

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การยืดกล้ามเนื้อเป็นวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เพื่อช่วยเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว (Range of motion; ROM) รอบๆข้อต่อ (Behm และคณะ, 2004) การยืดกล้ามเนื้อมักทำกันโดยทั่วไป เป็นส่วนประกอบของขั้นตอนการอบอุ่นร่างกาย จุดประสงค์หลักของการยืดกล้ามเนื้อ คือเพื่อกดสภาพหรือเพิ่มความยืดหยุ่นให้ดีขึ้น การยืดกล้ามเนื้อช่วยในการป้องกันการบาดเจ็บ และชะลอการล้าของกล้ามเนื้อ (Higgs และ Winter, 2009) นอกจากนี้การยืดกล้ามเนื้อยังมีประโยชน์อีกหลายอย่าง เช่น การเพิ่มอุณหภูมิกล้ามเนื้อ ลดการยึดติดของ Musculo – tendinous unit และลดความเสี่ยงของการบาดเจ็บและช่วยพัฒนาสมรรถภาพของนักกีฬา (Alpkaya และ Koceja, 2007) หลักฐานล่าสุด ได้กล่าวว่าการยืดกล้ามเนื้ออาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความสามารถในการกระโดดแนวตั้ง (Vertical jump) ความเร็วในการวิ่ง และความสมดุลของร่างกายและปฏิกิริยาตอบสนองของร่างกายลดลงอย่างเฉียบพลัน ในทางตรงกันข้ามมีบางการศึกษาที่พบว่าการยืดกล้ามเนื้อไม่มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อ ความแข็งแรงสูงสุดของกล้ามเนื้ออุ้งเท้า (Plantar flexors) เวลาในการวิ่ง 100 หลา ช่วงจลนพลศาสตร์ในการกระโดดแนวตั้ง ความสามารถในการกระโดดแนวตั้ง และช่วงการเคลื่อนไหวของข้อต่อ อย่างไรก็ตามแม้จะมีหลักฐานที่ขัดแย้งกันบางประการเกี่ยวกับผลเฉียบพลันของการยืดก่อน (Pre - stretching) ต่อสมรรถภาพทางกาย แต่ก็มีหลักฐานจำกัดที่รายงานว่า การยืดก่อนทำกิจกรรมจะช่วยทำให้เพิ่มสมรรถภาพทางกายได้ (Egan และคณะ, 2006) การศึกษาจำนวนมากได้ตรวจสอบผลเฉียบพลันของการยืดต่อสมรรถภาพทางกายในนักกีฬา เช่น การศึกษาของ Alpkaya และ Koceja (2007) ทำการศึกษาผลเฉียบพลันของการยืดกล้ามเนื้อแบบ Static ต่อความสามารถในการผลิตแรงระเบิด (Explosive force) และเวลาของปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction time) จากการยืดกล้ามเนื้อ Gastrocnemius และ Soleus พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งแรงและ Reaction time ระหว่างก่อนยืดและหลังยืด ผลเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าการยืดไม่ได้มีผลต่อเวลาของปฏิกิริยาตอบสนอง และแรงระเบิด การศึกษาของ Behm และคณะ (2004) ได้ทำการศึกษาผลเฉียบพลันของการยืดแบบ Static ของร่างกายส่วนล่างต่อแรง ความสมดุลของร่างกาย การรับรู้ของข้อต่อ ปฏิกิริยาและเวลาการเคลื่อนไหว พบว่าตัวแปรดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องของแรง ระหว่างก่อนยืดและหลังยืด แต่มีการลดลง

อย่างมีนัยสำคัญของความสมดุลของร่างกาย และมีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญของเวลาของ ปฏิกริยาและเวลาการเคลื่อนไหว ผลเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าการยืดกล้ามเนื้อมีผลกระทบทำให้เกิด การเปลี่ยนแปลง ปฏิกริยาและเวลาของการเคลื่อนไหว อย่างไรก็ตามจากสมมติฐานของ Unick และ คณะ (2005) ที่ว่า "ผลของการฝึกที่เพิ่มการฟื้นตัวของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ หรือกลไกอื่น ๆ อาจเป็นเหตุในการลดผลกระทบจากการยืดกล้ามเนื้อและช่วยคงสมรรถภาพทางกายของ อาสาสมัคร" จึงมีการศึกษาของ Egan และคณะ (2006) ที่ทำการศึกษาดังผลเฉียบพลันของการยืด กล้ามเนื้อแบบ Static ต่อ Peak torque และ Mean power output ในนักกีฬาบาสเกตบอล พบว่าไม่มี การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่อ Peak torque และ Mean power output ซึ่งชี้ให้เห็นว่านักกีฬาที่ผ่านการ ฝึกอาจได้รับผลกระทบจากการยืดน้อยกว่ากลุ่มคนปกติที่ไม่ใช่ นักกีฬา

การศึกษาที่ยกตัวอย่างมาทั้งหมดนี้เป็นการศึกษาที่ใช้เทคนิคการยืดกล้ามเนื้อแบบค้างไว้ (Static stretching) อย่างไรก็ตามนอกจากเทคนิคนี้ก็มีเทคนิคการยืดที่น่าสนใจอีกเทคนิคหนึ่ง คือ เทคนิคการยืดแบบ Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) ซึ่งเป็นวิธีการโดยทั่วไปที่ใช้ ในการกีฬาและทางคลินิกเพื่อเพิ่มทั้ง ช่วงการเคลื่อนไหวแบบกระทำได้เอง (Active ROM) และช่วง การเคลื่อนไหวแบบมีผู้กระทำให้ (Passive ROM) เพื่อประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อที่ เหมาะสมและเพื่อการฟื้นฟู เทคนิคการยืดแบบ PNF ได้มีการวิจัยและสรุปผลได้ว่าเป็นเทคนิคการ ยืดเพื่อผลของการเพิ่ม ROM ได้ดีที่สุด โดยเฉพาะในการเปลี่ยนแปลง ROM ในช่วงสั้นๆ (Sharman และคณะ, 2006) เทคนิคการยืดแบบ PNF อาจเป็นเทคนิคขั้นสูงกว่าเทคนิคการยืดแบบอื่นๆ เพราะมี รูปแบบในการเร่งเร็วให้เกิดการยับยั้งการทำงานของกล้ามเนื้อที่ต้องการยืด (Baechle และ Earle, 2000) มีตัวอย่างของงานวิจัยที่ศึกษาถึงผลของการยืดกล้ามเนื้อด้วยเทคนิค PNF ต่อการ เปลี่ยนแปลงของสมรรถภาพทางกาย เช่น การศึกษาของ Higgs และ Winter (2009) ที่ทำการศึกษา ผลระยะยาวของการยืดกล้ามเนื้อด้วยเทคนิค PNF เป็นเวลา 4 สัปดาห์ต่อการเปลี่ยนแปลงช่วงการ เคลื่อนไหวและแรงบิดสูงสุดแบบ Isokinetic ของกล้ามเนื้อ Quadriceps พบว่าหลังจากสิ้นสุด โปรแกรมการยืด 4 สัปดาห์ มีการเพิ่มขึ้นของช่วงการเคลื่อนไหวอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบการ เปลี่ยนแปลงของแรงบิดสูงสุดแบบ Isokinetic ของกล้ามเนื้อ Quadriceps

การยืดกล้ามเนื้อแบบ PNF ประกอบด้วยเทคนิคการยืดหลายเทคนิค แต่เทคนิคที่ยอมรับว่า มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุดคือ เทคนิค Hold-relax with agonist contraction เนื่องจากเป็นเทคนิคที่ กระตุ้นให้เกิดกลไกทางประสาทสรีรวิทยาได้ดี คือมีการเร่งเร็วให้เกิดทั้งกลไก Reciprocal inhibition และ Autogenic inhibition (Baechle และ Earle, 2000) ในกีฬาฟุตบอลก็ต้องการยืด กล้ามเนื้อ จุดมุ่งหมายของการยืดกล้ามเนื้อ เพื่อทำให้กล้ามเนื้อและเส้นเอ็น โดยเฉพาะบริเวณข้อ ต่อเกิดการยืดหยุ่น ทำให้กล้ามเนื้อเกิดความอบอุ่น ช่วยให้การไหลเวียนของโลหิตในกล้ามเนื้อ

เป็นไปอย่างดี สามารถปรับสภาวะของร่างกายที่ต้องทำงานหนักให้มีประสิทธิภาพเต็มที่ หากกล้ามเนื้อไม่ได้รับการเตรียมตัวมาอย่างดี ผลที่ตามมาก็คือ การบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ทุกขณะ กล้ามเนื้อที่ใช้ในกีฬาฟุตบอลกลุ่มใหญ่ ๆ ที่ต้องทำงานหนักและบาดเจ็บบ่อย ๆ คือ กล้ามเนื้อขา ดังนั้น การยืดกล้ามเนื้อให้ต้นตัวได้มากและดีกว่า จะทำให้กล้ามเนื้อทำงานได้เต็มที่และลดการบาดเจ็บลงได้ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับนักกีฬาฟุตบอล ความแข็งแรงของร่างกายส่วนล่างนั้นจะช่วยเพิ่มความเร็วและกำลังขาในการวิ่งและการกระโดด ส่วนความแข็งแรงของร่างกายส่วนบนนั้น จะทำให้มีความสามารถต่อการปะทะ การกระแทก นอกจากนี้กล้ามเนื้อที่มีความแข็งแรงที่ดีจะช่วยป้องกันการบาดเจ็บและสามารถรับแรงกระแทกได้มากขึ้น สำหรับปฏิกิริยาตอบสนองของนักฟุตบอล สำคัญเป็นอย่างยิ่งในทุก ๆ ตำแหน่ง โดยเฉพาะผู้รักษาประตู และกองหลัง เพราะถ้าเข้าโอกาสเสียประตูยอมเกิดได้เสมอ ตลอดระยะเวลาการแข่งขัน 90 นาที ตำแหน่งผู้รักษาประตู ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจนที่สุด ต้องมีปฏิกิริยาตอบสนองที่ค่อนข้างรวดเร็ว กองหลัง จะต้องมึ่สิ่งนี้ในการตัดเกม การตัดบอลทิ้งในช่วงที่บอลอยู่ในเขตอันตรายและเสี่ยงต่อการเสียประตู โดยเมื่อบอลเข้ามาสู่เขตอันตรายต้องตัดบอลทิ้งทันที ถ้ามีการตอบสนองที่ช้า ปล่อยให้บอลตกพื้น ก็จะทำให้กองหน้าฝ่ายตรงข้ามได้เปรียบและมีโอกาสทำประตูได้

เนื่องจากที่ผ่านมามีการศึกษาเกี่ยวกับผลจากการยืดกล้ามเนื้อต่อสมรรถภาพทางกายส่วนใหญ่นั้นแล้วมักจะเป็นการใช้เทคนิคการยืดแบบค้างไว้ หรือไม่ก็เป็นการยืดแบบ PNF โดยเป็นการศึกษาที่เลือกใช้วิธีการยืดเพียงแบบใดแบบหนึ่งเท่านั้น และผลการศึกษาจากหลายๆงานวิจัยที่ผ่านมา ก็ยังไม่สามารถหาข้อสรุปที่แน่ชัดได้ว่าที่ดีที่สุดแล้วการยืดกล้ามเนื้อจะส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายอย่างไร รวมทั้งมีงานวิจัยน้อยมากที่ทำการศึกษาถึงผลจากการยืดกล้ามเนื้อต่อสมรรถภาพทางกายโดยนำเทคนิคการยืดแบบ PNF และการยืดแบบค้างไว้ มาเปรียบเทียบกัน เพื่อดูว่าเทคนิคใดจะส่งผลต่อสมรรถภาพทางกายมากกว่ากัน และอีกประการหนึ่งด้วยเหตุผลที่ว่า ในกีฬาฟุตบอลก่อนการฝึกซ้อมหรือการแข่งขันในทุกๆครั้งจะต้องมีการยืดกล้ามเนื้อก่อนเสมอ ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลเฉียบพลันจากการยืดกล้ามเนื้อระหว่างการยืดแบบ PNF ด้วยเทคนิค Hold-relax with agonist contraction กับการยืดแบบค้างไว้ ต่อการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพในการทำงานของร่างกาย (Motor performance) ซึ่งในการศึกษานี้จะประกอบไปด้วยความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซเมตริก (Maximal isometric contraction) ของกล้ามเนื้อ Quadriceps ช่วงการเคลื่อนไหว (Range of motion) เวลาในการตอบสนองตั้งแต่เริ่มมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจนถึงสิ้นสุดการเคลื่อนไหว (Response time) ในนักกีฬาฟุตบอลสมัครเล่นทั้งนี้เพื่อจะสามารถนำผลการศึกษาที่ได้มาเปรียบเทียบถึงข้อดีข้อเสียของการยืดในแต่ละเทคนิค และสามารถนำไปใช้เพื่อการแข่งขัน

และการฝึกซ้อมรวมทั้งนำไปประกอบเป็นองค์ความรู้เพื่อพัฒนางานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการยืดกล้ามเนื้อระหว่างการยืดแบบ PNF ด้วยเทคนิค Hold-relax with agonist contraction กับการยืดแบบค้างไว้ (Static stretching) ต่อการเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซเมตริก (Maximal isometric contraction) ของกล้ามเนื้อ Quadriceps ในนักกีฬาฟุตบอล
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการยืดกล้ามเนื้อระหว่างการยืดแบบ PNF ด้วยเทคนิค Hold-relax with agonist contraction กับการยืดแบบค้างไว้ (Static stretching) ต่อการเปลี่ยนแปลงของช่วงการเคลื่อนไหว (Range of motion) ในนักกีฬาฟุตบอล
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์จากการยืดกล้ามเนื้อระหว่างการยืดแบบ PNF ด้วยเทคนิค Hold-relax with agonist contraction กับการยืดแบบค้างไว้ (Static stretching) ต่อการเปลี่ยนแปลงของเวลาในการตอบสนองตั้งแต่เริ่มมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจนสิ้นสุดการเคลื่อนไหว (Response time) ในนักกีฬาฟุตบอล

สมมติฐานของการวิจัย

การยืดกล้ามเนื้อด้วยเทคนิค Hold-relax with agonist contraction และการยืดแบบค้างไว้ (Static stretching) จะส่งผลให้มีการเพิ่มขึ้นของช่วงการเคลื่อนไหว แต่ไม่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซเมตริก ของกล้ามเนื้อ Quadriceps และเวลาในการตอบสนองตั้งแต่เริ่มมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจนสิ้นสุดการเคลื่อนไหว (Response time) ในนักกีฬาฟุตบอล

ขอบเขตการวิจัย

ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบ ผลของการยืดกล้ามเนื้อแบบ PNF ด้วยเทคนิค Hold-relax with agonist contraction กับการยืดแบบค้างไว้ ต่อการเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซเมตริก ของกล้ามเนื้อ Quadriceps ช่วงของการเคลื่อนไหว และเวลาในการตอบสนองตั้งแต่เริ่มมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจนสิ้นสุดการเคลื่อนไหวของขาข้างที่ถนัด (Dominant leg) โดยทำการวัดค่าต่างๆ เหล่านี้ก่อนทำการยืดกล้ามเนื้อ และหลังการยืดกล้ามเนื้อเพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และเปรียบเทียบความแตกต่างของผลที่ได้จากการยืดทั้งสองแบบ

กลุ่มตัวอย่าง

นักกีฬาฟุตบอลของคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อายุระหว่าง 18-23 ปี
จำนวน 20 คน

นิยามศัพท์เฉพาะ

อาสาสมัคร หมายถึงนักกีฬาฟุตบอลของคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
จำนวน 20 คน

เวลาการตอบสนอง (Response time) หมายถึง ช่วงเวลาตั้งแต่เริ่มมีสิ่งเร้ามากระตุ้น จนกระทั่งการเคลื่อนไหวเพื่อตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นนั้นสิ้นสุดลง

ความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซเมตริก (Maximal isometric contraction) หมายถึง ความแข็งแรงสูงสุดจากการที่กล้ามเนื้อออกแรงกระทำต่อวัตถุที่อยู่กับที่ โดยการเกร็งกล้ามเนื้อและความยาวของกล้ามเนื้อคงที่

ช่วงการเคลื่อนไหว (Range of motion) หมายถึง ช่วงที่ข้อต่อสามารถเคลื่อนไหวไปในมุมต่างๆ ได้อย่างอิสระ

ช่วงการเคลื่อนไหวแบบกระทำได้ (Active range of motion) หมายถึง ช่วงที่ข้อต่อสามารถเคลื่อนไหวไปในมุมต่างๆ ได้อย่างอิสระโดยการออกแรงเองของผู้กระทำ

ช่วงการเคลื่อนไหวแบบกระทำให้ (Passive range of motion) หมายถึง ช่วงที่ข้อต่อสามารถเคลื่อนไหวไปในมุมต่างๆ ได้อย่างอิสระโดยการออกแรงเองของผู้กระทำร่วมกับแรงจากผู้ที่ทำการเคลื่อนไหวให้

กล้ามเนื้อ (muscle) หมายถึง กล้ามเนื้อ Quadriceps ของขาข้างที่ถนัด

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ทราบถึงข้อแตกต่างและข้อดีข้อเสียระหว่างการยืดกล้ามเนื้อด้วยเทคนิค Hold-relax with agonist contraction กับการยืดแบบค้างไว้ ต่อการเปลี่ยนแปลงของความแข็งแรงสูงสุดแบบไอโซเมตริก ของกล้ามเนื้อ Quadriceps ช่วงของการเคลื่อนไหว เวลาการตอบสนองตั้งแต่เริ่มมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจนสิ้นสุดการเคลื่อนไหว ในนักกีฬาฟุตบอล

2. การยืดกล้ามเนื้อด้วยเทคนิค PNF กับการยืดแบบค้างไว้สามารถทำให้เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อในนักกีฬาฟุตบอลและการยืดกล้ามเนื้อแบบ PNF ทำให้เวลาการตอบสนองดีขึ้น

3. การศึกษานี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรมการฝึกซ้อมในนักกีฬาฟุตบอลได้

4. การศึกษานี้สามารถนำไปเป็นข้อมูลเพื่อศึกษาวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาในอนาคตต่อไป



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved