย่างน้อย 24 ครั้งภายใน 6 เดือน

2. การให้บริการแบบผู้ป่วยใน เป็นรูปแบบการจัดบริการในผู้ป่วยที่มีค่า Barthel index <15 หรือ Barthel index  $\geq$  15 แต่มี multiple impairment ควรได้รับการฟื้นฟูแบบผู้ป่วยใน

2.1 Intermediate ward ให้บริการ Intensive IPD Rehab program หมายถึง ผู้ป่วยได้รับการฟื้นฟูอย่างน้อยวันละ 3 ชั่วโมง และอย่างน้อย 5 วันต่อสัปดาห์ หรืออย่างน้อย 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (ไม่รวมชั่วโมง Nursing care)

2.2 Intermediate bed ให้บริการ Less Intensive IPD Rehab program ซึ่งผู้ป่วยจะได้รับการฟื้นฟูอย่างน้อยวันละ 1 ชั่วโมง และอย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ หรืออย่างน้อย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (ไม่รวมชั่วโมง Nursing care) โดยโรงพยาบาลชุมชนทุกแห่งควรมีการให้บริการ Intermediate Bed อย่างน้อย 2 เตียง

3. การให้บริการเยี่ยมบ้านในชุมชน เป็นรูปแบบการจัดบริการในกรณีที่ผู้ป่วยยังมีความบกพร่องทางกาย แต่ไม่สามารถมารับบริการที่ผู้ป่วยนอกได้ ต้องได้รับการเยี่ยมบ้านในรูปแบบสหสาขาวิชาชีพ มีการจัดบริการ out-reach program (community) ได้รับการฟื้นฟูอย่างน้อย 45 นาที/ครั้ง อย่างน้อย 2 ครั้ง ต่อเดือน ภายใน 6 เดือน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับศักยภาพและความพร้อมของการฝึกผู้ป่วย

แนวทางและรูปแบบการให้บริการข้างต้นจะถูกนำมาใช้ในการพัฒนารูปแบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บครั้งนี้ แต่ปรับแยกชนิดของผู้ป่วยเป็นเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บ



และเพิ่มชนิดของผู้ป่วยจากเดิมที่มีเพียง ผู้ป่วยบาดเจ็บทางสมอง ผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง และผู้ป่วยกระดูก  
รอบข้อสะโพกหัก โดยเพิ่ม ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ช่องอก และ/หรือ ช่องท้อง เข้าไปในกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บที่ทำการ  
จำแนกออกมาใหม่ด้วย และปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้บริการจากเดิมที่เป็นทีมใหญ่ออกมาเป็นองค์ประกอบ  
4 ส่วนที่ทำงานร่วมกันตามแนวทาง TTCM (Wiertsema et al., 2019; Wiertsema et al., 2021) ซึ่งประกอบ  
ไปด้วย

- 1) ศัลยแพทย์ผู้ให้การรักษา
- 2) นักกายภาพบำบัดที่ให้บริการในโรงพยาบาลแม่ข่าย (โรงพยาบาลศูนย์/โรงพยาบาลทั่วไป)
- 3) นักกายภาพบำบัดที่ให้บริการในสถานบริการปฐมภูมิซึ่งเป็นผู้รับดูแลผู้ป่วยต่อเนื่อง  
(โรงพยาบาลชุมชน)
- 4) เครื่องมือ/อุปกรณ์/ช่องทางในการสื่อสารเพื่อให้เกิดการรับรู้ข้อมูลร่วมกันในทุกส่วน

เนื่องจากข้อจำกัดประการหนึ่งที่พบในระบบการให้บริการที่ดำเนินอยู่ในปัจจุบัน คือ ความพร้อม  
ของบุคลากรและขีดความสามารถที่ไม่เท่ากันของการให้บริการของสถานบริการต่าง ๆ จึงเป็นที่มาของ  
รูปแบบการดำเนินการนี้ที่เป็นการทำงานร่วมกันด้วยข้อมูลที่ถูกสื่อสาร/ส่งต่อผ่านไปยังบุคลากรในทีมที่มี  
ความชัดเจนและเป็นปัจจุบัน และอีกประการหนึ่งที่สำคัญ คือ การจัดให้มีบริการทางกายภาพบำบัดมีอยู่ใน  
ทุกโรงพยาบาล และนักกายภาพบำบัดเองก็มีหน้าที่หลักที่ให้บริการในส่วนนี้ ทำให้การจัดบริการฟื้นฟูใน  
รูปแบบ TTCM มีแนวโน้มเป็นไปได้ที่จะประสบความสำเร็จในการนำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงและ  
เหมาะสมที่จะนำไปใช้งานในขอบเขตที่กว้างขึ้นต่อไป

## 6. บทบาทของโรงพยาบาลแต่ละระดับและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

โครงสร้างสถานพยาบาลของรัฐในกำกับของกระทรวงสาธารณสุข มีโครงสร้างโรงพยาบาลที่  
ให้บริการในแต่ละพื้นที่ ทั้งในส่วนองขนาดของโรงพยาบาลและขีดความสามารถในการให้บริการในพื้นที่  
แตกต่างกัน โดยในพื้นที่ในระดับจังหวัด ประกอบด้วยโรงพยาบาลทั่วไป 1 แห่ง ซึ่งเป็นโรงพยาบาลประจำ  
จังหวัด เป็นโรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่ที่สุดและมีขีดความสามารถสูงสุด ทำหน้าที่ดูแลโรงพยาบาลชุมชน  
ที่ดูแลประชากรในพื้นที่ระดับอำเภอและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพในพื้นที่ระดับตำบล แต่ในบางจังหวัด  
หรือบางพื้นที่อาจจะมีโรงพยาบาลที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและมีความขีดความสามารถในการรักษาสูงมากขึ้น คือ  
โรงพยาบาลศูนย์ ซึ่งในจังหวัดที่มีโรงพยาบาลศูนย์มักจะมีโรงพยาบาลทั่วไปที่ยกระดับขึ้นมาจาก  
โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ ซึ่งบทบาทสำคัญของโรงพยาบาลศูนย์ คือ เป็นหน่วยรับส่งต่อผู้ป่วยจาก  
โรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลชุมชนในพื้นที่จังหวัด รวมไปถึงพื้นที่จังหวัดอื่นที่อยู่ในเขตบริการสุขภาพ  
เดียวกัน

โครงสร้างโรงพยาบาลในจังหวัดขอนแก่นประกอบไปด้วย โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลทั่วไป  
และโรงพยาบาลชุมชน และบุคลากรในทีมที่ให้การฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บในแต่ละโรงพยาบาลมีความแตกต่าง  
กัน โดยสามารถแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบตามบุคลากรในทีมที่ให้การดูแล ดังนี้

1. โรงพยาบาลศูนย์ ประกอบด้วย ศัลยแพทย์ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู แพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว  
พยาบาล นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมาย นักอาชีวบำบัด นักเวชศาสตร์  
การได้ยิน และนักกายอุปกรณ์ เป็นต้น

2. โรงพยาบาลทั่วไป ประกอบด้วย ศัลยแพทย์ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู พยาบาล นักกายภาพบำบัด  
นักกิจกรรมบำบัด และนักกายอุปกรณ์ เป็นต้น

3. โรงพยาบาลชุมชน ประกอบด้วย แพทย์เวชศาสตร์ครอบครัว/แพทย์ทั่วไป พยาบาล และ นักกายภาพบำบัด เป็นต้น

จากโครงสร้างดังกล่าวจะเห็นได้ว่าโรงพยาบาลทุกระดับล้วนมีบทบาทสำคัญในการจัดทำกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ รวมถึงภาคีเครือข่ายที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) เขตสุขภาพ กองทุนฟื้นฟูสมรรถภาพจังหวัด สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัด เป็นต้น เพื่อให้ผู้ป่วยระยะกลางได้รับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพโดยทีมสหวิชาชีพอย่างต่อเนื่องตั้งแต่โรงพยาบาลจนถึงชุมชน โดยมีบทบาทแต่ละระดับและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2562)

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น กระบวนการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ระยะตามหลักของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (research and development) ได้แก่ ระยะที่ 1 ระยะการวิเคราะห์สถานการณ์ โดยศึกษาสถานการณ์ปัญหาและความต้องการในการจัดให้มีบริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บที่หลังพ้นระยะหรือการดูแลในภาวะฉุกเฉิน ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการ เป็นการนำระบบจัดบริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในโรงพยาบาล ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขขอนแก่น และระยะที่ 3 ระยะประเมินผล โดยประเมินความคิดเห็นต่อการนำคู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บไปใช้

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น ทำการศึกษาในโรงพยาบาลที่อยู่ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น จำนวน 26 แห่ง ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือน มกราคม พ.ศ. 2565

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้ แบ่งออกตามกระบวนการในการดำเนินการวิจัยดังนี้

##### ระยะที่ 1 ระยะวิเคราะห์สถานการณ์

ประชากร คือ บุคลากรสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ

กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ ประกอบด้วย ศัลยแพทย์อุบัติเหตุ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู พยาบาลวิชาชีพ นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักกายอุปกรณ์ นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย จากโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นจำนวน 26 แห่ง คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 40 คน ตามเกณฑ์คุณสมบัติ ดังนี้

- 1) เป็นคณะกรรมการที่ดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยระยะกลางหรือระบบบริการอุบัติเหตุและฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ ในระดับจังหวัด
- 2) เป็นผู้รับผิดชอบงานการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บของโรงพยาบาลพื้นที่วิจัย
- 3) มีความสนใจในการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

##### ระยะที่ 2 และ 3 ระยะดำเนินการและประเมินผล

ประชากร คือ นักกายภาพบำบัด

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักกายภาพบำบัดจากเครือข่ายจังหวัดขอนแก่นทั้ง 26 แห่ง จำนวน 40 คน นักกายภาพบำบัดในเครือข่ายร้อยแก่นสารสินธุ์ เขตสุขภาพที่ 7 (จังหวัดร้อยเอ็ด, จังหวัดกาฬสินธุ์และจังหวัดมหาสารคาม) จำนวน 30 คน นักกายภาพบำบัดชมรมศิษย์เก่ากายภาพบำบัดมหาวิทยาลัยขอนแก่น และเครือข่ายนักกายภาพบำบัด ประเทศไทย ทั้งภาครัฐและเอกชน จำนวน 70 คน คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ตามเกณฑ์คุณสมบัติ ดังนี้

- 1) เป็นผู้รับผิดชอบงานการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บของโรงพยาบาลพื้นที่วิจัย
- 2) มีความสนใจในการเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ การประเมินการบาดเจ็บ และการรักษา ดังแสดงในภาคผนวก ก

2. แนวคำถามในการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากกรอบแนวคิดระบบสุขภาพ (six building block) ของกระทรวงสาธารณสุข (2562) ประกอบด้วย 6 ประเด็น ได้แก่ 1) ระบบบริการ 2) กำลังคนด้านสุขภาพ 3)ระบบข้อมูลสารสนเทศ 4) สื่อองค์ความรู้/เทคโนโลยีทางการแพทย์ 5) ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ และ 6) ภาวะผู้นำและธรรมาภิบาล เพื่อใช้ในการประเมินสถานการณ์ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น (ภาคผนวก ข)

3. แบบประเมินความเป็นไปได้ในการใช้คู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเองประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการออกแบบ 2) ด้านเนื้อหา และ 3) ด้านการใช้ประโยชน์ ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ (ภาคผนวก ค) ดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด
- 3 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

## การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

### การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา (content validity)

ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินคู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญด้านการแพทย์ จำนวน 2 ท่าน และนักกายภาพบำบัด จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา จากนั้นผู้วิจัยนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ และคำนวณหาค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (content validity index: CVI) ได้ค่าเท่ากับ 0.95

### การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง โดยนำโครงการวิจัยขอการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของโรงพยาบาลขอนแก่น เลขที่ KEF64011 (ภาคผนวก ง) หลังจากได้รับอนุญาตให้ดำเนินการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประโยชน์ของการวิจัย ขั้นตอนในการศึกษา และรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง โดยกลุ่มตัวอย่างมีอิสระและมีเวลาในการตัดสินใจเข้าร่วมงานวิจัย หากกลุ่มตัวอย่างยินยอมได้มีการขอลงนามเข้าร่วมการวิจัยก่อนเริ่มการวิจัย ในระหว่างเข้าร่วมการวิจัยหากกลุ่มตัวอย่างต้องการจะถอนตัวออกจากงานวิจัยก่อนที่การดำเนินการจะสิ้นสุดก็สามารถทำได้ โดยไม่ต้องชี้แจงเหตุผลใดๆ

## ขั้นตอนและวิธีการรวบรวมข้อมูล

ในการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

### 1. ขั้นตอนเตรียมการดำเนินการวิจัย

(1) ทำหนังสือยื่นขออนุมัติจริยธรรมวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย โรงพยาบาลขอนแก่น

(2) ทำหนังสือจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น จำนวน 26 แห่ง เพื่อขออนุญาตเข้าดำเนินการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

(3) ภายหลังจากได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น จำนวน 26 แห่ง ผู้วิจัยเข้าชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และรายละเอียดต่าง ๆ ต่อนักกายภาพบำบัดและบุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บเพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย

(4) ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้จากบัญชีรายชื่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

(5) จัดระบบการประชุมแบบออนไลน์ เตรียมสถานที่สำหรับการประชุม เอกสารประกอบการประชุม วัสดุสำนักงานที่จำเป็น ได้แก่ สมุด ดินสอ ปากกา ลูกกลิ้งปากกเคมี เครื่องบันทึกเสียง และกล้องถ่ายรูป

### 2. ขั้นตอนดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

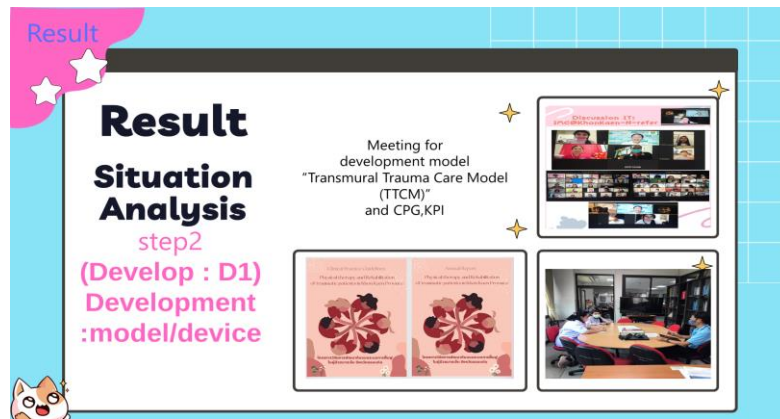
#### ระยะที่ 1 ระยะวิเคราะห์สถานการณ์

1. ทำหนังสือบันทึกข้อความขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น เข้าเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลขอนแก่น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555-2564 ทุกราย

2. ทำหนังสือประชุมชี้แจงเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ทีมวิจัยได้รับทราบแนวทางปฏิบัติให้เป็นแนวทางเดียวกัน

3. คัดเลือกบุคลากรสหสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย ศัลยแพทย์อุบัติเหตุ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู พยาบาลวิชาชีพ นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักกายอุปกรณ์ นักเวชศาสตร์การสื่อสารความหมายที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น จำนวน 40 คน ตามเกณฑ์คุณสมบัติที่กำหนดไว้

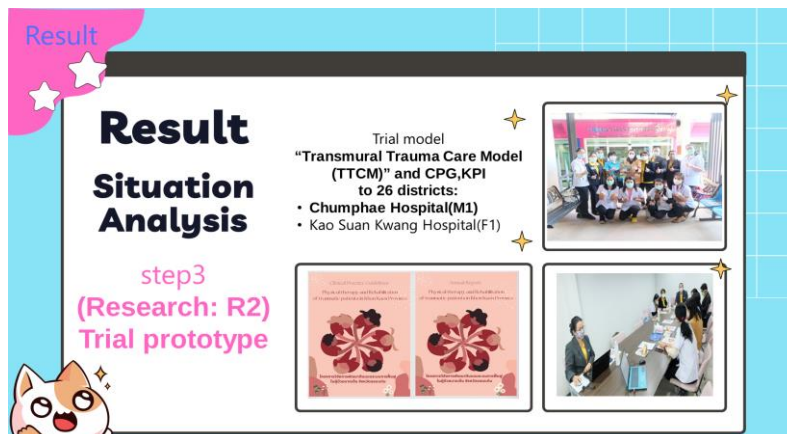
4. จัดประชุมแบบระดมสมอง (brain storming) กลุ่มบุคลากรสหสาขาวิชาชีพ เพื่อประเมินสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บและสำรวจข้อมูลการจัดการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น โดยผ่านระบบ zoom online จำนวน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ครั้งที่ 2 ใช้เวลา 2 ชั่วโมง และครั้งที่ 3 ใช้เวลา 12 ชั่วโมง และบันทึกเสียงขณะการสนทนากลุ่มทุกครั้ง



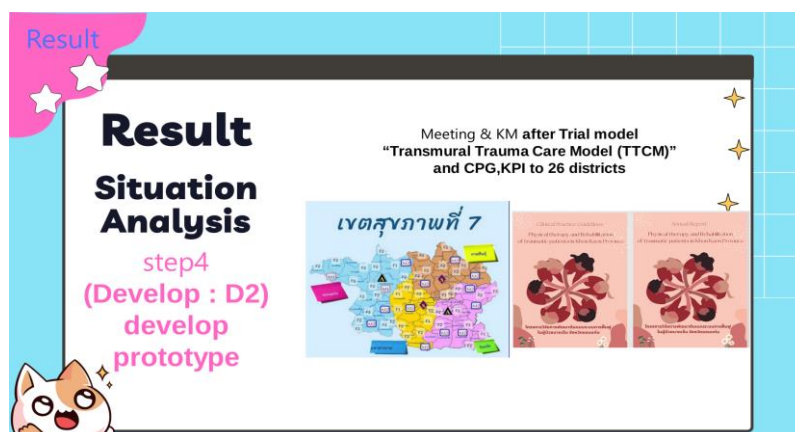
5. สรุปประเด็นที่ได้จากการประชุม ได้แก่ ข้อมูลด้านการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก ภายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ใช้ และระบบรายงานข้อมูลการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บหรือ KPI

6. ออกแบบและพัฒนาร่างต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยการบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น ประกอบด้วย แนวปฏิบัติทางคลินิกภายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ และการอบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลหลังการบาดเจ็บสำหรับทีมกายภาพบำบัดและการฟื้นฟู

7. นำร่างต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยการบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น ไปทดลองใช้ในบุคลากรสหวิชาชีพ โรงพยาบาลระดับ M1 และ F1



8. นำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขจนได้ต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยการบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น



## ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการ

1. ทำหนังสือจากโรงพยาบาลขอนแก่น ถึงสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น เพื่อขออนุมัติดำเนินโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลหลังการบาดเจ็บสำหรับทีมกายภาพบำบัดและการฟื้นฟู (Post trauma care for physical therapy and rehabilitation team)
2. ทำหนังสือจากโรงพยาบาลขอนแก่น ถึงศูนย์ศึกษาต่อเนื่องสภากายภาพบำบัด เพื่อขออนุมัติคะแนนหน่วยกิจกรรม ให้นักกายภาพบำบัดที่เข้าร่วมอบรมได้คะแนน PTCEU
3. ทำหนังสือจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น จำนวน 26 แห่ง ถึงนักกายภาพบำบัดเครือข่ายจังหวัดขอนแก่น นักกายภาพบำบัดเครือข่ายร้อยแก่นสารสินธุ์ (จังหวัดร้อยเอ็ด จังหวัดมหาสารคาม จังหวัดกาฬสินธุ์) เขตสุขภาพที่ 7 นักกายภาพบำบัดชมรมศิษย์เก่ากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น นักกายภาพบำบัดทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงพยาบาลหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ
4. จัดเตรียมระบบการอบรมแบบออนไลน์ เตรียมสถานที่สำหรับการอบรม เอกสารประกอบการอบรม และวัสดุสำนักงานที่จำเป็น
5. จัดทำหนังสือเชิญวิทยากรที่เกี่ยวข้องกับระบบการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ ประกอบด้วย ศัลยแพทย์อุบัติเหตุ จำนวน 3 ท่าน แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู ในระดับM1 จำนวน 1 ท่าน อาจารย์กายภาพบำบัดจาก มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 1 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านกายภาพบำบัดในผู้ป่วยTBI และนักกายภาพบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญกายภาพบำบัดด้านระบบทางเดินหายใจ
6. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลหลังการบาดเจ็บสำหรับทีมกายภาพบำบัดและการฟื้นฟู ในวันที่ 19-20 กุมภาพันธ์ 2565 เวลา 08.00-16.30 น. (ภาคผนวก จ) พร้อมทั้งแนะนำการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

## ระยะที่ 3 ระยะประเมินผล

ประเมินความคิดเห็นในการนำคู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บไปใช้ โดยใช้แบบสอบถามประเมินภายหลังการใช้ต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น

**Result**

**Evaluation:  
Apply the prototype  
to a larger group**

Assess the effectiveness and efficiency the prototype

- PT in Khon Kaen Network
- PT in Regional health7
- PT in Thailand

Assess the effectiveness and efficiency the prototype

- PT in Khon Kaen Network: 40 persons
- PT in Regional health7: 30 persons
- PT in Thailand: 70 persons

Clinical Practice Guidelines  
Physical therapy and Rehabilitation  
of Traumatic patients in Khon Kaen Province

การประเมินคู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิก  
กายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟู  
ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง และความเป็นไปได้ในการใช้คู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิก ภายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และร้อยละ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์



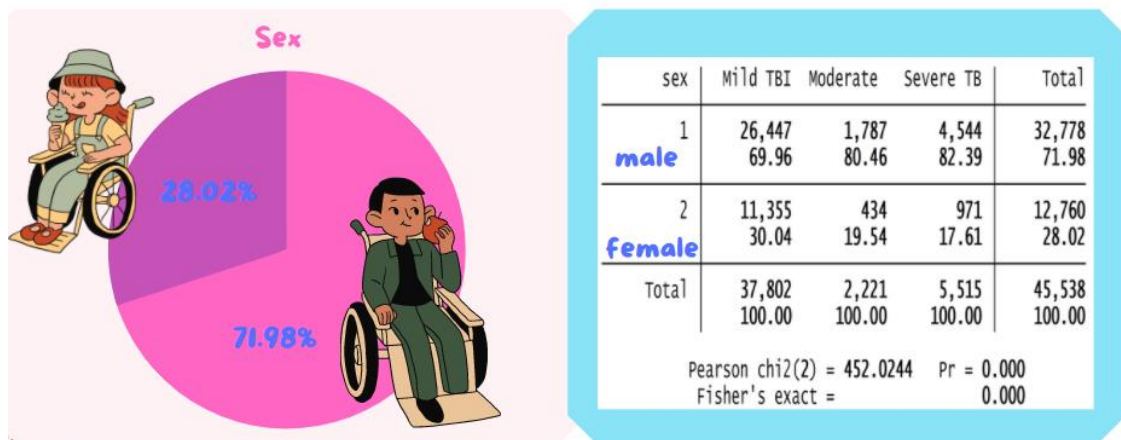
## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยการบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 สถานการณ์ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ
- ส่วนที่ 2 ต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น
- ส่วนที่ 3 ผลการใช้ระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น

### ส่วนที่ 1 สถานการณ์ปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ

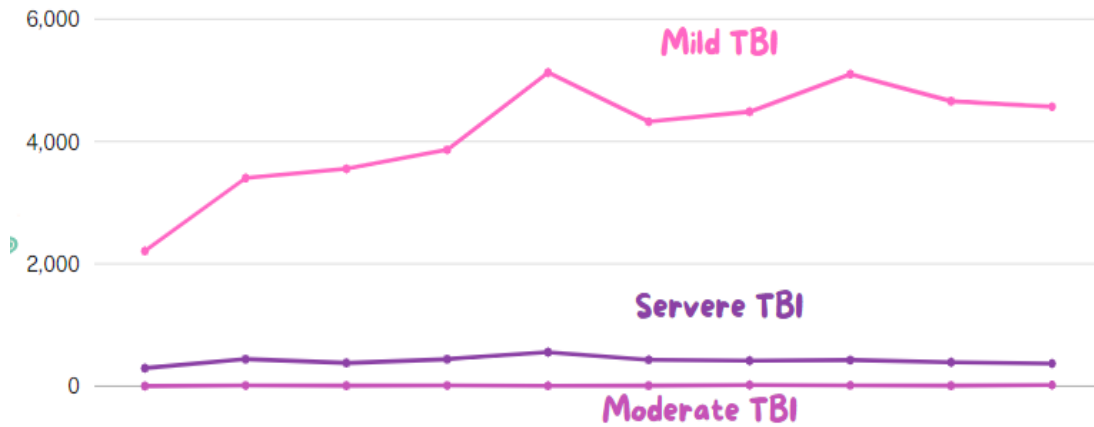
จากการศึกษาเอกสารการรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง (Traumatic brain injury: TBI) ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลขอนแก่น ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2555-2564 จำนวน 45,538 ราย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็น 2 ใน 3 ของจำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองทั้งหมด โดยเป็นผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองในระดับเล็กน้อยร้อยละ 90.68 ระดับรุนแรงร้อยละ 9.09 และระดับปานกลางร้อยละ 0.22 (รูปที่ 2) ทั้งนี้ ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมาพบว่า จำนวนของผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองในระดับเล็กน้อยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่จำนวนของผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองในระดับปานกลางและรุนแรงมีความใกล้เคียงกัน (รูปที่ 3)



รูปที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศและระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่สมอง

injby	2555	2556	2557	2558	2559 <sup>n0</sup>	2560	2561	2562	2563	2564	Total
<b>Mild TBI</b> 1	2,209 88.22	3,402 88.29	3,553 90.20	3,865 89.55	5,127 90.12	4,323 90.78	4,486 91.22	5,300 92.09	4,639 92.15	4,568 92.17	41,292 90.69
<b>Moderate TBI</b> 2	3 0.12	10 0.26	7 0.18	10 0.23	6 0.11	8 0.17	18 0.37	13 0.23	8 0.16	19 0.38	102 0.22
<b>Severe TBI</b> 3	292 11.66	441 11.45	379 9.62	441 10.22	556 9.77	431 9.05	414 8.42	425 7.67	389 7.69	369 7.45	4,137 9.09
Total	2,504 100.00	3,853 100.00	3,939 100.00	4,316 100.00	5,689 100.00	4,762 100.00	4,918 100.00	5,538 100.00	5,056 100.00	4,956 100.00	45,531 100.00

Pearson chi2(18) = 118.0966 Pr = 0.000



รูปที่ 3 จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง ปีพ.ศ. 2555-2560 จำแนกตามระดับความรุนแรงของโรค

เมื่อเปรียบเทียบการให้การดูแลทางเดินหายใจและการใช้อุปกรณ์การตาม (Splint) ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองในระดับความรุนแรงของโรคที่ต่างกัน พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่สมองในระดับรุนแรงมีโอกาสใส่ท่อช่วยหายใจมากที่สุดและมีความผิดพลาดจากการใส่ท่อช่วยหายใจสูงสุด (รูปที่ 4) ในขณะที่ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่สมองในระดับเล็กน้อยมีความจำเป็นต้องได้รับการ Splint มากที่สุด (รูปที่ 5)

Airway				
airway	Mild TBI	Moderate TB	Severe TB	Total
<b>Need Airway apply but not use</b> 0	27 0.07	5 0.23	37 0.67	69 0.15
<b>Use: TT,ET tube Good</b> 1	3,849 10.19	1,752 78.88	5,007 90.90	10,608 23.32
<b>Use: TT,ET tube Poor</b> 2	2 0.01	2 0.09	25 0.45	29 0.06
<b>Not use</b> 3	33,877 89.73	462 20.80	439 7.97	34,778 76.46
Total	37,755 100.00	2,221 100.00	5,508 100.00	45,484 100.00

Pearson chi2(6) = 2.2e+04 Pr = 0.000

รูปที่ 4 ข้อมูลการดูแลทางเดินหายใจของผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง จำแนกตามระดับความรุนแรงของโรค

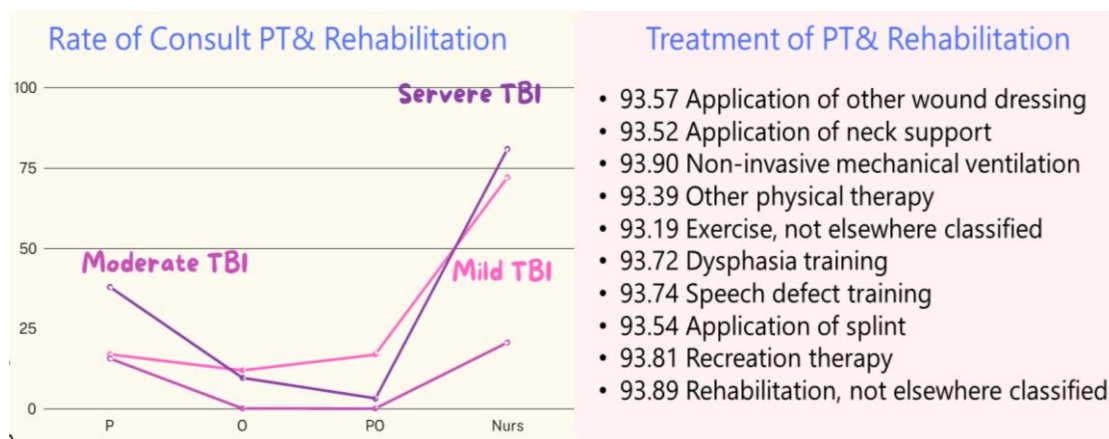
## Splints

splintc	Mild TBI	Moderate	Severe TB	Total
Need splint but not use 0	60 0.16	12 0.54	24 0.44	96 0.21
Use: splint Good 1	9,534 25.25	1,770 79.69	4,889 88.91	16,193 35.60
Use: splint Poor 2	14 0.04	2 0.09	3 0.05	19 0.04
Not use 3	28,152 74.56	437 19.68	583 10.60	29,172 64.14
Total	37,760 100.00	2,221 100.00	5,499 100.00	45,480 100.00

Pearson chi2(6) = 1.1e+04 Pr = 0.000

รูปที่ 5 ข้อมูลการดูแล Splintของผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง จำแนกตามระดับความรุนแรงของโรค

จากรูปที่ 6 แสดงให้เห็นว่า การส่งปรึกษาเพื่อการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ สำหรับนักกายภาพบำบัด จะเป็นกลุ่มผู้ป่วยบาดเจ็บในระดับปานกลางและรุนแรงเพื่อฝึกการออกกำลัง สอนญาติผู้ป่วยในการทำกายภาพบำบัดให้ผู้ป่วยทั้งในโรงพยาบาลและหลังจากกลับบ้าน ทางพยาบาล การฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บมีส่วนสำคัญมากโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บในระดับเล็กน้อยและรุนแรงในเรื่องทำแผลและดูแลระบบทางเดินหายใจ ส่วนนักกิจกรรมบำบัด ช่างกายอุปกรณ์ และนักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย เน้นการให้บริการฝึกพูด ฝึกการรับรู้ และการให้ splint



รูปที่ 6 จำนวนผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองที่ส่งปรึกษาการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ จำแนกตามระดับความรุนแรงของโรค

## ส่วนที่ 2 ต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น

ผู้วิจัยได้พัฒนาต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น ประกอบด้วย 1) แนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ และ 2) การอบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลหลังการบาดเจ็บสำหรับทีมกายภาพบำบัดและการฟื้นฟู โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 แนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

ผู้วิจัยได้สร้างแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ (Clinical Practice Guidelines (CGP): Physical therapy and Rehabilitation of traumatic patients in Khon Kaen Province) ประกอบด้วย 1) ขั้นตอนการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยบาดเจ็บ 2) ขั้นตอนการคัดกรองผู้ป่วยเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ 3) กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพ 4) การติดตามผลหลังจำหน่าย และ 5) ขั้นตอนการประเมินและบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด พร้อมทั้งจัดทำเป็นคู่มือเพื่อให้บุคลากรสหวิชาชีพที่เกี่ยวข้องมีความเข้าใจและให้การปฏิบัติเพื่อดูแลและฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ภาคผนวก ฉ)

### 2.2 การอบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลหลังการบาดเจ็บสำหรับทีมกายภาพบำบัดและการฟื้นฟู

ผู้วิจัยได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลหลังการบาดเจ็บสำหรับทีมกายภาพบำบัดและการฟื้นฟู โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาศักยภาพทีมกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยภายหลังได้รับบาดเจ็บ ทั้งนี้ ได้มีการแบ่งเนื้อหาสาระในการจัดอบรมเป็นระยะเวลา 2 วัน ซึ่งผู้เข้าอบรมสามารถดาวน์โหลดเอกสารประกอบการอบรมในแต่ละหัวข้อจากการแสกนคิวอาร์โค้ด (QR code) ในรูปที่ 7

### ตารางที่ 1 รายละเอียดการให้ความรู้เรื่องการดูแลภายหลังได้รับบาดเจ็บ

หัวข้อ	เนื้อหา/สาระ	ระยะเวลา/สื่อที่ใช้
Inclusive trauma care system	1. ความหมายและความสำคัญของระบบการบริบาลผู้บาดเจ็บแบบครอบคลุม 2. ระบบการบริบาลผู้บาดเจ็บแบบครอบคลุมของจังหวัดขอนแก่น ตั้งแต่การดูแลภายนอกโรงพยาบาล ภายในโรงพยาบาล ระบบการส่งต่อและการดูแลต่อเนื่อง	- เวลา 90 นาที - PowerPoint
Service plan trauma	1. กรอบแนวคิดแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ ปี พ.ศ. 2561-2565 2. แผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพสำหรับบริการบริการสาขาอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 3. มาตรฐานและตัวชี้วัดการจัดบริการตามกิจกรรมบริการสาขาอุบัติเหตุและฉุกเฉิน 4. กรอบแนวคิดการจัดบริการห้องฉุกเฉินคุณภาพ 5. การพัฒนาระบบบริการศัลยกรรมระบบประสาท	- เวลา 90 นาที - PowerPoint
End point traumatic brain injury	1. การประเมินการบาดเจ็บที่สมอง	- เวลา 90 นาที - PowerPoint

หัวข้อ	เนื้อหา/สาระ	ระยะเวลา/สื่อที่ใช้
Post hospital care and rehabilitation	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ภาวะแทรกซ้อนและความบกพร่องภายหลังได้รับการบาดเจ็บที่สมอง</li> <li>2. การประเมินพฤติกรรมและระดับการรู้สึกตัว (consciousness)</li> <li>3. การพยากรณ์โรค (prognosis) และปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้บาดเจ็บมีอาการดีขึ้นหรือแย่ลง</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เวลา 90 นาที</li> <li>- PowerPoint</li> </ul>
Essential blunt chest injury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กายวิภาคและสรีรวิทยาของทรวงอก</li> <li>2. การประเมินผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่ทรวงอก</li> <li>3. การรักษาการบาดเจ็บทรวงอกที่เกิดจากการกระทบกระแทก รวมถึงภาวะแทรกซ้อน</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เวลา 90 นาที</li> <li>- PowerPoint</li> </ul>
Post blunt abdominal injury	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กายวิภาคและสรีรวิทยาของช่องท้อง</li> <li>2. การประเมินและวินิจฉัยการบาดเจ็บช่องท้อง</li> <li>3. การรักษาการบาดเจ็บในช่องท้อง</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เวลา 90 นาที</li> <li>- PowerPoint</li> </ul>
New trend physical therapy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความหมาย สาเหตุ และภาวะแทรกซ้อนของการบาดเจ็บที่สมอง</li> <li>2. การจำแนกระดับความรุนแรงและการพยากรณ์การบาดเจ็บที่สมอง</li> <li>3. แนวทางการปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการจัดการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง</li> <li>4. การประเมินและการให้การฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมองสำหรับนักกายภาพบำบัด</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เวลา 90 นาที</li> <li>- PowerPoint</li> </ul>
Role of physical therapy in post-operative pulmonary complications and transmural trauma care model	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รูปแบบการได้รับการบาดเจ็บ</li> <li>2. ภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัด</li> <li>3. ปัจจัยเสี่ยงและภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ</li> <li>4. ภาวะเจ็บป่วยทางจิตใจภายหลังการได้รับความกระทบกระเทือนทางจิตใจ (Post Traumatic Stress Syndrome) และการรักษา</li> <li>5. บทบาทของนักกายภาพบำบัดและวิธีการฟื้นฟูผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัดที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ</li> <li>6. แนวคิดของรูปแบบการให้บริการฟื้นฟู (Transmural Trauma Care Model)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เวลา 90 นาที</li> <li>- PowerPoint</li> </ul>

## Result

**Evaluation: Apply the prototype to a larger group**

Assess the effectiveness and efficiency the prototype

- PT in Khon Kaen Network: 40 persons
- PT in Regional health: 30 persons
- PT in Thailand: 70 persons

**"Transaural Trauma Care Model (TTCA)" and CPG,KPI**

จัดหลักสูตร "Traumatology Care"

- แบบออนไลน์
- แบบออนไซต์
- E-Learning สหภาพพยาบาล

"แพทย์,พยาบาล,นักกิจกรรมบำบัด นักกายภาพบำบัด นักสังคมสงเคราะห์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ นักเวชสถิติผู้เชี่ยวชาญระบบข้อมูลสุขภาพระดับ."

Welcome to Development of Physical therapy and Rehabilitation System, Khon Kaen University

**PT& Rehabilitation team**

รูปที่ 7 คิวอาร์โค้ดแสดงเอกสารประกอบการอบรม

### ส่วนที่ 3 ผลการใช้ระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่นไปใช้

กลุ่มตัวอย่างที่น่าคู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บไปใช้ประกอบด้วย นักกายภาพบำบัดจากเครือข่ายจังหวัดขอนแก่นทั้ง 26 แห่ง จำนวน 40 คน นักกายภาพบำบัดในเครือข่ายร้อยแก่นสารสินธุ์ เขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 30 คน และนักกายภาพบำบัดชมรมศิษย์เก่ากายภาพบำบัดมหาวิทยาลัยขอนแก่นและเครือข่ายนักกายภาพบำบัด ประเทศไทย จำนวน 70 คน รวมทั้งสิ้น 140 คน โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 84.0 เป็นเพศชาย และร้อยละ 16.0 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 87.7 จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี ดังแสดงในรูปที่ 8

**Result**

**Evaluation: Apply the prototype to a larger group**

Assess the effectiveness and efficiency the prototype

- PT in Khon Kaen Network: 40 persons
- PT in Regional health: 30 persons
- PT in Thailand: 70 persons

ชาย 84%  
หญิง 16%

ปริญญาตรี 87.7%  
ปริญญาโท 9.9%  
ปริญญาเอก 2.4%

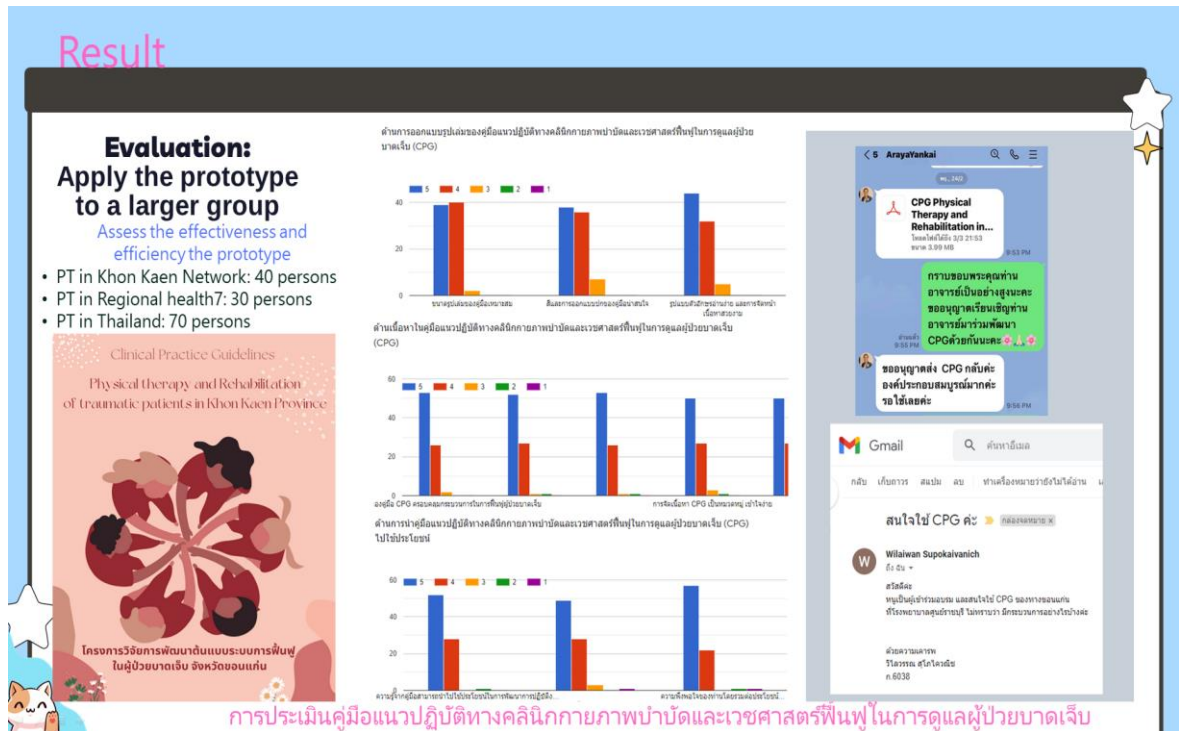
จำนวนในการปฏิบัติงานตามนัด (ปี)

