

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

ค่า SK และ IK นั้นเป็นค่าแสดงถึงตำแหน่งของกระดูกสะบักในระนาบ coronal ซึ่งมีหลักฐานงานวิจัยอ้างอิงน้อย แต่ในทางคลินิกนั้นประมาณค่าที่ 3 นิ้ว (Sahrman, 2002) โดยการศึกษาที่ทำในกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่ นักกีฬา 306 คน และนักกีฬาว่ายน้ำ 29 คน อายุ 15-20 ปี พบว่าค่า SK และ IK ไม่ต่างกันในแต่ละช่วงอายุ แต่ค่า SK และ IK ของเพศชายจะยาวกว่าในเพศหญิงหรืออยู่ห่างจากแนวกระดูกสันหลังมากกว่าในเพศหญิง รวมทั้งค่า SK และ IK ของแขนข้างถนัดนั้นมีค่ามากกว่าในแขนข้างไม่ถนัด และยังพบว่าค่า SK และ IK ของกลุ่มตัวอย่างมีค่าน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อค่าคงที่ในตำราชีวกลศาสตร์คือ 3 นิ้ว กล่าวคือค่าคงที่ดังกล่าวจึงไม่สามารถใช้ประมาณค่า SK และ IK ในกลุ่มตัวอย่างดังกล่าว

ปัจจัยที่มีผลต่อการทำนายตำแหน่งของ SK ประกอบด้วย เพศ ลักษณะของกิจกรรม ความกว้างไหล่ และความกว้างอก ส่วนปัจจัยที่มีผลในการทำนายตำแหน่งของ IK ได้แก่ ลักษณะกิจกรรม และความกว้างอก ดังสมการต่อไปนี้

$$DSK = (-2.159) + (gender \times 0.763) - (activity \times 1.165) + (SW \times 0.124) + (CW \times 0.182)$$

$$NDSK = (-2.285) + (gender \times 0.725) - (activity \times 1.190) + (SW \times 0.116) + (CW \times 0.191)$$

$$DIK = (1.609) - (activity \times 0.883) + (CW \times 0.265)$$

$$NDIK = (0.959) - (activity \times 0.895) + (CW \times 0.274)$$

5.2 การอภิปรายผล

5.2.1 กลุ่มตัวอย่าง

ตำแหน่งของกระดูกสะบักมีการเปลี่ยนแปลงตามวัย (Tanaka และคณะ, 1995) ซึ่งในงานวิจัยนี้เลือกศึกษาในกลุ่มตัวอย่างอายุ 15-20 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่ผู้วิจัยคาดว่ามีความเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนร่างกายค่อนข้างมากและเนื่องจากนักกีฬาส่วนใหญ่จะเริ่มฝึกซ้อมและเล่นกีฬาอย่างจริงจังในช่วงอายุนี้นี้ เพื่อประเมินว่าอายุมีผลต่อตำแหน่งของกระดูกสะบักหรือเป็นผลของสัดส่วนร่างกายที่แตกต่างมากกว่า อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษายังไม่สามารถสรุปให้เห็นว่าสัดส่วนร่างกายมีผลต่อความเปลี่ยนแปลงของกระดูกสะบักมากกว่าปัจจัยเรื่องอายุอย่างชัดเจน เนื่องจากกลุ่มตัวอย่าง

อายุ 15-20 ปี มีน้ำหนัก, ส่วนสูง และสัดส่วนของร่างกายอื่นๆใกล้เคียงกันและไม่พบความแตกต่างทางสถิติในแต่ละอายุ จากการเปรียบเทียบค่า SK และ IK ระหว่างช่วงอายุนั้น ไม่พบว่ามีความแตกต่างระหว่างช่วงอายุในทั้งสองค่าที่ $p > 0.05$ (ตาราง 4.8 และ 4.9) ยกเว้น ค่า DSK ระหว่างอายุ 15 กับ 16 ปี เท่านั้น ซึ่งอาจเกิดจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในช่วงอายุที่ใกล้เคียงกัน และมีสัดส่วนร่างกายใกล้เคียงกัน ทำให้การเปรียบเทียบค่า SK และ IK นั้นไม่แตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุ

การศึกษานี้ได้ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 306 คน ที่ไม่ใช่ นักกีฬา และนักกีฬาว่ายน้ำ 29 คน ซึ่งยังไม่สามารถถือว่าเป็นค่าปกติของกลุ่มประชากรในช่วงอายุ 15-20 ปี ได้ แต่สามารถนำผลการศึกษาดำเนินการศึกษาระดับนี้ไปเป็นแนวทางในการศึกษาดำเนินการศึกษาระดับต่อไป

5.2.2 ความแตกต่างของ SK และ IK ระหว่างเพศ

จากผลการศึกษาด้านสัดส่วนร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มที่ไม่ใช่ นักกีฬานั้น เพศชายมีค่า SK และ IK มากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตาราง 4.10) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ da Costa และคณะ ในปี 2010 และ McKenna และคณะ ในปี 2009a แต่ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศในกลุ่มที่เป็นนักกีฬาว่ายน้ำ (ตาราง 4.10) อาจมาจากการกระจายของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬาว่ายน้ำนั้น ไม่สมดุลกันระหว่างเพศ และจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มน้อยเกินไปจึงไม่เห็นความแตกต่างระหว่างเพศ

5.2.3 ความแตกต่างของ SK และ IK ระหว่างแขนข้างถนัดและไม่ถนัด

ผลการศึกษาพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่า SK และ IK ในแขนข้างที่ถนัดกับไม่ถนัด คือ แขนข้างถนัดมีค่า SK และ IK มากกว่าแขนข้างไม่ถนัดในกลุ่มตัวอย่างทั้งสองประเภท (ตาราง 4.12) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ McKenna และคณะ ในปี 2009c ที่พบว่า ตำแหน่งของกระดูกสะบักจะไม่เท่ากัน ในแขนทั้ง 2 ข้าง อีกทั้งไม่มีความสัมพันธ์กันของตำแหน่งของกระดูกสะบักในแขนข้างที่ถนัดกับแขนข้างที่ไม่ถนัด

5.2.4 ความแตกต่างของ SK และ IK ระหว่างกลุ่มที่เป็นนักกีฬาว่ายน้ำกับกลุ่มที่ไม่ใช่ นักกีฬา

ลักษณะของกิจกรรมก็เป็นปัจจัยสำคัญต่อตำแหน่งของกระดูกสะบัก โดยที่ลักษณะกิจกรรม หมายถึง การใช้แขนข้างที่ถนัดทำกิจกรรมส่วนใหญ่ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งการใช้แขนทั้งสองข้างทำกิจกรรมเท่าๆกัน เช่น นักกีฬาว่ายน้ำ เป็นต้น การศึกษานี้พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของค่า SK ระหว่างกลุ่มที่เป็นนักกีฬาว่ายน้ำและไม่ใช่นักกีฬาว่ายน้ำ แต่ไม่พบความแตกต่างของค่า IK ระหว่างทั้งสองกลุ่ม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ McKenna และคณะ ในปี 2009c ที่ว่าลักษณะกิจกรรมมีผลต่อค่า SK และ IK อย่างไรก็ตามพบว่าค่า SK และ IK ของกลุ่มนักกีฬามีค่าน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ใช่นักกีฬา อาจเนื่องมาจากความแตกต่างของ

จำนวนตัวอย่างในแต่ละกลุ่ม และกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักกีฬานั้นมีจำนวนเพศชาย, หญิง ต่างจากกลุ่มที่ไม่ใช่นักกีฬา และมีอายุเฉลี่ยของกลุ่มน้อยกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่นักกีฬา

5.2.5 ความแตกต่างของ SK และ IK ในแต่ละช่วงอายุกับค่าคงที่ในตำราชีวกลศาสตร์ (3 นิ้ว)

ค่า SK จากการศึกษานี้มีค่าน้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ เมื่อเทียบกับค่า 7.62 เซนติเมตร หรือ 3 นิ้ว (Sahrman, 2002) ความแตกต่างนี้น่าจะเป็นผลมาจากขนาดและสัดส่วนของร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง ค่า 3 นิ้ว เป็นข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นชาวตะวันตก ซึ่งมีขนาดและรูปร่างใหญ่กว่าคนไทย และช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างก็น่าจะแตกต่างกัน และจากการศึกษาของ McKenna และคณะในปี 2004 พบว่าการวัดค่า SK ในขณะที่วางแขนข้างลำตัวนั้นได้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.0 ± 1.4 เซนติเมตร ในขณะที่วัดในท่ามีอวบนสะโพกนั้นได้ค่า SK เท่ากับ 7.8 ± 1.5 เซนติเมตร ในขณะที่ SEMs เท่ากับ 0.53-0.57 เซนติเมตร ดังนั้น อาจกล่าวได้ว่าค่า SK ที่วัดได้จากทั้งสองท่ามีความใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ การวัดในท่าแขนวางบนสะโพกและปล่อยให้ข้อไหล่ผ่อนคลายนั้นจะมีการเคลื่อนไหวของข้อไหล่ (Glenohumeral joint) น้อยกว่า 60 องศา ซึ่งยังไม่มีการเคลื่อนไหวของข้อต่อ Acromioclavicular joint จึงไม่น่ามีผลต่อตำแหน่งของ SK ดังนั้น ความแตกต่างของค่า SK ที่ได้จากการศึกษานี้กับค่า 3 นิ้ว จึงไม่น่าเป็นผลมาจากท่าที่ใช้วัดซึ่งแตกต่างกัน

5.2.6 สมการทำนายค่า SK และ IK

จากสมการถดถอยที่ได้จากการศึกษานี้ จะสังเกตได้ว่าเพศ, ประเภทของกิจกรรม และค่าสัดส่วนร่างกายที่มีผลในการทำนายตำแหน่งของ SK โดยสัดส่วนของร่างกายที่สำคัญคือ ความกว้างไหล่ และความกว้างอก แต่ค่าสัดส่วนร่างกายที่มีผลในการทำนายตำแหน่งของ IK นั้น มีเพียงความกว้างอกเท่านั้น ซึ่งอาจมาจากการวัดค่า SK นั้นจะวัดจากขอบด้านในของ Root of Spine ของกระดูกสะบักไปถึงแนวกระดูกสันหลังในแนว Horizontal line ค่า SK จะบ่งบอกถึงตำแหน่งกระดูกสะบักส่วนบนซึ่งมีข้อต่อที่ติดกับกระดูกไหปลาร้า (Scapuloclavicular joint) และกระดูกแขน รวมเป็นข้อไหล่หรือ Glenohumeral joint จึงมีส่วนของความกว้างไหล่มาเกี่ยวข้องโดยตรง รวมถึงความกว้างอกที่กระดูกสะบักวางตัวบนทรวงอกทางด้านหลัง จึงเป็นผลให้ความกว้างอกมีผลในการทำนายตำแหน่งของกระดูกสะบักส่วนบนหรือ SK

ตำแหน่งกระดูกสะบักส่วนล่างหรือค่า IK นั้นวัดจาก Inferior angle ของกระดูกสะบักไปยังแนวกระดูกสันหลังในแนว Horizontal line จึงไม่มีข้อต่อที่ติดกับกระดูกไหปลาร้าและข้อไหล่ โดยตรงทำให้ความกว้างไหล่ไม่มีผลกับการทำนายค่า IK มีเพียงความกว้างอกเท่านั้นที่มีผลในการทำนายค่า IK ด้วยเหตุผลเดียวกันกับ SK ส่วนความยาวของแขนนั้นไม่มีผลในการทำนายตำแหน่ง

กระดูกสะบัก อาจมาจากกล้ามเนื้อของแขนมีส่วนเชื่อมโยงกับกระดูกสะบักบางมัด ซึ่งไม่มีผลโดยตรงต่อตำแหน่งกระดูกสะบัก และกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้มีค่า BMI อยู่ในช่วงปกติ ไม่จัดเป็นกลุ่มที่มีภาวะอ้วน

