

บทที่ 4

การอภิปรายผล

การศึกษาตรวจเพศโดยใช้ลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกราน ณ ศูนย์วิจัยนิติวิทยากระดูก (Forensic Osteology Research Center, FORC) คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีช่วงอายุระหว่าง 15-96 ปี เฉลี่ย 65.90 ปี ทั้งหมดจำนวน 300 โคร่ง เพศชาย 150 โคร่ง และเพศหญิง 150 โคร่ง โดยวัดจากตัวแปรต่างๆ 10 ตัวแปรดังนี้ Greater sciatic notch, Subpubic angles, Pre-auricular sulcus, Post-auricular sulcus, Iliac fossa, Acetabulum, Ischiopubic ramus, Composite arch, Ventral arch, Pubic bone shape and Dorsal pubic pitting head และทำการกำหนดค่าคะแนนในการวิเคราะห์ตัวแปรต่างๆดังนี้ 1 คะแนน เท่ากับ เป็นเพศชาย, 2 คะแนน เท่ากับ น่าจะเป็นเพศชาย, 3 คะแนน เท่ากับ ไม่สามารถระบุได้, 4 คะแนน เท่ากับ น่าจะเป็นเพศหญิง 5 คะแนน เท่ากับ เป็นเพศหญิง ในเบื้องต้นจากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่ามีการศึกษาของ Buikstra and Ubelaker ในปี 1994 มีการกำหนดเกณฑ์เกี่ยวกับการศึกษาลักษณะภายนอกของกระดูกส่วนต่างๆของมนุษย์ ดังนี้

- 1 คะแนน หมายถึง มีลักษณะที่เป็นเพศชายชัดเจน
- 2 คะแนน หมายถึง ระบุไม่ได้
- 3 คะแนน หมายถึง มีลักษณะที่เป็นเพศหญิงชัดเจน

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved

ผู้วิจัยเห็นว่าหากเพิ่มระดับของเกณฑ์คะแนนเข้าไปก็จะทำให้สามารถวิเคราะห์เพศจากตัวแปรอื่นๆ ได้ละเอียดขึ้น จากนั้นเมื่อทำการกำหนดตัวแปรที่จะใช้ทำการศึกษาทั้งหมด 11 ตัวแปรเรียบร้อยแล้วผู้วิจัยจึงได้กำหนดค่าคะแนนที่จะใช้ในการระบุเพศจากตัวแปรส่วนต่างๆตามเงื่อนไขคือ ≤ 2 เท่ากับ เพศชาย และ ≥ 4 เท่ากับ เพศหญิง โดยจะแบ่งเป็นกลุ่มค่าคะแนน 1-5 ดังนี้

1 คะแนน หมายถึง มีลักษณะที่เป็นเพศชายชัดเจน

2 คะแนน หมายถึง มีลักษณะที่น่าจะเป็นเพศชาย

3 คะแนน หมายถึง ระบุไม่ได้

4 คะแนน หมายถึง มีลักษณะที่น่าจะเป็นเพศหญิง

5 คะแนน หมายถึง มีลักษณะที่เป็นเพศหญิงชัดเจน

จากการวิเคราะห์ตัวแปรจากการลักษณะภายนอกของกลุ่มประชากรไทยทั้งเพศชายและเพศหญิง จำนวน 300 โคร่ง ได้ผลดังแสดงในตารางที่ 2 ถูกแบ่งเป็นสองประเด็น ประเด็นแรกคือ การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องในการตรวจของผู้ประเมินทั้ง 2 คน โดยเปรียบเทียบจากด้านซ้ายและด้านขวาของตัวแปรที่ใช้ในงานวิจัยโดยความสอดคล้องในประเด็นแรก หมายถึง ร้อยละของผลประเมินที่ได้เป็นค่าเดียวกันของผู้ประเมินทั้ง 2 คน คือ มีการตรวจเพศได้คะแนนตรงกันดังนี้ 1-1 คะแนน, 2-2 คะแนน, 3-3 คะแนน, 4-4 คะแนน, 5-5 คะแนน

ความสอดคล้องในประเด็นสอง หมายถึง ร้อยละของค่าผลประเมินที่ได้อยู่ในหมวดเดียวกันของผู้ประเมินทั้ง 2 คนมีการตรวจเพศได้คะแนนตรงกันดังนี้ 1-1 คะแนน, 2-2 คะแนน, 3-3 คะแนน, 4-4 คะแนน, 5-5 คะแนน, 1-2 คะแนน, 2-1 คะแนน, 1-3 คะแนน, 2-3 คะแนน, 4-3 คะแนน, 5-3 คะแนน, 3-1 คะแนน, 3-2 คะแนน, 3-4 คะแนน, 3-5 คะแนน, 4-5 คะแนน, 5-4 คะแนนผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 2 พบว่าผลการประเมินระหว่างผู้ประเมิน 1 และ ผู้ประเมิน 2 มีความสอดคล้องกันทั้งด้านซ้ายและด้านขวา

ต่อมาเป็นการวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการตรวจเพศได้ถูกแบ่งออกเป็นสองประเด็นเช่นกันแสดงผลไว้ในตารางที่ 2 โดยประเด็นแรกคือ การวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องในการตรวจ ค่าความถูกต้องอย่างน้อยของแต่ละตัวแปร และ ความคลาดเคลื่อนของแต่ละตัวแปร จากการวิเคราะห์จากตารางที่ 3 ดังกล่าว พบว่าความถูกต้องในการตรวจเพศของทั้งด้านซ้ายและด้านขวาให้ผลที่ใกล้เคียงกัน หากต้องการในการนำไปใช้ในส่วนงานที่เกี่ยวข้องต่อไปนั้นก็ยังสามารถอธิบายได้จากตารางบรรยายค่าความคลาดเคลื่อน คือ ไม่ว่าจะเป็ด้านซ้าย หรือ ขวาก็สามารถให้ผลได้ใกล้เคียงกันในการตรวจ และตัวแปรที่มีความถูกต้องสูงสุด 3 อันดับแรกคือ Sub pubic angles ด้านซ้าย 98.1 และ ด้านขวา 99.3, Greater sciatic notch ด้านซ้าย 98.1 และ ด้านขวา 99.1, Pubic bone shape ด้านซ้าย 97.8 และ ด้านขวา 98.7 และจากผลการวิเคราะห์ความถูกต้องอย่างน้อยก็อยู่ในเกณฑ์ที่มีความถูกต้องแม่นยำที่สูง และสุดท้าย ค่าความคลาดเคลื่อนของผลการตรวจ พบว่า เป็นค่าเฉลี่ยที่ทำให้ไม่ส่งผลต่อความถูกต้องในการตรวจนั่นเอง

ในลำดับสุดท้ายคือ การวิเคราะห์ความถูกต้องของผลการประเมินตัวแปรในการตรวจเพศ พบว่า 9 ตัวแปร คือ ที่เพศหญิงจะมีร้อยละของการประเมินเพศในแต่ละตัวแปรสูงกว่าเพศชายเล็กน้อย Greater sciatic notch, Sub pubic angles, Pre-auricular Sulcus, Post-auricular Sulcus, Iliac fossa, Acetabulum, Ischiopubic ramus, Ventral arch, Pubic bone shape และอีก 2 ตัวแปร คือ Composite arch, Dorsal pubic pitting ที่เพศชายจะมีร้อยละของการประเมินเพศในแต่ละตัวแปรสูงกว่าเพศชายเล็กน้อย

โดยสามารถอธิบายได้ว่าจาก 9 ตัวแปรที่เพศหญิงจะมีร้อยละของการประเมินเพศในแต่ละตัวแปรสูงกว่าเพศชายเล็กน้อยนั้นเป็นเพราะเหตุผลหนึ่งคือ ด้วยรูปร่างเชิงกรานของเพศหญิงจะมีลักษณะที่ใหญ่กว่าเพศชายเพื่อประโยชน์ในการคลอดบุตรจึงทำให้สามารถเห็นลักษณะภายนอกจากกระดูกเชิงกราน ได้ชัดเจนกว่า และอีกเหตุผลหนึ่ง คือ ทั้ง 9 ตัวแปร Greater sciatic notch, Sub pubic angles, Pre-auricular Sulcus, Post-auricular Sulcus, Iliac fossa, Acetabulum, Ischiopubic ramus, Ventral arch, Pubic bone shape มีลักษณะภายนอกที่เป็นรูปทรงที่ค่อนข้างและเห็นได้ชัด อาทิเช่น โคนของ Greater sciatic notch, รูปทรง U กว่า และ V กว่าของ Sub pubic angles, ร่องหรือหลุมลึกที่จะปรากฏชัดเจนในเพศหญิงที่ผ่านการตั้งครรภ์ ของ Pre-auricular Sulcus และ Post-auricular Sulcus, ลักษณะที่ขยายและแอ่งตรงกลาง ของ Iliac fossa ความกว้างและความลึกของเบ้าสะโพกทรงกลมของ Acetabulum ลักษณะที่เรียวเล็กและหนาใหญ่ ของ Ischiopubic ramus ขอบหน้าที่ยื่นบริเวณรอยประสานของหัวหน้าของ Ventral arch และสุดท้าย รูปทรงสามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยมที่ปรากฏบน Pubic bone shape เป็นต้น

Composite arch, Dorsal pubic pittingคืออีก 2 ตัวแปร ที่เพศชายจะมีร้อยละของการประเมินเพศในแต่ละตัวแปรสูงกว่าเพศหญิงเล็กน้อยสามารถอธิบายได้ว่านั่นเป็นเพราะลักษณะภายนอกของทั้งสองตัวแปรมีความจำเพาะค่อนข้างมาก อันดับแรกตัวแปร Composite arch จะมีลักษณะเป็น โคง 1 เส้นในเพศชาย และ โคง 2 เส้นในเพศหญิง ซึ่งในตัวแปรนี้ในเพศชายจะสามารถวิเคราะห์ได้ง่ายกว่าเพราะเห็นได้ชัดเจนกว่าในเพศหญิง อันดับถัดมาคือตัวแปร Dorsal pubic pittingตัวแปรนี้จะมีลักษณะเด่นที่สามารถเห็นได้อย่างชัดเจนในเพศชาย คือ จะมีลักษณะพื้นผิวที่เรียบเสมอกัน แต่ในเพศหญิงจะมีลักษณะเป็นร่องลึกวงกลมซึ่งสามารถพบได้ไม่บ่อยนัก จึงทำให้ในตัวแปรนี้มีร้อยละของการประเมินเพศในแต่ละตัวแปรสูงกว่าเพศหญิงเล็กน้อยนั่นเอง

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าเหตุที่ขนาดของกระดูกเชิงกรานของเพศหญิงและเพศชายแตกต่างกันเนื่องมาจากหน้าที่การทำงานของแต่ละเพศ กระดูกเชิงกรานของเพศหญิงจะมีลักษณะใหญ่กว่าเพศชายก็เพื่อประโยชน์ในการตั้งครรภ์และการคลอดบุตรเพราะขนาดและรูปร่างของเชิงกรานของมารดามีผลต่อการคลอดเป็นอย่างมาก⁽²²⁾ อีกทั้งเชิงกรานยังมีความสำคัญในการเคลื่อนไหวลงน้ำหนักและรักษาไว้ซึ่งความสมดุลของร่างกาย ทั้งหมดนี้จึงส่งผลให้ส่วนต่างๆของกระดูกเชิงกรานในทั้งเพศชายและเพศหญิงสามารถนำมาใช้ในการระบุเพศได้นั่นเอง

อีกส่วนหนึ่ง ผาสุก ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการระบุเพศด้วยกระดูกIlium ในคนไทยพบว่าPre-auricular streak หรือ Sulcus และ Post-auricular sulcus เป็นลักษณะเด่นที่พบได้ในกระดูกเชิงกรานของเพศหญิง โดยได้ทำการศึกษา Post-auricular sulcus เช่นกันเกี่ยวกับงานวิจัยชิ้นนี้ผลการศึกษามีค่าความถูกต้องในการระบุเพศอยู่ที่ 93.7% จากกลุ่มตัวอย่าง โดยมีข้อสังเกตคือ Post-auricular sulcus จะไม่ค่อยปรากฏในเพศชาย และเพศหญิงที่ไม่ผ่านการตั้งครรภ์นั่นเอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ลำดับต่อไปนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยที่มีหลายการศึกษาที่นำเสนอการวิเคราะห์ลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกรานเพื่อระบุเพศในกลุ่มชนชาติหรือประเทศต่างๆดังต่อไปนี้

ในคนกลุ่มเชื้อสายคอเคซอยด์ (Caucasoid) เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกา ปี ค.ศ. 1969 Phenice และคณะได้ทำการศึกษาลักษณะของกระดูกเชิงกรานชาวยุโรป เพื่อทำการระบุเพศด้วยวิธี Morphology มีตัวแปรที่นำมาใช้ในการระบุเพศดังนี้ 1.Ventral arc 2.Subpubic concavity 3. Medial aspect of the ischio-pubic ramus พบว่า มีความแม่นยำในการระบุเพศจากลักษณะของกระดูกเชิงกรานโดยรวมสูงสุดอยู่ที่ 96% และ ในประเทศอินเดีย Shamer Singh and ButchiRaju ทั้งสองได้ทำการศึกษา ในปี 1978 ได้ทำการศึกษาความกว้างและความลึกของ Greater sciatic notch และพบว่าที่มุมด้านหลังของกระดูกเชิงกรานในส่วนของ Greater sciatic notch เป็นส่วนที่สามารถระบุเพศได้ดีที่สุด ผลคือ สำหรับเพศหญิง ด้านซ้าย สามารถระบุเพศได้ 75% และด้านขวา 88% สำหรับเพศชาย ด้านซ้าย สามารถระบุเพศได้ 92% และด้านขวา 100% ทั้งนี้ความยาวของ Posterior segment ก็มีประสิทธิภาพสูงในการระบุเพศโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับเพศหญิงค่าเฉลี่ยจะอยู่ที่ 95-97% แสดงให้เห็นว่าการขยายตัวของเชิงกรานเพศหญิงจะเกิดขึ้นบริเวณด้านหลังของกระดูกเชิงกรานและในส่วนนี้มีความถูกต้องในการระบุเพศถึง 100%

ถัดมากลุ่มคนเชื้อชาตินิกรอยด์ (Negroids) ในประเทศแอฟริกาใต้ ปี ค.ศ. 2003 Patriquin และคณะ ได้ทำการศึกษาศึกษาลักษณะของกระดูกเชิงกรานเพื่อทำการระบุเพศมีส่วนที่นำมาใช้ในการระบุเพศดังนี้ 1.Arc shape of sciatic notch 2.Subpubic concavity 3.Ischiopubic ramus 4.Orientation of ischial tuberosity 5.Pubic bone shape พบว่าในชาวแอฟริกาผิวดำและผิวขาว pubic bone shape และ sub pubic concavity มีความแม่นยำในการระบุเพศจากลักษณะของกระดูกเชิงกรานจากสูงสุดอยู่ที่ 88% ตามด้วย greater sciatic notch อยู่ที่ 87.5% ต่อมาในปี 2005 MarijaDuric ก็ได้ทำการศึกษาในประเทศเซอร์เบียเกี่ยวกับการศึกษาการแยกเพศโดยใช้ลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกราน โดยในงานวิจัยนี้ใช้ทั้งหมด 7 ตัวแปรของกระดูกเชิงกรานมาทำการศึกษาวิจัย โดยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาการแยกเพศโดยใช้ลักษณะภายนอกของกระดูกส่วนกะโหลกด้วยเช่นกัน จากการศึกษาในส่วนของกระดูกเชิงกรานพบว่า Greater sciatic notch เป็นตัวแปรที่สามารถระบุเพศได้ดีที่สุดอยู่ที่ 79.15%

ตามด้วยงานของ Patriquin และคณะ ได้ทำการศึกษาอีกครั้งในประเทศแอฟริกาใต้ ปี ค.ศ. 2005 ได้ทำการศึกษาลักษณะของกระดูกเชิงกรานเพื่อทำการระบุเพศของชาวแอฟริกาผิวดำและผิวขาว อีกครั้ง มีส่วนที่ถูกนำมาใช้ในการระบุเพศดังนี้ 1. Width of greater sciatic notch 2. Maximum depth of greater sciatic notch 3. Iliac breadth 4. Total height 5. Acetabulum diameter 6. Ischial length 7. Pubic length พบว่า ในชาวแอฟริกันผิวขาวส่วนที่มีความแม่นยำในการระบุเพศสูงสุดคือ Ischial length ที่ 86% และผิวดำส่วนที่มีความแม่นยำในการระบุเพศสูงสุดคือ Acetabulum ที่ 84% และอีกหนึ่งงานวิจัยจากประเทศอังกฤษ Phillip L. Walker ปี 2005 โดยในงานวิจัยของผู้วิจัยนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการแยกเพศโดยใช้ลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกราน โดยใช้เกณฑ์คะแนนที่กำหนดไว้ในงานวิจัย โดยประเด็นหลักได้ทำการศึกษาความแตกต่างกันระหว่างเพศของ Greater sciatic notch ตัวแปรของกระดูกเชิงกราน พบว่ามีความถูกต้องในการระบุเพศอยู่ที่ 80%

สำหรับกลุ่มคนเชื้อสายมองโกลอยด์ (Mongoloids) ดังเช่น Hideo T. ได้ทำการศึกษาวิจัย ในประเทศญี่ปุ่น ในปี 2006 พบว่า Shape of the sharply curved edge of the notch หรือ รูปทรงรอยโค้งของ Greater sciatic notch ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระดูกเชิงกรานมาใช้ในการประมาณเพศ ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาจากโครงกระดูกเชิงกรานของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรญี่ปุ่นที่ทราบข้อมูลเพศอยู่แล้วจำนวน 164 โครง โดยผู้วิจัยได้ทำการถ่ายภาพกระดูกเชิงกรานด้วยกล้องดิจิทัล ด้วยใช้ระยะห่าง 1 เมตร เพื่อทำการศึกษามุมต่างๆของกระดูกเชิงกรานทั้งด้านบน ด้านล่าง ด้านข้าง และด้านหลัง จากนั้นจึงทำการศึกษาลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกรานด้วยตาเปล่าแล้วทำการบันทึกผลที่ได้ พบว่า มุมด้านหลังของกระดูกเชิงกรานสามารถระบุเพศได้ดีที่สุดด้วยค่าเฉลี่ยที่ 91% และการศึกษาของผู้วิจัยได้ทำการใช้ตัวแปรใหม่ซึ่งเป็นการศึกษาลักษณะโดยรวมทั้งหมดจากจุดต่างๆของ Greater sciatic notch เข้าด้วยกัน และพบว่ามีความถูกต้องของการระบุเพศอยู่ที่ 88% จากจุดดังกล่าวในประเทศแอฟริกาใต้ Steyn and Patriquin ได้ทำการศึกษา ในปี ค.ศ. 2009 จากกลุ่มประชากร 3 กลุ่ม คือ ประชากรกรีซจำนวน 193 โครง ประชากรแอฟริกาผิวดำ จำนวน 200 โครง และผิวขาวอีก 199 โครง ศึกษาลักษณะส่วนต่างๆของกระดูกเชิงกรานเพื่อทำการระบุเพศ ได้ผลการศึกษาโดยรวมว่ามีความถูกต้องในการระบุเพศอยู่ที่ 94.5% และความถูกต้องในการระบุเพศของกลุ่มตัวอย่างของประชากรทั้ง 3 กลุ่ม ดังนี้ ประชากรชาวกรีซ 94.8%, ประชากรชาวแอฟริกาผิวดำ 94.5% และประชากรชาวแอฟริกาผิวขาว 94.5% ตามลำดับ

ในประเทศสหรัฐอเมริกาหรือกลุ่มคนอเมริกัน Kathleen Ann Satterlee Blake ในปี ค.ศ.2011 ได้ศึกษาลักษณะของกระดูกเชิงกรานเพื่อทำการระบุเพศได้ผลการศึกษาว่ามีส่วนที่ถูกนำมาใช้ในการระบุเพศดังนี้ 1.Sub pubic angle 2.Shape and size 3.Ischio pubic ramus ridge 4.Ventral arc. 5.Shape of pubic bone 6.Dorsal pubic pitting 7.Auricular surface height 8.Preauricular sulcus presence and shape 9.Ilium shape 10.Pelvic inlet shape 11.True pelvis size and shape 12.Obturator foramen shape 13.Acetabulum size and orientation 14.Muscle markings 15.Sacral shape 16.Number of sacral segments 17. Posterior sacral joint visibility พบว่า Ischio-pubic ramus ridge มีความแม่นยำในการระบุเพศจากลักษณะของกระดูกเชิงกรานถึง 90% เช่นเดียวกับ Klales และ Vollner ได้ทำการศึกษาในกลุ่มคนอเมริกันเช่นเดียวกับ Kathleen Ann Satterlee Blake ในปี ค.ศ.2012 ศึกษาลักษณะของกระดูกเชิงกรานเพื่อทำการระบุเพศได้ผลการศึกษาว่ามีส่วนที่ถูกนำมาใช้ในการระบุเพศดังนี้ 1.Ventral arc 2.Subpubic contour 3.Isch-pubic ramus มีความแม่นยำในการระบุเพศจากลักษณะของกระดูกเชิงกรานถึง 88.5, 86.6, 75.8 ตามลำดับ และสุดท้ายในปี 2012 ประเทศแอฟริกาใต้เช่นเดียวกัน Michael ได้ทำการศึกษาการแยกเพศโดยใช้ลักษณะภายนอกของกระดูกเชิงกรานเช่นกัน มีค่าเฉลี่ยของความถูกต้องในการระบุเพศอยู่ที่ 90.6-99.2% โดยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิจัยนี้ ผลที่ได้จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า ventral arch เป็นตัวแปรที่สามารถระบุเพศได้ดีที่สุด ตามมาด้วย Sub pubic concavity และ Ischio-pubic ramus ตามลำดับ