



ผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ (Passive stretching) ต่อองศาการเคลื่อนไหว
ของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการ
Effect of Passive Stretching on Range of Motion of Shoulder Movement
in Children with Cerebral Palsy

พัฒนิตา ชูสาย¹,
กุหลาบ ปุริสาร²
วรวิทย์ ตันชนะเทวินทร์³,
สายัณห์ ผาน้อย⁴

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ต่อองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดร้อยเอ็ด 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อผลการทดสอบก่อนและหลังของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ต่อองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในศึกษาครั้งนี้ นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว ของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดร้อยเอ็ด 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ตามทฤษฎีของ Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยใช้คนละ 6 แผนการเรียนรู้ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวัดองศาการเคลื่อนไหวโกนิโอมิเตอร์ 3) แบบฟอร์มบันทึกบันทึกองศาการเคลื่อนไหว และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t (t-test for dependent sample)

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลการเปรียบเทียบการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ (Passive stretching) ต่อองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการจำนวน 5 คน พบว่าเมื่องศาการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น โดยองศาการเคลื่อนไหวก่อนยืดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (\bar{X} = 503) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ (S.D. = 28.42) องศาการเคลื่อนไหวหลังยืดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (\bar{X} = 573) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ (S.D. = 13.51) ผลต่างของคะแนนหลังยืดและก่อนยืดเท่ากับ (\bar{X} = 70, S.D. = 20.92) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

2. ผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ (Passive stretching) ต่อองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการมีความพึงพอใจของผู้ปกครองในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.57, S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ด้านทักษะและเทคนิคการสอนของครู มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.64, S.D. = 0.51) รองลงมาคือ ด้านการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.6, S.D. = 0.53) ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านสื่อการเรียนรู้และด้านการวัดและการประเมินผล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X} = 4.52, S.D. = 0.51)

คำสำคัญ: การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้, องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่, ความบกพร่องทางการเคลื่อนไหว, สมองพิการ

¹นักศึกษาลัทธิสุตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

²รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์/อาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

³ประธานหลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพครู วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

⁴รองอธิการบดี/อาจารย์ประจำหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย

Abstract

This study aimed to: 1) compare the pre- and post-test results of the range of motion of the shoulder joint after passive stretching in children with cerebral palsy and 2) assess the satisfaction of parents with pre- and post-test results of the range of motion of the shoulder joint in children with cerebral palsy. The purposive sampling was 5 children with cerebral palsy in Roi Et special education center. The study tools consisted of: 1) 6 plans organized by passive stretching technique According to the theory of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF), 2) Goniometer, 3) range of motion of the shoulder joint record form and 4) the parent's satisfaction assessment form was a questionnaire with a 5-level scale, totaling 25 items. The statistics used in data analysis was percentage, mean and standard deviation.

The results of the study showed that:

1. The comparison of pre- and post-test degree range of motion of the shoulder joint after passive stretching in 5 children with cerebral palsy in Roi Et special education center pre-test ($\bar{X} = 503$ S.D. = 28.42) post-test ($\bar{X} = 503$ S.D. = 28.42) The difference of degree pre- and post-test ($\bar{X} = 70$, S.D. = 20.92) post-test degree was statistically higher than before at the .01 level.
2. The satisfaction of parents towards the pre- and post-test results of the range of motion of the shoulder joint in children with cerebral palsy was at a high level ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.52).

Keywords: passive stretching, range of motion of the shoulder joint, cerebral palsy

บทนำ

ศูนย์การศึกษาพิเศษเป็นหน่วยงานสถานศึกษาที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ เป็นหน่วยงานราชการที่ให้การศึกษารูปแบบบูรณาการและเตรียมความพร้อมนักเรียนพิการทั้ง 9 ประเภทความพิการ จัดการศึกษาในลักษณะเป็นศูนย์บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม พัฒนาเตรียมความพร้อมสำหรับคนพิการ พร้อมทั้งยังสนับสนุนส่งต่อทางการศึกษาสำหรับคนพิการ ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดการเรียนรวม จัดระบบสนับสนุนสื่อสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อบริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา ตามกฎกระทรวง นอกจากนี้สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ ได้กล่าวถึงความสำคัญในการพัฒนาศักยภาพเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษไว้ว่า บ้านและครอบครัวเป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่สุดในการพัฒนาศักยภาพของเด็ก ผู้ปกครองควรมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมเพื่อเตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ตามศักยภาพและความพร้อมของเด็กด้วย ผู้ที่มีบทบาทหน้าที่สำคัญที่สุดในการเตรียมความพร้อมพัฒนาทักษะต่างๆ ของเด็กและเป็นหัวใจหลักในการฟื้นฟูสมรรถภาพก็คือ พ่อแม่ ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยบทบาทของครอบครัวที่สำคัญคือ มีความรู้ และทักษะในการเลี้ยงดูมีความพร้อมที่จะรับมือในการแก้ปัญหาและให้ความช่วยเหลืออย่างถูกวิธี เหมาะสม

ตามความต้องการของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาการในทุกๆ ด้าน (สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ, 2551)

เด็กสมองพิการ (Cerebral Palsy) คือความผิดปกติในการเจริญเติบโตของเซลล์สมองส่วนมอเตอร์ที่ควบคุมการเคลื่อนไหวและการทรงท่า ความผิดปกติของเซลล์สมองนี้เกิดแบบถาวรไม่สามารถถูกลดลงต่อไปได้และไม่สามารถกลับคืนสู่ปกติได้เช่นกัน ความผิดปกตินี้อาจเกิดขึ้นตั้งแต่เด็กอยู่ในครรภ์มารดา ขณะคลอด และหลังคลอดจนกระทั่งในวัยเด็กทารก (พรณี ปิงสุวรรณ, 2556)

เด็กที่มีภาวะสมองพิการในกลุ่มกล้ามเนื้อหดเกร็ง (Spasticity) มีลักษณะความตึงตัวของกล้ามเนื้อผิดปกติส่งผลให้เกิดความผิดปกติขององศาการเคลื่อนไหวและการจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อต่อโดยเฉพาะข้อไหล่ ซึ่งเมื่อเกิดการจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อไหล่จะส่งผลกระทบต่อในการทำกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวัน การยืดกล้ามเนื้อแบบทำ (Passive stretching) เป็นการใช้แรงจากภายนอกในการยืดกล้ามเนื้อที่มีความตึงตัวผิดปกติโดยการยืดกล้ามเนื้อออกไปในทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางที่มีความตึงตัวผิดปกติ โดยปกติการยืดกล้ามเนื้อแบบทำนี้จะไม่ก่อให้เกิดอาการเจ็บ แต่หากมีการยืดกล้ามเนื้อที่ผิดวิธีอาจจะก่อให้เกิดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อได้ (Kabat & Knott, 1954)



จากการศึกษาของ ชนนท์วิทย์ วุฒิธโนโกติน และคณะ (2562) ได้ศึกษาการยึดกล้ามเนื้อแบบคงค้างในเด็กสมองพิการแล้วพบว่าอาการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของ McPherson et al.

(1984) Miedaner and Renender (1987) Fragala et al. (2003) Pin et al. (2006) และ Nicola et al. (2013) ที่กล่าวว่า การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้มีผลในการเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อในเด็กที่มีภาวะสมองพิการ

จากสภาพปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเรื่องผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ ต่อองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดร้อยเอ็ด เนื่องจากเด็กกลุ่มดังกล่าวเป็นกลุ่มเป้าหมายในการทำงานในฐานะครูกายภาพบำบัด และในการจัดการเรียนการสอนนั้นผู้ศึกษาพบปัญหาจากความยาวของกล้ามเนื้อที่ผิดปกติส่งผลให้เกิดองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่ผิดปกติซึ่งส่งผลภาวะแทรกซ้อนตามมาเช่น มีการยึดติดของข้อต่อทำให้คุณภาพชีวิตของเด็กสมองพิการแย่ลง จากปัญหาดังกล่าวผู้ศึกษาจึงสนใจในแนวคิดนี้เพื่อเป็นหนึ่งในแนวทางที่จะช่วยในการป้องกันภาวะแทรกซ้อน ทำให้สามารถพัฒนาศักยภาพของเด็กพิการได้อย่างเต็มที่ตามสภาพความพร้อม ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพชีวิตของเด็กพิการดีขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ต่อองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดร้อยเอ็ด

2) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อผลการทดสอบก่อนและหลังของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ต่อองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการศูนย์การศึกษาพิเศษ ประจำจังหวัดร้อยเอ็ด

ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้กลุ่มเป้าหมายเป็น นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดร้อยเอ็ด 5 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากเกณฑ์

1) เป็นเด็กสมองพิการที่มีอาการเกร็ง (Spastic CP)

2) ยังไม่มีภาวะข้อติดแต่อาจจะมีการหดสั้นของกล้ามเนื้อ

โดยใช้แผนการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้คนละ 6 แผนการเรียนรู้ ใช้เวลาในการเรียนรู้แผนละ 5 นาที ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่าข้อไหล่

(Shoulder flexion)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่าเหยียดข้อไหล่ (Shoulder extension)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่ากางข้อไหล่

(Shoulder abduction)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่าหุบข้อไหล่

(Shoulder adduction)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่าหมุนข้อไหล่เข้าด้านใน

(Shoulder internal rotation)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่าหมุนข้อไหล่ออกด้านนอก

(Shoulder external rotation)

โดยมีระยะเวลาการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 (ตุลาคม พ.ศ.2562-พฤษภาคม พ.ศ.2563)

วิธีดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการศึกษาผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ต่อองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดร้อยเอ็ดประกอบด้วย

1) ผู้ศึกษาได้ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) ดำเนินการสร้างรูปแบบขั้นตอนการยืดกล้ามเนื้อของข้อไหล่ และเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

3) นำเครื่องมือที่ได้ดำเนินการแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

4) นำเครื่องมือที่ได้ดำเนินการแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ

5) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการศึกษา คือ แผนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการยืดกล้ามเนื้อ

แบบทำให้ตามทฤษฎีของ Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)

- 6) ดำเนินการสอนตามเครื่องมือ
- 7) ภายหลังจากการสอนแล้ว ใช้แบบฟอร์มบันทึกองศาการเคลื่อนไหว
- 8) ประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองที่มีต่อรูปแบบขั้นตอนการยืดกล้ามเนื้อของข้อไหล่

เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ

ในการศึกษาครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ตามทฤษฎีของ Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) โดยใช้คนละ 6 แผนการเรียนรู้ ใช้เวลาในการเรียนรู้แผนละ 5 นาที ดั้งนี้ การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่าข้อไหล่, การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่าเหยียดข้อไหล่, การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่ากางข้อไหล่, การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่าหุบข้อไหล่, การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่าหมุนข้อไหล่เข้าด้านในและ การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ในท่าหมุนข้อไหล่ออกด้านนอก ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องตามเกณฑ์จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวัดองศาการเคลื่อนไหวโกนิโอมิเตอร์ 3) แบบฟอร์มบันทึกบันทึกองศาการเคลื่อนไหว ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องตามเกณฑ์จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองจำนวน 20 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา และภาษา แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งได้ค่าเท่ากับ 0.67-1.00 ซึ่งผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติพื้นฐาน ค่าสถิติ

ร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่า t (t-test for dependent sample)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ตามทฤษฎีของ Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) ของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดร้อยเอ็ดจำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ต่อนักเรียน 1 คน กลุ่มเป้าหมายจำนวน 5 คน มีการบันทึกองศาการเคลื่อนไหวก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ จากนั้นทำจัดการเรียนรู้โดยแผนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ตามทฤษฎีของ Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) ซ้ำ 5 ครั้งต่อนักเรียน 1 คน โดยใช้เวลา 2 เดือน และให้ผู้ปกครองประเมินผลความพึงพอใจหลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้นแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติพื้นฐาน ค่าสถิติร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่า t (t-test for dependent sample)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำผลที่ได้ไปหาค่าทางสถิติ ผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 1 - 4

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบขององศาการเคลื่อนไหวก่อนยืดและหลังยืดของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ต่อองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการ

จำนวนนักเรียน 5 คน	องศาการเคลื่อนไหว ก่อนยืดกล้ามเนื้อ (635 องศา)	องศาการเคลื่อนไหวหลังยืด กล้ามเนื้อ (635 องศา)	ผลต่างของคะแนน หลังยืดและก่อนยืด
	องศา	องศา	องศา
รวม	2515	2865	350
\bar{X}	503	573	70
S.D.	28.42	13.51	20.92

จากตารางที่ 1 พบว่าองศาการเคลื่อนไหวก่อนยืดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ (\bar{X} = 503) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ (S.D. = 28.42) องศาการเคลื่อนไหวหลังยืดมี

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ (\bar{X} = 573) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ (S.D. = 13.51) ผลต่างของคะแนนหลังยืดและก่อนยืดเท่ากับ (\bar{X} = 70, S.D. = 20.92)



ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบของสภาวะเคลื่อนไหวของข้อไหล่ก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการ

การทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	D	D ²	t	Sig.
ก่อนยืด	5	503	28.42	350	26250	7.48**	0.00
หลังยืด	5	573	13.51				

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 2 พบว่า องศาการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นโดยองศาการเคลื่อนไหวก่อนยืดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 503$, S.D. = 28.42) และองศาการเคลื่อนไหวหลังยืดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 573$, S.D. = 13.51) และผลการ

พัฒนาค่าเฉลี่ยเท่ากับ 350 แสดงว่าโดยรวมนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวมีองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่เพิ่มขึ้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบของสภาวะเคลื่อนไหวของข้อไหล่ก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการ

แผนการจัดการเรียนรู้	องศาการเคลื่อนไหวก่อนยืดกล้ามเนื้อ (องศา)					องศาการเคลื่อนไหวหลังยืดกล้ามเนื้อ (องศา)					ผลต่างของคะแนนหลังยืดและก่อนยืด (องศา)				
	เอ	บี	ซี	ดี	จี	เอ	บี	ซี	ดี	จี	เอ	บี	ซี	ดี	จี
	ท่าข้อไหล่	145	150	145	140	145	165	170	165	150	155	20	20	20	10
ท่าเหยียดข้อไหล่	35	40	35	40	40	40	45	40	45	50	5	5	5	5	10
ท่ากางข้อไหล่	140	145	140	155	160	160	160	160	160	165	20	15	20	5	5
ท่าหุบข้อไหล่	25	30	25	45	50	45	45	45	60	60	20	15	20	15	10
ท่าหมุนข้อไหล่เข้าด้านใน	60	65	60	70	60	70	75	70	75	70	10	10	10	5	10
ท่าหมุนข้อไหล่ออกด้านนอก	70	75	70	70	85	85	90	85	75	90	15	15	15	5	5
รวม	475	505	475	520	540	565	585	565	565	590	90	80	90	45	50

จากตารางที่ 3 พบว่า องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้นักเรียนเอและเด็กชายซีมีผลต่างขององศาการเคลื่อนไหวมากที่สุดคือ 90 องศา เด็กชายบีมีองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้นักเรียนเพิ่มขึ้น 80 องศา

เด็กหญิงจีมีองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้นักเรียนเพิ่มขึ้น 50 องศาและเด็กชายดีมีองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้นักเรียนเพิ่มขึ้นน้อยที่สุดคือเพิ่มขึ้น 45

ตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อการจัดกิจกรรมการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้นักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลความ
ด้านทักษะและเทคนิคการสอนของครู	4.64	0.51	มากที่สุด
ด้านการจัดการเรียนรู้	4.60	0.53	มากที่สุด
ด้านสื่อการเรียนรู้	4.52	0.51	มากที่สุด
ด้านการวัดและการประเมินผล	4.52	0.51	มากที่สุด
รวม	4.57	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ความพึงพอใจของผู้ปกครองต่อการจัดกิจกรรมการจัดกิจกรรมการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ต้องสาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ด้านทักษะและเทคนิคการสอนของครู มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.51) ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านสื่อการเรียนรู้และด้านการวัดและการประเมินผล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.51)

สรุปผลการวิจัย

1) ผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ (Passive stretching) ต้องสาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการ จำนวน 5 คนพบว่ามีองศาการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น โดยองศาการเคลื่อนไหวก่อนยืดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 503$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ (S.D. = 28.42) องศาการเคลื่อนไหวหลังยืดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 573$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ (S.D. = 13.51) ผลต่างของคะแนนหลังยืดและก่อนยืดเท่ากับ ($\bar{X} = 70$, S.D. = 20.92) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคลพบว่า องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่หลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ของเด็กชายเอและเด็กชายซีมีผลต่างขององศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้มากที่สุดโดยเพิ่มขึ้น 90 องศา และเด็กชายดีมีผลต่างขององศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ต่ำที่สุดโดยเพิ่มขึ้น 45 องศา

2) ผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ (Passive stretching) ต้องสาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการ ผู้ปกครองมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ด้านทักษะและเทคนิคการสอนของครู มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.51) ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านสื่อการเรียนรู้และด้านการวัดและการประเมินผล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.51)

การอภิปรายผล

การศึกษาผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ (Passive stretching) ต้องสาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการ พบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายดังนี้

1) ผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ (Passive stretching) ต้องสาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการพบว่า มีองศาการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น โดยองศาการเคลื่อนไหวก่อนยืดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 503$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ (S.D. = 28.42) องศาการเคลื่อนไหวหลังยืดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ($\bar{X} = 573$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ (S.D. = 13.51) ผลต่างของคะแนนหลังยืดและก่อนยืดเท่ากับ ($\bar{X} = 70$, S.D. = 20.92) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 เมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคลพบว่า องศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่หลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ของเด็กชายเอและเด็กชายซีมีผลต่างขององศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้มากที่สุดโดยเพิ่มขึ้น 90 องศา และ เด็กชายดีมีผลต่างขององศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ต่ำที่สุด โดยเพิ่มขึ้น 45 องศา การที่เด็กชายดีนั้น มีองศาการเคลื่อนไหวที่เพิ่มต่ำที่สุดเนื่องจากเด็กชายดีมีการหดสั้นของกล้ามเนื้อที่จำเป็นต้องได้รับการยืดอย่างต่อเนื่อง และในบางทิศทางองศาการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใกล้เต็มช่วงการเคลื่อนไหวจึงส่งผลให้องศาเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย โดยการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้เป็นวิธีการช่วยเพิ่มองศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อ ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นของเนื้อเยื่ออ่อนต่างๆ ซึ่งอาจเกิดการหดสั้น ข้อฝืดหรือข้อติด ทำให้องศาการเคลื่อนไหวของข้อต่อลดลง สาเหตุมาจากการไม่ได้ขยับข้อนั้นเป็นเวลานาน ซึ่งจะส่งผลให้เกิดอาการปวด กล้ามเนื้อไม่สมดุลหรือมีภาวะอ่อนแรง ลักษณะการทรงท่า (posture) ไม่เหมาะสม ข้อต่อติดแข็ง ทำให้การท่ากายภาพบำบัดเป็นไปได้อย่างลำบากขึ้นและส่งผลให้คุณภาพชีวิตลดลง ผลการศึกษาในครั้งนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ McPherson et al. (1984) ศึกษาเรื่อง The range of motion of long term knee contractures of four spastic cerebral palsied children: A pilot study พบว่า การออกกำลังกายแบบทำให้โดยยืดกล้ามเนื้อ 5 ครั้งต่อรอบ 3 รอบต่อวัน 5 วันต่อสัปดาห์ ร่วมกับการออกกำลังกายด้วยการยืนโดยใช้อุปกรณ์ ส่งผลให้องศา



การเคลื่อนไหวของข้อเข่าเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 4 - 9 องศา รวมไปถึงสอดคล้องกับการศึกษาของ Miedaner et al. (1987) ศึกษาเรื่อง The effectiveness of classroom passive stretching programs for increasing or maintaining passive range of motion in non-ambulatory children: an evaluation of frequency พบว่า การให้โปรแกรมการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ส่งผลให้ popliteal angle ด้านขวามือของการเคลื่อนไหวที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Fragala et al. (2003) ศึกษาเรื่อง Effects of lower extremity passive stretching: pilot study of children and youth with severe limitations in self-mobility พบว่า การให้โปรแกรมการยืดกล้ามเนื้อค้างไว้ ส่งผลให้การเคลื่อนไหวของรยางค์ส่วนล่างมือขวาเพิ่มขึ้นอยู่ที่มากกว่า 8 องศา อีกทั้งยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Nicola et al. (2013) ศึกษาเรื่อง Does acute passive stretching increase muscle length in children with cerebral palsy พบว่าเมื่อเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการยืดกล้ามเนื้อมือขวาของการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นประมาณ 10 องศาหลังจากการยืด และการศึกษา ชนนท์วัลย์ วุฒิชินโกคิน (2562) ศึกษาเรื่อง ผลการรักษาด้วยเทคนิค Prolonged passive stretching ตามด้วยเทคนิค Repeated Contractions ต่อการใช้พลังงานในการเดินในเด็กสมองพิการประเภท Spastic diplegia ที่มีรูปแบบการเดิน Crouch gait ร่วมกับ Apparent equinus พบว่าอาการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3) ผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ (Passive stretching) ต่อองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการ ผู้ปกครองมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ ด้านทักษะและเทคนิคการสอนของครู มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.51) รองลงมาคือ ด้านการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.6$, S.D. = 0.53) ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ด้านสื่อการเรียนรู้อะไรก็ตามและการวัดและการประเมินผล มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, S.D. = 0.51) ทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากได้มีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และมีการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเคลื่อนไหวที่มีภาวะสมองพิการอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้ปกครองมีความพึงพอใจในการจัด

กระบวนการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ กิ่งนภา ไชยพรม (2560) ศึกษาความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการจัดการศึกษาของ ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม จากการศึกษาพบว่า ผู้ปกครองนักเรียนของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม มีความคิดเห็นต่อการจัดการศึกษาของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด 2 ด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากเป็นอันดับแรก ได้แก่ ด้านครูผู้สอน รองลงมาคือ ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านพัฒนาการของนักเรียน และด้านสภาพแวดล้อม ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษา

1. จากผลการศึกษาพบว่า การยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ (Passive stretching) ต่อองศาการเคลื่อนไหวของข้อไหล่เมื่อกระทำอย่างต่อเนื่องจะส่งผลให้มือขวาของการเคลื่อนไหวที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้จึงควรมีการกระทำอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ
2. ควรทำการศึกษาในกลุ่มเป้าหมายที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้ผลการศึกษามีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำการศึกษาผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบทำให้ (Passive stretching) ต่อองศาการเคลื่อนไหวในข้ออื่นๆ ในร่างกายที่มีความเสี่ยงจะทำให้เกิดภาวะข้อติด เพราะหากมีภาวะข้อติดจะส่งผลในการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนได้
2. ควรมีการเพิ่มตัววัดผล เช่น การวัดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อให้ทราบถึงผลการศึกษามากยิ่งขึ้น
3. ควรมีการเปรียบเทียบรูปแบบการยืดกล้ามเนื้อด้วยวิธีต่างๆ เพื่อประเมินความแตกต่างในแต่ละเทคนิคการยืดกล้ามเนื้อ

เอกสารอ้างอิง

1. กลุ่มการศึกษาสำหรับคนพิการสำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ. แนวทางการปฏิบัติงานของศูนย์การศึกษาพิเศษ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

2. กิ่งนภา ไชยพรม. (2560). **ความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการจัดการศึกษาของศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม. มหาสารคาม: ศูนย์การศึกษาพิเศษประจำจังหวัดมหาสารคาม.**
3. ชนนัทวิทย์ วุฒิชินโกคิน. (2562). **ผลการรักษาด้วยเทคนิค Prolonged passive stretching ตามด้วยเทคนิค Repeated Contractions ต่อการใช้พลังงานในการเดินในเด็กสมองพิการประเภท Spastic diplegia ที่มีรูปแบบการเดิน Crouch gait ร่วมกับ Apparentequinus. วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยคริสเตียน.**
4. พรรณี ปิงสุวรรณ. (2556). **กายภาพบำบัดในเด็กสมองพิการ. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.**
5. Fragala MA, Goodgold S, Dumas HM. (2003). **Effects of lower extremity passive stretching: pilot study of children and youth with severe limitations in self-mobility. Pediatr Phys Ther 15:167–75.**
6. Kabat H, Knott M. (1954). **Proprioceptive facilitation therapy for paralysis. Physiother 1954;40 171-6.**
7. McPherson JJ, Arends TG, Michaels MJ, Trettin K. (1984). **The range of motion of long term knee contractures of four spastic cerebral palsied children: A pilot study. Phys Occup Ther Pediatr 4:17–34.**
8. Miedaner JA, Renander J. (1987). **The effectiveness of classroom passive stretching programs for increasing or maintaining passive range of motion in non-ambulatory children: an evaluation of frequency. Phys Occup Ther Pediatr 7: 35–43.**
9. Pin T, Dyke P, Chan M. (2006). **The effectiveness of passive stretching in children with cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology 2006, 48: 855–862.**
10. Theis N, Korff T, Kairon H, Mohagheghi AA. (2013). **Does acute passive stretching increase muscle length in children with cerebral palsy?. Clinical Biomechanics 2013, Nov-Dec;28(9-10).**