เคย 55.6%  
ไม่เคย 44.4%

การประเมินคู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

รูปที่ 8 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

เมื่อประเมินความคิดเห็นต่อการนำคู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บที่พัฒนาขึ้นไปใช้พบว่า เกือบร้อยละ 40 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยกับการออกแบบรูปเล่มในระดับมากที่สุด ประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างมีความเห็นด้วยกับเนื้อหาและประโยชน์ที่ได้รับจากคู่มือในระดับมากที่สุด ดังแสดงในรูปที่ 9



รูปที่ 9 ร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามระดับความคิดเห็นต่อการใช้คู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยการบาดเจ็บในจังหวัดขอนแก่น ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือน มกราคม พ.ศ. 2565 กระบวนการในการพัฒนาแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ 2) ระยะดำเนินการ และ 3) ระยะประเมินผล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยนี้มีการคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วย บุคลากรสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บจากโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นจำนวน 26 แห่ง จำนวน 40 คน นักกายภาพบำบัดจากเครือข่ายจังหวัดขอนแก่นทั้ง 26 แห่ง จำนวน 40 คน นักกายภาพบำบัดในเครือข่ายร้อยแก่นสารสินธุ์ เขตสุขภาพที่ 7 จำนวน 30 คน และนักกายภาพบำบัดชมรมศิษย์เก่ากายภาพบำบัดมหาวิทยาลัยขอนแก่นและเครือข่ายนักกายภาพบำบัด ประเทศไทย จำนวน 70 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วยแนวคำถามในการสนทนากลุ่มและแบบประเมินความเป็นไปได้ในการใช้คู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ทำการวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า ทำให้ได้ต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บของจังหวัดขอนแก่นประกอบด้วย 1) แนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ (Clinical Practice Guidelines: Physical therapy and Rehabilitation of traumatic patients in Khon Kaen Province) ประกอบด้วย ขั้นตอนการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยบาดเจ็บ ขั้นตอนการคัดกรองผู้ป่วยเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพ การติดตามผลหลังจำหน่าย และขั้นตอนการประเมินและบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด พร้อมทั้งได้จัดทำเป็นคู่มือ และ 2) การอบรมเชิงปฏิบัติการการดูแลหลังการบาดเจ็บสำหรับทีมกายภาพบำบัดและการฟื้นฟู ภายหลังจากการนำระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บของจังหวัดขอนแก่นไปใช้ พบว่า เกือบร้อยละ 40 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยกับการออกแบบรูปเล่มคู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บในระดับมากที่สุด ประมาณครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยกับเนื้อหาและประโยชน์ที่ได้รับจากคู่มือในระดับมากที่สุด

#### ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการวิจัย

##### 1. ปัญหา อุปสรรค ช่วงขั้นตอนและวิธีการรวบรวมข้อมูล ขั้นเตรียมการดำเนินการวิจัย

1.1 ทำหนังสือยื่นขออนุมัติจริยธรรมวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย โรงพยาบาลขอนแก่น เนื่องจากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย รพ.ขอนแก่น มีการกำหนดจำนวน paper ในการพิจารณาเป็นรอบ โดยไม่เกิน 20 เรื่องต่อรอบ ทำให้ลำดับที่ได้ในการยื่นพิจารณาได้ล่าช้า ส่งผลให้กำหนดระยะที่ 1 และ 2 ไม่สามารถดำเนินการได้ตามกำหนด

1.2 เนื่องจากสถานการณ์โรคโควิด 19 และจังหวัดขอนแก่น ได้ประกาศเป็นพื้นที่สีแดง กำหนดไม่ให้มีการรวมตัวประชุมเกิน 50 คน ทำให้กิจกรรมบางอย่าง เช่น จัดประชุม ไม่สามารถดำเนินการได้ทำหนังสือจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น จำนวน 26 แห่ง เพื่อขออนุญาตเข้าดำเนินการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างมีข้อจำกัดในการร่วมประชุมในพื้นที่



1.3 ภายหลังจากได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น จำนวน 26 แห่ง ผู้วิจัยเข้าชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย และรายละเอียดต่าง ๆ ต่อ นักกายภาพบำบัด และบุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บเพื่อขอความร่วมมือในการดำเนินการวิจัย บางแห่งไม่สามารถเข้าถึงหน่วยกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูได้ เช่น รพ.หนองเรือ, รพ.หนองนาคำ ปิดให้บริการ OPD เพื่อปรับเปลี่ยนสถานที่ห้องกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟู เป็นจุดบริการผู้ป่วยโควิด-19

1.4 ผู้วิจัยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้จากบัญชีรายชื่อบุคลากรที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล ในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น จำนวน 26 แห่ง บุคลากรที่รับผิดชอบงานด้านการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บในทีมสหสาขาวิชาชีพ มีการกักตัวผู้ป่วยโควิด19 ทำให้มีข้อจำกัดในการจัดประชุมทั้งออนไลน์และออนไซต์

## 2. ปัญหา อุปสรรค ช่วงขั้นตอนการวิจัย แบ่งเป็น 3 ระยะดังนี้

### ระยะที่ 1 ระยะวิเคราะห์สถานการณ์

#### 2.1 ประเมินปัญหาของผู้ป่วยบาดเจ็บ 10 ปีย้อนหลัง

1) การทำหนังสือบันทึกข้อความขออนุญาตผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น เข้าเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บที่สมอง(TBI) และช่องท้องที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลขอนแก่น ตั้งแต่ปี 2555-2564 ทุกราย ทำได้ล่าช้าเนื่องจากรอเอกสารรับรองอนุมัติจริยธรรมวิจัยคณะกรรมการจริยธรรมวิจัย โรงพยาบาลขอนแก่น

2) การประชุมชี้แจงเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ทีมวิจัยได้รับทราบแนวทางปฏิบัติให้เป็นแนวทางเดียวกันมีการปรับแก้ไข ตามคำแนะนำของคณะกรรมการวิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างต่อเนื่องทำให้ปรับเปลี่ยนจนเกิดความสับสนในการดำเนินงานของทีมผู้วิจัย

2.2 ประเมินปัญหาของระบบการฟื้นฟูบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น โดยทำ focus group และสำรวจศักยภาพในการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ ทั้งด้านกำลังคน งบประมาณ เครื่องมือและการบริหารจัดการ ในแต่ละโรงพยาบาล 26 แห่ง

1) ข้อจำกัดในสถานการณ์โควิดทำให้บุคลากรทั้ง ศัลยแพทย์อุบัติเหตุ แพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู พยาบาลวิชาชีพ นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักกายอุปกรณ์ นักเวชศาสตร์การสื่อความหมาย ที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาล 26 แห่ง ไม่สามารถเข้าร่วมและไม่สะดวกให้เข้าไปทำ focus group โครงการวิจัยได้

2) จัดประชุมแบบระดมสมอง (brain storming) เพื่อประเมินสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาระบบการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บและสำรวจข้อมูลการจัดการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น ไม่สามารถจัดแบบออนไซต์ได้ จึงจำเป็นต้อง โดยผ่านระบบ zoom online เป็นหลัก

### ระยะที่ 2 ระยะดำเนินการ

1.1 เนื่องจากเป็นการพัฒนาต้นแบบ “Transmural Trauma Care Model (TTCM)” ซึ่งเป็น model ใหม่ และการสร้างเครื่องมือคู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ(Clinical Practice Guidelines (CGP): Physical therapy and Rehabilitation of traumatic patients in Khon Kaen Province) ยังมีข้อจำกัดในเรื่ององค์ความรู้ทางการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

ด้านการแพทย์ ด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู และด้านกายภาพบำบัดในผู้ป่วย TBIที่มีปัญหาเรื่อง blunt chestและ blunt abdominal จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาวิชาการด้านนี้ควบคู่กับการพัฒนางาน CPG, พัฒนาระบบ เชื่อมโยงข้อมูลผู้ป่วยบาดเจ็บใช้ program IMC@Khon Kaen ควบคู่กับระบบ N-Referยังมีความกังวลใจ ของกลุ่มผู้ปฏิบัติเรื่องภาระงานจะเพิ่มมากขึ้นหากมีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน หรือเก็บข้อมูลที่ไม่ได้นำมาใช้ ประโยชน์ทำให้เสียเวลาและรบกวนเวลาการทำงานของผู้ปฏิบัติ และระบบรายงานผล KPI (Annual Report) โดยทดลอง ระดับ M1 การประสานงานมีความยุ่งยากและเกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนกันเนื่องจาก ลักษณะโครงการวิจัยมีความคล้ายคลึงกับการเก็บข้อมูลผู้ป่วย IMC จึงต้องมาทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้อง และระบุความชัดเจนในขั้นตอนและข้อปฏิบัติที่แตกต่างกันให้ผู้เกี่ยวข้องเข้าใจ

1.2 ทำหนังสือจากโรงพยาบาลขอนแก่น ถึงศูนย์ศึกษาต่อเนื่องสภากายภาพบำบัด มีความล่าช้าทำให้เกินระยะเวลาล่วงหน้า 45 วันที่สามารถอนุมัติการจัดได้ จึงมีความจำเป็นต้องเลื่อนการจัดอบรมจากเดิม วันที่ 15-16 มกราคม 2565 เป็นในวันที่ 19-20 กุมภาพันธ์ 2565 เพื่อให้สามารถขออนุมัติคณะนหน่วยงาน กิจกรรม ให้นักกายภาพบำบัดที่เข้าร่วมอบรมได้คะแนน PTCEU

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการทบทวนแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บอย่างต่อเนื่องควบคู่ไปกับการพัฒนาศักยภาพทีมกายภาพบำบัดและฟื้นฟู

2. ควรมีการนำเสนอต้นแบบระบบการฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บของจังหวัดขอนแก่นในระดับโรงพยาบาลและจังหวัดเพื่อให้เกิดการนำไปทดลองใช้และพัฒนาไปสู่ระดับจังหวัด ระดับเขตสุขภาพและระดับประเทศต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

- กองการพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2562). แนวทางการจัดบริการผู้ป่วยระยะกลาง. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: บริษัท สำนักพิมพ์สื่อตะวัน จำกัด.
- กองบริหารการสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2562). คู่มือการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยระยะกลาง Guideline for Intermediate care สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ตามแผนพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (Service plan). นนทบุรี: บริษัท บอรั่น ทู บี พับลิชชิง จำกัด.
- กิตติพงศ์ พลเสน, พรทิพย์ วชิรดิถ, อีระ ศิริสมุท และณัฐวุฒิ คานวนฤกษ์. (2559). *สถานการณ์และปัจจัยที่ส่งผลต่อการไม่ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินของผู้ป่วยฉุกเฉินที่เข้ารับบริการแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินในประเทศไทย*. Available from: <https://www.niems.go.th/1/Ebook/Detail/1062?group=31>. [Cited 10 Mar 2021].
- จรรุวรรณ ธาดาเดช, สิริมา มงคลสัมฤทธิ์, ไพบุลย์ สุริยะวงศ์ไพศาล. (2557). *วิวัฒนาการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ*. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*. 23(3): 513-522.
- รติอร พรกฤษ. การดูแลระยะกลางสำหรับผู้สูงอายุ. เอกสารประกอบการประชุม เรื่อง Service plan สำหรับผู้สูงอายุ ณ ห้องประชุม โรงพยาบาลขอนแก่น เมื่อวันที่ 7-8 พฤษภาคม 2561.
- สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2021). ผลการดำเนินงานของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน. Available from: [https://ws.niems.go.th/ITEMS\\_DWH/](https://ws.niems.go.th/ITEMS_DWH/). [Cited 10 Mar 2021].
- สมาคมเวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย. (2021). การพัฒนางานการดูแลผู้ป่วยระยะฟื้นฟูและถอดบทเรียนการดำเนินงาน ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข. Available from: <http://rehabmed.or.th/files/book.pdf>. [Cited 10 Mar 2021].
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2551). พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551. Available from: <http://nih.dmsc.moph.go.th/law/pdf/003.pdf>. [Cited 10 Mar 2021].
- Alberdi F, García I, Atutxa L, Zabarte M, Grupo de Trabajo de Trauma y Neurointensivismo de SEMICYUC. Epidemiología del trauma grave. *Med Intensiva*. 2014; 38: 580-588.
- Aswegen HV, Reeve J, Beach L, Parker R, Olsen MF. Physiotherapy management of patients with major chest trauma: Results from a global survey. *Trauma*. 2019; DOI: 10.1177/1460408619850918.
- Claydon LJ and Aldridge RS. Patients' perceptions of repair, rehabilitation and recovery after major orthopaedic trauma: a qualitative study. *Physiotherapy*. 2017; 103(3): 322-329. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.11.002>.
- Cochran WG. *Sampling Techniques*, 2nd Ed., New York: John Wiley and Sons, Inc, 1963. Available from: <https://www.tarleton.edu/academicassessment/documents/Samplesize.pdf>.
- Gohya B, Alib E, Van den Berghb R, Schillberg E, Nasimc M, Naimid MM, et al. Early physical and functional rehabilitation of trauma patients in the Médecins Sans Frontières trauma centre in Kunduz, Afghanistan: luxury or necessity? *Int Health*. 2016; 8: 381-389. Doi:10.1093/inthealth/ihw039.

- Groeneveld ABJ. Increased permeability-oedema and atelectasis in pulmonary dysfunction after trauma and surgery: a prospective cohort study. *BMC Anesthesiol.* 2007; 7: 7.
- Hongrattana G, Reungjui P, Tumsatan P, and Jones CU. Incidence and risk factors of pulmonary atelectasis in mechanically ventilated trauma patients in ICU: a prospective study. *Int J of Evidence-Based Healthcare.* 2018; DOI: 10.1097/XEB.0000000000000150.
- Hoyt DB, Simons RK, Winchell RJ, et al. A risk analysis of pulmonary complications following major trauma. *J Trauma.* 1993; 35: 524–31.
- Hussenbux A, Morrissey D, Joseph C, McClellan CM. Intermediate care pathways for musculoskeletal conditions--are they working? A systematic review. *Physiotherapy.* 2015; 101(1): 13-24. Doi: 10.1016/j.physio.2014.08.004.
- Jones A. *Physiotherapy in intensive care.* In: Oh T, editor. *Intensive care manual.* 4th ed. London: Butterworth– Heinemann, 1997: 28-32.
- McAlister FA, Bertsch K, Man J, et al. Incidence of and risk factors for pulmonary complications after nonthoracic surgery. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005; 171: 514-7.
- Melis RJF, Rikket MGMO, Parker SG, van Eijken MIJ. What is intermediate care? An international consensus on what constitutes intermediate care is needed. *BMJ.* 2004; (7462): 360–361. Doi: 10.1136/bmj.329.7462.360
- Mondello S, Cantrell Am, Italiano D, Fodale V, Mondello P, Ang D. Complications of trauma patients admitted to the ICU in level I academic trauma centers in the United States. *BioMed Res Int.* 2014, 473419: 7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/473419>
- Prentice D, Ahrens T. Pulmonary complications of trauma. *Crit Care Nurs Q.* 1994; 17: 24-33.
- Prin and Li. Injury Complications and in-hospital mortality in trauma patients treated in intensive care units in the United States, 2013. *Epidemiology.* 2016; 3:18; DOI 10.1186/s40621-016-0084-5.
- Serejo LG, da Silva-Ju'nior FP, Bastos JP, et al. Risk factors for pulmonary complications after emergency abdominal surgery. *Respir Med.* 2007; 101: 808-8013.
- Tagizadieh A, Moharamzadeh P, Ala A, Salami E, Shahsavari Nia K. Pulmonary complications and related consequences in patients with traumatic injuries. *ABCMED.* 2019; 7(1): 27-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.7575/aic.abcmed.v.7n.1p.27>.
- Wiertsema S, van Dongen JM, Geleijn E, Schothorst M, Bloemers FW, de Groot V, Ostelo RWJG. Evaluation of a new Transmural Trauma Care Model (TTCM) for the rehabilitation of trauma patients: a study protocol. *BMC Health Services Research.* 2017; 17:99. DOI: 10.1186/s12913-017-2037-2.

Wiertsema SH, Donker MH, van Dongen JM, Geleijn E, Bloemers FW, Raymond WJG Ostelo RWJG, etc. The Transmural Trauma Care Model can be implemented well but some barriers and facilitators should be considered during implementation: a mixed methods study. *Journal of physiotherapy*. 2021. 67:298-307.

Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2021.08.017>.

World Health Organization [WHO]. Implemented ICF Update Proposals 2011. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/implemented-icf-update-proposals-2011>. [Cited 10 Mar 2021].

World Health Organization. Global status report on road safety 2020. Geneva: WHO; 2021; 323; Available from:

[http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2020/en](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2020/en). [Cited 10 Mar 2021].

Yiengprugsawan V, Berecki-Gisolf J, Bain C, et al. Predictors of injury mortality: findings from a large national cohort in Thailand. *BMJ Open*. 2014; 4: e004668.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย Traumatic brain injury data

Baseline characteristics:

- Age ... years
- Sex:  Male  Female

Traumatic brain injury data

- a. Severity of injury
  - Mild TBI
  - Moderate TBI
  - Severe TBI
- b. Airway
  - Need Airway supply but not use
  - Good Use: TT,ET tube
  - Poor Use: TT,ET tube
  - Not use
- c. Splints
  - Need splint supply but not use
  - Good Use: splint
  - Poor Use: splint
  - Not use

Rate of consult physical therapy and rehabilitation

- Consult physical therapy
- Consult occupational therapy
- Consult Prosthesis and Orthosis
- Consult speed therapy
- Consult nurse
- Consult other.....

.....  
(.....)

Recordist

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูล Focus group และการสำรวจความต้องการ  
การพัฒนาการฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น

แนวคำถามในการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นจากกรอบแนวคิดระบบสุขภาพ (six building block) ของกระทรวงสาธารณสุข (2562) ประกอบด้วย 6 ประเด็น เพื่อใช้ในการประเมินสถานการณ์ ปัญหา และความต้องการการพัฒนาระบบฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น

6 building block	GAP (สิ่งที่ขาด)
1. ระบบบริการ Health Service Delivery	
2. กำลังคนด้านสุขภาพ Health Workforce	
3. ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ Health system financing	
4. ระบบข้อมูลสารสนเทศ Health information system	
5. ภาวะผู้นำและธรรมาภิบาล Leadership & Governance	
6. สื่อองค์ความรู้/เทคโนโลยีทาง การแพทย์ Medical Products, Vaccine & Technology	

.....  
(.....)

Recordist



ภาคผนวก ค

แบบประเมินความเป็นไปได้ในการใช้คู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัด  
และเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

(Clinical Practice Guidelines (CGP): Physical therapy and Rehabilitation of traumatic  
patients in Khon Kaen Province

การประเมินคู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิก  
กายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟู  
ในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ



ภาคผนวก ง  
เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น




Khon Kaen Hospital  
Institute Review Board in Human Research

F/17-03/03.0



เอกสารรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น

ชื่อคณะกรรมการ: คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น	
ที่อยู่คณะกรรมการ: 54, 56 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40000	
ชื่อผู้วิจัยหลัก: นางสาวพุทธชาติ นามเวียง	หน่วยงาน: กลุ่มงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น
ชื่อผู้ร่วมวิจัย: 1.นางวรรณไพโร จันทรวิเศษ 2.นายกันทรภกร หงษ์รัตน์	หน่วยงาน: กลุ่มงานกายภาพบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น
ชื่อเรื่อง: การพัฒนารูปแบบการให้บริการทางกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูในผู้ป่วยภายหลังได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะระดับปานกลางถึงรุนแรง "The development of physical therapy and rehabilitation model in post-moderate to severe traumatic patients"	
รหัสโครงการวิจัย: KEF64011	
สถานที่ทำวิจัย: โรงพยาบาลขอนแก่น และโรงพยาบาลเครือข่ายภายในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น	
<b>รายการเอกสาร</b>	<b>การอ้างอิง</b>
แบบเสนอเพื่อขอรับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์	เวอร์ชัน 4 วันที่ 20 สิงหาคม 2564
โครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์	เวอร์ชัน 3 วันที่ 19 กรกฎาคม 2564
เอกสารชี้แจงข้อมูลแก่ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย กรณีอายุ ≥ 18 ปีขึ้นไป	เวอร์ชัน 4 วันที่ 20 สิงหาคม 2564
หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ (อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป)	เวอร์ชัน 4 วันที่ 20 สิงหาคม 2564
ประวัติความรู้ความชำนาญของนักวิจัย	
การพิจารณา:            [ ] แบบเร็ว            [✓] แบบปกติ	
เสนอรายงานความก้าวหน้า: ทุกๆ <input type="checkbox"/> 3 เดือน <input type="checkbox"/> 6 เดือน <input checked="" type="checkbox"/> 12 เดือน	
วันที่เริ่มอนุมัติ: 3 กันยายน 2564    วันหมดอายุ: 2 กันยายน 2565	
ได้ผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น โดยอ้างอิงปฏิญญาเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki) และแนวทางปฏิบัติการวิจัยทางคลินิกที่ดี (ICH GCP) แล้ว และเห็นว่าผู้วิจัยต้องดำเนินการตามโครงการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ หากจะมีการปรับเปลี่ยนหรือแก้ไขใดๆ ควรผ่านความเห็นชอบหรือแจ้งต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่นก่อน	
 (นางสาวทุมวดี ตั้งศิริวัฒนา) นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น	

ภาคผนวก จ

กำหนดการจัดโครงการอบรม Post trauma care for physical therapy and rehabilitation

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ



# Post-Trauma Care for Physical Therapy and Rehabilitation Team

ระหว่าง  
วันที่  
19-20  
กุมภาพันธ์  
2565

วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2565

ผ่านระบบ

## Zoom ((๐๖))

MEETING

วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2565		วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2565	
08.00 - 08.30 น.	ลงทะเบียนเข้าร่วมประชุม	08.00 - 08.45 น.	ลงทะเบียนเข้าร่วมประชุม
08.30 - 08.45 น.	กล่าวรายงาน โดย นางเบญจรงค์ ศรีสุระ หัวหน้ากลุ่มงานกายภาพบำบัด รพ.ขอนแก่น กล่าวเปิดการอบรม โดย นพ.เกรียงศักดิ์ วัชรนุกุลเกียรติ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่น	08.45 - 10.15 น.	Essential Blunt Chest injury วิทยากร: นพ. วริศ วีระวัฒน์ตระกูล หน่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ขอนแก่น
08.45 - 10.15 น.	Inclusive Trauma Care System วิทยากร: นพ.ธวัชชัย อิมพุล ผู้ช่วยผู้อำนวยการภารกิจด้านบริการ ศัลยกรรมขั้นสูง และหัวหน้าศูนย์อุบัติเหตุ และวิกฤตบำบัด รพ.ขอนแก่น	10.15 - 10.30 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
10.15 - 10.30 น.	พักรับประทานอาหารว่าง	10.30 - 12.00 น.	Post Blunt Abdominal injury วิทยากร: นพ. วริศ วีระวัฒน์ตระกูล หน่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ขอนแก่น
10.30 - 12.00 น.	Service plan Trauma วิทยากร: นพ.ธวัชชัย อิมพุล ผู้ช่วยผู้อำนวยการภารกิจด้านบริการ ศัลยกรรมขั้นสูง และหัวหน้าศูนย์อุบัติเหตุ และวิกฤตบำบัด รพ.ขอนแก่น	12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
12.00 - 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน	13.00 - 14.30 น.	New Trend Physical Therapy Treatment in Traumatic Brain Injury วิทยากร: อ.ดร.ภก.เฟื่องฟ้า ขอบคุณ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล
13.00 - 14.30 น.	End Point Traumatic Brain Injury วิทยากร: นพ.โพธิพงษ์ เรืองจ้อย หน่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุ กลุ่มงานศัลยกรรม รพ.ขอนแก่น	14.30 - 14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
14.30 - 14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง	14.45 - 16.15 น.	Role of Physical Therapy in Post-Operative Pulmonary Complications and Transmural Trauma Care Model (TTCM) วิทยากร: ดร.ภก.กันทรกรก หงษ์รัตน์ กลุ่มงานกายภาพบำบัด รพ.ขอนแก่น
14.45 - 16.15 น.	Post Hospital Care and Rehabilitation in Traumatic Conditions วิทยากร: พญ.อาจารย์ นามจันดี กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู รพ.ชุมแพ จ.ขอนแก่น	16.15 - 16.30 น.	กล่าวปิดการอบรม โดย ประธานในที่

“คำคมแบบ PTCEU กำลังดำเนินการยื่นขออนุมัติ  
จากศูนย์ศึกษาต่อเนื่อง สภากายภาพบำบัด”

ท่านสามารถแสกนสมัครได้ที่



ชื่อผู้ติดต่อ

1. นางวรรณไพโร จันทรวิเศษ

2. ดร.ภก.พฤษชาดา นามเวียง

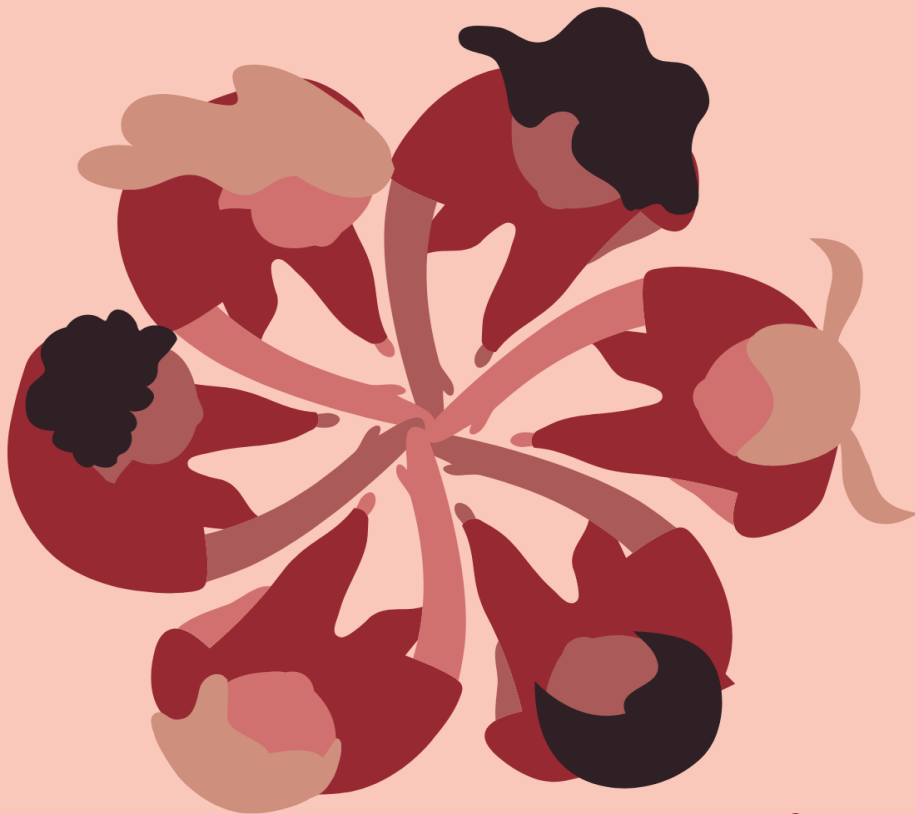
☎ 081-066-5695

☎ 086-579-6679

ภาคผนวก ฉ  
คู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

## Clinical Practice Guidelines

### Physical therapy and Rehabilitation of traumatic patients in Khon Kaen Province



โครงการวิจัยการพัฒนาค้นแบบระบบการฟื้นฟู  
ในผู้ป่วยบาดเจ็บ จังหวัดขอนแก่น

Version Trial prototype



## สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยบาดเจ็บ	48
แผนภูมิที่ 2 การคัดกรองผู้ป่วยเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพ	49
แผนภูมิที่ 3 กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพ	53
แผนภูมิที่ 4 การติดตามผลหลังจำหน่าย	56
แผนภูมิที่ 5 ขั้นตอนการประเมินและบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด	63

## สารบัญ

	หน้า
คำอธิบายแผนภูมิที่ 2 การคัดกรองผู้ป่วยเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ	50
คำอธิบายแผนภูมิที่ 3 กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพ	54
คำแนะนำการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์	57
คำแนะนำการประเมินและรักษาภาวะแทรกซ้อน	57
ภาวะที่ควรพิจารณาจัดโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเต็มรูปแบบ	62
การตรวจประเมินและการบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด	64

## สารบัญภาคผนวก

	หน้า
ภาคผนวกที่ 2 การประเมินการรับรู้ความรู้สึก	70
ภาคผนวกที่ 3 การประเมินการรับรู้ความรู้สึก (Sensation) ตามมาตรฐานสากล	71
ภาคผนวกที่ 4 Modified Ashworth Scale	72
ภาคผนวกที่ 5 การประเมินการประสานสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหว (Co-ordination movement)	73
ภาคผนวกที่ 6 การประเมินการทำงานด้านประสาทสั่งการ (Motor function) ตามมาตรฐานสากล	75
ภาคผนวกที่ 7 การประเมินการทรงตัว (Balance Assessment)	76
ภาคผนวกที่ 8 การประเมินการควบคุมการทรงท่าและการทรงตัว (Balance) ตามมาตรฐานสากล	77
ภาคผนวกที่ 9 เกณฑ์การประเมินระดับความสามารถในการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวและการเดิน	78
ภาคผนวกที่ 10 การประเมินการเคลื่อนไหวและการเดิน (Function activities and walking)	79
เอกสารอ้างอิง	80

### น้ำหนักคำแนะนำ (Strength of Recommendation)

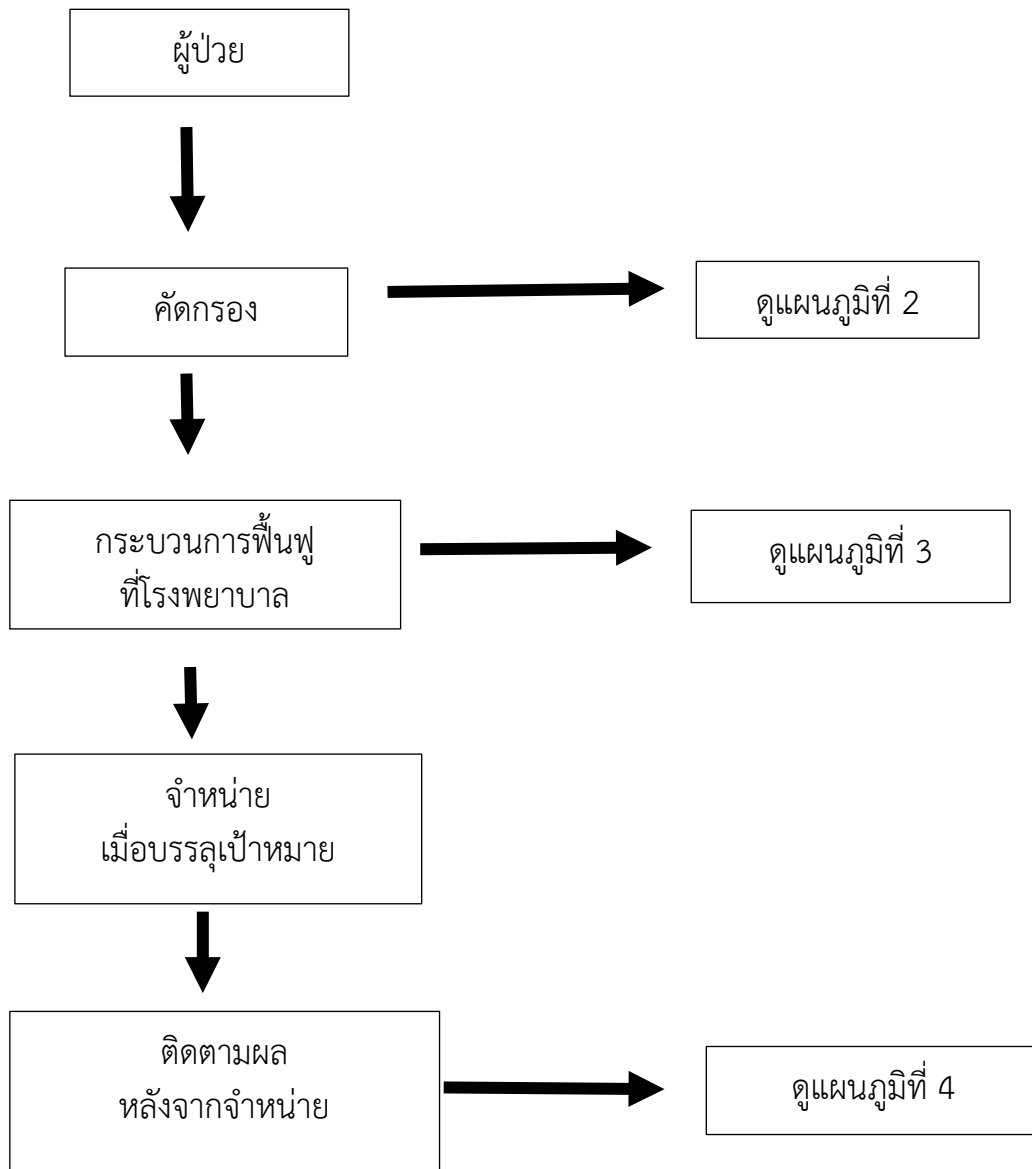
น้ำหนักคำแนะนำ	ความหมาย
++	ความมั่นใจของคำแนะนำให้ทำอยู่ในระดับสูงเพราะการกระทำดังกล่าวมีประโยชน์ <u>คุ้มค่าควรทำ</u>
+	ความมั่นใจของคำแนะนำให้ทำอยู่ในระดับปานกลาง และการกระทำดังกล่าวอาจมีประโยชน์ <u>คุ้มค่าน่าทำ</u>
+/-	ยังไม่มั่นใจว่าการกระทำดังกล่าวมีประโยชน์คุ้มค่าหรือไม่ การตัดสินใจกระทำหรือไม่ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ <u>อาจทำหรือไม่ก็ได้</u>
-	การกระทำดังกล่าวอาจไม่มีประโยชน์คุ้มค่า <u>หากไม่จำเป็นไม่ทำ</u>
--	การกระทำดังกล่าวอาจเกิดโทษ <u>ไม่ควรทำ</u>

### คุณภาพหลักฐาน (Quality of Evidence : QE)

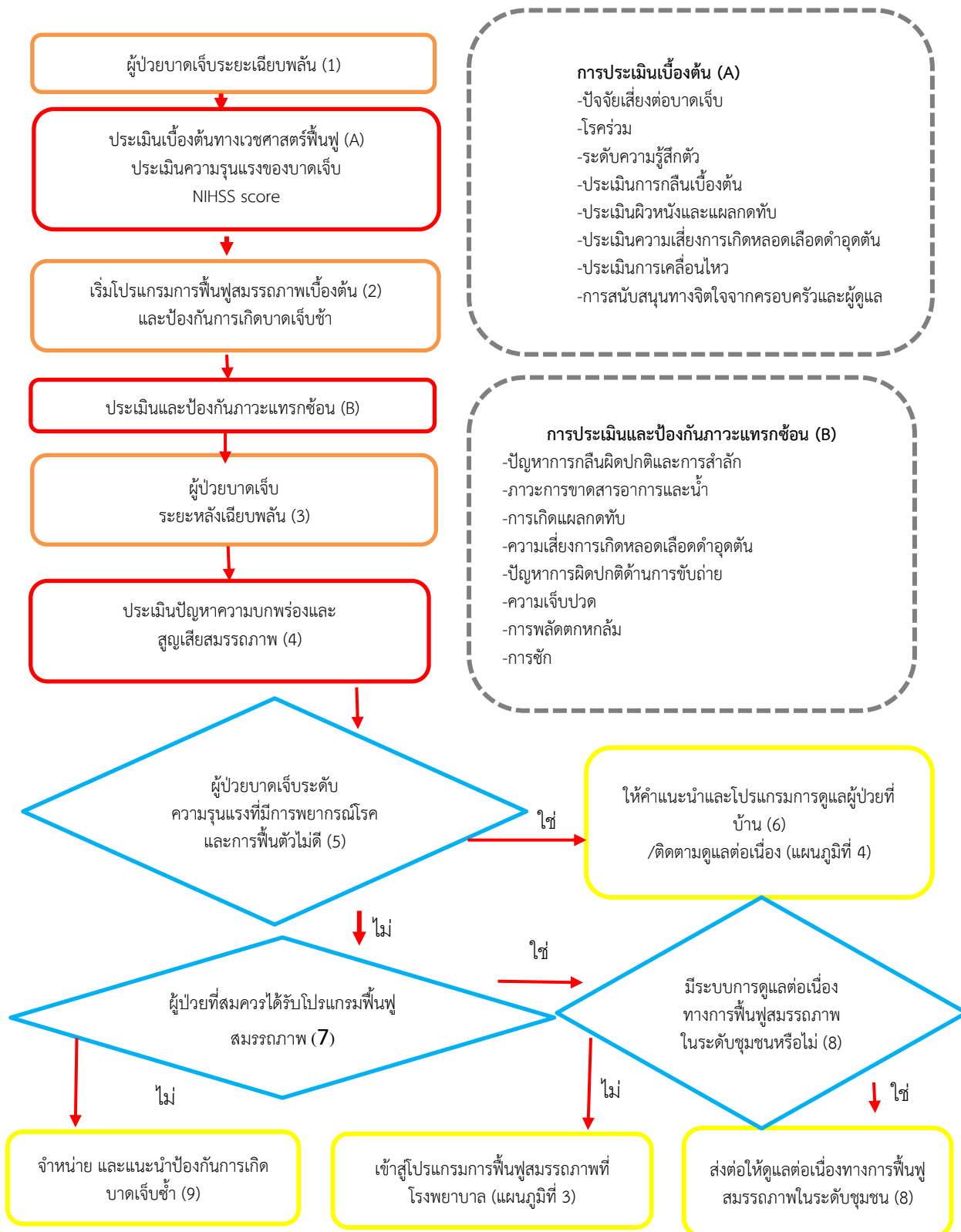
- ระดับ 1 หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก systemic review ของ randomized controlled clinical trails หรือ well-designed randomized-controlled clinical trial
- ระดับ 2 หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก systemic review ของ controlled clinical trails หรือ well-designed controlled clinical trial หรือหลักฐานที่ได้จากการวิจัยทางคลินิกที่ใช้รูปแบบการวิจัยอื่นและผลการวิจัยพบประโยชน์หรือโทษจากการปฏิบัติรักษาที่เด่นชัดมาก เช่น cohort study, case-control study
- ระดับ 3 หมายถึง หลักฐานที่ได้จาก descriptive studies หรือ controlled clinical trial ที่ดำเนินการยังไม่เหมาะสม
- ระดับ 4 หมายถึง หลักฐานที่ได้จากความเห็นหรือฉันทาคติ (consensus) ของคณะผู้เชี่ยวชาญ และหลักฐานอื่น ๆ



แผนภูมิที่ 1  
ขั้นตอนการฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยบาดเจ็บ



## แผนภูมิที่ 2 การคัดกรองผู้ป่วยเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพ



## คำอธิบายแผนภูมิที่ 2

### (1) ผู้ป่วยบาดเจ็บระยะเฉียบพลัน (Acute stage)

หมายถึง ระยะที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการจนกระทั่งอาการคงที่ ระยะนี้มักเกิดอาการอัมพาตขึ้นทันที ปัญหาสำคัญในระยะนี้ ได้แก่ อาการหมดสติ มีภาวะกดคั้นในกะโหลกศีรษะสูง ระบบหายใจและการทำงานของหัวใจผิดปกติ เป็นระยะที่ต้องคงสภาพหน้าที่สำคัญของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายเพื่อรักษาชีวิตผู้ป่วยเอาไว้

### (2) โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพเบื้องต้น

หมายถึง การให้การรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูเบื้องต้น ได้แก่ การทำกายภาพบำบัดโดยการจัดท่านอนที่เหมาะสม (Bed positioning) การบริหารข้อต่อเพื่อป้องกันข้อยึดติด (Range of motion exercise) การทำกายภาพบำบัดทรวงอก (Chest rehabilitation therapy) การทำกิจกรรมกายภาพบำบัดโดยการประเมินการกลืนเบื้องต้นและการกระตุ้นให้ผู้ป่วยใช้แขนและมือทำกิจวัตรประจำวันเบื้องต้น เป็นต้น

### (3) ผู้ป่วยบาดเจ็บระยะหลังเฉียบพลัน (Post acute stage)

หมายถึง ระยะที่ผู้ป่วยมีอาการคงที่ โดยระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพ และอาการทางระบบประสาทไม่เปลี่ยนแปลงไปในทางที่เลวลง

### (4) การประเมินปัญหา ความบกพร่องและการสูญเสียสมรรถภาพ

#### 4.1 การประเมินการเคลื่อนไหวและการรับรู้

- การประเมินประสาทสั่งการ (Motor function assessment)
- การประเมินประสาทรับความรู้สึก (Sensory assessment)
- การควบคุมการประสานงานการเคลื่อนไหว (Coordination)
- พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (Range of motion)
- ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (Muscle tone)

#### 4.2 การประเมินการทำกิจกรรม

- กิจวัตรประจำวันพื้นฐาน เช่น Barthel Index, Occupational Performance Profile
- กิจวัตรประจำวันแบบมีอุปกรณ์ (Instrumental ADL)
- กิจวัตรที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ

#### 4.3 การประเมินสื่อความหมาย (แผนภูมิที่ 8)

#### 4.4 การประเมินการกลืน (แผนภูมิที่ 7)

#### 4.5 การประเมินสติปัญญาการรับรู้ (Cognitive and perception assessment)

#### 4.6 การประเมินการควบคุมการขับถ่าย (Bowel and bladder function)

#### 4.7 การประเมินปัญหาเรื่องการเจ็บปวด (Pain)

#### 4.8 การประเมินสภาวะทางจิตใจ

#### 4.9 การประเมินสภาพครอบครัว สังคม และสภาพแวดล้อม

\*รายละเอียดของการประเมินขึ้นกับดุลยพินิจและศักยภาพของแต่ละโรงพยาบาล

### (5) ผู้ป่วยบาดเจ็บระดับรุนแรงที่มีการพยากรณ์โรคร้ายฟื้นตัวไม่ดี\*

บาดเจ็บระดับรุนแรง ประเมินคะแนน NIHSS แกร็บ > 20/42 คะแนน ร่วมกับมีปัจจัยที่บ่งพยากรณ์การฟื้นตัวไม่ดี (Poor predictor for functional recovery)<sup>7-9</sup> ได้แก่

- อายุมาก > 65 ปี
- ระดับความรู้สึกตัวต่ำ (Low level of consciousness)

- รอยโรคในสมอง 2 ข้าง (Bilateral lesion)
- บาดเจ็บเป็นซ้ำ (Recurrent trauma)
- มีภาวะละเลยร่างกายข้างที่อ่อนแรงแรงอย่างมาก (Severe neglect)
- มีระดับการรับรู้และเซาว์ปัญญาผิดปกติ (Impair cognitive)
- มีโรคร่วมทางอายุรกรรมที่รุนแรงและควบคุมได้ยาก เช่น โรคเบาหวาน โรคหัวใจ เป็นต้น
- มีภาวะกลั้นปัสสาวะหรืออุจจาระไม่ได้ (Bladder and bowel incontinence)
- มีปัญหาเรื่องภาษาและฟื้นฟูสมรรถภาพบาดเจ็บซ้ำ (Delay in medical care and

rehabilitation)\*\*

- การทรงตัวในท่านั่งไม่ดี (Poor sitting balance)

\*การประเมินขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์หรือผู้ให้การรักษาโดยพิจารณาร่วมกันระหว่างระดับความรุนแรงของโรคหรือพยาธิสภาพ และปัจจัยที่บ่งการพยากรณ์การฟื้นตัวที่ไม่ดี

\*\*ช่วงเวลาฟื้นฟูสมรรถภาพได้ดีที่สุด คือ 3 เดือนแรกหลังเกิดอาการ

#### (6) โปรแกรมการดูแลที่บ้าน

6.1 การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติโดยทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวและการฟื้นฟูสมรรถภาพที่บ้าน เช่น การจัดท่าที่เหมาะสม การออกกำลังกายบริหารข้อต่อ การฝึกทรงตัวในท่านั่ง เป็นต้น

6.2 การดูแลรักษาโรคที่เป็นอยู่อย่างต่อเนื่อง

6.3 การควบคุมปัจจัยเสี่ยงเพื่อป้องกันการเกิดบาดเจ็บซ้ำ

6.4 การเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อน

6.5 การปรับสภาพบ้านและสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม

#### (7) ผู้ป่วยสมควรได้รับโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพ คือ

- ผู้ป่วยที่มีความบกพร่องหรือการสูญเสียสมรรถภาพอย่างน้อย 1 ด้าน (ข้อ 4 หน้า 3) เช่น ด้านการเคลื่อนไหว ด้านการทํากิจกรรม ด้านการสื่อความหมาย ด้านการขับถ่าย เป็นต้น ที่เป็นปัญหาต่อการดำเนินชีวิต

- สามารถฟื้นฟูให้ดีขึ้นตามศักยภาพด้วยโปรแกรมการบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด กิจกรรมบำบัด หรือการสื่อความหมาย

- ผู้ป่วยมีความพร้อมในการรับโปรแกรมการฟื้นฟูศักยภาพ ได้แก่ สามารถทนฝึกตามโปรแกรมที่กำหนดได้ ไม่มีความบกพร่องด้านระดับความรู้สึกตัว การเรียนรู้และความจำที่เป็นอุปสรรคต่อการฝึก

#### (8) ระบบการดูแลต่อเนื่องทางการฟื้นฟูสมรรถภาพในชุมชน (Community base rehabilitation)

8.1 โรงพยาบาลชุมชนที่มีศักยภาพในการฟื้นฟูสมรรถภาพ คือ มีนักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด หรือเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่ได้รับการอบรมเรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพ เช่น พยาบาล/ผู้ช่วยพยาบาล นักวิชาการสาธารณสุข หรือเจ้าหน้าที่อื่น เป็นต้น โดยเจ้าหน้าที่ดังกล่าวสามารถให้บริการด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้ป่วยบาดเจ็บได้ทั้งแบบในสถานพยาบาลและที่บ้าน

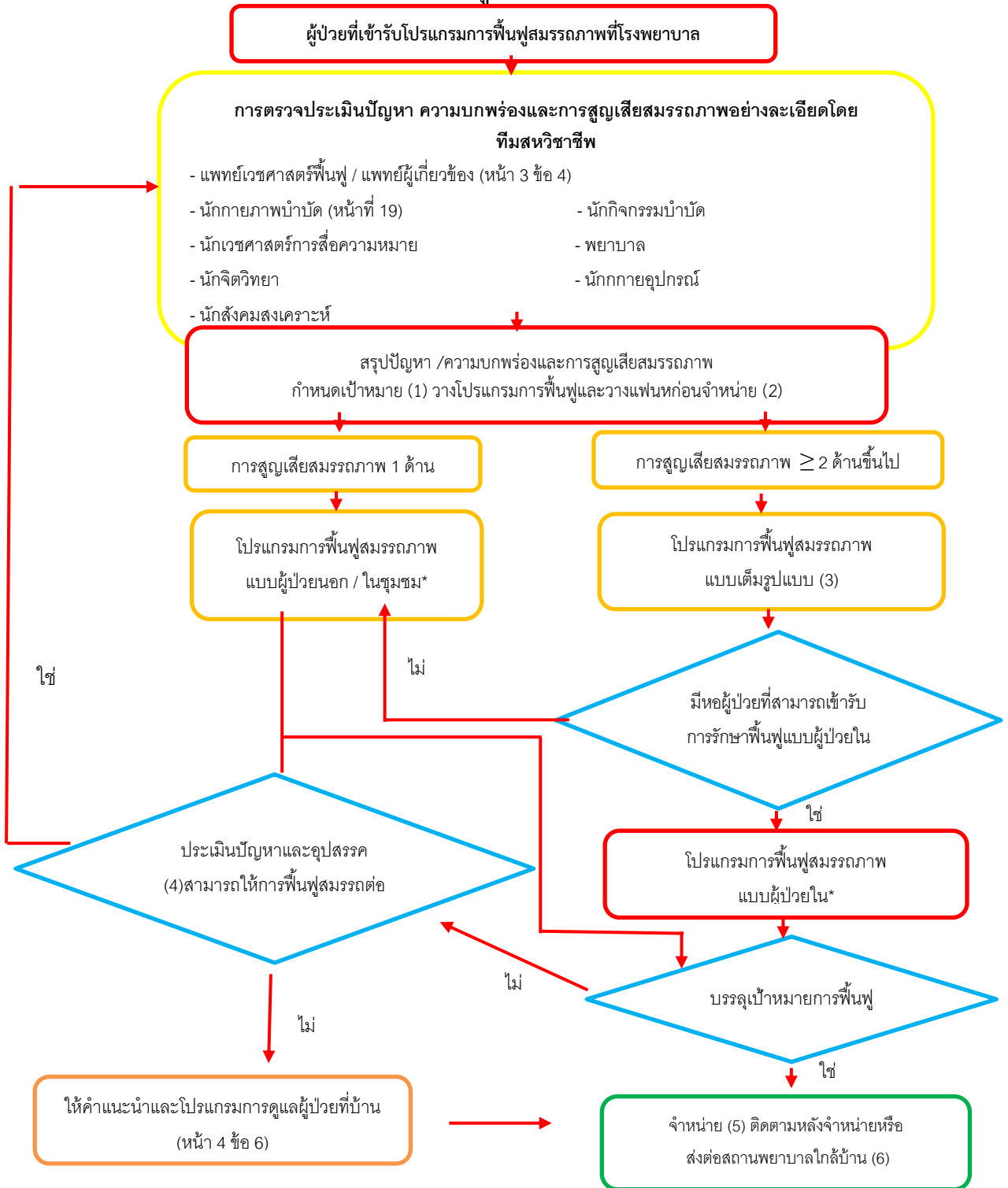
8.2 ทีมโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพที่มีศักยภาพ คือ มีเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลที่ได้รับการอบรมเรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพ เช่น พยาบาล/ผู้ช่วยพยาบาล นักวิชาการสาธารณสุข หรือเจ้าหน้าที่อื่น เป็นต้น โดยเจ้าหน้าที่ดังกล่าวสามารถให้บริการด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้ป่วยบาดเจ็บได้ทั้งแบบในสถานพยาบาลและที่บ้าน

8.3 ทีมอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) อาสาสมัครพัฒนาสังคม ช่วยเหลือคนพิการ (อพมก.) หรือบุคคลอื่นที่ได้รับการอบรมด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพ ให้คำแนะนำและช่วยเหลือเบื้องต้นด้านการฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้ป่วยบาดเจ็บในชุมชนและที่บ้าน

(9) การป้องกันการเกิดบาดเจ็บซ้ำ (Secondary prevention for trauma patients)

- 9.1 ความดันโลหิตสูง (Hypertension)
- 9.2 เบาหวาน (Diabetes)
- 9.3 ไขมันในเลือดสูง (Dyslipidemia)
- 9.4 สูบบุหรี่ (Cigarette smoking)
- 9.5 ดื่มสุรา (Alcohol consumption)
- 9.6 ขาดการออกกำลังกาย (Physical inactivity)
- 9.7 กลุ่มอาการอ้วนลงพุง (Metabolic syndrome)
- 9.8 ภาวะขาดสารอาหาร (Malnutrition)
- 9.9 ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ (Sleep apnea)
- 9.10 โรคหลอดเลือดคอโรติก (Carotid disease)
- 9.11 หลอดเลือดแดงในสมองแข็ง (Intracranial Atherosclerosis)
- 9.12 ภาวะหัวใจเต้นสั่นพริ้ว (Atrial fibrillation)
- 9.13 กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน และมีลิ่มเลือดในหัวใจห้องล่างซ้าย (Acute MI and left ventricular thrombus)
- 9.14 โรคกล้ามเนื้อหัวใจเสื่อม (Cardiomyopathy)
- 9.15 โรคลิ้นหัวใจ (Native Valvular heart disease)
- 9.16 ใส่ลิ้นหัวใจเทียม (Prosthetic heart disease)
- 9.17 Aortic arch atheroma
- 9.18 การฉีกเซาะของผนังหลอดเลือดแดง (Arterial Dissections)
- 9.19 Patent Foramen Ovale
- 9.20 Hyperhomocysteinemia
- 9.21 Hypercoagulation
- 9.22 Inherited Thrombophilias
- 9.23 Antiphospholipid Antibodies
- 9.24 Sickle Cell Disease
- 9.25 Cerebral Venous Sinus Thrombosis
- 9.26 Fary Disease
- 9.27 การตั้งครรภ์
- 9.28 Postmenopausal Hormone Therapy

### แผนภูมิที่ 3 กระบวนการฟื้นฟูสมรรถภาพ



### คำอธิบายแผนภูมิที่ 3

#### (1) การกำหนดเป้าหมายการฟื้นฟู

ทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูจะทำการกำหนดเป้าหมายการฟื้นฟูอย่างเหมาะสม อยู่บนพื้นฐานของความ เป็นจริงในระยะเวลาที่กำหนด ผู้ป่วย/หรือผู้ดูแลมีส่วนร่วมด้วย โดยมีเป้าหมายทั้งระยะสั้นและระยะยาว

#### (2) การวางแผนก่อนจำหน่าย

การวางแผนก่อนจำหน่ายเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึง ดังนั้นควรมีการวางแผนล่วงหน้าตั้งแต่เริ่ม รับเข้าโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพ มีวิธีการ ดังนี้

1. ประชุมปรึกษาระหว่างทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟู ผู้ป่วยและญาติ เพื่อค้นหาปัญหาและ วิธีการแก้ไขร่วมกัน เช่น การปรับสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย ผลกระทบทางจิตใจและสังคม โดยเฉพาะในรายที่มีปัญหาการสื่อสารหรือความจำ เป็นต้น

2. ลดการฝึกจากเจ้าหน้าที่ลงตามลำดับ โดยให้เจ้าหน้าที่เป็นผู้กำกับและพัฒนาให้ผู้ป่วย และ/หรือผู้ดูแลทำเอง

3. ควรเน้นการให้คำปรึกษารวมทั้งความรู้เรื่องโรคและองค์การที่ให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ดูแล เพื่อให้มีความเข้าใจผู้ป่วยได้ดีขึ้น ลดความเครียดและความซึมเศร้าของผู้ดูแล ซึ่งจะลดปัญหาการ ทอดทิ้งและทำร้ายผู้ป่วยได้

#### (3) โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพแบบเต็มรูปแบบ

คือ การฟื้นฟูสมรรถภาพโดยทีมเวชศาสตร์ฟื้นฟูเป็นเวลาอย่างน้อยวันละ 2 ชั่วโมง และอย่างน้อย สัปดาห์ละ 3 วัน

#### (4) ปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้ไม่บรรลุเป้าหมาย

4.1 ภาวะแทรกซ้อนทางการแพทย์ เช่น ปวดกระดูกและกล้ามเนื้อ หัวใจขาดเลือด เลือดออกทางเดินอาหาร เป็นต้น

4.2 ปัญหาทางจิตใจ เช่น ภาวะซึมเศร้า ขาดแรงจูงใจ เป็นต้น

4.3 ปัญหาทางสังคม เช่น ขาดการสนับสนุนจากครอบครัว ปัญหาเศรษฐกิจ เป็นต้น

#### (5) การจำหน่ายผู้ป่วยจากโปรแกรมการฟื้นฟู

ควรกระทำเมื่อผลการฟื้นฟูผู้ป่วยได้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลง ความสามารถทางกายภาพที่ดีขึ้นเป็นเวลา 2 สัปดาห์ การประเมินก่อนจำหน่ายควรกระทำเพื่อรวบรวม ข้อมูลที่สำคัญในการวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยออกจากแผนการฟื้นฟู ได้แก่ ความสามารถในการเคลื่อนไหว และศักยภาพและประกอบกิจวัตรประจำวัน สภาพจิตใจ ลักษณะบ้านและสภาพแวดล้อม การสนับสนุน ของครอบครัวและศักยภาพในการประกอบอาชีพ

แพทย์และทีมควรส่งต่อข้อมูลให้กับแพทย์ที่ดูแลผู้ป่วยต่อไป ดังนี้

- ประวัติทางการแพทย์ และความสามารถก่อนเกิดโรค
- การดำเนินโรค ภาวะแทรกซ้อน และการรักษาขณะอยู่ในโรงพยาบาล
- ชนิด และระยะเวลาของโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพที่ผู้ป่วยได้รับ
- ลักษณะการเคลื่อนไหว ความสามารถในการดูแลตนเอง ข้อจำกัดในการดูแลสุขภาพ และวิธีการสนับสนุนให้ผู้ป่วยดำเนินกิจกรรมนี้ได้ต่อเนื่อง
- การดูแลทางการแพทย์และอุปกรณ์ที่คาดว่าจะต้องใช้ในอนาคต
- ปัญหาทางจิตใจ อารมณ์ และ Cognition การรักษาที่ได้รับและปัญหาที่อาจเกิดขึ้น ในอนาคต

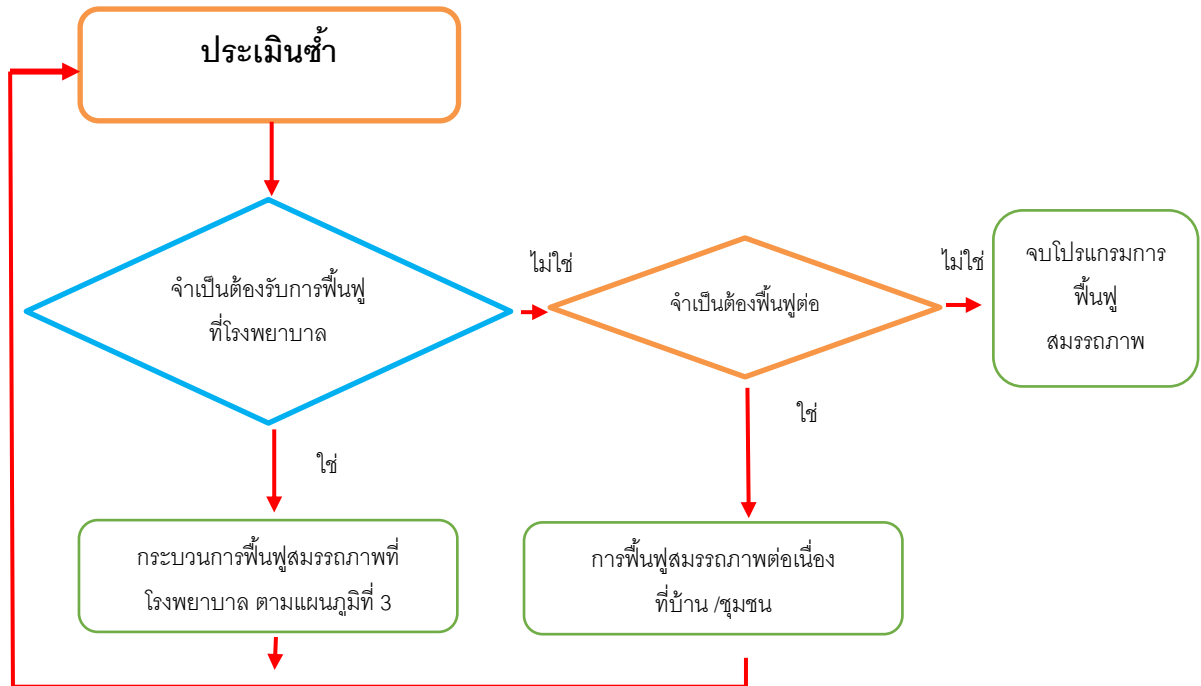
- ข้อเสนอแนะในการรับบริการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างต่อเนื่อง และระดับความสามารถสูงสุดของผู้ป่วยที่น่าจะเป็นไปได้

(6) การติดตามผู้ป่วยหลังจำหน่าย หรือส่งต่อสถานพยาบาลใกล้บ้าน

การติดตามผู้ป่วยหลังจำหน่าย คือ มีการติดตามหลังจำหน่ายภายในเวลา 1 เดือน และติดตามต่อเนื่องตามความเหมาะสม (ดูแผนภูมิที่ 4) การส่งต่อสถานพยาบาลใกล้บ้าน คือ ส่งต่อผู้ป่วยไปฟื้นฟูสมรรถภาพที่สถานพยาบาลใกล้บ้านที่มีศักยภาพในการดูแลผู้ป่วยต่อเนื่อง อาจรวมถึงการดูแลโดยโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพประจำตำบล



**แผนภูมิที่ 4**  
**การติดตามผลหลังจำหน่าย**



**หมายเหตุ**

1. สิ่งที่ต้องประเมิน มีดังนี้
  - 1.1 การประเมินทางคลินิก เช่น
    - ภาวะบกพร่องของระบบประสาท เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง กลืนลำบาก การควบคุมการขับถ่าย
    - ความสามารถในการเคลื่อนไหวและประกอบกิจวัตรประจำวัน
    - การควบคุมปัจจัยเสี่ยงที่ปรับเปลี่ยนได้และการรักษาโรคร่วมอื่น ๆ
    - ภาวะแทรกซ้อน เช่น ข้อติดแข็ง แผลกดทับ การติดเชื้อ เป็นต้น
    - ความผิดปกติทางอารมณ์
    - ความสม่ำเสมอในการฟื้นฟูสมรรถภาพ
  - 1.2 การประเมินทางสังคมและสภาพแวดล้อม
    - ความสามารถของผู้ป่วยในการดำเนินชีวิตและประกอบอาชีพ
    - บทบาทหน้าที่ของครอบครัวและผู้ดูแลที่มีต่อผู้ป่วย
    - การปรับสภาพบ้านและสิ่งแวดล้อม
2. ข้อบ่งชี้ของการฟื้นฟูสมรรถภาพที่โรงพยาบาล (อาจเป็นแบบผู้ป่วยนอกหรือผู้ป่วยในแล้วแต่กรณี)
  - เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ข้อติด อาการปวด ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง เป็นต้น
  - มีความสามารถทางกายถดถอยลง เช่น ยืนไม่ได้จากที่เคยทำได้ เป็นต้น
  - มีศักยภาพของการฟื้นฟูสมรรถภาพมากขึ้น เช่น ระดับการรู้ตัวดีขึ้น สามารถสื่อสารได้มากขึ้น
  - มีความสามารถในการเรียนรู้และจดจำได้มากขึ้น เป็นต้น
3. โปรแกรมการดูแลที่บ้าน (ดู ข้อ 6 หน้า 4)

## คำแนะนำการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์

น้ำหนักคำแนะนำ	คำแนะนำ
+	1. แนะนำให้มีการประเมินความรุนแรงของผู้ป่วยบาดเจ็บในระยะเฉียบพลันโดยใช้คะแนน NIHSS score (QE=1)
++	2. แนะนำการประเมินปัญหา/ความบกพร่องและให้โปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพโดยทีมสหวิชาชีพ (QE=1)
++	3. แนะนำการเริ่มโปรแกรมฟื้นฟูสมรรถภาพโดยเร็วเมื่อมีสถานะทางการแพทย์คงที่ (QE=1)
++	4. แนะนำการให้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้ป่วยบาดเจ็บในระดับที่จะได้ประโยชน์และผู้ป่วยสามารถรับการฝึกได้ (QE=2)
++	5. แนะนำการประเมินความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันโดยใช้ Barthel Index Score (QE=4)
++	6. แนะนำการประเมิน และรักษาปัจจัยเสี่ยง เพื่อป้องกันการบาดเจ็บซ้ำ (QE=1)
++	7. แนะนำการประเมินและรักษาภาวะแทรกซ้อน (QE=4) ดูจากแผนภูมิที่ 2
++	8. แนะนำการให้ความรู้และมีส่วนร่วมในการบำบัดฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้ป่วยญาติ และผู้ดูแล (QE=1)

### คำแนะนำการประเมินและรักษาภาวะแทรกซ้อน

	<b>1. การพลัดตกหกล้ม</b>
++	(1) แนะนำการตรวจสภาพผิวหนังตั้งแต่แรกรับ และเป็นประจำอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ (กรณีผู้ป่วยใน) (QE=1)
++	(2) แนะนำการให้โปรแกรมเพื่อป้องกันการพลัดตกหกล้ม (Fall prevention program) ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีความเสี่ยง (QE=1)
++	(3) แนะนำการให้คำแนะนำเรื่องการปรับสภาพบ้านและสิ่งแวดล้อมเพื่อลดความเสี่ยงในการพลัดตกหกล้ม (QE=1)
	<b>2. แผลกดทับ</b>
++	(1) แนะนำการตรวจสภาพผิวหนังตั้งแต่แรกรับ และเป็นประจำอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดแผลกดทับ (กรณีผู้ป่วยใน) (QE=1)
++	(2) แนะนำการจัดท่า การพลิกตัวหรือเปลี่ยนท่าอย่างสม่ำเสมอ และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ถูกต้อง รวมทั้งการใช้อุปกรณ์รองรับที่เหมาะสมเพื่อลดแรงกดทับหรือแรงเสียดทานต่อผิวหนัง (QE=1)
	<b>3. ภาวะข้อติดแข็ง</b>
++	(1) แนะนำการออกกำลังการเคลื่อนไหวข้อต่อและยืดเหยียดกล้ามเนื้อเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดข้อติดแข็ง (QE=1)
++	(2) พิจารณาการใช้อุปกรณ์ประคองข้อมือและมือ การยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อ และการจัดการกับปัญหากล้ามเนื้อหดเกร็งอย่างเหมาะสมในผู้ป่วยที่ไม่สามารถ

	เคลื่อนไหวข้อมือและมือตัวเองเพื่อช่วยป้องกันการเกิดข้อมือและนิ้วมือติดแข็ง (QE=4)
	(3) พิจารณาการใช้อุปกรณ์ประคองข้อเท้าที่อ่อนแรงในเวลากลางคืนเพื่อช่วยป้องกันการเกิดข้อเท้าติดแข็ง (QE=1)
	<b>4. ภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน</b>
+ +	(1) แนะนำการประเมินและจัดการปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน เช่นความสามารถในการเคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ ภาวะอ้วน ภาวะหัวใจล้มเหลว มีประวัติหลอดเลือดดำอุดตันหรือลิ่มเลือดอุดตันในปอด อุบัติเหตุแขนขาหรือกระดูกแขนขาหัก (QE=4)
+	(2) แนะนำการกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวโดยเร็วที่สุดเท่าที่ผู้ป่วยสามารถทำได้ เพื่อป้องกันภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน (QE=4)
	<b>4. ภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน</b>
-	(3) ไม่แนะนำการใช้ Elastic compression stockings ในการป้องกันการเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตันในผู้ป่วยบาดเจ็บ (QE=4)
	<b>5. ภาวะ Center pain after trauma</b>
+ +	(1) แนะนำการให้การวินิจฉัยภาวะ Central posttrauma pain ตามอาการและเมื่อสามารถตัดสาเหตุอื่นออกได้ (QE=4)
+ +	(2) แนะนำการประเมินผลการรักษาโดยใช้แบบประเมินอาการปวดมาตรฐาน เช่น Pain questionnaire หรือ คะแนนความปวด VAS เป็นต้น
+	(3) แนะนำการเลือกใช้ยารักษา Central posttrauma pain ให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายโดยดูการตอบสนองต่อการรักษารวมถึงผลข้างเคียงจากยา (QE=4)
+	(4) แนะนำการใช้ยา Amitriptyline และ Lamotrigine เป็นตัวเลือกอันดับแรกในการรักษา Central posttrauma pain (QE=2)
+	(5) แนะนำการใช้ Pregabalin, Gabapentin, Carbamazepine or Phenytoin เป็นตัวเลือกอันดับสองในการรักษา Central posttrauma pain (QE=2)
	<b>6. ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง</b>
+ +	(1) แนะนำการประเมินภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งโดยใช้แบบประเมินที่เหมาะสม เช่น Modified Asthworth Scale เป็นต้น (QE=4)
+ +	(2) แนะนำให้จัดทำที่เหมาะสมและการออกกำลังกายเพื่อเคลื่อนไหวและยืดเหยียดข้อต่อในผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อหดเกร็ง (QE=3)
+	(3) แนะนำการใช้ยารับประทาน เช่น Tizanidien หรือ Baclofen เป็นต้น ในกรณีที่มีภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งทั่ว ๆ ไปที่มีอาการปวด ชัดขวางการดูแลสุขอนามัย และรบกวนต่อการเคลื่อนที่และการประกอบกิจวัตรประจำวัน แต่จำกัดเรื่องขนาดยาที่ใช้เนื่องจากผลข้างเคียง (QE=1)
+ / -	(4) พิจารณาการใช้ยารับประทานที่มีผลต่อสมองส่วนกลางในการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งเนื่องจากมีผลรบกวนการฟื้นตัวและการทำงานของสมอง (QE=2)
+ / -	(5) พิจารณาใช้ยาฉีด Botulinum toxin A ช่วยลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งเฉพาะส่วนของแขนขาได้ (QE=1)

+ / -	(6) พิจารณาการใช้ยาฉีด Phenol หรือ Alcohol ช่วยลดภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งเฉพาะส่วนของแขนขาได้ (QE=1)
-	(7) ไม่แนะนำการใช้อุปกรณ์ตามข้อมือและมือ (Wrist-hand splint) ในการป้องกันภาวะหดเกร็งและการเกิดข้อติดแข็ง (QE=1)
+ / -	(8) พิจารณาการใช้การกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (Electrical stimulation) ช่วยลดภาวะข้อเท้าหดเกร็ง (QE=1)
	<b>7. ภาวะปวดไหล่ Hemiplegic shoulder pain</b>
+ +	(1) แนะนำการประเมินทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับภาวะไหล่ข้างที่อ่อนแรง ได้แก่ กระดูก ข้อต่อกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อรอบข้อ การหดเกร็งของกล้ามเนื้อ ข้อไหล่ เคลื่อน การรับรู้ความรู้สึก (QE=4)
+ / -	(2) พิจารณาการตรวจวินิจฉัยโดยใช้ Diagnostic ultrasound ในกรณีสงสัยการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อรอบข้อไหล่(QE=3)
+ +	(3) แนะนำการให้คำแนะนำผู้ป่วยและผู้ดูแลเรื่องภาวะปวดไหล่ ได้แก่ การออกกำลังกายบริหารข้อไหล่ การจัดทำ และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยอย่างเหมาะสม (QE=4)
+ / -	(4) พิจารณาการใช้ยาลดการอักเสบที่ไม่มีสเตียรอยด์ (NSAIDs) ร่วมกับการทำกายภาพบำบัดและกิจกรรมบำบัดในผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีภาวะปวดไหล่ เพื่อช่วยลดอาการปวด ช่วยเรื่องพิสัยของข้อและการฟื้นฟูการทำงานของข้อไหล่ (QE=2)
+ / -	(5) พิจารณาการใช้เครื่องมือให้ความร้อน Ultrasound diathermy ร่วมกับการออกกำลังกายเพื่อคงพิสัย เนื่องจากไม่เปลี่ยนผลการรักษา (QE=1)
+ +	(6) แนะนำการออกกำลังกายเคลื่อนไหวข้อไหล่อย่างถูกวิธีเพื่อช่วยคงหรือเพิ่มพิสัยของข้อ (QE=1)
+	(7) แนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อไหล่ (QE=2)
+	(8) แนะนำการใช้เทคนิคการนวดเพื่อลดปวด (Soft tissue massage) (QE=1)
+ / -	(9) พิจารณาการใช้การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าเพื่อลดอาการปวด ได้แก่ TENs, FES, IF current บริเวณกล้ามเนื้อ Supraspinatus และ Poster Deltoid (QE=2)
- -	(10) ไม่แนะนำการออกกำลังกายเคลื่อนไหวข้อต่อโดยการชักออกเหนือศีรษะเพราะเพิ่มอัตราการเกิดภาวะปวดไหล่ (Overhead pulleys)(QE=1)
	<b>8. ภาวะข้อไหล่เคลื่อน</b>
+ +	(1) แนะนำการจัดทำที่ถูกต้องเพื่อป้องกันภาวะข้อไหล่เคลื่อน (QE=4)
+	(2) แนะนำการกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (Electrical stimulation) กล้ามเนื้อ Supraspinatus Posterior Deltoid และ Long head of Biceps ช่วยป้องกันข้อไหล่เคลื่อน (QE=1)
+	(3) แนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อไหล่ (QE=2)
+	(4) แนะนำการใช้อุปกรณ์ประคองข้อไหล่ที่เหมาะสมในภาวะข้อไหล่เคลื่อน (QE=2)
+ / -	(5) พิจารณาการติดเทป (Taping) สำหรับภาวะหัวไหล่เคลื่อน อาจช่วยลดภาวะปวดไหล่ (QE=1)
	<b>9. ภาวะ CRPS</b>

+ +	(1) แนะนำการตรวจวินิจฉัยภาวะ CPRS โดยใช้อาการทางคลินิก (QE=4)
+	(2) แนะนำการใช้ยาสเตียรอยด์ช่วยรักษาอาการ CPRS type 1 ในช่วง 4 สัปดาห์แรก (QE=1)
+ +	(3) แนะนำการออกกำลังกายเคลื่อนไหวข้อต่อป้องกันการเกิด CPRS type 1 (QE=2)
+	(4) แนะนำการบำบัด Mirror therapy ช่วยลดอาการปวดที่เกิดจาก CPRS type 1 (QE=1)
+ / -	(5) พิจารณาการบำบัด Modified imagery program ช่วยลดอาการปวดที่เกิดจาก CPRS type 1 (QE=2)
<b>10. ภาวะบวมข้อมือ (Hand edema)</b>	
+ +	(1) แนะนำการตรวจประเมินเพื่อแยกโรคหรือสาเหตุของภาวะบวมข้อมือที่สำคัญ เช่น การติดเชื้อใต้ผิวหนัง ภาวะบวมจากหลอดเลือดดำส่วนลึกอุดตัน เป็นต้น (QE=4)
+	(2) แนะนำการจัดทำให้ส่วนข้อมือที่บวมให้สูงกว่าระดับหัวใจ (QE=4)
+ +	(3) แนะนำการออกกำลังกายขยับเคลื่อนไหวข้อต่อของแขนและมือ (QE=1)
+ / -	(4) พิจารณาการใช้เทคนิคของการนวดเพื่อลดบวม (QE=4)
+ / -	(5) พิจารณาการสวมใส่ Dynamic Lycra Splint เพื่อลดการบวมของแขนและมือ (QE=5)
<b>11. ภาวะกลืนลำบาก</b>	
+ +	(1) แนะนำการประเมินความสามารถในการกลืนเบื้องต้นก่อนเริ่มให้รับประทานอาหารและยาครั้งแรก (QE=2)
+ +	(2) แนะนำการใส่สายให้อาหารทางจมูกในกรณีที่มีความเสี่ยงต่อการสำลักสูงเพื่อป้องกันการสำลัก (QE=1)
+ +	(3) แนะนำการประเมินความสามารถในการกลืนอย่างละเอียดและให้โปรแกรมการรักษาที่เหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญในกรณีผู้ป่วยที่มีปัญหาในการประเมินความสามารถในการกลืนเบื้องต้น (QE=4)
+ / -	(4) พิจารณาการประเมินในการกลืนโดยอาศัยเครื่องมือพิเศษ เช่น videofluoroscopic modified barium swallow (VMBS) study, Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES) เป็นต้น ในรายที่มีปัญหาสงสัยภาวะสำลักอาหารลงหลอดลม หรือ ในการประเมินพยาธิสรีรวิทยาของกระบวนการกลืนที่ผิดปกติ (QE=3)
+ +	(5) แนะนำการประเมินภาวะโภชนาการและสารน้ำในร่างกายผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีปัญหาการกลืนผิดปกติ (QE=4)
+ +	(6) แนะนำให้โปรแกรมการฝึกกลืน ได้แก่ การบริหารกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับการกลืน Swallowing exercise การปรับสภาพแวดล้อม (เช่น การจัดที่นั่งในขณะรับประทานอาหาร เป็นต้น) การให้คำแนะนำในการกลืนอย่างปลอดภัย การปรับลักษณะอาหารที่เหมาะสมต่อความสามารถในการกลืน (QE=1)

++	(7) แนะนำการดูแลสุขอนามัยในช่องปากเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดปอดบวมจากการสำลักลงปอดในผู้ป่วยบาดเจ็บ(QE=2)
	<b>12. Seizure ภาวะชัก</b>
+	(1) แนะนำการให้การรักษาผู้ป่วยที่เกิดอาการชักภายหลังบาดเจ็บตามแนวทางการรักษาภาวะชัก ได้แก่ การตรวจหาสาเหตุที่สามารถแก้ไขได้และการใช้ยากันชักที่เหมาะสม (QE=4)
-	(2) ไม่แนะนำการใช้ยากันชักเพื่อป้องกันอาการชักในทุกรายภายหลังการเกิดโรคหลอดเลือดสมองทั้งประเภทตีบ/ อุดตันและแตก (QE=4)
	<b>13. ภาวะซึมเศร้า</b>
++	(1) แนะนำการประเมินภาวะซึมเศร้าภายหลังบาดเจ็บในผู้ป่วยโดยใช้แบบประเมินเบื้องต้น เช่น Patient Health Questionnaire-2 เป็นต้น (QE=2)
+	(2) แนะนำการรักษาด้วยยาต้านโรคซึมเศร้า เมื่อตรวจพบว่ามีภาวะซึมเศร้าภายหลังบาดเจ็บ (QE=2)
+	(3) แนะนำการให้ความรู้ คำปรึกษาแนะนำ และสนับสนุนทางสังคมในผู้ป่วยบาดเจ็บที่มีภาวะซึมเศร้า (QE=2)
	<b>14. ปัญหาการควบคุมระบบขับถ่าย</b>
++	(1) แนะนำการประเมินการทำงานของกระเพาะปัสสาวะในผู้ป่วยบาดเจ็บตั้งแต่ในระยะแรก (QE=3)
+	(2) แนะนำการถอดสายสวนปัสสาวะภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อสภาวะทางการแพทย์คงที่เพื่อป้องกันการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ และให้โปรแกรมการฝึกการขับถ่ายปัสสาวะตามความเหมาะสม (QE=2)
+	(3) แนะนำการให้โปรแกรมการฝึกการขับถ่ายปัสสาวะที่เหมาะสมในผู้ป่วยที่มีปัญหากลั้นปัสสาวะไม่ได้หรือปัสสาวะเล็ดราด เช่น การกระตุ้นให้ถ่ายปัสสาวะตามเวลา เป็นต้น (QE=1)
++	(4) แนะนำการประเมินการขับถ่ายอุจจาระในผู้ป่วยบาดเจ็บ เช่นลักษณะของอุจจาระ ความถี่ เวลาขับถ่าย เป็นต้น (QE=4)
	<b>15. ภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ</b>
++	(1) แนะนำการประเมินปัญหาทางระบบหายใจในผู้ป่วยโดยการตรวจร่างกาย การตรวจทางเอ็กซเรย์ และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (QE=4)
++	(2) แนะนำการให้คำแนะนำการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ เพราะสามารถช่วยลดภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจได้ (QE=1)
++	(3) แนะนำการให้คำแนะนำผู้ป่วยและญาติในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนทางระบบหายใจ ได้แก่ การกระตุ้นให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านั่ง การกระตุ้นให้ผู้ป่วยมีกิจกรรมเคลื่อนไหว (QE=3)

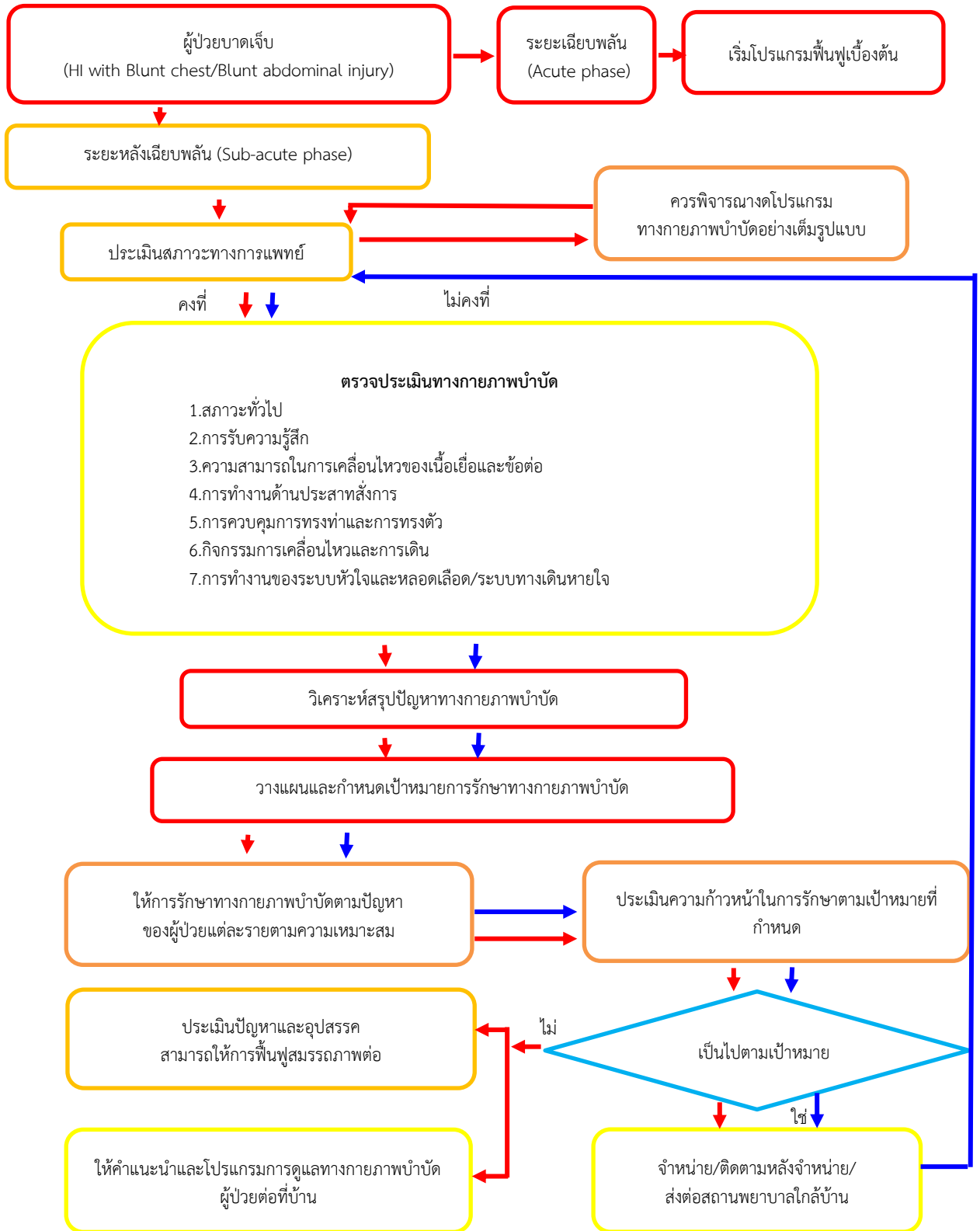
## ภาวะที่ควรพิจารณางดโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเต็มรูปแบบ

หากผู้ป่วยที่ได้รับโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพมีอาการหรืออาการแสดงดังต่อไปนี้ ควรพิจารณางดโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเต็มรูปแบบ

- ไข้  $\geq 38^{\circ} \text{C}$
- ชีพจร  $>100$  หรือ  $< 60$  ครั้ง/นาที
- ความดันโลหิต SBP  $>180$  หรือ  $< 90$  และ DBP  $>110$  หรือ  $< 60$  มิลลิเมตรปรอท
- เจ็บแน่นหน้าอก
- หัวใจเต้นผิดจังหวะแบบเฉียบพลัน
- หอบเหนื่อย
- ซึมลง สับสน หรือมีภาวะทางจิตที่ไม่สามารถรับการฟื้นฟูต่อได้
- ชัก
- แขนขาอ่อนแรงเพิ่มขึ้น
- ปวดศีรษะ เวียนศีรษะหรือ คลื่นไส้อาเจียนมาก
- ขาบวมที่สงสัยว่าจะมีเส้นเลือดดำส่วนลึกอุดตันเฉียบพลัน

ในกรณีนี้ยังสามารถพิจารณาให้โปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพอย่างเบาเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เช่น การทำกายภาพบำบัดทรวงอก การออกกำลังกายเพื่อคงพิสัยของข้อ เป็นต้น

**แผนภูมิที่ 5**  
**ขั้นตอนการประเมินและบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด**





## การตรวจประเมินและการบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด

### 1. สภาวะทั่วไป (General Appearance)

การประเมิน - สัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว การรับรู้และการสื่อสาร  
 - ปัจจัยที่ส่งผลต่อการฟื้นฟูสมรรถภาพในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วย อ้างอิงตามกรอบแนวคิดของ  
 บัญชีสากลเพื่อจำแนกการทำงาน ความพิการ และสุขภาพ (International Classification of Functioning,  
 Disability and Health หรือ ICF) ดังนี้

1. ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal factors) ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา ทักษะสติ ภาวะทางจิตใจและสังคม
2. ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย ลักษณะงานที่ทำ ผู้ดูแล
3. การมีส่วนร่วมทางสังคม ใช้การประเมินจากการสอบถาม หรือแบบสอบถาม เช่น แบบประเมิน  
 คุณภาพชีวิต SF-36, Stroke Impact Scale (SIS)

### 2. การรับความรู้สึก (Sensation)

การตรวจประเมิน - การรับความรู้สึก  
 - การรับความรู้สึกตามมาตรฐานสากล

น้ำหนัก คำแนะนำ	การบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด
+	แนะนำการกระตุ้นการรับความรู้สึกด้วยการฝึก Sensory specific training* แบบ Passive sensory training เช่น การกระตุ้นไฟฟ้า Cutaneous electrical stimulation เป็นต้น แบบ Active sensory training เช่น การออกกำลังกาย เป็นต้น (QE=1)
+	แนะนำการใช้เทคนิคเพื่อกระตุ้นการรับความรู้สึกผ่านทางรับรู้ทางกาย (Somatosensory) โดยการสัมผัส การกด ได้แก่ Texture discrimination, Limb position sense และ Tactile object recognition (QE=1)
+	แนะนำการกระตุ้นให้มีความรู้สึกของข้อต่อแขนและขา (Proprioceptive training) เช่น การทำ Approximation เป็นต้น (QE=1)

\*รูปแบบการฝึกที่เน้นการกระตุ้นอย่างจำเพาะต่อการรับความรู้สึกที่บกพร่องหรือสูญเสียไป

### 3. การทำงานด้านประสาทการสั่งการ (Motor System)

- การตรวจประเมิน
- กำลังกล้ามเนื้อ (Muscle power)
  - ความตึงของกล้ามเนื้อ (Muscle tone)
  - การประสานสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหว (Coordination)
  - ปฏิกริยาตอบสนอง (Deep tendon reflex)
  - การทำงานด้านระบบประสาทสั่งการตามมาตรฐานสากล

น้ำหนัก คำแนะนำ	การบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด
++	แนะนำการออกกำลังกายแบบ Progressive resistance exercise เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (QE=1)
++	แนะนำการออกกำลังกายแบบ Progressive resistance exercise ร่วมกับการกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (QE=1)
++	แนะนำการฝึกการเคลื่อนไหวแบบ Bilateral movement training เพื่อเพิ่มการทำงานด้านประสาทสั่งการ (Motor function) (QE=1)
+	แนะนำการใช้เทคนิค Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) กระตุ้นการประสานสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหว (QE=4)
+/-	พิจารณาการกระตุ้นกล้ามเนื้อกระแสไฟฟ้าชนิด Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) ร่วมกับการฝึกแบบ Task-related training เพื่อลดภาวะกล้ามเนื้อเกร็ง (Spasticity) ให้ผลหลังจากทำทันที ไม่มีผลในระยะยาว (QE=1)
+/-	พิจารณาการกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้า (Electrical Stimulation) ร่วมกับ Bobath Technique เพื่อลดภาวะกล้ามเนื้อเกร็ง (Spasticity) ให้ผลหลังจากทำทันที ไม่มีผลระยะยาว (QE=1)

#### 4. การควบคุมการทรงท่าและการทรงตัว (Postural control and Balance)

การตรวจประเมิน - การประเมินการทรงตัว (Balance assessment)

- การประเมินการทรงตัว (Postural control and Balance)

น้ำหนัก คำแนะนำ	การบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด
++	แนะนำการให้โปรแกรมการฝึกการทรงตัวในรูปแบบ Task-specific training ร่วมกับการให้ข้อมูลย้อนหลัง (QE=1)
++	แนะนำการฝึกการควบคุมการทรงตัวโดยการทำกิจกรรมสองอย่างในเวลาเดียวกัน (Dual task training) เช่น การฝึกการทรงตัวร่วมกับการรับลูกบอล (QE=2)
++	แนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความสามารถในการทรงตัวโดยใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น กระดานฝึกการทรงตัว (Wobble balance board, Balance pad, Swiss ball, Tambourine) เป็นต้น (QE=2)
++	แนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแกนกลางลำตัว (Core stabilization exercise) และเพื่อเพิ่มความสามารถในการทรงตัว (QE=1)
+/-	แนะนำการฝึกการควบคุมการทรงตัวโดยใช้การให้แรงรบกวนการทรงตัวจากภายในและภายนอก (Perturbation training) (QE=1)
+/-	พิจารณาการฝึกควบคุมการทรงตัวร่วมกับการได้รับข้อมูลป้อนกลับผ่านทาง การมองเห็น (Visual feedback) โดยการใช้อุปกรณ์หรือเกม (Balance master, Video game, Wii fit) (QE=1)

## 5. กิจกรรมการเคลื่อนไหวและการเดิน (Function activities and walking)

- การตรวจประเมิน - ระดับความสามารถทางการเคลื่อนย้ายตัวบนเตียง (Bed mobility)
- ระดับความสามารถการเคลื่อนไหวอย่างหยาบ (Gross motor function)
  - ระดับความสามารถการเคลื่อนย้าย (Transfer)
  - ระดับความสามารถเคลื่อนที่และการเดิน (Ambulation and Gait)
  - กิจกรรมการเคลื่อนไหวและการเดิน (Function activities and Walking ตามมาตรฐานสากล

น้ำหนักคำแนะนำ	การบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด
++	แนะนำการให้มีการเคลื่อนย้ายตัวบนเตียงและการเคลื่อนไหวของร่างกายด้วยการฝึก โดยเน้นกิจกรรมที่มีความเจาะจง (Task-specific training) (QE=1)
++	แนะนำการฝึกกิจกรรมการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ (Repetitive task training) เช่น การฝึก เอื้อมเหยิบของ การฝึกลุกขึ้นยืน การเดิน เป็นต้น (QE=1)
++	แนะนำการฝึกการเคลื่อนไหวและการเดินบนพื้น (Over ground walking) โดยอาศัยข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) จากการใช้เสียงและการมองเห็น (Auditory cues, Verbal cues) (QE=1)
++	แนะนำการฝึกการเคลื่อนไหวและการเดินร่วมกับการคิดจินตนาการตามรูปแบบใน ขณะที่ทำกิจกรรม (Mental practice) (QE=1)
++	แนะนำการฝึกการควบคุมการทรงตัวโดยการให้แรงรบกวนการทรงตัวจากภายใน และภายนอก (Perturbation training) (QE=1)
++	แนะนำการฝึกเดินโดยใช้เครื่องฝึกเดินร่วมกับการมีเครื่องช่วยพยุงตัว (Treadmill training with body weight support) กรณีที่มีความพร้อมทางด้านเครื่องมือ (QE=1)
++	แนะนำการฝึกเดินโดยใช้เครื่องฝึกเดิน (Treadmill training) กรณีที่มีความพร้อมทางด้านเครื่องมือ (QE=1)
++	แนะนำการกระตุ้นกล้ามเนื้อด้วยไฟฟ้าระหว่างที่มีการเคลื่อนไหวหรือการเดิน (Functional electrical stimulation) กรณีที่มีความพร้อมทางด้านเครื่องมือ (QE=1)
+/-	พิจารณาฝึกการเคลื่อนไหวและการเดินโดยใช้เครื่องมือที่ทันสมัย เช่น Robot, Gait Trainer, Bilateral leg exercise, Virtual reality gait training (QE=1)

## 6. ความสามารถในการเคลื่อนไหวของเนื้อเยื่อและข้อต่อ (Soft tissue and joint mobility)

การตรวจประเมิน - พิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (Range of motion)

- การผิดรูปของข้อต่อ (Joints deformity)
- ความยืดหยุ่นของข้อต่อ (Joints flexibility)
- ความยาวของกล้ามเนื้อ (Muscle length)
- การเคลื่อนหลุดของข้อต่อ (Subluxation)
- อาการปวดของข้อต่อ (Joints pain)

### การหดรั้งของข้อต่อ (Contracture)

น้ำหนักคำแนะนำ	การบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด
++	แนะนำการออกกำลังกายเพื่อคงไว้ซึ่งความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ เอ็น และพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ (Passive range of motion, Active range of motion, Stretching) (QE=2)
+	แนะนำการใช้เทคนิคการจัด ดัด ดึงข้อต่อ เพื่อเพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อในกรณีที่มีข้อติดแข็ง (QE=2) , (QE=3)

### ภาวะข้อต่อหัวไหล่เคลื่อน (Shoulder subluxation)

น้ำหนักคำแนะนำ	การบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด
++	แนะนำการจัดท่าทางของแขนที่เหมาะสมจับเคลื่อนไหล่แขนอย่างถูกวิธีรวมถึงการให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยและญาติในการจัดท่าของแขนที่เหมาะสม (QE=1)
+	แนะนำการกระตุ้นกล้ามเนื้อรอบข้อไหล่ด้วยไฟฟ้ากล้ามเนื้อ Supraspinatus, Posterior Deltoid, Long head of Biceps) (QE=2) , (QE=1)
+	แนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อข้อไหล่ (QE=2)
+	แนะนำการออกกำลังกายเพื่อคงไว้ซึ่งพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อแขน (QE=1)
+	พิจารณาการใช้อุปกรณ์ช่วยพยุงไหล่ (Sling) (QE=1)
+/-	พิจารณาการใช้ Strapping/Taping สำหรับภาวะหัวไหล่เคลื่อน (QE=1), (QE=3)

ภาวะปวดข้อไหล่ (Shoulder Pain)

น้ำหนักคำแนะนำ	การป้องกันทางกายภาพบำบัด
++	แนะนำการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติในการจับและเคลื่อนไหวข้อไหล่อย่างถูกวิธี (QE=1)
+	แนะนำการ Strapping/Taping สามารถป้องกันการเกิดอาการปวดไหล่ (QE=1)
น้ำหนักคำแนะนำ	การบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด
++	แนะนำการออกกำลังกายเพื่อคงไว้ซึ่งพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ Passive range of motion และ Active range of motion (QE=3)
++	แนะนำการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อรอบหัวไหล่ (QE=1)
+	แนะนำการใช้เทคนิคการนวดเพื่อลดปวด (Soft tissue massage) (QE=1)
น้ำหนักคำแนะนำ	การบำบัดฟื้นฟูทางกายภาพบำบัด
+/-	แนะนำการใช้การกระตุ้นด้วยไฟฟ้าเพื่อลดอาการปวด เช่น TENS, FES, Interferential current บริเวณกล้ามเนื้อ Supraspinatus และ Posterior deltoid เป็นต้น (QE=2)
+/-	พิจารณาการใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัด เช่น Hot pack, Cold pack เป็นต้น (QE=3)
+/-	พิจารณาการใช้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดลดอาการปวดไหล่ (Shoulder pain) ในผู้ป่วยบาดเจ็บ เช่น Ultrasound เป็นต้น (QE=1)
--	ไม่แนะนำการบริหารข้อไหล่ด้วย (Overhead pulleys (QE=1)

**ภาคผนวกที่ 2**  
**การประเมินการรับความรู้สึก**

ชนิดของการรับความรู้สึกทางกาย (Somatic sensation)	วิธีการประเมิน
Exteroceptive sensation - Pain	ใช้วัตถุปลายแหลม เช่น ไม้จิ้มฟัน ทิ่มเบา ๆ บนผิวหนัง เป็นต้น
- Light touch	ใช้แปรงขนนุ่ม หรือสำลีลูบเบา ๆ บนผิวหนัง
- Pressure	ใช้ปลายนิ้วหรือปลายยางลบดินสอกดลงบนผิวหนัง
- Temperature	ใช้หลอดแก้วบรรจุน้ำร้อนและเย็นอย่างละหลอด โดยให้น้ำร้อนมีอุณหภูมิระหว่าง 40-45 องศาเซลเซียส และน้ำเย็นมีอุณหภูมิระหว่าง 5-10 องศาเซลเซียส สัมผัสบนผิวหนังผู้ป่วยสลับกันไปมาแบบสุ่ม
Proprioceptive sensation - Joint position sense	จับส่วนของแขนขาให้ข้อต่อที่ต้องการทดสอบเคลื่อนไหวในทิศทางต่าง ๆ และคงที่เท่านั้น และถามผู้ป่วยว่าข้อต่อนั้นอยู่ในลักษณะใด
- Kinesthesia	จับส่วนของแขนขาให้ข้อต่อที่ต้องการทดสอบเคลื่อนไหวในทิศทางต่าง ๆ อย่างช้า ๆ และถามผู้ป่วยว่าข้อต่อนั้นอยู่ในลักษณะใด
Cortical sensation - Tactile localization	ใช้ปลายนิ้วมือสัมผัสหรือแตะบนผิวหนังของผู้ป่วยแล้วถามผู้ป่วยว่าแตะถูกบริเวณไหน ให้ผู้ป่วยบอกหรือชี้
- Stereognosis	ให้ผู้ป่วยใช้มือคลำสิ่งของที่รู้จักคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน เช่น ลูกกัญแจ เหรียญ หวี เป็นต้น โดยไม่ให้ผู้ผู้ป่วยมองเห็นวัตถุแล้วให้ผู้ป่วยบอกชื่อของสิ่งของที่คลำนั้นคืออะไร
- Two-point discrimination	ใช้วงเวียนปลายแหลมทั้ง 2 ด้าน หรือ Aesthesiometer กดลงบนผิวหนังของผู้ป่วยแล้วถามผู้ป่วยว่ารู้สึกถูกกด 1 หรือ 2 เมื่อผู้ป่วยตอบได้ค่อยๆลดระยะห่างระหว่าง 2 จุดสัมผัสลงเรื่อย ๆ เพื่อหาระยะห่างที่น้อยที่สุดที่ผู้ป่วยสามารถแยกแยะได้ ซึ่งโดยปกติ บริเวณปลายนิ้วมีค่าประมาณ 3-5 มม. บริเวณ Middle และ Proximal phalanges มีค่าประมาณ 5-9 มม.
- Graphesthesia	ใช้ปลายนิ้วหรือปลายด้านบนของดินสอหรือปากกาเขียนตัวอักษรหรือตัวเลขหรือรูปทรงง่าย ๆ ลงฝ่ามือหรือแผ่นหลังของผู้ป่วยแล้วให้ผู้ป่วยบอกว่าเป็นอะไร

**การรายงานผล**

Intact หมายถึง มีการตอบสนองต่อการทดสอบปกติ คือ ตอบสนองได้ไวและถูกต้อง 100%

Impaired หมายถึง มีการตอบสนองแต่ช้าหรือตอบสนองไม่แน่นอน มีตอบผิดบ้าง

Absent/Loss หมายถึง ไม่มีการตอบสนองเลย สูญเสียการรับความรู้สึกชนิดที่ทดสอบบริเวณนั้นโดย

สิ้นเชิง

### ภาคผนวกที่ 3

#### หารประเมินการรับรู้รู้สึก (Sensation) ตามมาตรฐานสากล

##### น้ำหนักคำแนะนำในการนำไปใช้

พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรง (Intraclass Correlation Coefficient (ICC)) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient (r)) ของเครื่องมือวัดกับเครื่องที่เป็นมาตรฐาน

+ หมายถึง ระดับความเชื่อถือค่อนข้างน้อยมีค่า ICC < 0.4 และค่า r < 0.3

++ หมายถึง ระดับความเชื่อถือปานกลางมีค่า ICC = 0.4 – 0.74 และค่า r = 0.31 – 0.59

+++ หมายถึง ระดับความเชื่อถือดีถึงดีมากมีค่า ICC ≥ 0.75 และค่า r ≥ 0.60

##### ตารางแสดงน้ำหนักคำแนะนำความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการตรวจประเมิน

การตรวจประเมิน (Measurement tools)	ความเที่ยงตรง ของการประเมิน (Validity)	ความเชื่อมั่นเมื่อประเมินซ้ำ (Test-retest reliability)	ความเชื่อมั่นระหว่าง ผู้ประเมิน (Inter-tester reliability)
1. The Notthing ham Sensory Assessment (NSA)	+ / ++	++	+
2. The sensory scale of the Fugl-Meyer Assessment (FMA-S)	+	N/A	+++
3. The Rivermead Assessment of Somatosensory Performance (RASP)	++	++	++

เครื่องหมาย N/A หมายถึง ยังไม่มีข้อมูลสนับสนุนเพียงพอ



## ภาคผนวกที่ 4

### Modified Ashworth Scale

- 0 ความตึงตัวของกล้ามเนื้อปกติ
- 1 ความตึงตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เวลาขยับข้อต่อจะรู้สึกว่าการเคลื่อนไหวของข้อต่อแล้วคลายตัวอย่างรวดเร็ว หรือรู้สึกว่ามีความตึงตัวต้านตอนสุดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ
- 2 ความตึงตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เวลาขยับข้อต่อจะรู้สึกว่าการเคลื่อนไหวของข้อต่อตลอดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ
- 3 ความตึงตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น เวลาขยับข้อต่อจะรู้สึกว่าการเคลื่อนไหวของข้อต่อตลอดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อ
- 4 ความตึงตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมาก ขยับข้อต่อด้วยความยากลำบาก
- 5 ความตึงตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้นมาก จนแขนขาหนีดยึดอยู่ในท่างอหรือเหยียด

## ภาคผนวกที่ 5

### การประเมินการประสานสัมพันธ์ของการเคลื่อนไหว (Coordination movement)

1. Finger to nose test  
ท่านอนหงาย/ท่านั่ง กางแขนข้างหนึ่งออกไปทางด้านข้างขนานกับพื้น แล้วเคลื่อนมือเอานิ้วชี้มาแตะที่ปลายจมูกตนเอง ทำเริ่มต้นอาจปรับเปลี่ยนได้ เพื่อตรวจในแนวระนาบการเคลื่อนไหวอื่น ๆ
2. Alternate nose to finger test  
ท่านอนหงาย/ท่านั่ง ให้เอานิ้วชี้มาแตะที่ปลายจมูกตนเองแล้วเอามือแตะที่นิ้วชี้ของผู้ตรวจ ตำแหน่งของนิ้วชี้ผู้ตรวจอาจเปลี่ยนแปลงได้ เพื่อประเมินความสามารถของผู้ป่วยในการเปลี่ยนระยะทิศทางและแรงเคลื่อนไหว
3. Finger opposition test  
ท่านอนหงาย/ท่านั่ง ให้เอานิ้วโป้งแตะกับนิ้วชี้ในลักษณะ Opposition แล้วแตะไล่ไปเรื่อย ๆ ทีละนิ้วตามลำดับ อาจให้ทำด้วยความเร็วที่เพิ่มขึ้น
4. Pronation/Supination test  
ท่านอนหงาย/ท่านั่ง งอข้อศอก 90 องศา ดันแขนแนบลำตัว แล้วคว่ำ – หงายมือสลับกันอย่างรวดเร็ว
5. Tapping (hand) test  
ท่านั่ง วางมือบนหน้าขาแล้วให้เคาะปลายนิ้ว โดยไม่ยกข้อมือ
6. Tapping (foot) test  
ท่านั่ง เท้าวางราบกับพื้น ให้เคาะเท้าลงบนพื้น โดยไม่ยกส้นเท้าขึ้น
7. Alternate heel to knee, Heel to toe test  
ท่านอนหงาย ยกขาข้างหนึ่งขึ้น เอาส้นเท้าแตะที่เข่าและแตะที่นิ้วหัวแม่เท้าด้านตรงข้ามสลับกัน
8. Heel on shin test  
ท่านอนหงาย ยกขาข้างหนึ่ง เอาส้นเท้ามาแตะบนหน้าแข้งของขาตรงข้าม แล้วเลื่อนส้นเท้าขึ้น – ลงไปตามหน้าแข้ง
9. Fixation or position holding test  
ท่านั่ง ให้อกแขนทั้งสองข้างขึ้นระดับไหล่ ค้างไว้ท่านั่ง ให้เหยียดเข่าตรงค้างไว้

### เกณฑ์การประเมิน

- เกรด 0 หมายถึง ไม่สามารถทำกิจกรรมการทดสอบได้เลย
- เกรด 1 หมายถึง ทำการเคลื่อนไหวได้ยากมากอย่างเห็นได้ชัดเจน ไม่เป็นจังหวะ มีการสั่นเกิดขึ้น มีการเคลื่อนไหวอื่นเกิดร่วมด้วย
- เกรด 2 หมายถึง ทำการเคลื่อนไหวได้สำเร็จ โดยมีความยากลำบากปานกลาง การเคลื่อนไหวไม่เป็นจังหวะ และทำการเคลื่อนไหวจะแยลงเมื่อเปลี่ยนความเร็วในการทำ
- เกรด 3 หมายถึง ทำการเคลื่อนไหวสำเร็จ โดยมีความยากลำบากเพียงเล็กน้อย
- เกรด 4 หมายถึง ทำได้ปกติ

## ภาคผนวกที่ 6

### การประเมินการทำงานด้านประสาทสั่งการ (Motor function) ตามมาตรฐานสากล

#### น้ำหนักคำแนะนำในการนำไปใช้

พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรง (Intraclass Correlation Coefficient (ICC)) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson' Correlation Coefficient ( r ) ) ของเครื่องมือวัดกับเครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน

+ หมายถึง ระดับความเชื่อถือค่อนข้างน้อยมีค่า  $ICC < 0.4$  และค่า  $r < 0.3$

++ หมายถึง ระดับความเชื่อถือปานกลางมีค่า  $ICC = 0.4 - 0.74$  และค่า  $r = 0.31 - 0.59$

+++ หมายถึง ระดับความเชื่อถือดีถึงดีมากมีค่า  $ICC \geq 0.75$  และค่า  $\geq 0.60$

#### ตารางแสดงน้ำหนักคำแนะนำความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการตรวจประเมิน

การตรวจประเมิน (Measurement tools)	ความเที่ยงตรง ของการประเมิน (Validity)	ความเชื่อมั่นเมื่อ ประเมินซ้ำ (Test-retest reliability)	ความเชื่อมั่นระหว่าง ผู้ประเมิน (Inter-tester reliability)
1. Fugl-Meyer Assessment of Motor Recovery after Stroke (FMA)	+++	+++	+++
2. Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM)	+++	+++	+++
3. Motricity Index (MI)	+++	++	N/A

เครื่องหมาย N/A หมายถึง ยังไม่มีข้อมูลสนับสนุนเพียงพอ

## ภาคผนวกที่ 7 (Balance Assessment)

### 1. Sitting balance

#### 1.1 Static sitting balance

วิธีที่ 1 นั่งบนเก้าอี้หรือเตียงแข็ง เท้าวางบนพื้น ศีรษะและลำตัวตรงไม่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง

วิธีที่ 2 นั่งบนเก้าอี้หรือเตียงแข็งเท้าลอยพ้นพื้น ศีรษะและลำตัวตรงไม่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง

#### 1.2 Dynamic sitting balance

วิธีที่ 1 นั่งบนเก้าอี้หรือเตียงแข็ง เท้าวางบนพื้น ให้งอข้อเข่าเดียวหรือประสานมือทั้งสองข้างด้วยกันแล้วเคลื่อนไปในทิศทางต่าง ๆ เช่น ด้านหน้า ด้านซ้าย ด้านขวา ด้านบนและด้านล่าง เป็นต้น

วิธีที่ 2 นั่งบนเก้าอี้หรือเตียงแข็ง เท้าลอยพ้นพื้น กอดอกให้ผู้ตรวจจับพุงที่บริเวณไหล่ทั้งสองข้างแล้วเคลื่อนไปในทิศทางต่าง ๆ เช่น ด้านหน้า ด้านซ้าย ด้านขวาหมุนไปด้านซ้ายและหมุนไปด้านขวา เป็นต้น

### 2. Standing balance

#### 2.1 Static standing balance

ยืนโดยไม่มี Support ศีรษะและลำตัวตรง สะโพกและเข่าเหยียดตรง

#### 2.2 Dynamic standing balance

วิธีที่ 1 ยืนโดยไม่มี Support ให้อเอื้อมมือไปแตะที่เป้าหมายในทิศทางต่าง ๆ เช่น ด้านหน้า ด้านซ้าย ด้านขวา เป็นต้น

วิธีที่ 2 ยืนโดยไม่มี Support กอดอก ให้ผู้ตรวจจับพุงที่บริเวณไหล่ทั้งสองข้างแล้วเคลื่อนไปในทิศทางต่าง ๆ เช่น ด้านหน้า ด้านหลัง ด้านซ้าย ด้านขวา เป็นต้น

### เกณฑ์การประเมิน

**Zero** หมายถึง ไม่สามารถทรงตัวได้เองเลย ต้องอาศัยความช่วยเหลือทั้งหมด

**Poor** หมายถึง สามารถทรงตัวได้โดยอาศัยการพยุง

**Fair** หมายถึง สามารถทรงตัวได้โดยไม่ต้องพยุง แต่ไม่สามารถทรงตัวได้เมื่อถูกรบกวนและไม่สามารถถ่ายน้ำหนักได้

**Good** หมายถึง สามารถทรงตัวได้ดีโดยไม่ต้องอาศัยการพยุง และสามารถรักษาสมดุลได้ดีพอควรเมื่อมีการถ่ายน้ำหนัก

**Normal** หมายถึง สามารถทรงตัวได้ดีและมั่นคงโดยไม่ต้องอาศัยการพยุง และสามารถรักษาสมดุลได้ดีเมื่อมีการถ่ายน้ำหนัก

## ภาคผนวกที่ 8

### การประเมินการควบคุมการทรงท่าและการทรงตัว (Balance) ตามมาตรฐานสากล

#### น้ำหนักคำแนะนำในการนำไปใช้

พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรง (Intraclass Correlation Coefficient (ICC)) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson' Correlation Coefficient ( r )) ของเครื่องมือวัดกับเครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน

+ หมายถึง ระดับความเชื่อถือค่อนข้างน้อยมีค่า  $ICC < 0.4$  และค่า  $r < 0.3$

++ หมายถึง ระดับความเชื่อถือปานกลางมีค่า  $ICC = 0.4 - 0.74$  และค่า  $r = 0.31 - 0.59$

+++ หมายถึง ระดับความเชื่อถือดีถึงดีมากมีค่า  $ICC \geq 0.75$  และค่า  $\geq 0.60$

#### ตารางแสดงน้ำหนักคำแนะนำความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการตรวจประเมิน

การตรวจประเมิน (Measurement tools)	ความเที่ยงตรง ของการประเมิน (Validity)	ความเชื่อมั่นเมื่อ ประเมินซ้ำ (Test-retest reliability)	ความเชื่อมั่นระหว่าง ผู้ประเมิน (Inter-tester reliability)
1. Berg Balance Scale (BBS)	+++	+++	+++
2. Functional Reach Test (FRT)	+++	+++	+++
3. Time Up & Go Test (TUG)	+++	++	N/A
4. Postural Assessment Scale of Stroke (PASS)	+++	+++	+++
5. Balance Evaluation Systems Test (BESTtest)	+++	+++	+++
6. Brunel Balance Assessment (BBA)	+++	+++	+++

เครื่องหมาย N/A หมายถึง ยังไม่มีข้อมูลสนับสนุนเพียงพอ

## ภาคผนวกที่ 9

### เกณฑ์การประเมินระดับความสามารถในการทำกิจกรรมการเคลื่อนไหวและการเดิน

Maximum assistance	หมายถึงไม่สามารถช่วยเหลือตนเองในการเคลื่อนไหวใด ๆ ได้เลย ต้องอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นทั้งหมด
Moderate assistance	หมายถึงสามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจกรรมบางส่วนได้
Minimal assistance	หมายถึงสามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจกรรมได้เกือบทั้งหมด โดยอาศัยความช่วยเหลือเพียงเล็กน้อย
Contact guarding	หมายถึงยังมีแนวโน้มต้องการความช่วยเหลือ ผู้ตรวจสัมผัสตัว แต่ไม่ได้ให้ความช่วยเหลือใด ๆ
Close guarding	หมายถึงมีแนวโน้มต้องการความช่วยเหลือบ้าง ผู้ตรวจไม่ได้สัมผัสตัว แต่คอยระวังอยู่ใกล้ ๆ
Supervision	หมายถึงต้องการให้ผู้ตรวจคอยระวังอยู่ห่างๆ เพื่อความปลอดภัย
Independent	หมายถึงสามารถทำ Function ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง และอย่างปลอดภัย

## ภาคผนวกที่ 10

### การประเมินกิจกรรมการเคลื่อนไหวและการเดิน (Functional activities and walking) ตามมาตรฐานสากล

#### น้ำหนักคำแนะนำในการนำไปใช้

พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยงตรง (Intraclass Correlation Coefficient (ICC)) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson' Correlation Coefficient ( r ) ) ของเครื่องมือวัดกับเครื่องมือที่เป็นมาตรฐาน

+ หมายถึง ระดับความเชื่อถือค่อนข้างน้อยมีค่า ICC < 0.4 และค่า r < 0.3

++ หมายถึง ระดับความเชื่อถือปานกลางมีค่า ICC = 0.4 – 0.74 และค่า r = 0.31 – 0.59

+++ หมายถึง ระดับความเชื่อถือดีถึงดีมากมีค่า ICC ≥0.75 และค่า r ≥0.60

#### ตารางแสดงน้ำหนักคำแนะนำความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการตรวจประเมิน

การตรวจประเมิน (Measurement tools)	ความเที่ยงตรงของ การประเมิน (Validity)	ความเชื่อมั่นเมื่อ ประเมินซ้ำ (Test-retest reliability)	ความเชื่อมั่นระหว่าง ผู้ประเมิน (Inter-tester reliability)
1. Barthel Index (BI)	+++	+++	+++
2. Motor Assessment Scale (MAS)	+++	+++	+++
3. Funcctional Independence Measure (FIM)	+++	+++	+++
4. Rivermead Mobility Index (RMI)	+++	+	+++
5. Functional Ambulation Categories (FAC)			
6. 10 Meter Walk Test (10MWT)	++	N/A	+++
7. 6 Minute Walk Test (6MWT)	+++	+++	+++

N/A หมายถึง ยังไม่มีข้อมูลสนับสนุนเพียงพอ

\*หมายถึง แบบประเมินมีลิขสิทธิ์ ต้องขออนุญาตก่อนนำไปใช้



## เอกสารอ้างอิง

### คู่มือแนวปฏิบัติทางคลินิกกายภาพบำบัดและเวชศาสตร์ฟื้นฟูในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ Clinical Practice Guidelines (CGP): Physical therapy and Rehabilitation of traumatic patients in Khon Kaen Province

1. สถิติสาธารณสุข พ.ศ.2557 : Public Health statistic A.D. 2014. นนทบุรี: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์สำนัก ปลัดกระทรวงสาธารณสุข; 2558.
2. รายงานภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2554. นนทบุรี: สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพ ระหว่างประเทศ; 2557.
3. นิพนธ์ พวงวรินทร์. โรคหลอดเลือดสมอง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์; 2534.
4. Christensen B. NIH stroke scale [Internet]. 2014 [cited 2016 Dec 1]. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/2172609-overview>
5. Williams LS, Yilmaz EY, Lopez-Yunez AM. Retrospective assessment of initial stroke severity with the NIH Stroke Scale. Stroke 2000;31(4):858-62.
6. Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Stroke. Neurologic and functional recovery the Copenhagen Stroke Study. Phys Med Rehabil Clin N Am1999;10(4):887-906
7. Edwardson MA, Dromerick AW. Ischemic stroke prognosis in adults [Internet]. 2016 [cited 2016 Dec1]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/ischemic-stroke-prognosis-in-adults>
8. Jongbloed L. Prediction of function after stroke: a critical review. Stroke1986;17(4):765-76.
9. Braddom R. Physical medicine and rehabilitation. 4th Ed. Amsterdam: Elsevier; 2017.
10. Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, Bravata DM, Chimowitz MI, Ezekowitz MD, et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association.Stroke 2014;45(7): 2160-236.
11. Adams HP Jr, Davis PH, Leira EC, Chang KC, Bendixen BH, Clarke WR, et al. Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke: A report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST). Neurology 1999;53(1):126-31.
12. Frankel MR, Morgenstern LB, Kwiatkowski T, Lu M, Tilley BC, Broderick JP, et al. Predicting prognosis after stroke: a placebo group analysis from the National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Trial. Neurology 2000;55(7):952-9.
13. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. Cochrane Database Syst Rev 2007;4:CD000197.
14. Evans A, Perez I, Harraf F, Melbourn A, Steadman J, Donaldson N, et al. Can differences in management processes explain different outcomes between stroke unit and stroke-team care? Lancet 2001; 358: 1586-92.
15. Foley N, Salter K, Teasell R. Specialized stroke services: a meta-analysis comparing three models of care. Cerebrovasc Dis 2007;23:194-202.

16. Sundseth A, Thommessen B, Ronning OM. Outcome after mobilization within 24 hours of acute stroke: a randomized controlled trial. *Stroke* 2012;43(9):2389-94.
17. Diserens K, Moreira T, Hirt L, Faouzi M, Grujic J, Bieler G, et al. Early mobilization out of bed after ischaemic stroke reduces severe complications but not cerebral blood flow: a randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil* 2012; 26(5):451-9.
18. Langhorne P, Stott D, Knight A, Bernhardt J, Barer D, Watkins C. Very early rehabilitation or intensive telemetry after stroke: a pilot randomised trial. *Cerebrovasc Dis* 2010; 29(4):352-60.
19. Hu MH, Hsu SS, Yip PK, Jeng JS, Wang YH. Early and intensive rehabilitation predicts good functional outcomes in patients admitted to the stroke intensive care unit. *Disabil Rehabil* 2010; 32(15):1251-9.
20. Chan L, Sandel ME, Jette AM, Appelman J, Brandt DE, Cheng P, et al. Does postacute care site matter? A longitudinal study assessing functional recovery after a stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2013;94(4):622-9.
21. Wang H, Camicia M, Terdiman J, Mannava MK, Sidney S, Sandel ME. Daily treatment time and functional gains of stroke patients during inpatient rehabilitation. *PM R* 2013;5(2):122-8.
22. Finch E, Brooks D, Stratford PW, Mayo NE. *Physical Rehabilitations Outcome Measures. A guide to enhanced clinical decision-making.* 2nd ed. Toronto: Canadian Physiotherapy Association; 2002.
23. Duffy L, Gajree S, Langhorne P, Stott DJ, Quinn TJ. Reliability (inter-rater agreement) of the Barthel Index for assessment of stroke survivors: systematic review and meta-analysis. *Stroke* 2013;44(2):462-8.
24. Brereton L, Carroll C, Barnston S. Interventions for adult family carers of people who have had a stroke: a systematic review. *Clin Rehabil* 2007; 21(10):867-84.
25. Lee J, Soeken K, Picot SJ. A meta-analysis of interventions for informal stroke caregivers. *West J Nurs Res* 2007; 29(3):344-56.
26. Smith J, Forster A, House A, Knapp P, Wright J, Young J. Information provision for stroke patients and their caregivers. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;2:CD001919.

# ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank all Physical Therapy in class  
Post-Trauma Care for Physical Therapy and Rehabilitation Team'  
(Zoom Meeting online 19-20 February 2022)

for their consistent support and  
guidance during the running Trial prototype of this project.

Beside, Physical Therapy and Rehabilitation team, We would like to  
thank you the rest of Project committee for their useful suggestion,  
provision and assistance.

We would like to gratefully acknowledge to the members of Physical  
Therapy department, Trauma and Critical Center, Khon Kaen Hospital,  
Thailand for kind assistance throughout this study.

Finally, We would like to thanks pateint and family for their inculcation  
and encouragement make our become a fortitude person.

Development of Physical therapy and  
Rehabilitation system model of traumatic  
patients in Khon Kaen Province

Version Trial prototype

