



การศึกษาลักษณะทางมานุษยวิทยากายภาพ

ของกระดูก Radius ของคนไทยและคนจีน

โดย

องค์การณ วิเศษสินธุ์

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้

เป็นส่วนประกอบการศึกษา ตามระเบียบปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต

ของคณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร

พ.ศ. ๒๕๑๗

คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนประกอบ  
การศึกษา ตามระเบียบปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต(โบราณคดี)

.....  
คณบดี คณะโบราณคดี

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

..... สว. 11 สว. 31 ก ..... ประธานกรรมการ  
..... สว. 11 สว. 31 ก ..... กรรมการ  
..... สว. 11 สว. 31 ก ..... กรรมการ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

อาจารย์ควบคุมงานวิจัย

..... สว. 11 สว. 31 ก .....

วันที่ ๒๗ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

## สารบัญ

	หน้า
บทนำ	
บทที่ ๑ กายวิภาคศาสตร์ของกระดูก Radius	๑
บทที่ ๒ วิธีการศึกษา	๔
บทที่ ๓ ผลการศึกษา	๑๐
บทที่ ๔ วิจารณ์	๑๔
บทสรุป	
บทขอบคุณ	

บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

## บทนำ

ในการศึกษาวิชาโบราณคดี โดยการขุดค้น (Excavation) และการศึกษาสิ่ง  
ที่ได้จากการขุดค้น เป็นวิธีการศึกษาที่สำคัญประการหนึ่ง เพราะทำให้เกิดความเข้าใจ ทำให้  
ได้หลักฐานใหม่หรือหลักฐานเพิ่มเติม ผลของการศึกษาจะเป็นข้อพิสูจน์ และสนับสนุนหรือคัดค้าน  
ทฤษฎีที่เคยเชื่อกันอยู่แต่เดิม หรืออาจจะทำให้เกิดทฤษฎีใหม่ขึ้น

การศึกษาวินิจฉัยโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ โดยการขุดค้นในประเทศไทยได้เจริญ  
ก้าวหน้าขึ้นเป็นอย่างมาก ในระยะ ๒๐ ปีที่ผ่านมา นี้บ่งชี้แก่การขุดค้นอย่างจริงจังของคณะ  
สำรวจไทย - เดนมาร์ก คณะโบราณคดีได้ให้ความสำคัญของวิธีการศึกษานี้ โดยจัดให้นักศึกษา  
โบราณคดีไปทำการขุดค้น และได้ให้นักศึกษาทำการศึกษาสิ่งที่ได้จากการขุดค้นเหล่านั้นด้วย

ในการศึกษาโดยการขุดค้นนี้ สิ่งที่ขุดค้นขึ้นมาได้มีอยู่ ๒ ประเภทใหญ่ ๆ คือ

๑. สิ่งที่มีมนุษย์ทำขึ้น หรือสิ่งที่เนื่องด้วยมนุษย์ทำขึ้น ได้แก่ เครื่องมือหิน เครื่องมือ  
โลหะ เครื่องใช้ หม้อไห ตลอดจน ศิลปวัตถุ และถาวรวัตถุต่าง ๆ ฯลฯ

๒. โครงกระดูกมนุษย์ และโครงกระดูกสัตว์

การศึกษາสิ่งที่ได้จากการขุดค้น เพื่อให้ได้ผลของการศึกษาขั้นสุดท้ายจำเป็นต้องศึกษา  
รายละเอียดของสิ่งที่ขุดค้นมาได้ และศึกษา เปรียบเทียบกับสิ่งที่เคยขุดค้นพบบริเวณอื่น ๆ และ  
ที่มีรายงานอยู่แล้ว

โครงกระดูกของมนุษย์ที่ขุดค้นมาได้ เป็นปัญหาใหญ่ในการศึกษา เพราะปัญหาสำคัญ  
ว่าด้วยประวัติของคนไทย และการอพยพเคลื่อนย้ายเข้ามาสู่อาณาเขตของประเทศไทย เป็นปัญหา  
ที่ยังหาคำตอบที่แน่นอนไม่ได้ โครงกระดูกมนุษย์ที่ขุดค้นมาได้จำเป็นต้องทำการศึกษาอย่าง  
ละเอียด ทั้งทางด้านกายวิภาคศาสตร์ ด้านพยาธิวิทยา และทางด้านมานุษยวิทยาภาพ ของ  
โครงกระดูกเหล่านั้น เช่นการศึกษาโครงกระดูกสมัยหินใหม่ซึ่งขุดได้ที่บ้านเก่า ตำบลจรเข้เผือก  
อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่ง สุก แสงวิเชียร และพวก<sup>๒</sup> ได้รายงานไว้ทั้งทาง  
กายวิภาคของโครงกระดูก พยาธิวิทยาของโครงกระดูก เช่น ความหนาของกระดูกของกะโหลก

บางกะโหลก ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับกระดูกกะโหลกของคนไทยปัจจุบัน ที่เป็นโรคโมสติดาง เนื่องด้วยโรคความผิดปกติของ Haemoglobin และศึกษาลักษณะทางมานุษยวิทยาของโครงกระดูกเหล่านั้นด้วย จากรายงานฉบับนี้ได้สรุปผลไว้แต่เพียงว่า "ลักษณะทางมานุษยวิทยาของโครงกระดูกมนุษย์สมัยหินใหม่ ณ บ้านเกก ไม่มีความแตกต่างอย่างสำคัญกับโครงกระดูกของคนไทยยุคปัจจุบัน" ทั้งนี้เพราะไม่มีผลการศึกษาอย่างละเอียดของโครงกระดูกของคนไทยยุคปัจจุบันไปเปรียบเทียบ

ฉะนั้นผลของการศึกษา ลักษณะทางมานุษยวิทยาภาพของโครงกระดูกของคนไทยสมัยปัจจุบันกลุ่มหนึ่ง ๆ โดยละเอียดทุก ๆ ชิ้น จึงมีความสำคัญสำหรับใช้เป็นมาตรฐานเพื่อการศึกษ เปรียบเทียบกับโครงกระดูกที่ชุกค้นได้แล้ว ในประเทศไทยและกับโครงกระดูกที่หวังว่าจะชุกค้นพบอีกในอนาคต และนำไปใช้เปรียบเทียบกัผลของการศึกษาโครงกระดูกคนปัจจุบัน กลุ่มอื่น ๆ ของประเทศ

การศึกษา ลักษณะทางมานุษยวิทยาภาพของโครงกระดูกคนไทย (ภาคกลาง) สมัยปัจจุบันได้มีผู้ศึกษาไว้หลายคน คือ เขียร อุทยานัง<sup>๓</sup> ศึกษาปริมาตร Cranial Module, ขนาดและ Indices ของคนไทยและคนจีนซึ่ง สรรกิจ แสงวิเชียร ได้ทำการศึกษาลักษณะอื่นโดยละเอียดของกะโหลกที่เก็บเพิ่มขึ้นและ ภูซงค์ ศรีเศรษฐนิล<sup>๕</sup> ได้ทำการศึกษ เฉพาะลักษณะของเพดานปากของกะโหลกที่เพิ่มขึ้นอีก และส่วนของโครงกระดูกที่ไม่ใช่กะโหลก ได้มีผู้ทำการศึกษาไว้แล้วคือ กนกคา ใจภักดิ์<sup>๖</sup> ศึกษากระดูก Femur ฃมลทิพย์ รัตนไพโรจน์<sup>๗</sup> ทำการศึกษากระดูกเชิงกราน ชีระพงษ์ ทั้งสุบุตร และ คะเน กิตติโกวิท<sup>๘</sup> ทำการศึกษากระดูกไหปลาร้า อนัญญา เมืองงามสมบูรณ์ และ สมชัย วัฒนาศันตากรณ<sup>๙</sup> ทำการศึกษากระดูกสันก

เนื่องจากภาควิชาทฤษฎีมานุษยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล มีโครงการที่จะศึกษากระดูกชิ้นอื่น ๆ ของโครงกระดูกคนไทยต่อไปเพื่อจะหามาตรฐานของโครงกระดูกคนไทยปัจจุบันไว้สำหรับการศึกษา เปรียบเทียบเพื่อประโยชน์ดังที่กล่าวไว้แล้วข้าง

กัน และค่ายเหอทูท่กระดูก Radius ซึ่งเป็นกระดูกยาวชิ้นหนึ่งของท่อนแขนส่วนปลาย มีความสำคัญที่จะต้องศึกษาตามแนวทางมนุษยวิทยาภาพมากพอควร ถึงแม้ผู้พนธ์จึงตัดสินใจ ทำการศึกษากระดูก Radius ของคนไทยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์ ประกอบการศึกษา เพื่อปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต(โบราณคดี) มหาวิทยาลัยศิลปากร

สำหรับการศึกษากระดูก Radius ของคนจีนจะเป็นผลพลอยได้เนื่องจากคนจีน เป็นชนหมู่น้อยที่มีความสำคัญ และเข้ามาติดต่อกับคนไทยเป็นเวลายาวนานมาแล้ว ผู้พนธ์จึง คกกลงใจ ทำการศึกษากระดูก Radius ของคนจีนพร้อมกันไปค่ายเพื่อเป็นมาตรฐาน และ เปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติกับกระดูกคนไทยทุกค่าย

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

กายวิภาคศาสตร์ของกระดูก Radius

กระดูก Radius เป็นกระดูกยาว (Long bone) ของแขนส่วนปลาย (forearm) คู่กับกระดูก Ulna ในท่าปกติทางกายวิภาค (Normal Anatomical position) กระดูกชิ้นนี้อยู่ต่อจากกระดูก Humerus ลงไปถึงข้อมือ และอยู่ทางด้านข้าง (Lateral) มีขนาดสั้นกว่ากระดูก Ulna

รูปร่างของกระดูก Radius กระดูกอันนี้มีรูปร่างยาว ประกอบด้วย Body และปลายทั้งสอง ปลายทางด้าน Inferior มีขนาดใหญ่ ส่วนปลายทางด้าน Superior มี Head ซึ่งจะต่อกับ Body ด้วย Neck

Head เป็นรูปทรงกลมปลายบนค้ำ Superior Surface เป็นเว้ากลม และ concave บริเวณนี้จะ Articulate กับ Capitulum ของ

กระดูก Humerus ถัดลงมาเป็นส่วนขอบทรงกลมผิวเรียบเรียกว่า Articular Circumference ส่วนนี้จะถูกล้อมรอบโดย Radial notch ของกระดูก Ulna

และ Anular ligament ligament อันนี้ยึด Head ของกระดูก Radius ไว้กับกระดูก Ulna และทำให้กระดูก Radius สามารถ Rotate รอบแกนตั้งได้ โดยเสรี

Neck อยู่ถัดลงมาจาก Head มีผิวเรียบกลม ท่วมกับ Body ประมาณ ๑๗๐° มุมนี้เรียกว่า The Collo-diaphyseal Angle

Body อยู่ถัดจาก Neck รูปร่างของ Body ส่วนต่อมาจาก Head ค่อนข้างกลม แล้วจะค่อย ๆ เบียดลงไป เมื่อถึงส่วนกลาง cross section จะกลายเป็นสามเหลี่ยม ส่วน Upper 1/5 จะมี Medial Convexity แต่ส่วนล่างลงไปจะมี Lateral Convexity ส่วนบนสุดของ Body ทาง Medial Side

จะมีรอยบุ๋มสูงชันจากผิว เรียกว่า Radius Tuberosity บริเวณส่วนหลังของ Radius Tuberosity เป็นที่ยึดเกาะของ Tendon ของกล้ามเนื้อ Body ส่วนที่มี Cross Section เป็นรูปสามเหลี่ยมนี้ประกอบด้วย 3 Border และ 3 Surface คือ

Interosseous Border เริ่มตั้งแต่ใต้ Radius Tuberosity เป็นมุมที่เกินข้อศอกด้าน Medial ของกระดูก Radius บริเวณที่เป็น Lower part จะแยกออกจากกันเป็น ๒ แนว ระหว่างแนวทั้งสองหรือ Ulna notch จะทำหน้าที่ Articulate กับ Head ของกระดูก Ulna Interosseous Border นี้ เป็นที่ยึดเกาะของ Interosseous Membrane.

Anterior และ Posterior Border เป็นแนวทงำหน้าหลังของกระดูก Radius ทาง Lateral แต่ไม่ชัดเจนนัก Lateral Surface อยู่ระหว่าง Anterior และ Posterior

Border ีวำค้ำนั้นค่อนข้างกลมมน

Anterior Surface อยู่ระหว่าง Interosseous Border กับ Anterior Border Surface ส่วนล่างจะกว้างเพิ่มขึ้นตามความกว้างของกระดูก Radius Posterior Surface อยู่ระหว่าง Interosseous Border กับ Posterior Border

Inferior end คือส่วนที่อยู่ถัดจาก Body เป็นส่วนของกระดูก Radius ที่ขยายกว้างขึ้นเป็นรูปสี่เหลี่ยมตาม Cross Section มี ๔ Surface Anterior Surface ของส่วนนี้ คือส่วนที่ต่อดลงมาจากส่วน Anterior Surface ของ Body Lateral Surface มีขนาดกว้างประมาณ ๑ ซม. ขอบระหว่าง Anterior Surface กับ Lateral Surface เป็นมุมที่ชัดเจน จาก Lateral Surface มีส่วนของกระดูกยื่นยาวออกไปเป็นปุ่มกระดูก เรียกว่า Styloid process ส่วน



Medial Surface มีลักษณะ Concave เรียกว่า Ulna notch  
 Posterior Surface ของ Inferior end เป็น Conver Surface ?  
 มีร่องต่าง ๆ และรอยบุ๋มหลายรอยด้วยกัน ร่องเหล่านี้เป็นแนวที่ Extensor Tendon  
 ต่าง ๆ หอดผ่านบริเวณตอนกลางของ Surface นี้ มีรอยบุ๋มสูงชันมากกว่ารอยอื่น ๆ  
 เรียกว่า Dorsal radial Tubercle, Distal Surface ของกระดูก  
 Radius เป็น Concave Surface หรือเรียกว่า Carpal Articular  
 Surface เพราะไป Articulate กับกระดูก Carpal bones ประกอบขึ้นเป็นข้อมือ  
 ฝ่าของ Distal Surface นอกจากจะ Concave แล้ว ยังเป็นรูปคล้ายรูปสามเหลี่ยม  
 มีเส้นแบ่งกลาง พื้นที่รูปสามเหลี่ยมทาง Lateral จะ Articulate กับกระดูก  
 Scaphoid และพื้นที่รูปสามเหลี่ยมทาง Medial จะ Articulate กับกระดูก  
 Lunate

บทนำวิชากายวิภาคศาสตร์ ส่วนพิเศษ

Ossification ของกระดูก Radius เมื่อเกิดแรกเกิด Head ของ  
 กระดูก Radius จะแยกจาก Body โดย Epiphyseal Cartilage  
 Lower end และ Radial Tuberosity ยังเป็น Cartilage อยู่ และ  
 Secondary ossification center ของ Lower end จะเกิดเมื่ออายุได้ ๑ ปี  
 ของ Radius Tuberosity เกิดเมื่ออายุ ๑.๕ ปี กระดูกที่เกิดขึ้นนี้จะติดกับ Body  
 เป็นกระดูกชิ้นเดียวกันตามเวลาครั้งนี้ คือ

- Radius Tuberosity ติดกับส่วน Body เมื่ออายุ ๑.๕ ปี
  - Head ติดกับส่วน Body เมื่ออายุระหว่าง ๑๕ - ๑๗ ปี
  - Lower end ติดกับส่วน Body เมื่ออายุประมาณ ๒๐ - ๒๒ ปี
- ดังนั้นการ Ossification และการติดของกระดูกที่เกิดขึ้นกับ Body จึงใช้

ในการกำหนดอายุของโครงกระดูกที่ขุดได้ด้วย

บทที่ ๒

วิธีการศึกษา

วัตถุประสงค์

กระดูกที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ มีทั้งหมด ๑๕๒ ชิ้น เป็นกระดูกของคนไทย ๑๕๗ ชิ้น และกระดูกของคนจีน ๓๕ ชิ้น กระดูกทั้งหมดนี้เป็นกระดูกที่เก็บรวบรวมไว้ที่ภาควิชาทศวิทยา ศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

วิธีคัดเลือก กระดูกทั้งหมดนี้ ทำการคัดเลือกโดยวิธีประวัติจากกรมตำรวจ และประวัติคนไข้ โดยเลือกเอาเฉพาะกระดูกที่มีรายงานเรื่องอายุเพศ และเชื้อชาติไว้อย่างชัดเจนเท่านั้น กระดูกที่แตกหักและเสียหายมากซึ่งอาจจะทำให้เกิดการผิดพลาดขึ้นได้ในการศึกษา ก็จะไม่นำมาศึกษาในครั้งนี้

กระดูกทั้งหมดที่ได้ทำการคัดเลือกแล้วนั้นแยกออกเป็น ๒ พวก คือ

๑. กระดูกชุด L.S. เป็นกระดูกที่เก็บรวบรวมไว้เมื่อประมาณ ปี พ.ศ. ๒๔๗๕
๒. กระดูกชุด S. เป็นกระดูกที่เก็บรวบรวมไว้ในขณะที่นายแพทย์ สุก แสงวิเชียร เป็นหัวหน้าแผนก คือ ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๔๘๘ ตลอดจนมาจนกระทั่งถึงปัจจุบัน

กระดูกทั้ง ๒ ชุดนี้แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ๖ กลุ่ม คือ

- |                          |          |              |        |
|--------------------------|----------|--------------|--------|
| ๑. กลุ่มกระดูกของชายไทย  | ข้างขวา  | ใช้ตัวย่อว่า | ท.ช.ช. |
| ๒. กลุ่มกระดูกของชายไทย  | ข้างซ้าย | ใช้ตัวย่อว่า | ท.ช.ซ. |
| ๓. กลุ่มกระดูกของหญิงไทย | ข้างขวา  | ใช้ตัวย่อว่า | ท.ญ.ช. |
| ๔. กลุ่มกระดูกของหญิงไทย | ข้างซ้าย | ใช้ตัวย่อว่า | ท.ญ.ซ. |
| ๕. กลุ่มกระดูกของชายจีน  | ข้างขวา  | ใช้ตัวย่อว่า | จ.ช.ช. |
| ๖. กลุ่มกระดูกของชายจีน  | ข้างซ้าย | ใช้ตัวย่อว่า | จ.ช.ซ. |

ทั้งรายละเอียดตามตาราง

กระดูก	ท.ช.ช.	ท.ช.ช.	ท.ญ.ช.	ท.ญ.ช.	จ.ช.ช.	จ.ช.ช.	รวม
L.S.	๖	๖	๒	๔	๓	๒	๒๓
S.	๓๒	๓๓	๓๔	๓๕	๑๕	๑๕	๑๖๔
รวม	๓๘	๓๙	๔๑	๓๙	๑๘	๑๗	๑๙๒

### หมายเหตุ

เนื่องจากกระดูก Radius ของผู้หญิงคนจีนมีน้อยมาก จนไม่สามารถจะนำมาศึกษาในครั้งนี้ได้ จึงตัดออกไปจากการศึกษาในครั้งนี้

### เครื่องมือ

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ทำโดย G.P.M. Anthropological Instruments แห่ง Switzerland ซึ่งทำตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Martin's Lehrbuch der Anthropologie<sup>13</sup> ในการศึกษานี้ใช้เครื่องมือทั้งหมด ๕ ชนิด คือ

๑. Spreading Caliper No 107
๒. Sliding Caliper No 104
๓. Goniometer
๔. Osteometric Table
๕. Measurements Tape (ใช้เครื่องมือสามัญ)

Spreading Caliper No 107 (รูปที่ ๔)

ลักษณะคล้ายทวน สามารถเลื่อนให้ปลายทั้งสองข้างเข้าหากันและแยกออกจากกันได้ เครื่องมือชนิดนี้ใช้สำหรับ วัดความยาวของกระดูกระหว่างจุด ๒ จุด ที่ต้องอ้อมส่วนโค้ง สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๐ - ๓๐๐ มิลลิเมตร

Sliding Caliper No 104 (รูปที่ ๕)

ลักษณะคล้ายกฎแจ้เลื่อน แต่มีปากสองข้าง ใช้สำหรับวัดความยาวของกระดูก  
ระหว่างจุด ๒ จุดโดยตรง สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๐ - ๒๕๐ มิลลิเมตร

Goniometer (รูปที่ ๖)

ใช้สำหรับวัดมุมที่ส่วนโค้งของกระดูกสามารถวัดได้ตั้งแต่ ๐° - ๑๘๐°

Osteometric Table (รูปที่ ๗)

ลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สามารถวัดได้ทั้งทางกว้างและด้านยาว และมี  
แท่งไม้รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ใช้สำหรับประกอบในการวัดเครื่องมือชนิดนี้ ใช้สำหรับวัดความยาว  
ของกระดูกระหว่างจุด ๒ จุดโดยตรง สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๐ - ๖๐๐ มิลลิเมตร

Measurements Tape (รูปที่ ๘)

ลักษณะเป็นสายเทปพลาสติก ซึ่งใช้กันทั่วไปตามร้านตัดเย็บเสื้อผ้า ใช้สำหรับวัด  
เส้นรอบวงของกระดูก สามารถวัดได้ตั้งแต่ ๐ - ๑๕๐๐ มิลลิเมตร (เครื่องมือชนิดนี้ได้รับการ  
รับรองมาตรฐาน)

วิธีการวัด

ใช้เครื่องมือทั้ง ๕ ชนิดนี้ ทำการวัดทั้งหมด ๖ measurements

ด้วยกันคือ

๑. Maximum Length
๒. Physiological Length
๓. Minimum circumference
๔. Maximum Transverse diameter
๕. Sagittal diameter
๖. The Collo-diaphyseal Angle

วิธีการวัดทั้งหมดนี้ ทำตามแบบของ Martin, Jørgensen 13 14

และ Oliver. 15 ทั้งรายละเอียดดังนี้

Maximum Length (M. 1)

๑. Osteometric Table ทำการวัด เป็นวิธีการวัดหาความยาวของกระดูก  
จุดที่ทำการวัดได้แก่ จากจุดปลายบนสุดของกระดูกไปยังส่วนที่ยื่นยาวออกมาของปลายล่าง หรือ  
Styloid process โดยการวางกระดูกให้ยาวขนานไปกับเครื่องมือ ปลายบนสุดของ  
กระดูกวางให้ติดกับขอบบนกว้างของเครื่องมือ แล้วให้คานที่เป็นมุมฉากของแท่งไม้รูปสาม-  
เหลี่ยมมุมฉาก แนบติดกับส่วนที่ยื่นยาวออกมาของปลายล่าง ต่อจากนั้นก็เลื่อนส่วนปลายล่าง  
ของกระดูก พร้อมกับแท่งไม้รูปสามเหลี่ยมมุมฉากไปมา ในแนวตั้งกับความยาวของเครื่องมือ  
เพื่อหาความยาวที่มากที่สุดของกระดูก ค่าที่ได้นั้น ก็จะแสดงถึงความยาวของกระดูกตามต้องการ

Physiological Length (M. 2)

๑. Spreading Caliper ทำการวัด โดยกางปลายทั้งสองของเครื่องมือออก  
จากกัน จากนั้นก็ให้ปลายสุดข้างหนึ่งของเครื่องมือ จักอยู่ที่จุดกึ่งกลางของบริเวณที่เป็นแอ่ง  
เว้าลึกลงไปของส่วนปลายบนสุดของกระดูก ส่วนปลายสุดอีกข้างหนึ่งของเครื่องมือ จักอยู่ที่จุด  
กึ่งกลางของบริเวณที่เป็นแอ่งเว้าลึกลงไปของส่วนปลายล่างสุดของกระดูกเช่นกัน ค่าที่ได้จาก  
การวัดก็จะเป็นความยาวของกระดูกในทาง Physiological ตามต้องการ

Minimum circumference (M. 3)

๑. measurements Tape ทำการวัด วิธีนี้เป็นกรวัดหาส่วนที่เล็กที่สุด  
ของกระดูก จุดที่ทำการวัดได้แก่ บริเวณที่ตักลงมาจาก Tuberosity เล็กน้อย ต่อ  
จากนั้นก็พันสายเทปไปรอบกระดูก เลื่อนสายเทปขึ้นลงไปมาในบริเวณนั้น ทมความยาวของ  
กระดูก เพื่อหาจุดที่แคบที่สุด จุดที่ได้ก็จะเป็นส่วนที่เล็กที่สุดของกระดูกตามต้องการ

Maximum Transverse diameter (M. 4)

๑. Sliding Caliper ทำการวัด วิธีนี้เป็นกรวัดหาส่วนที่กว้างที่สุดของ  
กระดูกที่บริเวณส่วน Body จุดที่ทำการวัดได้แก่บริเวณส่วนกลางของกระดูก โดยให้  
เครื่องมือจับอยู่ที่คานข้างทั้งสองของกระดูก คือจุดหนึ่งอยู่ที่ Interosseous border

ที่มุมโค้งชันมากที่สุด ส่วนอีกจุดหนึ่งก็จะอยู่ตรงข้าม การวัดด้วยวิธีนี้ กระดูกจะอยู่ในลักษณะ ขวางคัทกับเครื่องมือเป็นรูปทแยงมุม ค่าที่ได้ก็จะเป็นส่วนที่กว้างที่สุดของกระดูกตามต้องการ

**Sagittal diameter (M. 5)**

ใช้ Sliding Caliper ทำการวัด วิธีนี้เป็นการวัดหาความกว้างของกระดูก เช่นกัน จุดที่ทำการวัดได้แก่ ตอนกลางของกระดูก ในตำแหน่งเดียวกันกับวิธีการวัดใน M. 4. แล้ววิธีนี้ ข้างหน้าและด้านหลังของกระดูกเป็นจุดกำหนด ค่าที่ได้ก็จะเป็นความกว้างของกระดูกตาม ต้องการ

นหา?

**The Collo-diaphyseal Angle (M. 6)**

ใช้ Goniometer ทำการวัด วิธีนี้เป็นการวัดหามุมที่ส่วนโค้งของกระดูก จุดที่ทำการวัดได้แก่ ด้านหลังของกระดูก โดยให้จุดที่อยู่กึ่งกลางระหว่างมุมที่ยื่นแหลมออกมา บริเวณ Tuberosity กับด้านข้างของกระดูกซึ่งอยู่ตรงข้ามเป็นจุดกำหนด ต่อจากนั้นก็วางขาทั้งสองของเครื่องมือออกจากกัน แล้วทาบลงไปตามความยาวของกระดูก ที่อยู่ในลักษณะคล้าย กับเป็นการแบ่งกระดูกออกเป็นสองซีกเท่า ๆ กัน ขาข้างหนึ่งของเครื่องมือทอดตามแนวกลางของ Body ขาอีกข้างหนึ่งทอดตามแนวกลางของ Neck แล้วอ่านมุม ค่าที่ได้จะเป็นมุม ระหว่าง Body กับ Neck

**Index I**

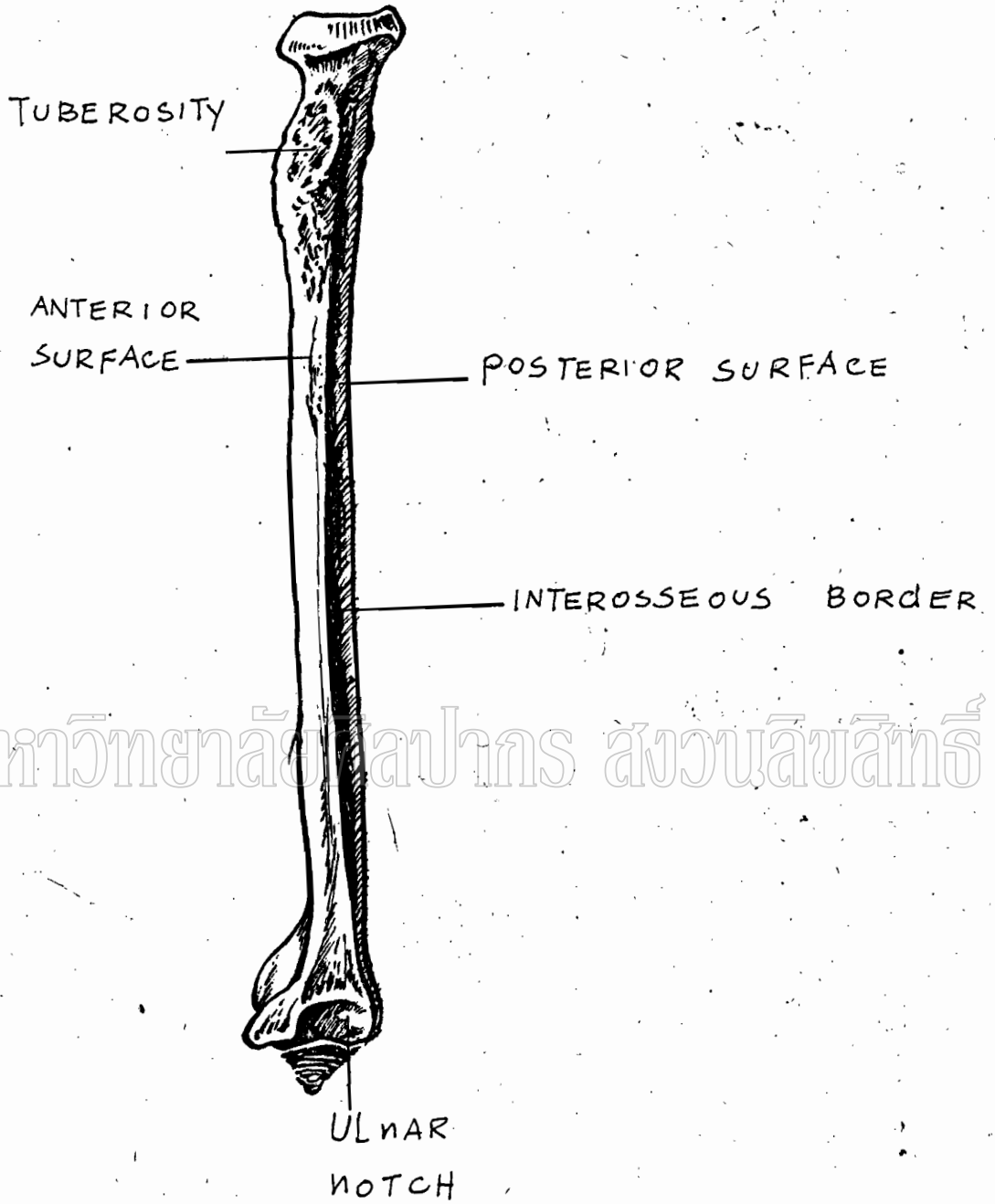
เป็นการคำนวณหาค่าครรรชนีของกระดูกแต่ละอันโดยวิธี **Minimum circumference (M. 3)** หา (  $\div$  ) ด้วย **Physiological Length (M. 2)** แล้ว คูณ ( X ) ด้วย ๑๐๐ ก็งสูตร 
$$\frac{M. 3}{M. 2} \times 100$$

**Index II**

เป็นการคำนวณหาค่าครรรชนีของกระดูกแต่ละอันโดยวิธี **Sagittal diameter (M. 5)** หา (  $\div$  ) ด้วย **Maximum transverse diameter (M. 4)** แล้วคูณด้วย ๑๐๐ ก็งสูตร 
$$\frac{M. 5}{M. 4} \times 100$$

ต่อจากนั้นก็นำค่าต่าง ๆ ที่วัดได้ และคำนวณค่ากรรมกันได้ มาทำการคำนวณทางสถิติ เพื่อหาค่า Mean, Standard error, Standard deviation และทำการเปรียบเทียบระหว่างหมู่ต่อไป

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

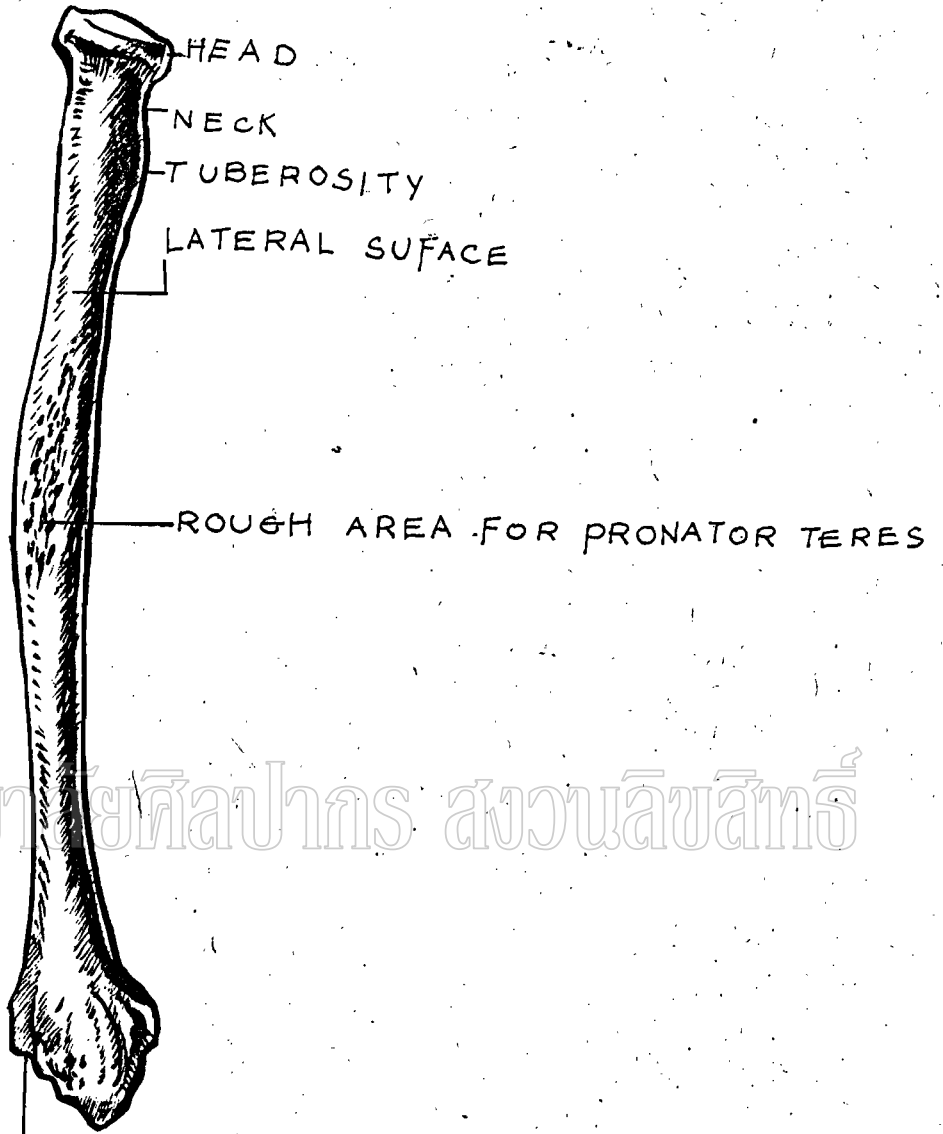


มหาวิทยาลัยศิลปากร ส่วนวลักษณ์

Medial

รูปที่ •



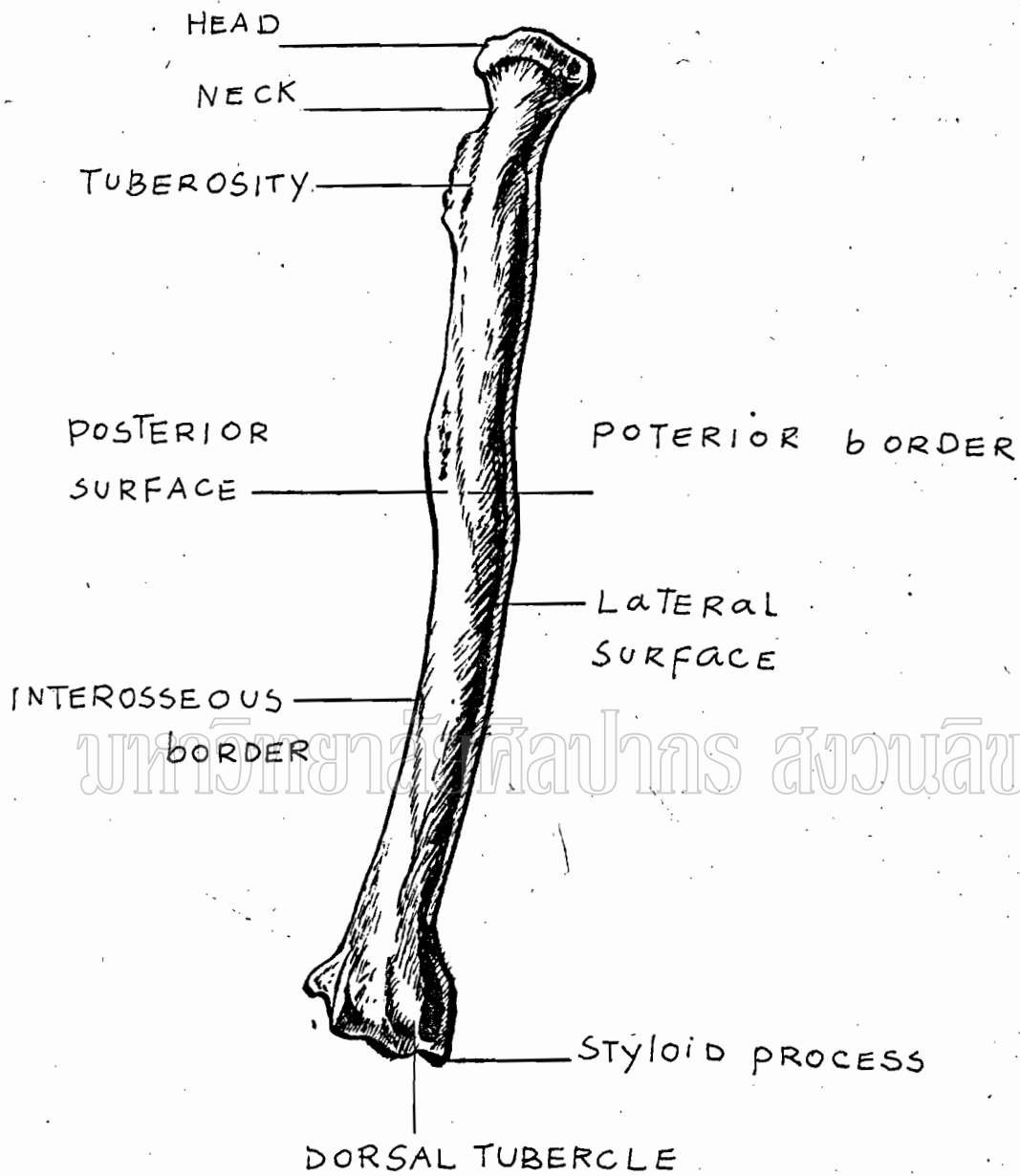


มหาวิทยาลัยศิลปากร ส่วนวลีขสิทธิ์

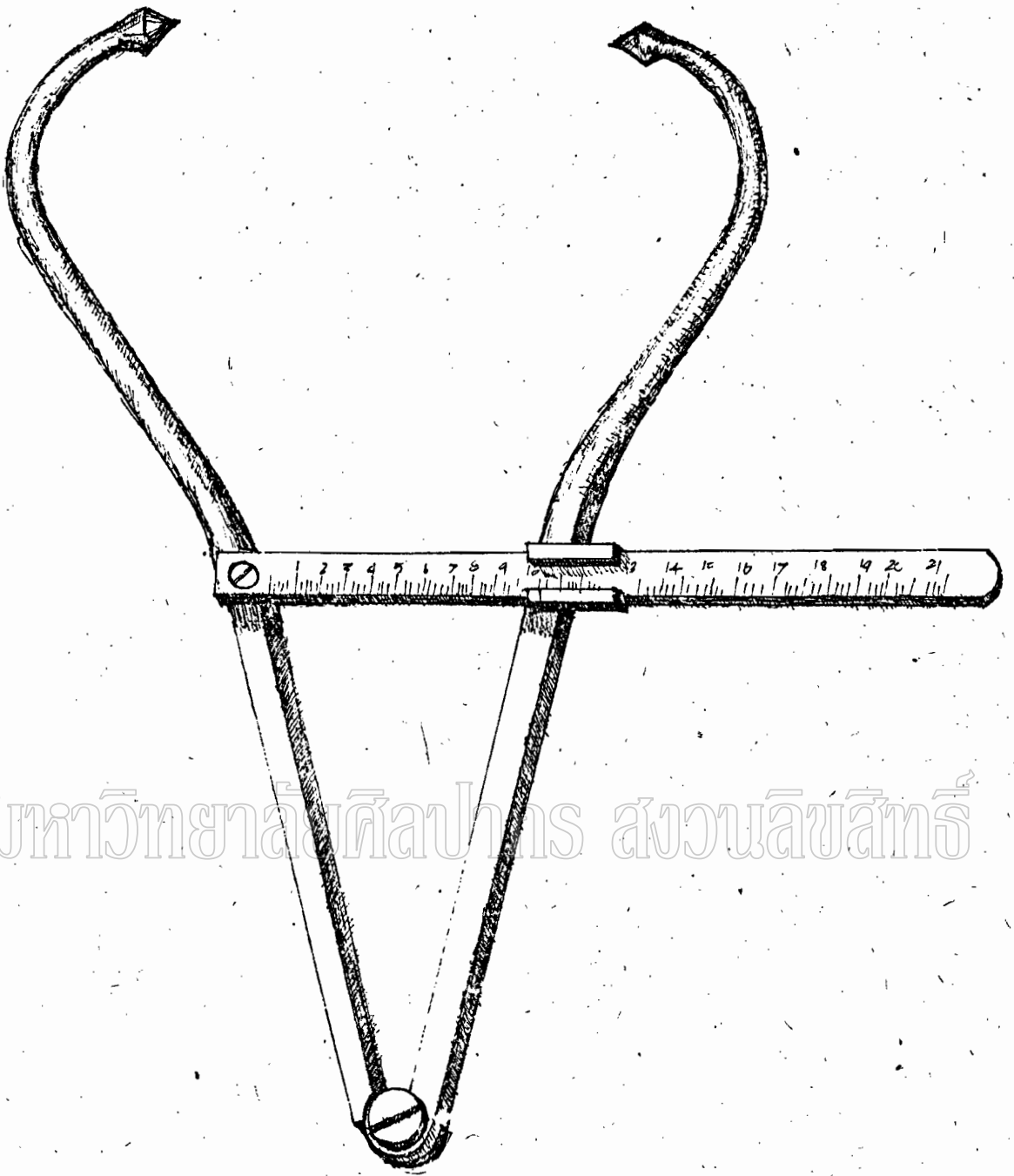
DORSAL  
TUBERCLE

Lateral

รูปที่ ๒



POSTERIOR

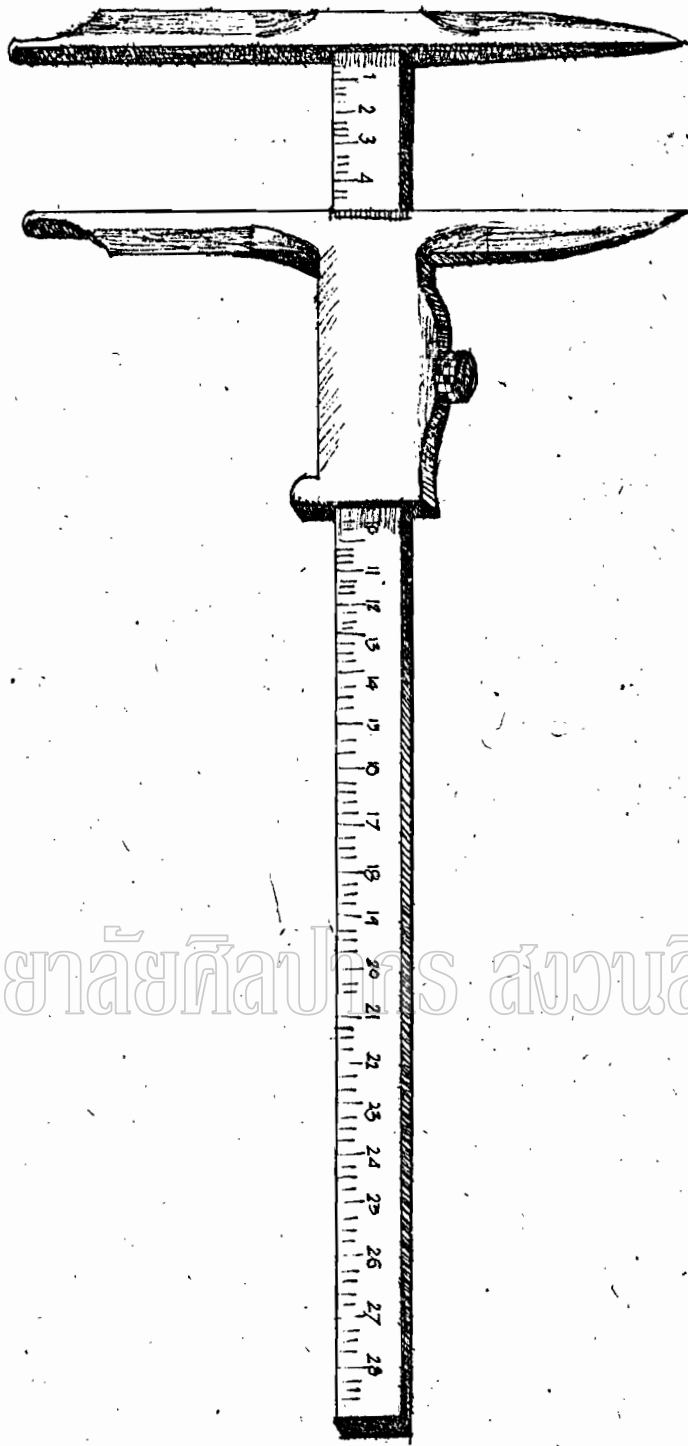


มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

## SPREADING CALIPER

GMP NO107

รูปที่ ๔

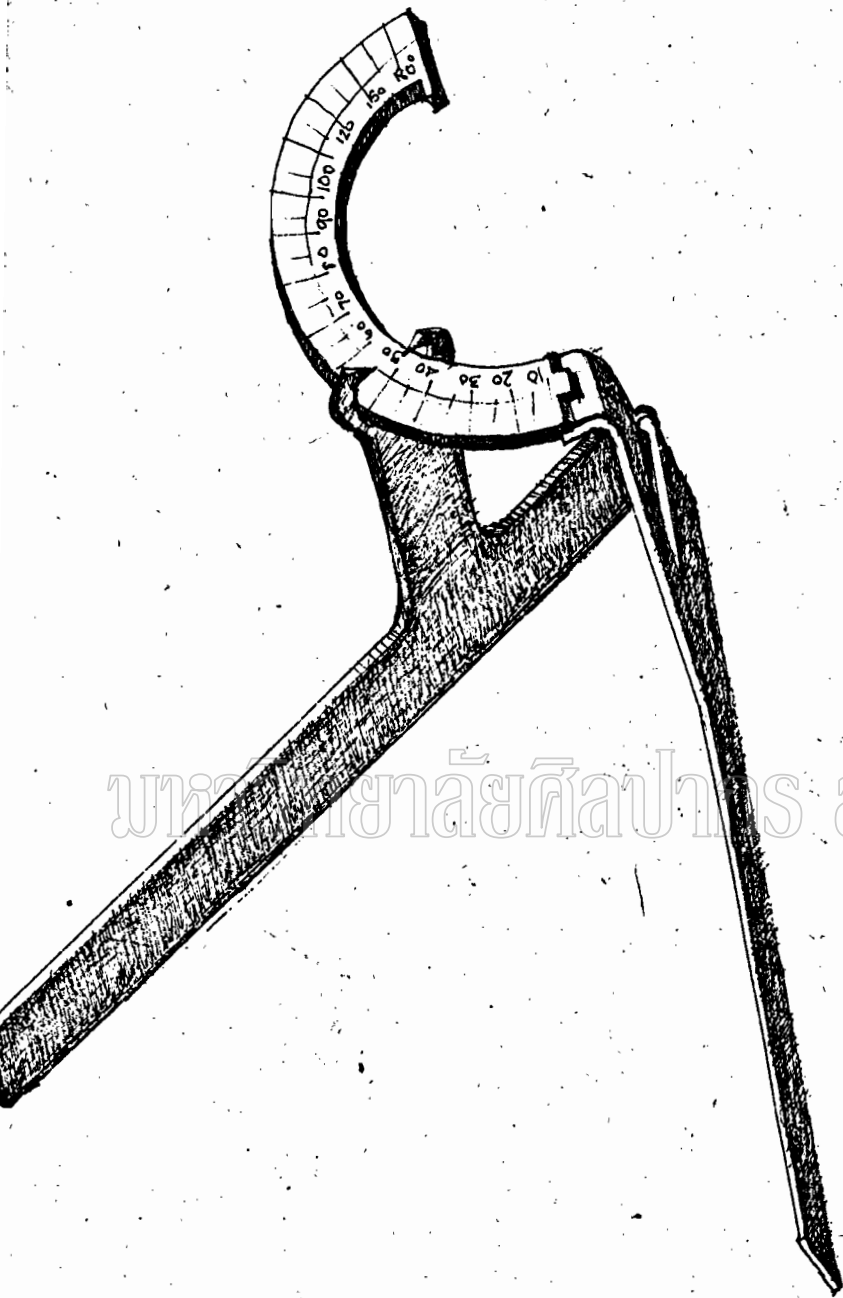


มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

# SLIDING CALIPER

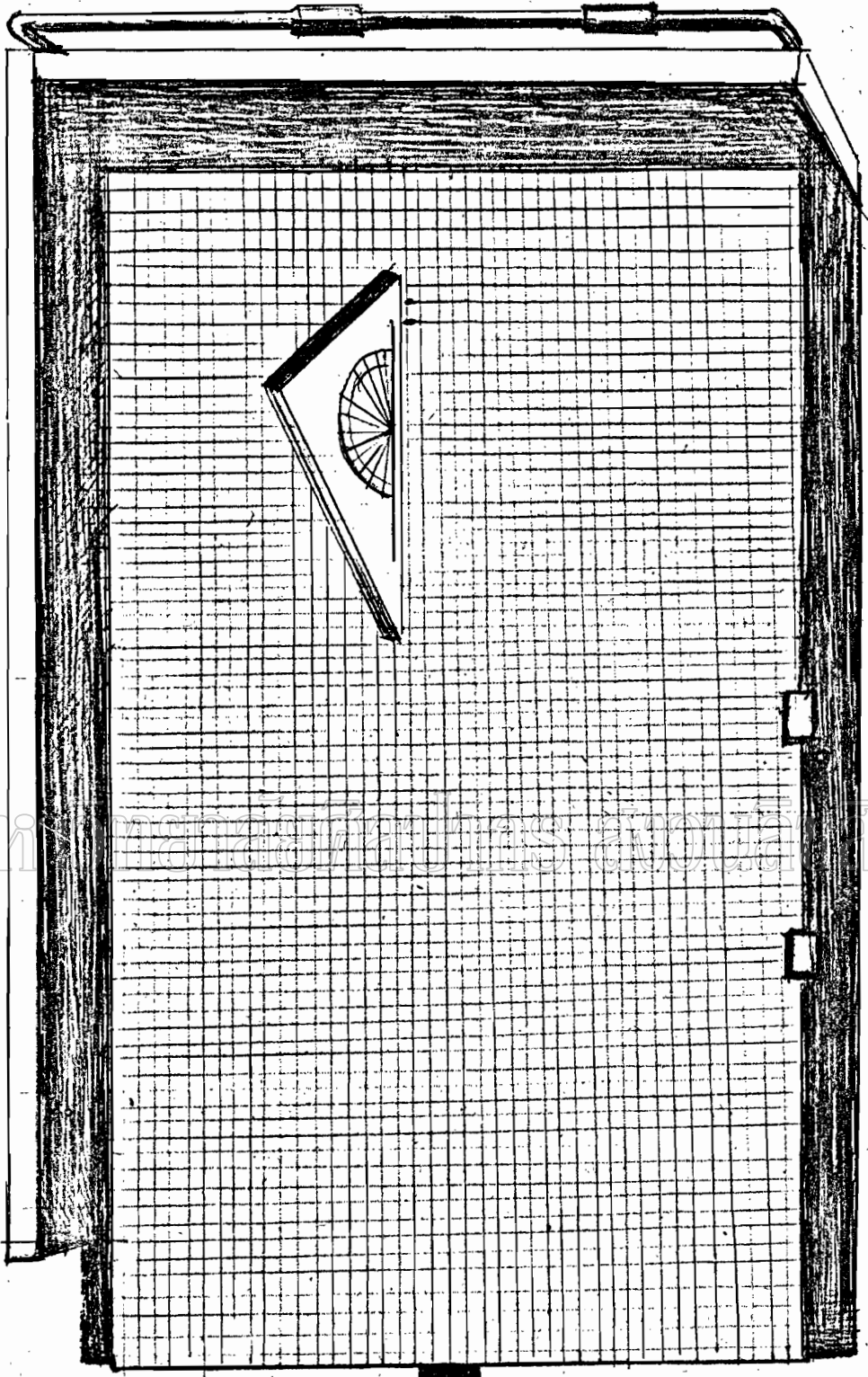
GMP NO 104

รูปที่ ๘



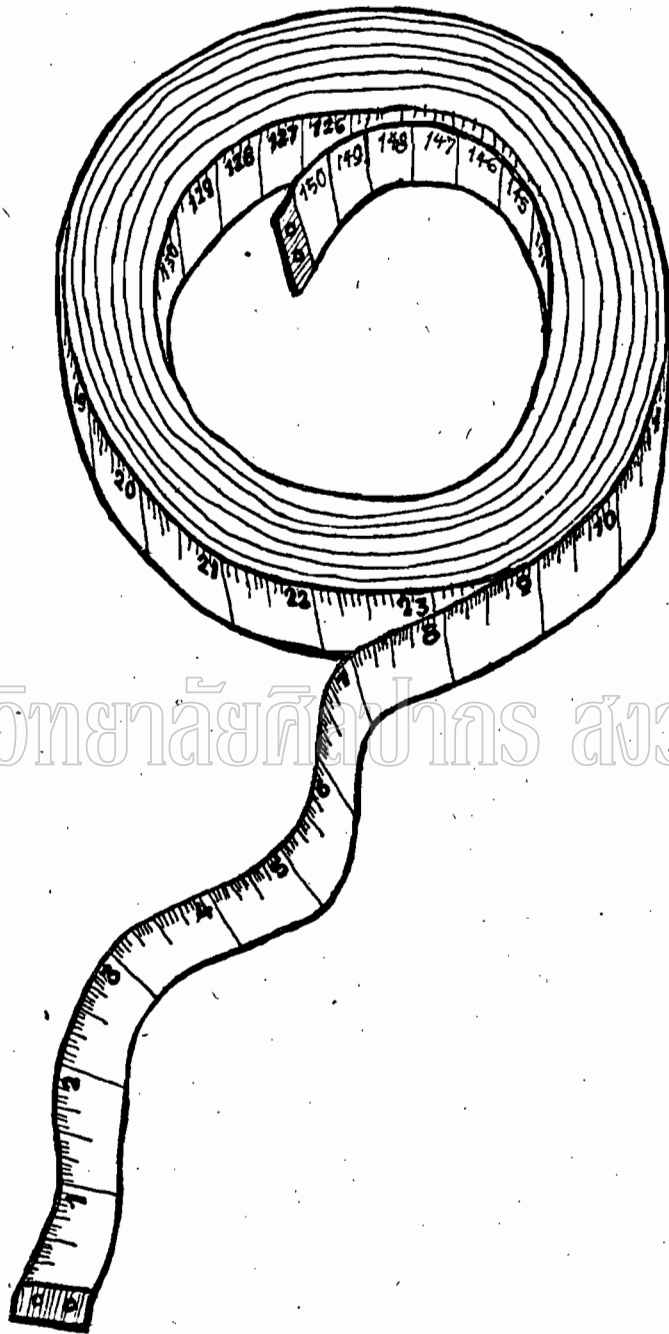
มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

GONIOMETER



รูปที่ ๗

# OSTEOMETRIC TABLE



มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

# MEASUREMENTS TAPE

รูปที่ ๔

บทที่ ๓

ผลการศึกษา

ตารางที่ ๑ แสดงค่า Maximum Length (M. 1)

Race	Sex	Side	n	Mean	Se.	Sd.	range
Thai	Male	Rt.	38	240.00	1.755	10.82	216.0-268.0
		Lt.	40	238.65	1.960	12.401	210.0-268.0
Thai	Female	Rt.	41	222.29	2.383	15.261	195.0-253.0
		Lt.	39	220.53	2.961	18.496	195.0-250.0
Chinese	Male	Rt.	18	237.05	2.165	9.819	221.0-257.0
		Lt.	17	237.58	2.118	8.736	225.0-255.0

ตารางที่ ๒ แสดงค่า Physiological Length (M. 2)

Race	Sex	Side	n	Mean	Se.	Sd.	range
Thai	Male	Rt.	38	225.7	2.019	12.45	201.0-254.0
		Lt.	40	224.52	1.891	11.961	197.0-252.0
Thai	Female	Rt.	41	210.26	1.684	10.786	184.0-240.0
		Lt.	39	208.94	1.676	10.469	183.0-273.0
Chinese	Male	Rt.	18	223.3	0.946	4.014	209.0-243.0
		Lt.	17	224.00	1.872	1.872	212.0-240.0



ตารางที่ ๓ แสดงค่า Minimum Circumference (M. 3)

Race	Sex	Side	n	Mean	Se.	Sd.	range
Thai	Male	Rt.	38	43.34	0.366	2.26	39.0-48.0
		Lt.	40	43.12	0.404	2.56	39.0-50.0
Thai	Female	Rt.	41	39.00	0.448	2.87	33.0-45.0
		Lt.	39	38.66	0.444	3.09	34.0-45.0
Chinese	Male	Rt.	18	43.1	1.842	7.81	38.0-49.0
		Lt.	17	43.05	0.689	2.80	37.0-48.0

ตารางที่ ๔ แสดงค่า Maximum Transverse diameter (M. 4)

Race	Sex	Side	n	Mean	Se.	Sd.	range
Thai	Male	Rt.	38	16.28	0.206	1.27	14.0-18.0
		Lt.	40	16.25	0.164	1.042	14.0-18.0
Thai	Female	Rt.	41	14.31	0.197	1.258	13.0-17.0
		Lt.	39	14.20	0.135	0.845	12.0-19.0
Chinese	Male	Rt.	18	16.27	0.360	1.529	15.0-20.0
		Lt.	17	16.05	0.422	1.743	13.0-20.0

ตารางที่ ๕ แสดงค่า Sagittal diameter (M.5)

Race	Sex	Side	n	Mean	Se.	Sd.	range
Thai	Male	Rt.	38	11.15	0.145	0.89	10.0-14.0
		Lt.	40	11.32	0.160	1.013	10.3-13.0
Thai	Female	Rt.	41	9.95	0.139	0.893	9.0-12.0
		Lt.	39	10.00	0.137	1.082	8.0-12.0
Chinese	Male	Rt.	18	11.50	0.250	1.064	10.0-14.0
		Lt.	17	11.88	0.303	1.25	10.0-14.0

ตารางที่ ๖ แสดงค่า The Collo-diaphyseal Angle (M.6)

Race	Sex	Side	n	Mean	Se.	Sd.	range
Thai	Male	Rt.	38	170.5°	0.567	3.5	164° - 180°
		Lt.	40	170.27°	0.627	3.97	164° - 178°
Thai	Female	Rt.	41	169.02°	0.456	2.92	163° - 174°
		Lt.	39	170.05°	0.550	3.436	161° - 175°
Chinese	Male	Rt.	18	169.00°	0.869	3.69	161° - 174°
		Lt.	17	168.29°	0.676	2.789	163° - 173°

ตารางที่ ๗ แสดงค่า Index I  $\frac{M.3 \times 100}{M.2}$

Race	Sex	Side	n	Mean	Se.	Sd.	range
Thai	Male	Rt.	38	18.912	0.158	0.976	16.935-21.0
		Lt.	40	18.715	0.215	1.343	16.0 -22.123
Thai	Female	Rt.	41	18.568	0.240	1.538	15.246-22.105
		Lt.	39	18.546	0.267	1.672	15.454-21.739
Chinese	Male	Rt.	18	19.596	0.279	1.188	17.674-21.777
		Lt.	17	19.228	0.278	1.147	17.370-21.333

ตารางที่ ๘ แสดงค่า Index II  $\frac{M.5 \times 100}{M.4}$

Race	Sex	Side	n	Mean	Se.	Sd.	range
Thai	Male	Rt.	38	68.596	0.982	6.056	58.823-85.714
		Lt.	40	69.909	0.857	5.352	58.823-81.250
Thai	Female	Rt.	41	69.692	0.846	5.417	58.823-84.615
		Lt.	39	70.595	0.992	6.196	56.250-80.00
Chinese	Male	Rt.	18	70.776	1.170	4.966	62.500-82.352
		Lt.	17	72.813	1.365	5.628	65.-82.352

บทที่ ๔

วิจารณ์

เนื่องจากรายงานการศึกษา ลักษณะทางมานุษยวิทยาของกระดูก Radius ของคนในแถบทวีปเอเชียมีน้อยมาก ฉะนั้นการวิเคราะห์การศึกษา ซึ่งได้แสดงไว้โดยละเอียดแล้วในบทที่ ๔ โดยการเปรียบเทียบข้อมูลจากคนที่อยู่ใกล้เคียงกับประเทศไทย จึงทำได้น้อยมากทั้งที่การวิเคราะห์เช่นนี้มีความสำคัญ รายงานที่ปรากฏอยู่บ้าง คือ ข้อมูลใน Martin's Lehrbuch der Anthropologie<sup>13</sup> ซึ่งมีข้อมูลเพียงเล็กน้อยและค่อนข้างแก่ การวิเคราะห์ส่วนมากจะวิเคราะห์เฉพาะ

๑. ความแตกต่างระหว่างชายชาวและชายชาตินกลุ่มทั้งสาม คือ ชายไทย

หญิงไทย และชายจีน

มหาวิทยาลัยศิลปากร ส่วนวิจัยสัตว์

๒. ความแตกต่างระหว่างเพศ คือ ระหว่างชายไทยและหญิงไทย สำหรับค

ที่ได้จากข้างเดียวกัน

๓. ความแตกต่างระหว่างชายไทย กับ ชายจีน

๑. Maximum Length

Maximum Length ของคนทั่วโลกมีค่าระหว่าง ๑๕๐ - ๒๕๕ ม.ม. <sup>13</sup>

เท่ากับ ๒๒๓ ม.ม. และของ Paltacalo indian ๒๒๗ ม.ม. (Martin)

เนื่องจากชนชาติทั้งสองเป็น Mongoloid จึงได้นำมาเสนอไว้

ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศชาย	ข้างขวา ๒๕๐.๐๐ ม.ม.	ข้างซ้าย ๒๓๘.๖๕ ม.ม.
ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศหญิง	ข้างขวา ๒๒๒.๒๕ ม.ม.	ข้างซ้าย ๒๒๐.๕๓ ม.ม.
ค่าเฉลี่ยของคนจีนเพศชาย	ข้างขวา ๒๓๕.๐๕ ม.ม.	ข้างซ้าย ๒๓๗.๕๘ ม.ม.

ความแตกต่างระหว่างข้างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ P > .5 ทั้งสามกลุ่ม

ความแตกต่างระหว่างเพศมีนัยสำคัญทางสถิติ P < .01 ทั้งสองข้าง เมื่อเปรียบเทียบ



๒๑๓  
1/01  
2517  
004

ระหว่างชายไทยและหญิงไทย พบว่าหญิงไทยมีขนาดเล็กกว่าทั้งสองข้าง โดยที่ความยาวของกระดูก Radius ของผู้หญิงเท่ากับ ๘๒% ของความยาวของกระดูก Radius ของผู้ชาย ซึ่งสูงกว่าที่ Oliver ได้ให้ไว้ คือ ๘๗% ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของคนไทยยาวกว่าของคนจีนเล็กน้อย แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### ๒. Physiological Length

ความยาวนี้เป็นความยาวที่แท้จริงของช่วงแขนตอนล่าง ระหว่างข้อศอกกับข้อมือ เพราะวัดจาก Articular Surface ที่ Elbow joint กับ Articular Surface ที่ wrist joint ค่า Physiological Length ของกระดูก Radius ของคนทั่วโลกมีค่าอยู่ระหว่าง ๑๙๘ ม.ม. กับ ๒๓๖ ม.ม. (Martin) ของคนไทยและคนจีน อยู่ที่ ๒๒๖ ม.ม. คือ

ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศชาย	ข้างขวา ๒๒๕.๗ ม.ม.	ข้างซ้าย ๒๒๕.๕๒ ม.ม.
ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศหญิง	ข้างขวา ๒๑๐.๒๖ ม.ม.	ข้างซ้าย ๒๐๘.๕๕ ม.ม.
ค่าเฉลี่ยของคนจีนเพศชาย	ข้างขวา ๒๒๓.๓ ม.ม.	ข้างซ้าย ๒๒๕.๐๐ ม.ม.

ความแตกต่างระหว่างข้างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ  $P > .5$  ทั้งสามกลุ่ม  
ความแตกต่างระหว่างเพศมีนัยสำคัญทางสถิติ  $P < .01$  ทั้งสองข้าง คือขนาดในเพศชายยาวกว่าเพศหญิงทั้งข้างขวาและข้างซ้าย  
ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ ปรากฏว่าค่าเฉลี่ยของชายไทยยาวกว่าของชายจีนเล็กน้อย แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

### ๓. Minimum Circumference

ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศชาย	ข้างขวา ๓๓.๓๕ ม.ม.	ข้างซ้าย ๓๓.๑๒ ม.ม.
ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศหญิง	ข้างขวา ๓๕.๐๐ ม.ม.	ข้างซ้าย ๓๔.๖๖ ม.ม.
ค่าเฉลี่ยของคนจีนเพศชาย	ข้างขวา ๓๓.๑๐ ม.ม.	ข้างซ้าย ๓๓.๐๕ ม.ม.

ความแตกต่างระหว่างข้างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ  $P > .5$  ทั้งสามกลุ่ม

ความแตกต่างระหว่างเพ็มนัยสำคัญทางสถิติ  $P < .01$  ทั้งสองข้าง คือขนาดในเพศชาย  
ยาวกว่า เพศหญิงทั้งข้างขวาและข้างซ้าย

ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ ปรากฏว่า ชายไทย มีขนาดใหญ่กว่าชายจีนเล็กน้อย แต่ไม่มี  
นัยสำคัญทางสถิติ

#### 4. Maximum Transverse diameter

ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศชาย	ข้างขวา ๑๖.๒๔ ม.ม.	ข้างซ้าย ๑๖.๒๕ ม.ม.
ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศหญิง	ข้างขวา ๑๔.๓๑ ม.ม.	ข้างซ้าย ๑๔.๒๐ ม.ม.
ค่าเฉลี่ยของคนจีนเพศชาย	ข้างขวา ๑๖.๒๗ ม.ม.	ข้างซ้าย ๑๖.๐๕ ม.ม.

ความแตกต่างระหว่างข้างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ  $P > .5$  ทั้งสามกลุ่ม

ความแตกต่างระหว่างเพ็มนัยสำคัญทางสถิติ  $P < .01$  ทั้งสองข้าง คือขนาดในเพศชาย  
ใหญ่กว่า เพศหญิงทั้งข้างขวาและข้างซ้าย

ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ ปรากฏว่า ชายไทยมีขนาดใหญ่กว่าชายจีนเล็กน้อย แต่ไม่มีนัย  
สำคัญทางสถิติ

#### 5. Sagittal diameter

ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศชาย	ข้างขวา ๑๑.๑๕ ม.ม.	ข้างซ้าย ๑๑.๓๒ ม.ม.
ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศหญิง	ข้างขวา ๘.๘๕ ม.ม.	ข้างซ้าย ๑๐.๐๐ ม.ม.
ค่าเฉลี่ยของคนจีนเพศชาย	ข้างขวา ๑๑.๕๐ ม.ม.	ข้างซ้าย ๑๑.๘๘ ม.ม.

ความแตกต่างระหว่างข้างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ  $P > .5$  ทั้งสามกลุ่ม

ความแตกต่างระหว่างเพ็มนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองข้าง คือ ข้างขวา  $.05 > P > .025$   
ข้างซ้าย  $.025 > P > .01$  แสดงว่าขนาดของชายไทยใหญ่กว่าหญิงไทยทั้งสองข้าง

ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

## 6. Collo-diaphyseal Angle

ขนาดของคนทั่วไป ผันแปรจาก  $๑๕๕^{\circ}$  ถึง  $๑๗๗^{\circ}$  ซึ่ง Martin<sup>๑๓</sup> ได้ให้  
รายละเอียดในบางเชื้อชาติไว้ดังนี้

เยอรมัน  $๑๗๑.๖^{\circ}$  ( $๑๖๕^{\circ} - ๑๗๗^{\circ}$ )  
 ออฟริกัน  $๑๖๔.๗^{\circ}$  ( $๑๕๕^{\circ} - ๑๗๖^{\circ}$ )  
 ชาวพื้นเมืองออสเตรเลีย  
 และชาวมหาสมุทรแปซิฟิก }  $๑๖๕.๘^{\circ}$  ( $๑๖๐^{\circ} - ๑๗๐^{\circ}$ )

การศึกษาครั้งใหม่ว่า

ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศชาย ข้างขวา  $๑๗๐.๕^{\circ}$  ข้างซ้าย  $๑๗๐.๒๗^{\circ}$

ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศหญิง ข้างขวา  $๑๖๔.๒^{\circ}$  ข้างซ้าย  $๑๗๐.๐๕^{\circ}$

ค่าเฉลี่ยของคนจีนเพศชาย ข้างขวา  $๑๖๔.๐^{\circ}$  ข้างซ้าย  $๑๖๔.๒๔^{\circ}$

ความแตกต่างที่พบนี้ ไม่มากจนมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งความแตกต่างระหว่างข้าง

ระหว่างเพศและระหว่างเชื้อชาติ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานของเชื้อชาติอื่น ๆ

กึ่งที่ได้นำมาแสดงไว้ แสดงให้เห็นว่า Collo-diaphyseal Angle ของคนไทยและ

คนจีน ค่อนข้างสูง คือมีมุมระหว่าง Neck กับ Body น้อย และมีค่าสูงกว่าชาวพื้น-

เมืองออสเตรเลียและชาวมหาสมุทรแปซิฟิกค่อนข้างชัดเจน

ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติถึงแม้จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ประการหนึ่งคือ

Collo-diaphyseal Angle ของชาวจีนเล็กกว่าของหญิงไทยทั้ง ๆ ที่ค่าอื่น ๆ ที่วัดได้นั้น

ของชายจีนมีขนาดใหญ่กว่าของหญิงไทย แต่พบความสำคัญทุกค่าและความแตกต่างเหล่านั้นแตกต่าง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วย ความจริงที่ปรากฏนี้ถ้าจะพิจารณาได้เป็นสองนัยคือ นัยแรกหญิงไทย

มีแนวคอรระหว่าง Neck กับ Body ค่อนข้างตรง โดยไม่เกี่ยวข้องกับขนาดอื่น ๆ ซึ่งวัด

ได้ว่ามีขนาดเล็กกว่าเพศชาย หรืออีกนัยหนึ่ง ชายจีน มี Collo-diaphyseal Angle

เล็กกว่าเชื้อชาติไทย

7. Index (Physiological Length-Minimum Circumference

Index)

Index นี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาวกับเส้นรอบวงของกระดูก Radius

ถ้า Index นี้สูง แสดงว่ากระดูก Radius มีลักษณะหนาและแข็งแรง

Martin<sup>๑๓</sup> รายงานว่า ค่าเฉลี่ยของคนทั่วโลก มีนแปรจาก ๑๘.๓ กับ ๒๐.๒

ค่าที่เกิน ๒๐ ถือว่าเป็นค่าที่สูง

ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศชาย	ข้างขวา ๑๘.๘๑๒	ข้างซ้าย ๑๘.๗๑๕
ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศหญิง	ข้างขวา ๑๘.๕๘๖	ข้างซ้าย ๑๘.๕๘๖
ค่าเฉลี่ยของคนจีนเพศชาย	ข้างขวา ๑๘.๕๘๖	ข้างซ้าย ๑๘.๒๒๘

ความแตกต่างระหว่างข้างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ  $P > .5$  ทั้งสามกลุ่ม

ความแตกต่างระหว่างเพศไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ ปรากฏว่า ชาวจีนค่าสูงกว่าชายไทยทั้งข้างขวาและข้างซ้าย แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและเปรียบเทียบกับชาติต่าง ๆ ใดก็ตาม

ญี่ปุ่น	๒๐.๒
จีน	๑๘.๕๘๖ และ ๑๘.๒๒๘
ไทย	๑๘.๘๑๒ และ ๑๘.๗๑๕
เยอรมัน	๑๘.๑
นิกริโต	๑๗.๐
นิโกร	๑๖.๗
เวคคา	๑๖.๓
เมลานีเซียน	๑๕.๗
ชาวพื้นเมืองออสเตรเลีย	๑๘.๓



อาจจะแปรผลได้ว่า ค่าน้ของคนไทยและคนจีนค่อนข้างสูงใกล้เคียงกับญี่ปุ่น ซึ่งเป็นมองไกลอยดคล้ายกัน

8. Index II (Maximum Transverse diameter-Sagittal diameter Index)

Index นี้ แสดงการเปรียบเทียบกันระหว่าง diameter ทั้งสองแนวที่จุดเดียวกันของกระดูก Radius ถ้าค่าที่ได้ค่าแสดงว่ากระดูก Radius ค่อนข้างแบน

ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศชาย	ข้างขวา	๖๘.๕๘๖	ข้างซ้าย	๖๘.๕๐๘
ค่าเฉลี่ยของคนไทยเพศหญิง	ข้างขวา	๖๘.๖๘๖	ข้างซ้าย	๗๐.๕๘๕
ค่าเฉลี่ยของคนจีนเพศชาย	ข้างขวา	๗๐.๗๗๖	ข้างซ้าย	๗๒.๘๒๓

ความแตกต่างระหว่างข้างไม่มิมีนัยสำคัญทางสถิติ  $P > .5$  ทั้งสามกลุ่ม

ความแตกต่างระหว่างเพศ พบตรงข้ามกับค่าอื่น ๆ คือ ค่าของ Index นี้ ในหญิงไทยสูงกว่าชายไทยเล็กน้อย แต่ไม่มิมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ ปรากฏว่า ชายจีนมีค่าน้สูงกว่าชายไทยแต่ไม่มิมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อถือระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ ๕% คือ  $.02 > P > .01$  ของข้างขวา และ  $.1 > P > .05$  ของข้างซ้าย อาจจะสรุปได้อย่างไม่หนักแน่นว่า กระดูก Radius ของคนไทยมีลักษณะแบนกว่าของคนจีน

## บทสรุป

จากการศึกษาลักษณะทางมอร์ฟวิทยากายภาพของกระดูก Radius ของคนไทยเพศชาย ๙๗ อัน คนไทยเพศหญิง ๘๐ อัน และคนจีนเพศชาย ๓๕ อัน ซึ่งผลของการศึกษาได้แสดงไว้โดยละเอียดแล้วนั้น หอสรุปได้ดังนี้

ขนาดทุก ๆ ขนาดคือ Maximum Length, Physiological Length, Transverse และ Sagittal diameter, Minimum Circumference และ Collo-diaphyseal Angle ทั้งของคนไทยและคนจีนจัดอยู่ในระดับปานกลางเมื่อเปรียบเทียบกับเชื้อชาติต่าง ๆ

แต่ค่า Physiological Length-Minimum Circumference Index ทั้งของคนไทยและคนจีน มีค่าจัดอยู่ในระดับสูงมาก คือสูงเกือบเท่าของญี่ปุ่น

ความแตกต่างระหว่างเพศมีชัดเจนนั่นคือ ขนาดของกระดูก Radius ของคนไทยเพศชาย มีขนาดใหญ่กว่าของคนไทยเพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเกือบทุกขนาดที่ทำการวัด ยกเว้น Collo-diaphyseal Angle ซึ่งคนไทยเพศชายมีมุมนี้โตกว่าคนไทยเพศหญิงเล็กน้อย

ความยาว Maximum Length ของกระดูก Radius ของคนไทยเพศหญิง น้อยกว่าของคนไทยเพศชายเพียง ๑.๘ ม.ม. หรืออีกนัยหนึ่ง Maximum Length ของกระดูก Radius ของหญิงไทยเท่ากับ ๙๖% ของ Maximum Length ของกระดูก Radius ของคนไทยเพศชาย ซึ่งในรายงานของคอคเคเขียนความแตกต่างนั้นเป็น ๒.๕ ม.ม. (หรือ ๔.๗%) ฉะนั้นอาจสรุปได้ว่า ลักษณะเฉพาะของกระดูก Radius ของคนไทยประการหนึ่งคือ ขนาดความยาวของกระดูก Radius ของเพศชายและหญิงต่างกันไม่มากเหมือนคอคเคเขียน

ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติพบว่าขนาดต่าง ๆ ของกระดูก Radius ของคนไทยเพศชายโตกว่า ของคนจีนเพศชายทุกขนาด แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่น ๕% ทั้งนี้ยังไม่อาจสรุปโดยแน่ชัดได้ เพราะจำนวนของกระดูก Radius ของคนจีนเพศชายที่ศึกษามีน้อยไป

แต่ทั้ง Physiological Length-Minimum Circumference Index และ Transverse diameter-Sagittal diameter Index ของคนจีนเพศชาย มีค่าสูงกว่าของคนไทยเพศชาย ทั้ง ๒ ค่า อาจสรุปได้อย่างไม่แน่ชัดว่ากระดูก Radius ของคนไทยยอมกว่าของคนจีน

สิ่งที่น่าสังเกตคือ ค่า Collo-diaphyseal diameter ของคนจีนเพศชาย มีขนาดเล็กกว่าทั้งของคนไทยเพศชายและคนไทยเพศหญิง ทั้ง ๆ ที่ขนาดทุกขนาดของกระดูก Radius ของคนจีนเพศชายใหญ่กว่าของคนไทยเพศหญิงทั้งสิ้น

แม้ว่าความแตกต่างนี้จะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติในระดับความเชื่อมั่น ๕% ก็พอจะสรุปได้ว่า Angle ระหว่าง Neck กับ Body ของกระดูก Radius ของคนไทยเป็นมุมกว้างกว่าของคนจีน

ถึงแม้ผลของการศึกษานี้ ยังให้ข้อสรุปที่เด่นชัดเกี่ยวกับลักษณะทางมนุษย์วิทยาของกระดูก Radius ของคนไทยไม่ได้ เพราะยังขาดข้อมูลในการเปรียบเทียบก็ตาม แต่ก็ได้ความสำคัญดังนี้

๑. ขนาดของกระดูก Radius ของคนไทย อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อเทียบกับข้อมูลของชนชาติต่าง ๆ

๒. Physiological Length-Minimum Circumference Index ค่อนข้างสูง

๓. ความแตกต่างใน Maximum Length ของคนไทยเพศชายและเพศหญิง มีชัดเจน แต่ไม่มากเท่าคอเคเซียน

๔. ศึกษาคำกรณของชนกต่าง ๆ ของกระดูก Radius ของคนไทยทั้งเพศชายและเพศหญิง รวมทั้งของคนจีนเพศชายไว้เป็นมาตรฐานในการศึกษาต่อไป

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

## บทขอบคุณ

ขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ แพทย์หญิง ถนอมฤดี ภูมิภักดิ์ หัวหน้าภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้อนุญาตให้ใช้กระดูกของภาควิชากายวิภาคศาสตร์ ทำการศึกษา และให้ค่าเงินการศึกษาภาควิชานี้

วิทยานิพนธ์นี้ สำเร็จลงได้เป็นอย่างดีก็ด้วยความกรุณาอย่างสูง จากท่านอาจารย์ นายแพทย์ สรรวิจ แสงวิเชียร ผู้ซึ่งวางแนวทางริเริ่ม และให้ความช่วยเหลือทุกด้าน รวมทั้งเป็นที่ปรึกษาและให้กำลังใจเป็นอย่างดี จนผู้พิมพ์สามารถฟันฝ่าอุปสรรคนานัปการไปได้ และได้ผลงานตรงตามจุดประสงค์อย่างน่าชื่นชม ผู้พิมพ์จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณอาจารย์ นายแพทย์ ม.ร.ว.วิระพันธ์ ทวีวงศ์ ที่ได้ให้ความสะดวกในการใช้เอกสารอ้างอิง

ท้ายสุด ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้ให้ความสะดวกใน ทุก ๆ ทาง

บรรณานุกรม

๑. ชิน อู่เกี ผลงานของคณะกรรมการเรื่องรารวักอนประวัติศาสตร์ ไทย - เดนมาร์ก  
: อักท, พิมพ์, พระนคร, ๒๕๑๓
๒. Sangvichien, Sood, Patai Sirigaroon, Jrgan Balslev  
Jrgensen, The Prehistoric Thai Skeleton, Archaeological  
Excavation in Thailand, Vol. 3, Bankao. Part Two,  
Munksgaad Copenhagen, 1969.
๓. เขียว อุทยานัง : การศึกษาปริมาตร Cranial Module, ขนาดและ  
Indicies ในกะโหลกศีรษะคนไทยและคนจีน, วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญา  
แพทยศาสตรบัณฑิต, คณะแพทยศาสตร์ และศิริราชพยาบาล  
มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์, ๒๕๑๔
๔. สรรใจ แสงวิเชียร : กะโหลกคนไทย (การศึกษาทางมนุษย์วิทยาภาพ),  
วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต, คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล  
มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๑๔
๕. ภูชงค์ ศรีเศรษฐนิล : ลักษณะของกระดูกเพดานปากของคนไทย วิทยานิพนธ์เพื่อ  
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต(วิทยาศาสตร์การแพทย์), คณะแพทยศาสตร์ ศิริราช-  
พยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๑๓
๖. Karnda Chaipackdee : A Study on the Thai and Chinese  
Femora, A Thesis for the Master of Science degree,  
Mahidol University, 1969

๗. Kamoltip Ruttanapirote : Pelvic dimensions Amongst Thai and Chinese, A Thesis for the Master of Science degree, Mahidol University, 1972
๘. ชีรพงษ์ ทั้งสุขุตร, คณะ กิตติโกวิท : การศึกษาลักษณะทางมนุษย์วิทยากายภาพของกระดูกไหปลาร้าในคนไทยและคนจีน, วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรกรแพทย์) คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๑๕
๙. อัญญา เมืองงามสมบูรณ์, สมชัย วัฒนา สันตการณ : การศึกษาลักษณะทางมนุษย์วิทยากายภาพของกระดูกสะบักของคนไทยและคนจีน, วิทยานิพนธ์เพื่อปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตรกรแพทย์), คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, ๒๕๑๕
๑๐. Grant, J.C.B., and J.V. Basmajian :  
GRANT'S METHOD OF ANATOMY, The Williams and Wilkins Co., Baltimore 7<sup>th</sup> ed., 1965
๑๑. Gardner, E., D.J. Gray and R.O'rahilly :  
ANATOMY, 1<sup>st</sup> Ed, W.B. Saunders Co. 1963
๑๒. Romanes, G.J., Cunningham's :  
TEXT BOOK OF ANATOMY, 11<sup>th</sup> Ed, Oxford University press, London, 1972
๑๓. Martin, R : LEHRBUCH DER ANTHROPOLOGIC, Gustar Fischerifina, Germany, 1928

๑๘. Jørgensen, J.B. : ANTHROPOMETRICAL AND ANTHROPOSCOPIC  
TECHNIQUE, Copenhagen University, 1968

๑๙. Oliver, G : PRACTICAL ANTHROPOLOGY, Charles C. Thomas,  
Springfield Illinois, 1969

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์