

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การทำนายระยะห่างในแนวระดับของขอบด้านในกระดูกสะบัก ขณะอยู่ร่วมกับกระดูกสันหลังระดับอก
ผู้เขียน	นางสาวบุษบา นั้วตระกูล
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรการกีฬา)
คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.จจจินตน์ รัตนานันทชัย อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทยา เมธียาคม อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

### บทคัดย่อ

ตำราทางชีวกลศาสตร์ของมนุษย์มักกำหนดระยะห่างในแนวระดับของขอบด้านใน (medial border) ของกระดูกสะบักถึงแนวกระดูกสันหลัง เท่ากับ 3 นิ้ว ซึ่งมีหลักฐานงานวิจัยสนับสนุนน้อย เนื่องจากตำแหน่งของกระดูกสะบักขึ้นกับขนาดและรูปร่างของแต่ละบุคคล ดังนั้น การกำหนดค่าเท่ากับ 3 นิ้ว จึงทำให้เกิดข้อจำกัดในการนำไปใช้ในทางคลินิก ดังนั้น การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตำแหน่งของกระดูกสะบักโดยใช้วิธีการวัดทางคลินิกแบบ Kibler คือ Superior Kibler (SK) และ Inferior Kibler (IK) ในกลุ่มตัวอย่างที่มีข้อไหล่ปกติอายุ 15 – 20 ปี ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย (BMI), ความถนัดของแขน ความกว้างไหล่ (SW), ความกว้างอก (CW) และความยาวแขนข้างถนัดและไม่ถนัด (DA, NDA) การวัด SK และ IK ของแขนข้างถนัด (DSK, DIK) และแขนข้างไม่ถนัด (NDSK, NDIK) กระทำโดยใช้ Palpation Meter (PALM<sup>®</sup>) และให้กลุ่มตัวอย่างยื่นตรงมือวางบนข้อสะโพก ผลการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่นักกีฬา 306 คน และนักกีฬาว่ายน้ำ 29 คน เป็นเพศชาย 151, 17 คน และถนัดแขนขวาจำนวน 285, 25 คน ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก ส่วนสูง และ BMI เท่ากับ  $56.09 \pm 7.5$  กก.  $165.76 \pm 8.27$  ซม. และ  $20.34 \pm 1.47$  กก./ม<sup>2</sup> ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยจากกลุ่มตัวอย่าง 335 คน ของ SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK และ NDIK เท่ากับ  $31.15 \pm 2.53$ ,  $28.14 \pm 2.29$ ,  $76.76 \pm 4.87$ ,  $76.62 \pm 4.81$ ,  $6.71 \pm 0.86$ ,  $6.50 \pm 0.88$ ,  $8.10 \pm 1.03$  และ  $7.69 \pm 1.03$  ซม. ตามลำดับ ค่าเฉลี่ยของ DSK, NDSK, DIK และ NDIK ในเพศชายที่ไม่ใช่นักกีฬาเท่ากับ  $6.89 \pm 0.87$ ,  $6.7 \pm 0.88$ ,  $8.52 \pm 1.05$  และ  $8.08 \pm 1.11$  ตามลำดับ ในเพศหญิงที่ไม่ใช่นักกีฬามีค่าเท่ากับ  $6.65 \pm 0.76$ ,  $6.4 \pm 0.74$ ,  $7.71 \pm 0.85$  และ  $7.34 \pm 0.74$  ตามลำดับ ซึ่งพบว่ามีความแตกต่างของค่า DSK, NDSK, DIK และ NDIK ระหว่างเพศชายและหญิงของกลุ่มที่ไม่ใช่นักกีฬาที่  $p=0.000-0.012$  ส่วนค่าเฉลี่ยของ DSK, NDSK, DIK และ NDIK ในนักกีฬาว่ายน้ำชายเท่ากับ  $5.98 \pm 1.00$ ,  $5.59 \pm 1.12$ ,  $7.93 \pm 0.98$  และ  $7.51 \pm 1.25$  ตามลำดับ ใน

นักกีฬาว่ายน้ำหญิงมีค่าเท่ากับ  $6.33 \pm 1.11$ ,  $6.36 \pm 1.15$ ,  $8.00 \pm 1.08$  และ  $7.63 \pm 1.25$  ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศในกลุ่มนักกีฬาว่ายน้ำ แต่พบความแตกต่างระหว่างแขนข้างนัดกับข้างไม่ถนัดในทั้งสองกลุ่มที่  $p=0.000$  และมีความแตกต่างของค่า DSK และ NDSK ระหว่างกลุ่มที่  $p=0.001$ ,  $0.007$  ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรที่ศึกษาในแต่ละช่วงอายุ (15, 16, 17, 18, 19 และ 20 ปี) พบความแตกต่างเฉพาะค่า DSK ระหว่างอายุ 15 กับ 16 ปี เท่านั้น ( $6.45 \pm 0.84$  vs  $6.97 \pm 0.86$ ,  $p=0.005$ ) และผลการศึกษาเปรียบเทียบค่า DSK และ NDSK ในแต่ละช่วงอายุกับค่า 3 นิ้ว หรือ 7.62 ซม. พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p=0.000$  นอกจากนี้ยังพบว่าค่าที่มีผลในการทำนายตำแหน่งของ DSK และ NDSK ประกอบด้วยเพศ, ประเภทของกิจกรรม, ความกว้างไหล่ และความกว้างอก แต่ค่าที่มีผลในการทำนายตำแหน่งของ DIK และ NDIK นั้น มีเพียงประเภทของกิจกรรมและความกว้างอกเท่านั้น ซึ่งสมการทำนายตำแหน่งของกระดูกสะบักที่ได้จากการศึกษานี้ สามารถทำนายได้ประมาณ 30% ดังนั้นการนำไปใช้ในการตรวจประเมินตำแหน่งของกระดูกสะบักขณะพักในผู้ที่มีอายุ 15-20 ปี เพื่อประกอบการตรวจประเมินวินิจฉัยความผิดปกติจึงควรต้องระวัง ผลที่ได้จากการศึกษานี้อาจใช้เป็นแนวทางในการกำหนดทำบริหารเพื่อปรับสมดุลกล้ามเนื้อและปรับโครงสร้างรอบกระดูกสะบักให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและลดความเสี่ยงต่ออาการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นต่อไป

<b>Thesis Title</b>	Predicting Horizontal Distance Between Medial Border of Static Scapular Position and the Thoracic Spine	
<b>Author</b>	Miss Busaba Chuatrakoon	
<b>Degree</b>	Master of Science (Sports Science)	
<b>Thesis Advisory Committee</b>	Assoc. Prof. Dr. Jonjin Ratanapinunchai	Advisor
	Asst. Prof. Dr. Witaya Mathiyakom	Co-advisor

### Abstract

Human biomechanic textbooks usually reported that the medial border of the scapula is positioned approximately 3 inches from the spine. However, there was a few evidence to support this statement. Since scapular position are based on individual body size and stature, therefore, using the defined distance as 3 inches may restrict its used in clinic. The aim of the study was to investigate the value of scapular position using the Kibler clinical method, that is the superior Kibler (SK) and the inferior Kibler (IK) in volunteer aged between 15 – 20 years with normal shoulder joints. The measured variables in this study were weight, height, body mass index (BMI), length of dominant arm (DA) and non-dominant arm (NDA). Measurement of SK and IK of the dominant arm (DSK, DIK) and the non-dominant arm (NDSK, NDIK) were performed using a Palpation Meter (PALM<sup>®</sup>) while subjects stand with hands on hips. The results from 306 non-athletes and 29 swimmers were 151, 17 males with 285, 25 right arm dominant, respectively. For overall subjects, the average weight were  $56.09 \pm 7.5$  kg, height  $165.76 \pm 8.27$  cm, and BMI  $20.34 \pm 1.47$  kg/m<sup>2</sup>. Mean SW, CW, DA, NDA, DSK, NDSK, DIK and NDIK from total 335 subjects were  $31.15 \pm 2.53$ ,  $28.14 \pm 2.29$ ,  $76.76 \pm 4.87$ ,  $76.62 \pm 4.81$ ,  $6.71 \pm 0.86$ ,  $6.50 \pm 0.88$ ,  $8.10 \pm 1.03$  and  $7.69 \pm 1.03$  cm, respectively. Mean DSK, NDSK, DIK and NDIK in non-athlete male were  $6.89 \pm 0.87$ ,  $6.7 \pm 0.88$ ,  $8.52 \pm 1.05$  and  $8.08 \pm 1.11$ , while in non-athlete female were  $6.65 \pm 0.76$ ,  $6.4 \pm 0.74$ ,  $7.71 \pm 0.85$  and  $7.34 \pm 0.74$  cm, respectively. There was significant difference of DSK, NDSK, DIK and NDIK between gender in non athlete group at  $p=0.000-0.012$ . Mean DSK, NDSK, DIK and NDIK in male swimmer were  $5.98 \pm 1.00$ ,  $5.59 \pm 1.12$ ,  $7.93 \pm 0.98$  and  $7.51 \pm 1.25$ , while in female swimmer were  $6.33 \pm 1.11$ ,  $6.36 \pm 1.15$ ,  $8.00 \pm 1.08$  and  $7.63 \pm 1.25$  cm, respectively.

No significant difference was found between gender in swimmer group, but there was significant difference between dominant and non-dominant arms in both groups at  $p=0.000$  and there was significantly different in DSK and NDSK between groups ( $p=0.001$  and  $0.007$ ), respectively. Comparison of all measured parameters between each age range (15, 16, 17, 18, 19 and 20 years) found a significant difference only those of DSK between aged 15 and 16 years ( $6.45\pm 0.84$  vs  $6.97\pm 0.86$ ,  $p=0.005$ ). Comparison the value of DSK and NDSK in each age range from this study and 3 inches or 7.62 cm. found significant difference at  $p = 0.000$ . Furthermore, the parameters affected prediction of DSK and NDSK were gender, activity, shoulder width and chest width, whereas parameters affected prediction of DIK and NDIK were activity and chest width. The equation from this study can predict about 30% therefore using this prediction to determine the scapular position in subject aged 15 – 20 years for screening the abnormality requires carefully interpretation. The presented results may be used as a guideline for exercise prescription to facilitate appropriate muscle co-activation and scapular position to reduce the risk of injury.