สมการการทำนายค่า SK และ IK ที่ได้จากการศึกษานี้ มีความสามารถในการทำนายที่ 30.2-32.6 เปอร์เซ็นต์ สาเหตุที่ความสามารถทำนายมีค่าไม่มากอาจเนื่องมาจากการศึกษานี้ได้ทำในกลุ่มตัวอย่างอายุ 15-20 ปี ที่มีขนาดรูปร่างใกล้เคียงกันมากเกินไป จึงอาจมีอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ต่อตำแหน่งกระดูกสะบัก กล่าวคือปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องในการทำนายตำแหน่งกระดูกสะบัก เช่น ความยาวกล้ามเนื้อรอบๆข้อไหล่และกระดูกสะบัก ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ เป็นต้น รวมถึงการวัดค่า SK และ IK ในแนว Coronal plane เพียงระนาบเดียวแต่ในความเป็นจริง กระดูกสะบักนั้นวางตัวตามผนังทรวงอกทางด้านหลัง ซึ่งมีมุมต่อแนวระนาบ เรียกว่า Scapular plane ประมาณ 30-40 องศา (Saunerland, 1994) อย่างไรก็ตามในการเก็บข้อมูลภาคสนามนั้นการวัดในแนวระนาบเป็นเทคนิคที่ง่ายและสามารถประเมินโดยใช้อุปกรณ์พื้นฐานได้ สมการการทำนายตำแหน่งกระดูกสะบักนี้ไม่สามารถทำนายในกลุ่มที่มีการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนร่างกายในผู้ที่สูงอายุ กล่าวคือมีการเสื่อมถอยของร่างกายจากโรคต่างๆ

สมการการทำนายค่า SK และ IK มีประโยชน์ในเชิงคลินิก โดยเป็นแนวทางในการคาดการณ์ตำแหน่งของกระดูกสะบัก และอาจใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินเพื่อคัดกรองผู้ที่มีแนวโน้มจะเกิดการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติของข้อไหล่ รวมทั้งเป็นแนวทางในการให้โปรแกรมการบริหารข้อไหล่เพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ (McKenna และคณะ, 2004) ตำแหน่งของกระดูกสะบักยังแสดงถึงความยาวและการหดตัวของกล้ามเนื้อที่เหมาะสม ซึ่งมีผลต่อชีวกลศาสตร์การเคลื่อนไหวข้อไหล่ ตำแหน่งของกระดูกสะบักที่ไม่เหมาะสมอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บที่เนื้อเยื่อรอบข้อ เช่น จากการกดทับ (impingement) และอาจทำให้เกิดความผิดปกติอื่นๆของกล้ามเนื้อตามมา ดังนั้น การคำนวณเพื่อหาตำแหน่งของกระดูกสะบักในขณะพักจึงมีความสำคัญต่อการตรวจประเมินเพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดค่าการบริหารเพื่อปรับสมดุลกล้ามเนื้อและปรับโครงสร้างรอบกระดูกสะบักให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและลดความเสี่ยงต่ออาการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นต่อไป

5.3 ข้อจำกัดของการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างอายุ 15-20 ปี จำนวน 306 คน และกลุ่มนักกีฬาว่ายน้ำในช่วงอายุเดียวกัน 29 คน ซึ่งยังไม่ใช่ค่าปกติของประชากร และไม่ครอบคลุมในช่วงอายุอื่นๆ เช่น ช่วงอายุที่น้อยกว่าการศึกษานี้ซึ่งเด็กมีการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนร่างกายค่อนข้างมาก

หรือกลุ่มผู้สูงอายุที่มีปัจจัยด้านความเสื่อมมาเกี่ยวข้อง และยังไม่ครอบคลุมประเภทกีฬาอื่นๆ เช่น ประเภทกีฬาที่ใช้แขนข้างเดียวในการเล่น เช่น แบดมินตัน เพื่อดูตำแหน่งกระดูกสะบักในนักกีฬาที่มีกิจกรรมต่างๆกัน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาต่อไป

ควรทำการศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่อาจมีความเกี่ยวข้องในการทำนายตำแหน่งกระดูกสะบัก เช่น ความยาวกระดูกเนื้อรอบๆข้อไหล่และกระดูกสะบัก ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ เป็นต้น ควรทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุอื่นๆ และทำการศึกษาในกลุ่มนักกีฬาประเภทอื่นๆต่อไป



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved