

บทที่ 1

บทนำ



พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ รัชกาลที่ 9 พระราชทานแก่การกีฬาแห่งประเทศไทยตอนหนึ่งมีความว่า “กีฬามีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับชีวิตของแต่ละคนและชีวิตของบ้านเมือง”⁽¹⁾ กีฬาคือกิจกรรมที่เป็นส่วนหนึ่งของการพลศึกษาและของชีวิตทำให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ส่งเสริมให้บุคคลแสดงออกซึ่งความสามารถของแต่ละคน โดยผลในทางตรงที่ได้รับจากการเล่นกีฬาก็คือ การมีสุขภาพที่ดีทั้งทางกายและทางใจ แล้วหากว่าหน่วยงานที่รับผิดชอบทางการกีฬาได้กำหนดทิศทางของกีฬาให้เป็นกีฬาเพื่อความเป็นเลิศ กีฬาก็สามารถเป็นแนวทางหนึ่งที่จะนำไปพัฒนาชาติได้ ดังเช่น การได้รับชัยชนะในการแข่งขันกีฬาระดับนานาชาติก็จะเป็นตัวสะท้อนและชี้ให้เห็นอย่างหนึ่งถึงสถานภาพของประเทศว่ามีศักยภาพความมั่นคงทางเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และสมรรถภาพของประชาชนในชาติด้วย⁽²⁾ การกีฬาในปัจจุบันมีการตื่นตัวขึ้นอย่างมาก เนื่องจากได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องจากภาครัฐบาลและเอกชนโดยได้มีการนำเอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีทางการกีฬาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในทางสาขาเวชศาสตร์การกีฬานำมาใช้ เพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการกีฬา แนะนำการเล่นกีฬาและการป้องกันการบาดเจ็บการฟื้นฟูสมรรถภาพรวมทั้งการดูแลสุขภาพ สมรรถภาพทั่วไปของนักกีฬาและของประชาชนทั่วไปได้อีกด้วย⁽³⁾

กีฬาซอฟท์บอล (softball) มีการเริ่มเล่นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1887 ที่เมืองชิคาโก (chicago) มลรัฐอิลลินอย (illinois) ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2494⁽⁴⁾ เริ่มมีการเรียนการสอนในประเทศไทยโดยเริ่มในโรงเรียนฝึกหัดครูพลศึกษากลางและได้มีการก่อตั้งเป็นสมาคมซอฟท์บอลแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ขึ้นในปี พ.ศ. 2509 พร้อมทั้งสมัครเป็นสมาชิกสหพันธ์กีฬาซอฟท์บอลสากลในปีเดียวกันด้วย^(5,6) ซอฟท์บอลเป็นกีฬาประเภทหนึ่งที่มีการเคลื่อนไหวทั้งของตัวนักกีฬาเอง เช่น การรับลูก การขว้างลูก และของอุปกรณ์ที่ใช้ในการเล่น เช่น การเคลื่อนไหวของลูกบอลหรือของไม้ตี^(6,7) เหมาะสำหรับการออกกำลังกายและใช้เพื่อการแข่งขัน ถ้าหากต้องการความเป็นเลิศในกีฬาประเภทนี้ สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งก็คือ การเตรียมความพร้อมของสมรรถภาพร่างกายของนักกีฬา เพราะการฝึกซ้อมและแข่งขันอาจนำมาซึ่งการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อได้ โดยเฉพาะในส่วนที่ใช้งานมากเกินไปอย่างเช่น บริเวณข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ และนิ้วมือเป็นต้น⁽⁸⁾

กีฬาประเภทนี้เป็นที่นิยมอย่างแพร่หลายในประเทศต่างๆ เช่น สหรัฐอเมริกา แคนาดา ญี่ปุ่น จีน คิวบา ออสเตรเลีย ไต้หวัน ฟิลิปปินส์ และประเทศอื่น ๆ อีกมากมาย ต่อมาได้มีการจัดการแข่งขันทั้งระดับนานาชาติและภายในประเทศเช่นการแข่งขันประเภทมหาวิทยาลัยและประชาชนขึ้นเป็นประจำทุกปีจึงทำให้เป็นกีฬาที่ได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ซึ่งนับว่าเป็นเวลานานพอสมควรที่กีฬาประเภทนี้ได้เข้ามาสู่ประเทศไทยแต่ยังไม่ประสบความสำเร็จในด้านการแข่งขัน จากที่ได้สังเกตการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬาผู้วิจัยมีความสนใจในเรื่องความแข็งแรงและการทำงานของกล้ามเนื้อที่หัวไหล่โดยเฉพาะกล้ามเนื้อกลุ่มโรเตอร์ที่ทำหน้าที่สำคัญในการขว้าง ซึ่งลักษณะสำคัญก็คือ มีการหมุนหัวไหล่ออกข้างนอกและเข้าข้างใน ถ้าหากว่านักกีฬามีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่หัวไหล่ดี การเกิดภาวะการบาดเจ็บก็มีน้อย จึงทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพและอาจจะส่งผลให้ชนะการแข่งขันได้ ซึ่งการขว้างนั้นนับว่าเป็นทักษะที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งในการเล่นการแข่งขัน การขว้างลูกจากผู้เล่นคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากในกีฬาซอฟท์บอล เพราะเป็นทักษะที่จำเป็นของผู้เล่นฝ่ายรับที่จะต้องขว้างลูกจากผู้เล่นคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่งได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือมีความแม่นยำ รวดเร็ว และถ้าหากเป็นผู้เล่นที่อยู่สนามด้านนอก (out field) จะต้องขว้างลูกได้ไกลด้วย ซึ่งทักษะที่ดีเหล่านี้จะนำสู่การได้เปรียบของผู้เล่นฝ่ายรับที่จะป้องกันไม่ให้ผู้เล่นฝ่ายรุกวิ่งเข้าสู่เบสหน้าเพื่อทำคะแนนได้⁽⁴⁻⁷⁾

การขว้าง (throwing) หมายถึง การขว้าง การโยน หรือการพุ่ง เป็นการปล่อยแรงปะทะจากร่างกายไปสู่สิ่งที่จะขว้างหรือพุ่ง ถ้าไม่ต้องการความเร็วหรือไปให้ไกลก็ใช้เพียงข้อมือและนิ้วมือ ถ้าจะให้ไปเร็วหรือไกลก็ต้องอาศัยแขน ไหล่ ลำตัว เพื่อที่จะรวมกำลังด้านทานความเฉื่อยของสิ่งนั้นๆ การส่งแรงปะทะต่อวัตถุภายนอกในการขว้างจะต้องคำนึงถึง ความเร็ว ระยะทาง และทิศทางของการขว้าง⁽⁸⁾ ประสิทธิภาพของการขว้าง (efficiency of throwing) ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังกล่าว^(9,10) ดังนั้นในนักกีฬาประเภทขว้าง การบาดเจ็บบริเวณหัวไหล่ที่บ่อยที่สุดเกิดจากการบาดเจ็บทันที (acute injury) หรือใช้หัวไหล่ทำงานมากเกินไป (overuse injury) การบาดเจ็บทางการกีฬาของหัวไหล่ (shoulder injuries in sports) ที่อาจเกิดขึ้นเช่น กระดูกหัก ข้อเคลื่อน การบาดเจ็บของเอ็นและมึกล้ามเนื้อฉีกขาด เป็นต้น^(11,12)

การบาดเจ็บในทางกีฬาที่มีการขว้าง อย่างเช่น ซอฟท์บอล เบสบอล อเมริกันฟุตบอล ฟุตบอล เทนนิส และ กีฬาที่ใช้แร็กเกต ขว้างจักร พุ่งแหลน ว่ายน้ำ และ วอลเลย์บอล⁽¹³⁾ ซึ่งในกลไกการขว้างนั้นต้องใช้ข้อต่อกลีโนฮิวเมอรัล (glenohumeral joint) ซึ่งเป็นข้อต่อที่สำคัญที่สุดของหัวไหล่⁽¹⁴⁾ เนื่องจากเป็นข้อต่อชนิดบอลแอนด์ซ็อกเก็ต (ball and socket) การเคลื่อนไหวที่อิสระของข้อต่อกลีโนฮิวเมอรัลนี้มีการใช้กล้ามเนื้อจากหลายมัดในกลไกการขว้างโดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่ม

กล้ามเนื้อโรเตเตอร์ (rotators group muscle) จึงทำให้นักกีฬาได้รับการบาดเจ็บบ่อยที่เอ็นและกล้ามเนื้อกลุ่มนี้บริเวณข้อไหล่ซึ่งอาจทำให้เล่นกีฬาไม่ได้เลย^(11,15) การเคลื่อนไหวของข้อต่อนี้มีความจำเป็นทั้งในท่าหมุนไหล่เข้าข้างในและออกข้างนอก (internal and external rotation) ซึ่งต้องใช้ แรงบิดสูงสุด (peak torque) ของข้อไหล่ในการดำเนินกิจกรรมเป็นสิ่งสำคัญ⁽¹⁴⁻²⁰⁾

การวัดหาปริมาณค่าแรงบิดสูงสุดที่เกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อรอบข้อไหล่ที่ใช้ในการขว้างสามารถทำได้โดยการใช้วิธีวัดแบบไอโซไคนेटิก เพราะเป็นวิธีการวัดที่คล้ายกันกับขณะที่ร่างกายเคลื่อนไหวในขณะเล่นกีฬาโดยใช้เครื่องไอโซไคนेटิกไดนามอมิเตอร์ (isokinetic dynamometer) ซึ่งมีความน่าเชื่อถือในการวัดโดยสามารถกำหนดความเร็วและแรงต้านทานให้พอเหมาะต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อซึ่งจะทำให้ผู้เข้ารับการทดสอบสามารถทำได้เต็มที่ตลอดพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อต่อที่วัดและแปรผลได้ง่าย⁽¹⁶⁾ ต่อมาวิธีนี้เริ่มเป็นที่นิยมเพิ่มขึ้นในทางคลินิก การกีฬา และการค้นคว้าวิจัย ซึ่งในทางคลินิกนั้นถูกประยุกต์ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับความก้าวหน้าของผู้ป่วย^(22,23) การคัดเลือกนักกีฬา⁽²⁴⁾ การประเมินการบาดเจ็บ⁽²⁵⁾ ใช้เป็นโปรแกรมการฟื้นฟูหลังจากนักกีฬาบาดเจ็บ^(24,25) และใช้เป็นข้อมูลทั่วไป โดยการศึกษาในบริเวณข้อไหล่นั้นจะเป็นการวัดหาค่าแรงบิดสูงสุดเพื่อประเมินผลความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่สำคัญซึ่งได้แก่ กล้ามเนื้อกลุ่มโรเตเตอร์ (rotators group) ที่ใช้ในการหมุนไหล่เข้าข้างในและหมุนไหล่ ออกข้างนอก (shoulder internal and external rotation)^(21,25,26-29)

จากการสังเกตการขว้างลูกของผู้เล่นกีฬาซอฟท์บอลในระดับต่างๆผู้วิจัยเห็นว่าค่าแรงบิดสูงสุดที่เกิดขึ้นโดยกล้ามเนื้อที่หัวไหล่ น่าจะเป็นตัวแปรที่สำคัญต่อประสิทธิภาพในการขว้างลูกซอฟท์บอล แต่เนื่องจากยังไม่มีผู้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้มาก่อน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาโดยนำเครื่องไอโซไคนेटิกไดนามอมิเตอร์มาใช้วัดหาค่าแรงบิดสูงสุดของกล้ามเนื้อกลุ่มโรเตเตอร์ที่บริเวณข้อไหล่ในนักกีฬาซอฟท์บอลหญิง แล้วนำไปวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพในการขว้างลูกซอฟท์บอล เพื่อที่จะนำผลไปเป็นแนวทางในการพัฒนาความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและพัฒนาทักษะการขว้างในนักกีฬาซอฟท์บอลหญิงและเป็นข้อมูลเบื้องต้นของประเทศไทยในทางคลินิกและการค้นคว้าวิจัยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาความสัมพันธ์ของค่าแรงบิดสูงสุดของกล้ามเนื้ออกกลุ่มโรเตเตอร์ที่หัวไหล่ต่อประสิทธิภาพในการขว้างลูกในนักกีฬาซอฟท์บอลหญิง
2. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนค่าแรงบิดสูงสุดของกล้ามเนื้ออกกลุ่มโรเตเตอร์ที่หมุนไหล่ออกข้างนอกต่อกกล้ามเนื้ออกกลุ่มโรเตเตอร์ที่หมุนไหล่เข้าข้างในต่อประสิทธิภาพในการขว้างลูกในนักกีฬาซอฟท์บอลหญิง

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะค่าแรงบิดสูงสุดของกล้ามเนื้อโรเตเตอร์ที่หัวไหล่ ในท่าหมุนเข้าข้างในและหมุนออกข้างนอกกับประสิทธิภาพในการขว้างลูกบอล
2. การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาเฉพาะเพศหญิงซึ่งเล่นในทุกตำแหน่ง
3. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 3.1 ค่าแรงบิดสูงสุดของกล้ามเนื้อโรเตเตอร์ที่หัวไหล่ ซึ่งวัดโดยใช้เครื่องมือไอโซไคเนติกไดนาโมมิเตอร์ในท่าหมุนเข้าข้างในและหมุนออกข้างนอก
 - 3.2 ความไกลของการขว้างลูกบอล
 - 3.3 ระยะเวลาของลูกบอลขณะลูกบอลหลุดออกจากมือของผู้ขว้างถึงเป้านิ่งซึ่งใช้ทำขว้างเหนือศีรษะ
 - 3.4 ความแม่นยำในการขว้างลูกบอลให้ถูกเป้านิ่งของผู้ขว้างลูกบอลซึ่งใช้ทำขว้างเหนือศีรษะ

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. การสุ่มตัวอย่างประชากรในระดับมหาวิทยาลัยและระดับโรงเรียนจำเป็นต้องเลือกเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร เพราะมีการเรียนและสังกัดทีมเข้าร่วมการแข่งขันในการจัดการแข่งขันของสมาคมซอฟท์บอลสมัครเล่นแห่งประเทศไทย การจัดการแข่งขันกีฬาซอฟท์บอลนักเรียนนักศึกษาของทบวงมหาวิทยาลัยและกรมพลศึกษาอย่างสม่ำเสมอ
2. ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมเรื่องอาหาร การพักผ่อน การฝึกซ้อม การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันและกิจกรรมอื่นๆ ทั้งก่อนทำการทดสอบและระหว่างการทดสอบ

3. การทดสอบครั้งนี้ไม่ได้มีการควบคุมเรื่อง ส่วนสูง น้ำหนัก ขนาดรูปร่างของผู้เข้ารับการทดสอบ เนื่องจากมีความจำกัดในด้านกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนน้อย

ข้อดกลงเบื้องต้น

1. เครื่องมือที่ใช้วัดค่าแรงบิดสูงสุดของกล้ามเนื้อกลุ่มโรเตเตอร์ที่หัวไหล่คือ เครื่องไอโซไคเนติกไดนามิเตอร์ (cybex 6000) นั้นถือว่าเชื่อถือได้
2. การวัดค่าแรงบิดสูงสุดของกล้ามเนื้อกลุ่มโรเตเตอร์ทำขึ้น⁽¹⁶⁾ วัดที่หัวไหล่ในท่าหมุนเข้าข้างในและหมุนออกข้างนอก โดยใช้แขนข้างที่ถนัด
3. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้วัดประสิทธิภาพในการขว้างลูกบอลได้แก่ เทปวัดใช้วัดระยะทางของการขว้าง นาฬิกาจับเวลาใช้วัดหาระยะเวลาความเร็วของการขว้างและเป่านึ่งใช้วัดหาความแม่นยำในการขว้างลูกบอล นั้นถือว่าเชื่อถือได้^(30,31)
4. การขว้างลูกบอลของผู้เข้ารับการทดสอบ ให้ใช้การขว้างลูกบอลแบบเหนือศีรษะ (over- head throwing) โดยใช้แขนข้างที่ถนัด
5. การแต่งกายของผู้เข้าทดสอบจะต้องแต่งกายโดยสวมเสื้อและกางเกงซอฟท์บอลหรือเสื้อยืด กางเกงวอร์มเพื่อความสะดวกในการทดสอบ
6. การอบอุ่นร่างกายก่อนทำการทดสอบ ให้อบอุ่นร่างกายได้ตามถนัดของตนเอง โดยใช้เวลาไม่น้อยกว่า 5 นาที
7. ผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนมีความตั้งใจจริง

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ไอโซไคเนติก ไดนามิเตอร์ (isokinetic dynamometer) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่สามารถปรับแรงต้านและกำหนดความเร็วให้เหมาะสมกับสภาพการทำงานของกล้ามเนื้อให้ทำงานได้อย่างเต็มที่^(16,26)

ค่าแรงบิดสูงสุด (peak torque) หมายถึง แรงที่เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อ ซึ่งเกิดที่ข้อต่อทำให้แกนของแขนเกิดการเคลื่อนไหว โดยคำนวณค่าได้จาก แรง คูณ ความยาวของแกนทำงานในแนวตั้งฉาก มีหน่วยเป็น นิวตันเมตร^(16,26)

หัวไหล่หมุนเข้าข้างใน (internal rotation) หมายถึง ท่าค้ำแขนกางออกห่างจากลำตัวประมาณ 90 องศา และงอข้อศอก 90 องศา ซึ่งเป็นมุมเกิดจากการกระทำของแนวแกนแขน

ท่อนปลายกับระนาบซ้าย-ขวา (sagittal plane) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นค่าปกติ เท่ากับ 70 องศา แล้ว เคลื่อนเข้าหาลำตัวด้านหน้า^(15,16)

หัวไหล่หมุนออกข้างนอก (external rotation) หมายถึง ทำด้นแขนกางออกห่างออกจาก ลำตัวประมาณ 90 องศา และงอข้อศอก 90 องศา ซึ่งเป็นมุมเกิดจากการกระทำของแนวแกนแขน ท่อนปลายกับระนาบซ้าย-ขวา (sagittal plane) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นค่ามุมปกติเท่ากับ 60 องศา แล้ว เคลื่อนออกจากลำตัวไปด้านหลัง^(15,16)

ประสิทธิภาพในการขว้างลูกบอล (efficiency of throwing) หมายถึง การขว้างลูกบอลให้ ถูกเป้าหมายที่กำหนดอย่างแม่นยำ โดยใช้เวลาเร็วที่สุดและขว้างได้ระยะทางไกลสุด^(10,30)

ระยะทางการขว้างลูกบอล (distance of throwing) หมายถึง ระยะทางจากเส้นบริเวณที่ ยืนขว้างลูกบอลจนถึงเขตที่ลูกบอลตกสู่พื้นดินโดยใช้การขว้างแบบเหนือศีรษะของผู้เล่นขณะ ขว้างลูกบอล⁽³⁰⁾

ระยะเวลาการขว้างลูกบอล (time of throwing) หมายถึง ระยะเวลาของการขว้าง โดยเริ่ม จับเวลาเมื่อลูกบอลหลุดออกจากมือของผู้ขว้างลูกบอลซึ่งเป็นความเร็วเฉลี่ยสูงสุดที่วัดได้จากระยะ ห่างจากจุดยืนขว้างถึงจุดที่ลูกบอลกระทบเป้านิ่งในการขว้างลูกบอลแบบเหนือศีรษะของผู้เล่น ขณะขว้างลูกบอล⁽³⁰⁾

ความแม่นยำในการขว้างลูกบอล (accuracy of throwing) หมายถึง คะแนนที่ได้จากความ สามารถในการบังคับลูกบอลให้เข้าเป้านิ่งที่กำหนดคะแนนไว้ ของผู้ขว้างลูกบอล^(30,31)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. ได้ทราบถึงค่าแรงบิดสูงสุดของกล้ามเนื้ออกกลุ่มโรเตอร์ที่หัวไหล่ที่เหมาะสมซึ่งทำให้ การขว้างลูกซอฟท์บอลมีประสิทธิภาพมากที่สุด
2. เพื่อเป็นแนวทางการจัดโปรแกรมการฝึกในนักกีฬาซอฟท์บอลและนักกีฬาอื่นๆที่ใช้ แรงบิดสูงสุดของกล้ามเนื้ออกกลุ่มโรเตอร์ที่หัวไหล่ในการทำกิจกรรมเพื่อใช้ค่าแรงบิดสูงสุดของ ข้อไหล่ให้เหมาะสม และทำให้การเล่นกีฬามีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น