

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

การศึกษานี้ศึกษาการระบุเพศจากคุณลักษณะ 3 ประการของกระดูกหัวหน้า (pubis หรือ pubic bone) โดยวิธีการวัดด้วยตาเปล่า non-metric method ซึ่งมีระเบียบวิธีวิจัย (research methodology) ดังนี้

3.1 ประชากร

3.1.1 ประชากร

การศึกษานี้ศึกษาจากโครงกระดูก pubis ข้างซ้าย จำนวน 309 ชิ้น จากศูนย์วิจัยนิติวิทยากระดูก (Research of Forensic Osteology Center) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.1.2 จำนวนตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ใช้ศึกษาเป็นการศึกษาจากประชากร โดยใช้ประชากรทั้งหมด ซึ่งข้อมูลจากศูนย์วิจัยนิติวิทยากระดูก ขณะที่ทำการศึกษามีโครงกระดูกของเพศชายจำนวน 276 โครงและเพศหญิงจำนวน 154 โครง รวมทั้งหมด 430 โครง (ข้อมูล ณ วันที่ 31 มกราคม 2557) ซึ่งเมื่อได้ตรวจสภาพความสมบูรณ์ของกระดูกตามเงื่อนไขการคัดเข้าและคัดออกแล้ว พบมีจำนวนตัวอย่างที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษานี้มีจำนวน 309 ชิ้น จากการพิจารณาขนาดจำนวนตัวอย่าง จำนวน 309 ตัวอย่างว่ามีความน่าเชื่อถือทางสถิติหรือไม่ พบว่าจากหลักการของวิชฌุ ธรรมลิขิตกุล (2540) ซึ่งการพิจารณาจำนวนตัวอย่างของการวิจัยเชิงพรรณนา ใช้สูตรร้อยละมีหลักเกณฑ์ดังนี้

- 1) ประชากรเป็นหลักร้อยและไม่เกิน 1,000 ใช้ขนาดตัวอย่างร้อยละ 15-30
- 2) ประชากรเป็นหลักพันและไม่เกิน 10,000 ใช้ขนาดตัวอย่างร้อยละ 10-15
- 3) ประชากรเป็นหลักหมื่น (มากกว่า 10,000) ใช้ขนาดตัวอย่างร้อยละ 1-5

การศึกษาครั้งนี้ใช้ขนาดของตัวอย่างจำนวน 309 โครงร่าง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 71.9 ของประชากรทั้งหมด จากการทบทวนวรรณกรรมในตารางที่ 2.2 พบว่าการศึกษาที่ผ่านมาใช้ขนาดของตัวอย่าง ส่วนมากอยู่ในระดับหลักร้อยตั้งแต่ 198-362 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบความแม่นยำในการแยกเพศ ร้อยละ 88.0-94.5

3.1.3 เกณฑ์การคัดเข้า

1) ใช้กระดูก pubis ข้างซ้าย ที่มีสภาพสมบูรณ์ครบทั้ง superior pubic ramus, inferior pubic ramus, pubic body, ischiopubic ramus กรณีที่ข้างซ้ายไม่สมบูรณ์สามารถใช้กระดูก pubis ข้างขวาทำการศึกษาแทนได้

2) ช่วงอายุขณะเสียชีวิต 25 - 89 ปี จากรายงานการศึกษาของ Sutherland & Suchey (1991) พบว่า ventral arc ในเพศหญิงปรากฏชัดเจนเมื่ออายุ 25 (ร้อยละ 91) ถึงอายุ 89 ปี (ร้อยละ 94) โดยช่วงอายุ 90-99 ปีความชัดเจนจะลดลงเหลือร้อยละ 50 จากรายงานการวิจัยของ Phenice (1969) ซึ่งรายงานว่ กระดูกเชิงกรานส่วน ventral arc และ subpubic concavity จะเจริญเต็มที่เมื่ออายุ 20 ปี

3.1.4 เกณฑ์การคัดออก

1) กระดูก pubis ข้างซ้ายที่มีสภาพไม่สมบูรณ์ ขาดโครงสร้างส่วนใดส่วนหนึ่ง ดังนี้ superior pubic ramus, inferior pubic ramus, pubic body, ischiopubic ramus

2) อายุต่ำกว่า 25 ปี หรือ มากกว่า 89 ปี ตามรายงานการวิจัยของ Sutherland & Suchey (1991) และ Phenice (1969)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

แบบบันทึกข้อมูลการระบุเพศจากลักษณะของกระดูก pubis จำนวน 6 ชุด

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้มีแผนการดำเนินการดังนี้

3.3.1 การประสานงานกับหน่วยงานและผู้เกี่ยวข้อง

- 1) ติดต่อประสานงานกับประธานศูนย์วิจัยนิติวิทยากระดูก (Research of Forensic Osteology Center) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และประสานงานกับนักวิจัยร่วม
- 2) ทำหนังสือจากสำนักวิจัย มหาวิทยาลัยพายัพ ไปที่คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลที่ศูนย์วิจัยนิติวิทยากระดูก และดำเนินการขอจริยธรรมการวิจัย

3.3.2 ประสานงานกับผู้ช่วยงานวิจัย

ประกอบด้วยผู้ช่วยงานวิจัยจำนวน 3 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

- 1) ผู้เก็บข้อมูล (observers) จำนวน 2 คน เป็นนักศึกษา กำลังศึกษาในระดับปริญญาเอก สาขานิติวิทยากระดูก คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดย observer คนที่ 1 จบการศึกษาระดับปริญญาโททางนิติเวช (Forensic Science) และ observer คนที่ 2 จบการศึกษาระดับปริญญาโทสาขากายวิภาคศาสตร์ (Anatomy) ทำหน้าที่ในการระบุเพศ
- 2) ผู้ช่วย observers จำนวน 1 คน ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ดิถหมายเลข หรือรหัสที่กล่องกระดูกที่นำมาศึกษา และเตรียมกระดูกสำหรับให้ observer ทำการระบุเพศ โดยทำการปิดส่วนต่างๆของกระดูกที่ไม่เกี่ยวข้องกับบริเวณที่ทำการศึกษาที่จะเป็นประโยชน์ช่วยระบุเพศเพื่อป้องกันความลำเอียง (bias) ที่อาจเกิดขึ้นได้

3.3.3 ฝึกอบรมการเก็บข้อมูล

ก่อนการเก็บข้อมูลจัดให้มีการฝึกอบรม observers และผู้ช่วย observers โดยผู้วิจัยและทีมงานได้จัดการอบรมเนื้อหาของคุณลักษณะใน 3 บริเวณ ของกระดูก pubis เพื่อแยกความแตกต่างของแต่ละลักษณะในการระบุเพศแก่ผู้เก็บข้อมูลเพื่อให้มีความเข้าใจตรงกันอย่างชัดเจน โดยใช้เวลาจำนวน 3 ชั่วโมง และฝึกปฏิบัติในการการระบุเพศจำนวน 3 ชั่วโมง รวมทั้งชี้แจงแนวทางในการดำเนินงานแก่ผู้ช่วยเพื่อวางแผนในการจัดการกระดูกที่จะใช้ศึกษา (ภาพที่ 3.10)

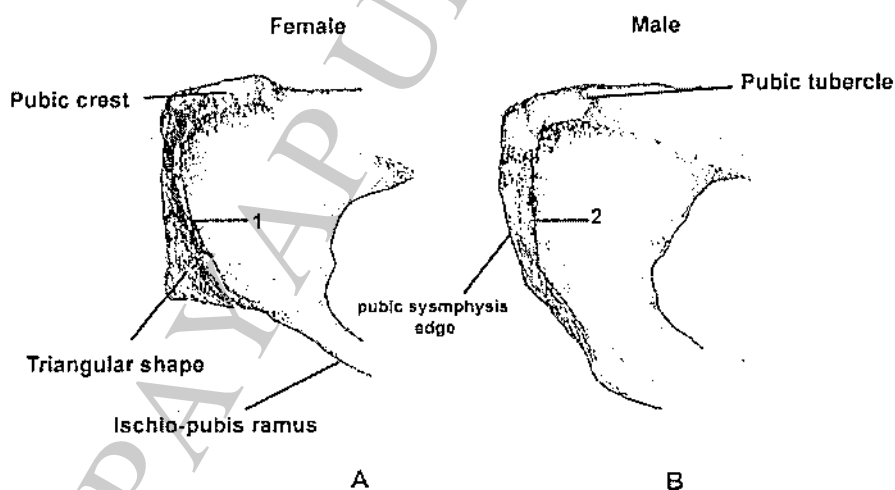
3.3.4 คุณลักษณะของข้อมูล

คุณลักษณะของกระดูก pubis ที่ใช้ศึกษาเพื่อระบุเพศในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 ลักษณะคือ ventral arc, subpubic concavity diagram และ pubic bone shape โดยมีรายละเอียดของโครงสร้างที่แสดงถึงความแตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิง ดังต่อไปนี้

1) Ventral arc

ลักษณะตาม Phenice (1969) ในเพศหญิงมีขอบค่อนข้างสูงเริ่มตั้งแต่ pubic crest ลงข้างล่างเข้ามาด้านหน้าและรวบรวมไปกับขอบด้านในของ ischio-pubic ramus ส่วนเพศชาย มีขอบเริ่มตั้งแต่ pubic crest หรือ pubic tubercle ลงข้างล่างและด้านใน ไปที่ขอบล่างของ pubic symphysis หรืออาจเริ่มจาก pubic crest ลงล่างโดยขนานกับขอบด้านในของกระดูก pubis ภาพที่ 3.1

ลักษณะตาม Stewart (1979) ในเพศหญิง ventral arc มีลักษณะ เป็นรูปสามเหลี่ยม (triangular shape) ดังภาพที่ 3.1A



ภาพที่ 3.1 ลักษณะ ventral arc ตามลักษณะของ Phenice (1969) และ Stewart (1979)

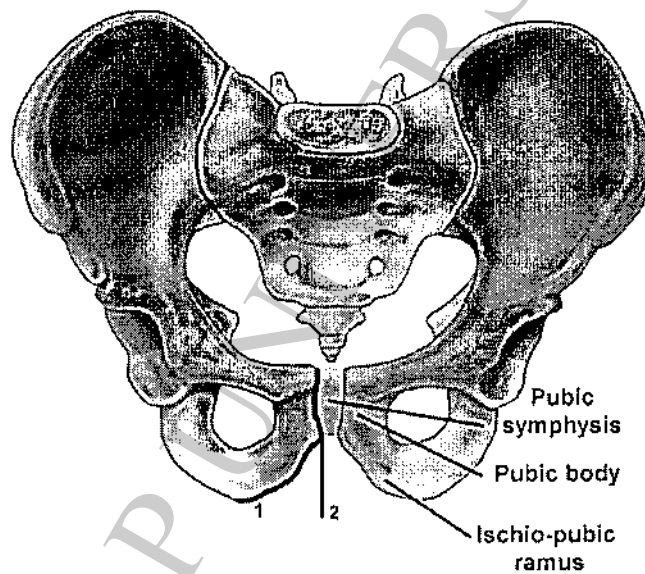
A = Ventral arc ในเพศหญิง

B = Ventral arc ในเพศชาย

แหล่งที่มา : ดัดแปลงจาก Phenice (1969)

2) Subpubic concavity diagram

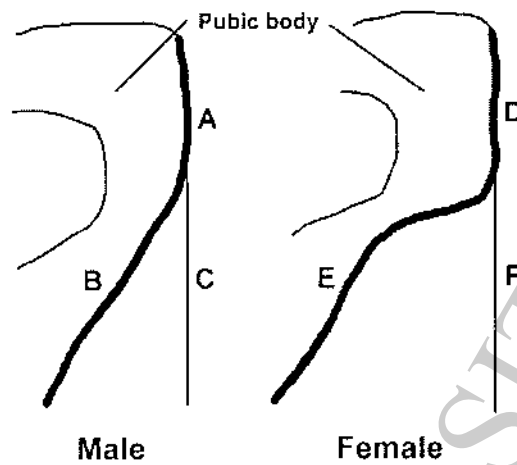
วิธีที่จะสามารถระบุเพศได้จาก subpubic concavity ด้วยวิธีการดูจากรูปลักษณะของส่วนโค้ง subpubic concavity shape ด้วยการเปรียบเทียบกับภาพต้นแบบ ซึ่งภาพต้นแบบได้จากการลอกลายเส้นจากกระดูกจริงที่ทราบเพศซึ่งดำเนินการโดยนักวิจัย เพื่อให้เห็นความแตกต่างของ subpubic concavity shape ได้อย่างชัดเจนระหว่างเพศชายและเพศหญิง ดังภาพที่ 3.2 และภาพที่ 3.3 แล้วจะได้ภาพต้นแบบคือภาพที่ 3.4 และ 3.5



ภาพที่ 3.2 การทำต้นแบบของ pubic concavity diagram

หมายเลข 1 = เป็นเส้นที่ลากตามขอบในของ pubic body จนถึง ischio-pubic ramus

หมายเลข 2 = เป็นเส้นที่ลากจากขอบล่างของ pubic body ให้เป็นเส้นตรง



ภาพที่ 3.3 ภาพจากการลอกลายเส้นจากกระดูกจริงของกระดูก pubis

A, D = ลากตามขอบของ pubic body ด้านติดกับ pubic symphysis

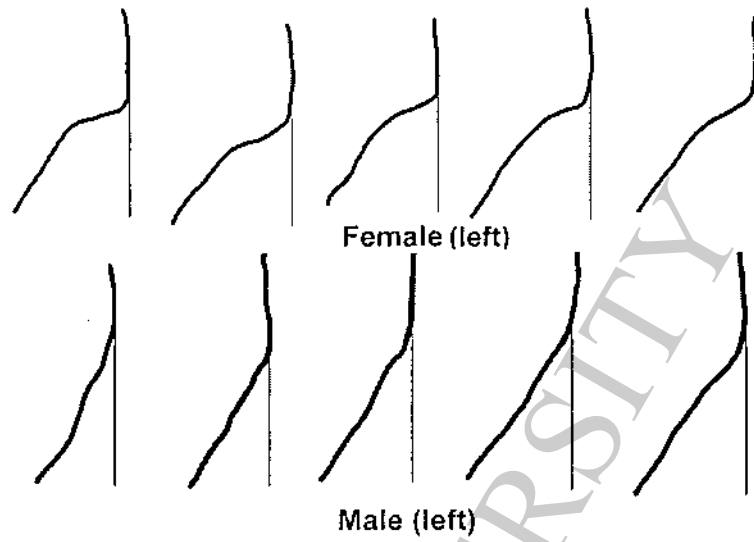
B, E = เส้น B ลากต่อจาก A ส่วนเส้น E ลากต่อจาก D มาตามขอบของ inferior ramus , ischio-pubic ramus และ ischeal ramus

C, F = ลากเป็นเส้นตรงจากจุดปลายล่างของ pubic body

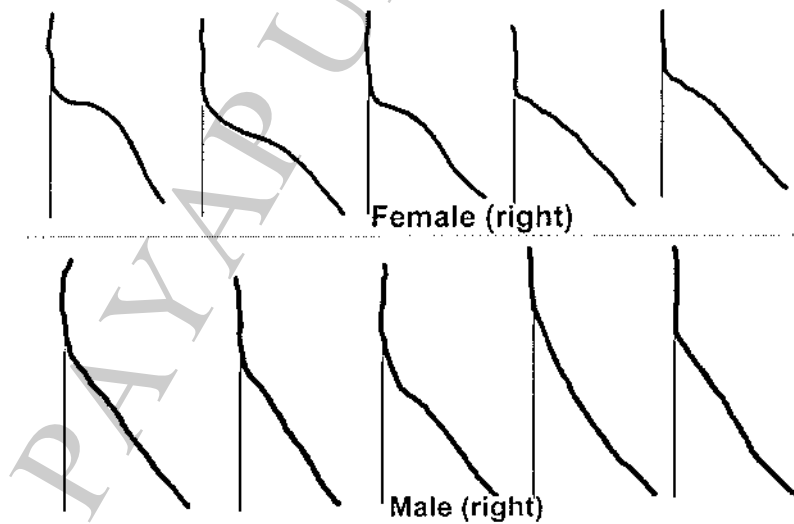
การเก็บข้อมูล สำหรับ subpubic concavity diagram ให้ผู้ observers ปฏิบัติดังนี้

(1) ลากเส้นตามขอบของกระดูกจริงโดยวางกระดูกส่วน pubic body และส่วน inferior ramus ทางด้านหลัง ให้แนบกับกระดาษ แล้วลากเส้นตามขอบในของ pubic body ด้านที่ติดกับ pubic symphysis (ภาพที่ 3.3; A, D) เรื่อยมาตามขอบของ inferior ramus, ischio-pubic ramus จนถึง ischeal ramus (ภาพที่ 3.3; B, E) จากนั้นใช้ไม้บรรทัดขีดเส้นตรงจากจุดปลายล่างของ pubic body ลากลงมาให้ได้ระดับกับเส้นที่วาดจากกระดูกจริง (ภาพที่ 3.3; C, F)

(2) นำภาพที่ได้จากข้อที่ 1 มาเปรียบเทียบกับภาพของต้นแบบ ในภาพที่ 3.4 และ 3.5 แล้วทำการระบุเพศ ซึ่งภาพแนวโค้งของ subpubic concavity shape ในเพศหญิงจะมองเห็น เป็นรูปแนวโค้งเว้า (concavity) ชัดเจน (ภาพที่ 3.3; E) ในเพศชายจะไม่เห็นแนวโค้งเว้า ลักษณะเกือบจะเป็นเส้นตรง (ภาพที่ 3.3; B) และในภาพที่ 3.4 และ 3.5 จะพบความแตกต่างชัดเจนในรูปร่างของ subpubic concavity



ภาพที่ 3.4 แสดงภาพต้นแบบของ subpubic concavity diagram ของกระดูก pubis ซ้ายซ้าย

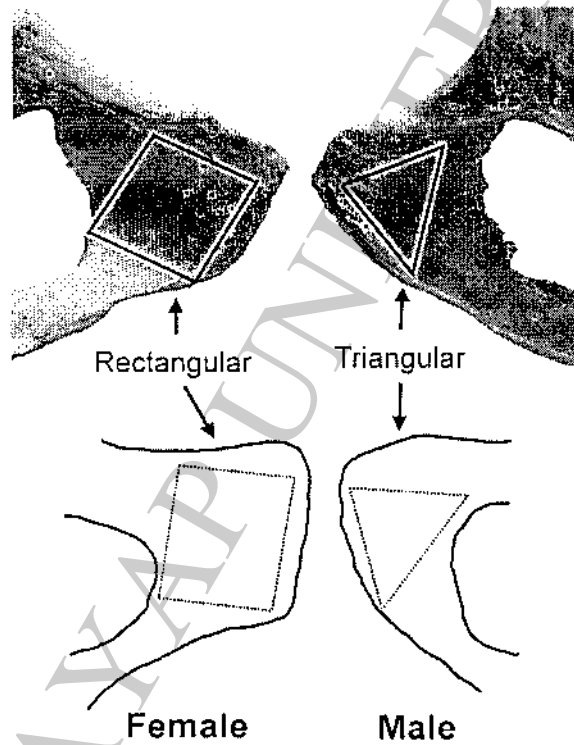


ภาพที่ 3.5 แสดงภาพต้นแบบของ subpubic concavity diagram ของกระดูก pubis ซ้ายขวา

3) Pubic bone shape

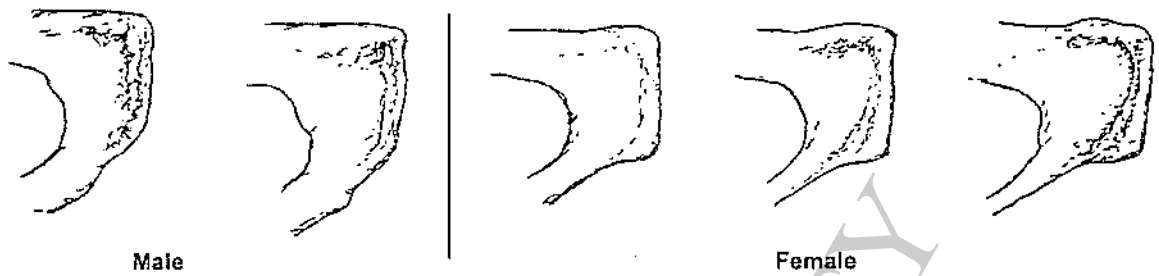
Pubic bone shape แบ่งได้ 2 ลักษณะคือ

1. รูปร่างตามลักษณะของ Rogers & Saunders (1994) และ Patriquin, Loth, & Steyn (2003) โดยเพศหญิงเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangular) ในเพศชายเป็นรูปสามเหลี่ยม (triangular) และแคบ (ภาพที่ 3.6) และภาพของ Brickley & McKinley (Ed.)(2004) p.24 (ภาพที่ 3.7)



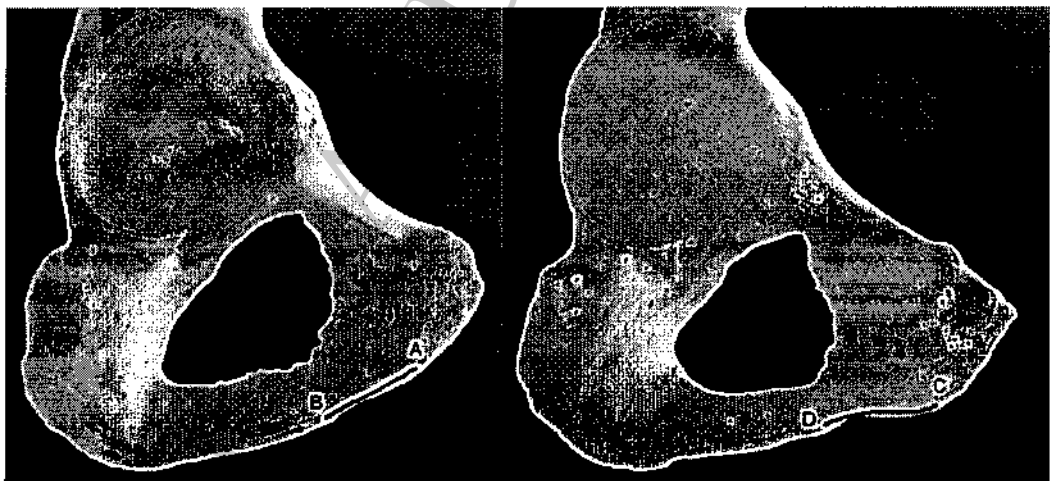
ภาพที่ 3.6 แสดงลักษณะ pubic bone shape;

Rectangular ในเพศหญิง และ triangular ในเพศชาย

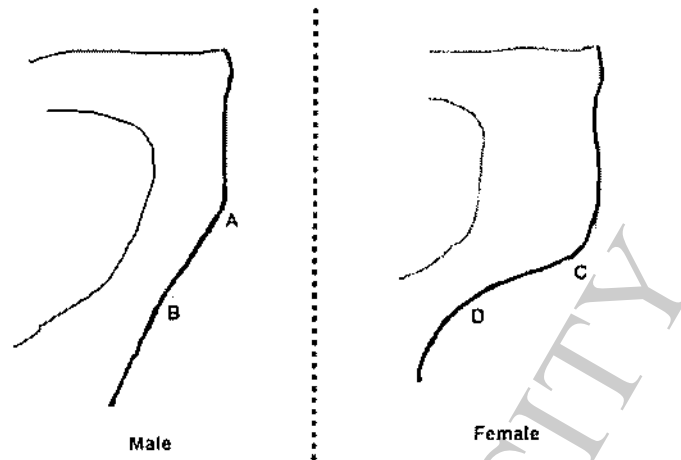


ภาพที่ 3.7 แสดงลักษณะ pubic bone shape ตามภาพของ Brickley & McKinley;
 Rectangular ในเพศหญิง และ triangular ในเพศชาย
 แหล่งที่มา : Pubic bone shape จาก Brickley & McKinley (Ed.)(2004) p.24

1) ลักษณะแนวขอบล่างของ pubic body ที่ต่อจากขอบล่างของ pubic symphysis ในเพศหญิงเส้นขอบอยู่ในแนวเฉียงออกด้านนอก (laterally) ทำให้มองเห็น pubic bone shape เป็นรูปสี่เหลี่ยมชัดเจน ส่วนในเพศชายจะอยู่ในแนวตั้งลง (inferiorly) มากกว่า (ภาพที่ 3.8 และภาพที่ 3.9)



ภาพที่ 3.8 แสดงลักษณะขอบล่างของ pubic body: เพศชายเส้น AB และเพศหญิงเส้น CD



ภาพที่ 3.9 แสดงลักษณะแนวขอบล่างของ pubic body ต่อจากขอบล่างของ pubic symphysis

เพศชาย : เส้น AB อยู่ในแนวดิ่งลง (inferiorly)

เพศหญิง : เส้น CD อยู่ในแนวเฉียงออกด้านนอก (laterally)

3.3.5 แนวทางปฏิบัติของการเก็บข้อมูล

วิธีการเก็บข้อมูลของการระบุเพศ กระตุกที่ศูนย์วิจัยนิติวิทยากระตุก บรรจุไว้ในกล่องพลาสติก มีรหัสหมายเลข อายุ เพศ ติดไว้ที่หน้ากล่องทุกกล่อง โดยมีขั้นตอนการเก็บดังนี้

ผู้ช่วย observers

ให้ผู้ช่วยปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) หยิบกระตุกเชิงกรานในแต่ละกล่อง แล้วบันทึกข้อมูล ได้แก่ รหัสกล่อง เพศ และอายุ แล้วใช้กระดาษปิดกระตุกเชิงกรานทุกส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษา แล้วนำกระตุกให้ observers ทั้งสองคนเพื่อระบุเพศ (ภาพที่ 3.11)

2) นำกระตุกเก็บในกล่องหลังการระบุเพศทุกครั้งแล้วค่อยหยิบกล่องใหม่เนื่องจากกระตุกบางชิ้นไม่มีรหัสติดที่กระตุก เป็นการป้องกันการผิดพลาดในการนำกระตุกกลับเข้ากล่อง

ผู้เก็บข้อมูล (observers)

ให้ observers ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้ (ภาพที่ 3.12 และ ภาพที่ 3.13)

- (1) คุณลักษณะของ ventral arc ตามรายละเอียดข้อ 3.3.4 หัวข้อย่อยที่ 1) พร้อมระบุเพศ ลงในแบบฟอร์มชุดที่ 1
- (2) ลอกลายเส้น subpubic concavity diagram ลงในแบบฟอร์มชุดที่ 6 พร้อมระบุเพศ ตามรายละเอียดข้อ 3.3.4 หัวข้อย่อยที่ 2) ลงในแบบฟอร์มชุดที่ 2
- (3) คุณลักษณะของ pubic bone shape ตามรายละเอียดข้อ 3.3.4 หัวข้อย่อยที่ 3) พร้อมระบุเพศ ลงในแบบฟอร์มชุดที่ 3
- (4) คุณลักษณะทั้ง 3 ลักษณะประกอบกันแล้วระบุเพศ ลงในแบบฟอร์มชุดที่ 4

ขั้นตอนที่ 1-3 ต้องทำขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งให้เสร็จก่อน แยกแบบฟอร์มการบันทึกเฉพาะลักษณะเพื่อต้องการศึกษาความแม่นยำในการระบุเพศของแต่ละลักษณะ ส่วนขั้นตอนที่ 4 คู่มือทั้ง 3 ลักษณะประกอบกันแล้วระบุเพศ

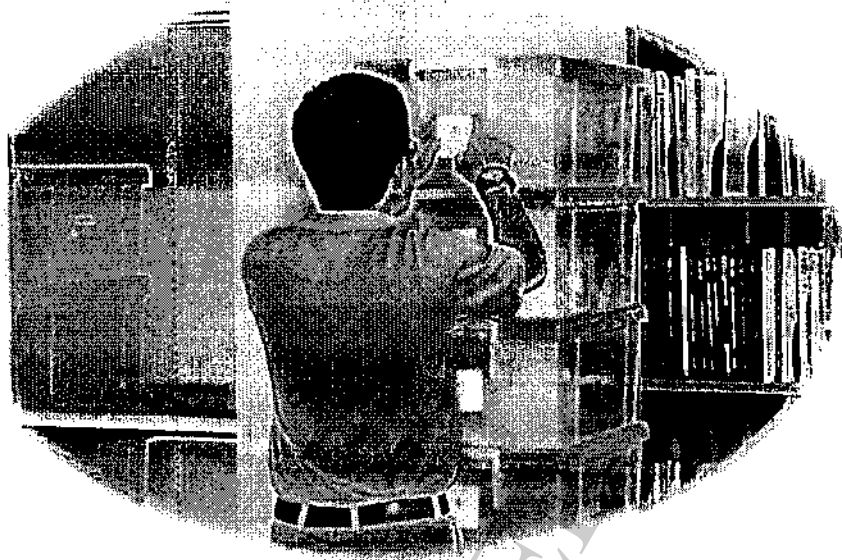


A



B

ภาพที่ 3.10 A,B : แสดงการอบรมผู้เก็บข้อมูลก่อนเก็บข้อมูลวิจัย



A



B



C

ภาพที่ 3.11 แสดงผู้ช่วยเตรียมกระดุกให้ observers

A: ติดป้ายรหัสที่กล่องกระดุก

B: ปิดโครงสร้างส่วนอื่นๆที่ไม่เกี่ยวข้อง

C: เปิดให้เห็นเฉพาะโครงสร้างที่ต้องการศึกษา



ภาพที่ 3.12 แสดงการเก็บข้อมูลระบุเพศจากการดูลักษณะแต่ละส่วน



ภาพที่ 3.13 แสดงการระบุเพศจากการทำ subpubic concavity diagram
ลอกลายเส้นจากกระดูกจริงเพื่อเปรียบเทียบกับภาพต้นฉบับ

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติพรรณนา (descriptive statistics) ทาค่าความถี่ ร้อยละของความถูกต้องจากการระบุเพศ

PAYAP UNIVERSITY