

การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการประเมินเพศ จากกะโหลกศีรษะในคนไทย (Method Validation of Sex Assessment from Skulls in Thai Population)

นฤมล ภราสมพงษ์*

Narumol Parasompong

■ บทคัดย่อ

การประเมินเพศ เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการจัดทำรายงานตรวจวิเคราะห์กระดูก เพื่อนำข้อมูลทางชีวภาพของศพนิรนามประเภทกระดูก ไปเปรียบเทียบกับข้อมูลบุคคลต้องสงสัย และประโยชน์ในการพิสูจน์บุคคลตามหลักนิติวิทยาศาสตร์ การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการประเมินเพศจากกระดูก โดยการวิเคราะห์ผลความถูกต้องของการสรุปผลการประเมินเพศของกระดูก เพื่อหาค่าความถูกต้องและค่าความแม่นยำของการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ นำมาสู่การสรุปผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ จึงเป็นสิ่งจำเป็นในกระบวนการตรวจวิเคราะห์กระดูก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงวิธีการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะในคนไทย จากศพนิรนามที่เข้ารับบริการที่สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ จำนวน 200 โครง แบ่งเป็น เพศชาย จำนวน 131 โครง เพศหญิง จำนวน 69 โครง ตามวิธีของ Ascadi and Nemeskeri (1970) ที่ให้ความสำคัญกับลักษณะของกะโหลกศีรษะ 5 ลักษณะ คือ ความหยาบขรุขระของ nuchal crest, ขนาดของ mastoid process, ความคมของ supraorbital margin, ความเด่นชัดของ glabella และการยื่นของ mental eminence พบว่า ผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ในการตรวจวิเคราะห์กระดูกมนุษย์เพียง 0-1 ปี สามารถ

* นักนิติวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ สถาบันนิติวิทยาศาสตร์

Forensic Scientist Senior Professional Level, Central Institute of Thailand

Received: September 30, 2022 Revised: October 31, 2022 Accepted: January 9, 2023

ประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะได้ถูกต้อง ในช่วงร้อยละ 72-74.5 ในขณะที่ผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ในการตรวจวิเคราะห์กระดูกมนุษย์ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป สามารถประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะได้ถูกต้อง ในช่วงร้อยละ 85.5-90 เมื่อนำมาทดสอบความใช้ได้ของวิธีโดยดูจากค่าความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน พบว่า อยู่ในระดับดีถึงดีมาก แสดงว่าวิธีการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ ด้วยวิธีการของ Ascadi and Nemeskeri (1970) ซึ่งศึกษาในกะโหลกศีรษะของชาวต่างชาติ สามารถนำมาใช้ประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะของคนไทยได้

คำสำคัญ: การประเมินเพศ, นิติมานุษยวิทยา, การประเมินลักษณะทางกายภาพ, กะโหลกศีรษะ, คนไทย

■ Abstract

Sex assessment is an important step for forensic anthropological examination. It is applied to the comparison of unidentified person and suspect person and useful for forensic identification. Method validation of sex assessment plays an important role in determination of the reliability from the results analysis. This study shows how to perform the method validation of the cranial sex assessment in Thai population. Samples were collected from 200 cases of unidentified bodies in charge of the Central Institute of Forensic Science, divided into 131 males and 69 females. According to the method

of Ascadi and Nemeskeri (1970), five skull characteristics, nuchal crest, mastoid process, supraorbital margin, glabella and mental eminence, were mainly focused. The result of this study shows that the inexperienced analyst (0-1 experience year) can correctly estimate the sex from the skull in the range of 72-74.5%. The analysts with more than 6 years of experience in human bone analysis can correctly estimate the sex from the skull in the range of 85.5-90%. The validity of the method was performed by inter-reliability between the analysts. The results revealed substantial levels of agreement. This can be concluded that the sex assessment of the skull from Ascadi and Nemeskeri (1970) method, studied in different population samples, can be used for the sex assessment from the Thai skull.

Keywords: sex assessment, forensic anthropology, morphological assessment, skull, Thai population

■ บทนำ

การตรวจพิสูจน์ศพนิรนามเพื่อการระบุตัวบุคคลมีความสำคัญทั้งในแง่ของการบังคับใช้กฎหมายและการคุ้มครองสิทธิมนุษยชน การตรวจพิสูจน์บุคคลจากศพที่มีลักษณะต่างกันต้องใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์และเทคนิคพิเศษที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะศพเน่าหรือศพที่เหลือเพียงชิ้นส่วนกระดูก จึงมีการนำหลักทาง

นิติมานุษยวิทยามาใช้ประโยชน์ในการระบุลักษณะทางชีวภาพของมนุษย์จากกระดูก

การตรวจวิเคราะห์หาข้อมูลทางชีวภาพ (biological identification) จากโครงกระดูก ได้แก่ เพศ อายุ เชื้อชาติ ความสูง หรืออาจจะบอกถึงข้อมูลของการเสียชีวิตโดยการใช้วิธีทางมานุษยวิทยา เพื่อประโยชน์ในการพิสูจน์บุคคลตามหลักนิติวิทยาศาสตร์ นำไปสู่การบังคับใช้กฎหมายและอำนวยความสะดวกแก่คนในสังคมต่อไป การประเมินเพศจากโครงกระดูกถือเป็นข้อมูลพื้นฐานลำดับแรกที่สำคัญสำหรับการพิสูจน์บุคคลในทางนิติมานุษยวิทยา การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีการวิเคราะห์เพศจากกะโหลกศีรษะ ซึ่งเป็นวิธีการตรวจพิสูจน์ที่น่าผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์และนิยมใช้ในระดับสากล ที่ห้องปฏิบัติการนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรต่างชาติพันธุ์ จึงเป็นกระบวนการสำคัญในการเตรียมความพร้อมเพื่อขอการรับรองมาตรฐานสากล เพื่อให้ได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการทั้งจากหน่วยงานภายในและต่างประเทศ ในความสามารถของห้องปฏิบัติการ ที่จะส่งมอบรายงานผลการทดสอบที่ถูกต้องแม่นยำและเชื่อถือได้ และเป็นไปตามหลักวิชาการ การประเมินเพศจากกระดูก สามารถทำได้จากการสังเกตลักษณะทางกายภาพด้วยตาเปล่า การวัดและการตรวจสอบสารพันธุกรรม มีการศึกษาการประเมินเพศมากมายจากนักวิจัยทั่วโลก เนื่องจากมีการพบความแตกต่างระหว่างกลุ่มประชากรทั้งชาวยุโรป ชาวอเมริกัน และชาวเอเชีย (Konigsberg & Hens, 1998, Langley & Tersigni-Tarrant, 2017)

ส่วนการประเมินลักษณะทางกายภาพด้วยตาเปล่าสามารถทำได้ง่ายที่สุด โดยดูจาก

ลักษณะของรูปร่างและขนาด และนำมาเปรียบเทียบให้คะแนนตามความใกล้เคียงกับรูปแบบที่มีการวิจัยมาแล้ว ซึ่งอาศัยประสบการณ์ของผู้ให้คะแนน ซึ่งผลการประเมินเพศที่ได้เป็นการให้ความเห็นว่ากระดูกนี้เป็นของเพศใด จึงมีความจำเป็นต้องทดสอบความแม่นยำของผู้วิเคราะห์หรือผู้ให้คะแนน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของผลการระบุเพศ กระดูกที่นิยมนำมาใช้ประเมินเพศ ได้แก่ กระดูกเชิงกราน และกะโหลกศีรษะ (Reichs & Bass, 1998) ซึ่งกระดูกเชิงกรานมีความถูกต้องในการบอกเพศสูงที่สุด เพราะมีการคัดเลือกตามธรรมชาติ แต่มีข้อเสียคือถูกทำลายได้ง่าย และกะโหลกศีรษะมีความถูกต้องรองลงมาจากกระดูกเชิงกราน มีความแข็งแรงถูกทำลายได้ยาก ให้ความถูกต้องในการประเมินเพศสูง (Giles, 1970) และในกรณีที่ศพไม่ครบทั้งร่าง กะโหลกศีรษะมักเป็นส่วนที่ถูกพบ และนำมาส่งตรวจพิสูจน์ทางนิติวิทยาศาสตร์ (Abdel, Shirley, Jantz, & Mahfouz, 2014) แต่มักมีปัญหาด้านข้อมูลมีความแตกต่างกันในแต่ละกลุ่มประชากร จึงมีการศึกษามากมายที่มุ่งเน้นศึกษาลักษณะทางกายภาพที่มีความแตกต่างกันของกะโหลกเพศชายและหญิงการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ (Abdel et al, 2014; Brown & Coobool, 1989; Giles, 1970; Keen, 1950; Larnach & Macintosh, 1971; Sakaue, 2004; Steyn & Iscan, 1997; Steyn & Iscan, 1998; Texeira, 1982)

ในประเทศไทย มีการศึกษากะโหลกศีรษะคนไทยด้วยการวัดขนาดของกะโหลกศีรษะ (สรโรจ แสวงวิเชียร, 2541) พบว่าค่าดรรชนี cranial ทั้งเพศชายและหญิงจัดเป็นลักษณะกะโหลกลั่นและกว้าง (brachycranial) เพศหญิง

มีรูปทรงกะโหลกสันและค่าตรรกษีความสูงมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนลักษณะทางกายภาพจากกะโหลกที่ไม่สามารถวัดได้ ทั้งลักษณะเมื่อมองจากด้านบนหรือด้านท้ายทอย ในทางสถิติไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ ต่อมาได้มีการศึกษาความถูกต้องของการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะคนไทย จาก 14 ลักษณะ ตามวิธี Krogman's craniосcopy พบว่า สามารถประเมินได้ถูกต้องถึงร้อยละ 91.1 (Sangvichien, Boonkaew, Chuncharunee, Komoltri, Udom & Chandee, 2008) การศึกษาการประเมินเพศจาก metopic suture และ supraorbital ridge (Duangto, Mahiphot, Chompoopehne & Mahakkanukrauh, 2014) โดยใช้กะโหลกมนุษย์ 300 คน จาก Forensic Osteology Research Center มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า ลักษณะดังกล่าวสามารถใช้ในการประเมินเพศได้ ด้วยความถูกต้องตั้งแต่ 12.9-94.5% โดยกะโหลกที่ไม่มี metopic suture เป็นเพศชาย 12.9% เพศหญิง 87.1% ส่วน supraorbital ridge สามารถประเมินเพศได้ด้วยความถูกต้องในเพศชายสูงถึง 94.5% ซึ่งการนำวิธีการศึกษาทั้งหมดข้างต้นต้องพิจารณาถึงความสมบูรณ์ของกะโหลกศีรษะที่พบและห้องปฏิบัติการควรมีการทดสอบความใช้ได้ของวิธีก่อนการนำไปใช้จริงเพื่อความถูกต้องสูงสุดของผลการประเมิน

อย่างไรก็ดี จากการศึกษาทั้งหมดที่ผ่านมา วิธีการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในระดับสากลและเหมาะสมกับการในทางนิติวิทยาศาสตร์ การนำวิธีการของ Acsadi and Nemeskeri (1970)

ซึ่งได้รับการปรับปรุงวิธีการให้คะแนนโดย Walker และตีพิมพ์ลงใน Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains (Buikstra & Ubelaker, 1994) ซึ่งเป็นการประเมินเพศจากกะโหลกชาวต่างชาติ และได้รับการยอมรับตั้งแต่ปี ค.ศ. 1994 ให้ความสำคัญกับลักษณะของกะโหลกศีรษะ 5 ลักษณะ คือ ความหยาบขรุขระของ nuchal crest, ขนาดของ mastoid process, ความคมของ supraorbital margin, ความเด่นชัดของ glabella และการยื่นของ mental eminence เมื่อดูลักษณะต่างๆ จากที่กล่าวมาแล้วนั้น จะมีการให้ระดับคะแนนของแต่ละลักษณะ ซึ่งการประเมินเพศนั้นจะต้องดูลักษณะโดยรวมทั้งหมด แล้วจึงประเมินว่ากะโหลกนั้นเป็นของเพศชายหรือเพศหญิง ดังนั้นประสิทธิภาพและความแม่นยำของผู้วิเคราะห์จึงมีส่วนสำคัญต่อการสรุปผลการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ

การศึกษาต่างๆ แสดงให้เห็นถึงความพยายามในการเลือกใช้ลักษณะทางกายภาพของกระดูกที่ใช้ผลการวิเคราะห์เพศที่ถูกต้องสูงสุดและให้ผลที่คงที่ระหว่างผู้วิเคราะห์สูงสุด นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพของกระดูกมนุษย์ในแต่ละกลุ่มประชากรที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ต้องมีการศึกษาจากกลุ่มประชากรที่เฉพาะเจาะจงในยุคปัจจุบัน (Sejren, Lynnerup, & Hejmadi, 2005) การศึกษานี้จึงแสดงให้เห็นถึงการนำวิธีการวิเคราะห์เพศจากกะโหลกศีรษะด้วยวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในระดับสากลจากประชากรต่างกลุ่มกัน เพื่อพัฒนาวิธีการตรวจวิเคราะห์เพศให้เหมาะสมกับการพิสูจน์บุคคลในงานนิติวิทยาศาสตร์

■ วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ เพิ่มทักษะการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ เพื่อให้ผู้วิเคราะห์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการตรวจวิเคราะห์กระดูกในงานตรวจพิสูจน์บุคคลต่อไป
2. เปรียบเทียบปัจจัยด้านประสิทธิภาพของผู้วิเคราะห์กระดูกที่มีต่อการสรุปผลการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ
3. เพื่อศึกษาผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีที่ใช้ (Method validation) สำหรับประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ

■ อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

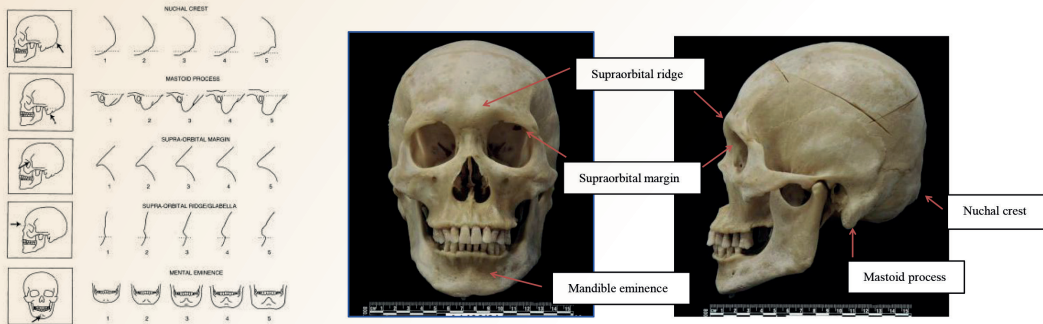
ตัวอย่างกะโหลกศีรษะที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้คัดเลือกจากโครงกระดูกศพนิรนามที่ห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์กระดูก ในช่วงปี 2545-2558 เพศชายจำนวน 131 โครง เพศหญิงจำนวน 69 โครง โดยเลือกศพที่มีสภาพกะโหลกศีรษะสมบูรณ์ และมีข้อมูลเพศที่ถูกต้องจากผลการตรวจสารพันธุกรรม

ผู้วิเคราะห์เพศจากกะโหลกศีรษะเป็นบุคลากรของกลุ่มตรวจวิเคราะห์กระดูกสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีถึงปริญญาโท มีความรู้เกี่ยวกับกายวิภาคของมนุษย์ (Human Anatomy) และด้านการตรวจวิเคราะห์กระดูกที่มีประสบการณ์ต่างกัน (0-12 ปี) จำนวน 6 คน ได้รับการให้คำแนะนำวิธีการประเมินเพศด้วยวิธีตาม Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains (Buikstra & Ubelaker, 1994) โดยใช้วิธีการของ Ascadi and Nemeskeri (1970) (ภาพที่ 1) จากผู้เชี่ยวชาญให้เข้าใจตรงกัน

ผู้วิเคราะห์แต่ละคนดำเนินการวิเคราะห์เพศจากกะโหลกศีรษะ จากลักษณะของกะโหลกศีรษะ 5 ตำแหน่ง ตามตำแหน่งทางกายวิภาคศาสตร์ ดังนี้ nuchal crest สันนูนด้านหลัง, mastoid process ปุ่มกระดูกยื่นใต้หู, supraorbital margin ขอบกระบอกตาด้านบน, glabella แนวกลางระหว่างหัวคิ้ว และ mental eminence สันนูนที่กรามล่าง วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะจากผู้วิเคราะห์เพื่อหาค่าความถูกต้องและความแม่นยำของผลการประเมินเพศจากผู้วิเคราะห์แต่ละคนที่มีประสบการณ์ต่างกัน เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ความใช้ได้ของวิธีการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะโดยใช้การประเมินความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยด้วยการวัดความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินหรือผู้วิเคราะห์ นำมาคำนวณหาความสอดคล้องด้วยค่าสถิติแคปปาด้วย โปรแกรมการคำนวณค่าทางสถิติ SPSS เวอร์ชัน 16 เพื่อสรุปผลการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีนี้เมื่อนำมาใช้กับประชากรไทย

■ ผลการศึกษา

เมื่อนำผลการประเมินเพศที่ได้จากผู้วิเคราะห์มาหาค่าความถูกต้องของผลการประเมินเพศจากผู้วิเคราะห์แต่ละคนที่มีประสบการณ์ต่างกัน ตารางที่ 1 พบว่า ผู้วิเคราะห์ คนที่ 1 ถึง คนที่ 3 ซึ่งมีประสบการณ์ในการตรวจวิเคราะห์กระดูกมนุษย์ ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป สามารถประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะได้ถูกต้องในช่วงร้อยละ 85.5-90 ในขณะที่ ผู้วิเคราะห์ คนที่ 4 ถึง คนที่ 6 ซึ่งมีประสบการณ์ในการตรวจวิเคราะห์กระดูกมนุษย์ เพียง 0-1 ปี สามารถประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะได้ถูกต้อง ในช่วงร้อยละ 72-74.5



ภาพที่ 1 การประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะตามวิธีการของ Ascadi and Nemeskeri (1970) และตัวอย่างลักษณะส่วนต่างๆ ที่ประเมินบนกะโหลกศีรษะ

ที่มา: จาก History of human life span and mortality. by Acsadi G, and Nemeskeri J. 1970, Budapest, Hungary: Akademiai Kiado.

ตารางที่ 1 แสดงค่าความถูกต้องของการประเมินเพศกะโหลกศีรษะ ของผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ต่างกัน

ผู้วิเคราะห์	ประสบการณ์ของผู้วิเคราะห์ (ปี)	ค่าความถูกต้องของการประเมินเพศ (ร้อยละ)
คนที่ 1	12	86
คนที่ 2	6	85.5
คนที่ 3	6	90
คนที่ 4	1	74.5
คนที่ 5	1	74.5
คนที่ 6	0	72

ผลการทดสอบความแม่นยำของการประเมินเพศของผู้วิเคราะห์ ตารางที่ 2 พบว่า คนที่ 1 ถึง คนที่ 3 ซึ่งเป็นผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์กระดูกมนุษย์ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป มีค่าความแม่นยำมากกว่าร้อยละ 76 ในขณะที่

ผู้วิเคราะห์ คนที่ 4 ถึง คนที่ 6 ซึ่งเป็นผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์กระดูกมนุษย์ค่อนข้างน้อย มีค่าความแม่นยำมากกว่าร้อยละ 54

ตารางที่ 2 แสดงค่าความแม่นยำของการประเมินเพศของผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ต่างกัน

ผู้วิเคราะห์	ประสบการณ์ของผู้วิเคราะห์ (ปี)	ค่าความแม่นยำของการประเมินเพศ (ร้อยละ)
คนที่ 1	12	82
คนที่ 2	6	76
คนที่ 3	6	92
คนที่ 4	1	68
คนที่ 5	1	54
คนที่ 6	0	68

เมื่อทดสอบความแม่นยำในการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะโดยวิธีการทดสอบซ้ำ จำนวน 50 ตัวอย่าง ในกลุ่มผู้มีประสบการณ์ 0-1 ปี มีความแม่นยำในการประเมินเพศร้อยละ 54-68 ส่วนกลุ่มผู้มีประสบการณ์ 6-12 ปีมีความแม่นยำในการประเมินเพศร้อยละ 76 - 92 โดยผู้มีประสบการณ์ 6 ปีมีความแม่นยำในการประเมินเพศสูงกว่าผู้มีประสบการณ์ 12 ปี

ในการศึกษานี้ ตรวจสอบความใช้ได้วิธีการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ โดยใช้วิธีการของ Ascadi and Nemeskeri (1970) ด้วยสถิติแคปปา ซึ่งเป็นสถิติที่นิยมใช้ในการประเมินความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน (Inter-Rater Reliability) (ประสพชัย พสุนนท์, 2558, หน้า 2 - 20) ที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 6 - 12 ปี (ผู้วิเคราะห์ 1 ถึง 3) ด้วยโปรแกรม SPSS เวอร์ชัน 16 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินความเชื่อมั่นระหว่างการสังเกต ด้วยสถิติแคปปาของผู้วิเคราะห์ 1 ถึง 3

ค่าการวัดระหว่างผู้ประเมิน	ค่าความสอดคล้อง
ผู้วิเคราะห์ 1 ผู้วิเคราะห์ 2	0.634
ผู้วิเคราะห์ 1 ผู้วิเคราะห์ 3	0.747
ผู้วิเคราะห์ 2 ผู้วิเคราะห์ 3	0.760

ตารางที่ 4 ระดับความสอดคล้องของสถิติแคปปาตามแนวทางของ Fleiss Levin and Paik (2003)

ค่าสถิติ Kappa	ระดับความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
0.75-1.00	ความสอดคล้องดีมาก
0.40-0.74	ความสอดคล้องดี
0.00-0.39	ความสอดคล้องต่ำ

พบว่า ค่าแคปปาที่คำนวณได้จากการประเมินเพศของระหว่างผู้วิเคราะห์ 3 ราย มีค่า 0.634-0.760 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องของ Fleiss Levin and Paik (2003) ดังตารางที่ 4 พบว่าเครื่องมือในการวิจัยมีความสอดคล้องกันระหว่างผู้ประเมินในระดับดีถึงดีมาก แสดงว่าวิธีการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ ด้วยวิธีการของ Ascadi and Nemeskeri (1970) ซึ่งศึกษาในกะโหลกศีรษะของชาวต่างชาติ สามารถนำมาใช้ประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะของคนไทยได้ถ้าประเมินด้วยผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ในการตรวจวิเคราะห์กระดูกมนุษย์มากกว่า 6 ปีขึ้นไป

■ อภิปรายผลการศึกษา

วิธีการสังเกตลักษณะทางกายภาพเป็นวิธีการที่ได้ยอมรับอย่างกว้างขวางวงการมานุษยวิทยา ซึ่งอาศัยความเข้าใจของนักมานุษยวิทยาทางกายเกี่ยวกับความแตกต่างของแต่ละกลุ่มประชากรที่มีผลต่อลักษณะความแตกต่างทางกายภาพของเพศจากโครงกระดูก ผู้วิเคราะห์ที่แตกต่างกันมักจะมีความสามารถในการมองเห็นของลักษณะทางสัณฐานวิทยาต่างกันโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้วิเคราะห์ที่ไม่มีประสบการณ์ ในทาง

กลับกันการวิเคราะห์ด้วยสรุปผลจากการวัดสำหรับการตรวจโครงกระดูกขึ้นอยู่กับคุณสมบัติและประสบการณ์ของผู้ตรวจสอบน้อยกว่าแต่ต้องใช้ความแม่นยำในการวัดสูง และใช้การเปรียบเทียบกับกลุ่มประชากรจำเพาะ นักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่ยืนยันว่าการผสมผสานวิธีการวัดและการสังเกตลักษณะทางกายภาพเป็นวิธีการเป็นวิธีที่ดีที่สุด (Sejren, et al. 2005)

การเปรียบเทียบภายในประชากรกลุ่มเดียวกันจะให้ผลการประเมินเพศจะมีความถูกต้องแม่นยำสูงสุด แต่ในทางปฏิบัติ สามารถทำได้ยาก เนื่องจากต้องอาศัยการศึกษาในกลุ่มประชากรไทยยังมีไม่มากจึงจำเป็นต้องมีการนำด้วยวิธีการของ Ascadi and Nemeskeri (1970) ซึ่งศึกษาในกะโหลกศีรษะของชาวต่างชาติ นำทดสอบความใช้ได้ของวิธีเมื่อมาใช้ประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะของคนไทย

จากผลการวิเคราะห์เพศที่ผู้วิเคราะห์ทั้งหมดสามารถประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ โดยใช้วิธีการของ Ascadi and Nemeskeri (1970) ด้วยค่าความถูกต้อง อย่างน้อยร้อยละ 72 ซึ่งผู้ที่มีประสบการณ์ในการตรวจวิเคราะห์กระดูกมนุษย์ตั้งแต่ 6 ปี ขึ้นไป จะสามารถประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะได้ถูกต้องสูงในช่วงร้อยละ 85.5-90 ซึ่งสอดคล้องกับ Duric, Rakocevic,

& Donic (2005) ประเมินเพศจากกะโหลก ขาวบอลข่าน จำนวน 180 โคร่ง ได้ถูกต้องร้อยละ 70.56 ส่วน Langley, Dudzik, & Cloutier (2017) ประเมินเพศจาก nuchal crest, mastoid process, supraorbital margin, glabella, mental eminence และ zygomatic extension จากตัวอย่างกะโหลกขาวอเมริกัน จำนวน 209 โคร่ง ผู้มีประสบการณ์สามารถประเมินเพศได้ถูกต้องสูงถึงร้อยละ 93.5 ส่วนในการศึกษาที่ ผู้ที่มีประสบการณ์ในการตรวจวิเคราะห์กระดูก มนุษย์น้อย (0-1 ปี) เมื่อประเมินเพศจากกระดูก ด้วยวิธีการของ Ascadi and Nemeskeri (1970) สามารถประเมินเพศได้ด้วยความต้องการจาก กะโหลกศีรษะได้ถูกต้องร้อยละ 72 - 74.5 ซึ่งมีความถูกต้องสูงกว่าการศึกษาของ Duric, et al. (2005) ที่ผู้มีประสบการณ์น้อยในมีความถูกต้อง ในการประเมินเพศร้อยละ 54.44 อาจเนื่อง มาจากผู้วิเคราะห์ในการศึกษานี้ได้รับความรู้ และการฝึกอบรมในการประเมินเพศหรือ การตรวจวิเคราะห์กระดูกมนุษย์อย่างสม่ำเสมอ แต่ลักษณะบางอย่างมีความยากในการให้ คะแนนเนื่องจากระบบวิธีการให้คะแนนยังไม่ สามารถแสดงให้เห็นความแตกต่างของการให้ คะแนนแต่ละระดับอย่างเหมาะสม (Langley, et al. 2017) มีหลายลักษณะที่ให้ค่าความ สอดคล้องระหว่างผู้วิเคราะห์สูง เนื่องจากมีการ ให้ค่าจำกัดความการให้คะแนนแต่ละระดับ อย่างชัดเจน ร่วมกับการแสดงภาพประกอบ (Garvin, Sholts & Mosca , 2014) อย่างเช่น glabella (Abdel, et al., 2014; Garvin & Ruff, 2012; Langley, et al, 2017) อย่างไรก็ตาม วิธีการประเมินเพศวิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสม เนื่องจากให้ความถูกต้องสูงและสามารถ

ใช้งานได้แม้ในผู้ตรวจวิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ น้อยหากได้รับการแนะนำวิธีการที่ถูกต้องจาก ผู้เชี่ยวชาญ และมีความการประเมินเพศจาก กระดูกส่วนอื่นหรือวิธีอื่นประกอบ เพื่อเพิ่มระดับ ความถูกต้องให้ผลการวิเคราะห์

ค่าความแม่นยำของผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ ในการวิเคราะห์กระดูกมนุษย์ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป มีค่าความแม่นยำมากกว่าร้อยละ 76 ในขณะที่ ผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์ กระดูกมนุษย์ค่อนข้างน้อย มีค่าความแม่นยำ มากกว่าร้อยละ 54 สามารถสรุปได้ว่าประสบการณ์ มีผลต่อความแม่นยำในการประเมินเพศจาก กะโหลกศีรษะ แต่อย่างไรก็ตาม มีโอกาสที่ผู้ที่มี ประสบการณ์น้อยมีค่าความแม่นยำในการ ประเมินเพศสูงกว่าผู้มีประสบการณ์มาก ซึ่งเป็น สิ่งที่พบได้ในการประเมินด้วยวิธีที่ไม่ใช้การวัด

ตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีด้วยการวัด ความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมิน เป็นวิธีการวัด ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยที่ต้องอาศัย ผู้ประเมินให้คะแนนด้วยการวิเคราะห์ นิยมใช้ สถิติแคปปา ประเมินความสอดคล้องของผล ระหว่างผู้ประเมิน ซึ่งค่าแคปปาที่คำนวณได้จาก การประเมินเพศของผู้วิเคราะห์ 1 ซึ่งมีประสบการณ์ 12 ปีกับ ผู้วิเคราะห์ 2 ที่มีประสบการณ์ 6 ปี มีค่า 0.634 อยู่ในระดับมีความสอดคล้องดี ในขณะที่ค่า K จากผลการประเมินของผู้วิเคราะห์ 1 กับ 3 และระหว่างผู้วิเคราะห์ 2 กับ 3 มีค่า 0.747 และ 0.760 ตามลำดับ ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ใน ระดับมีความสอดคล้องดีมาก แสดงให้เห็นว่า ผู้มีประสบการณ์ตั้งแต่ 6-12 ปี สามารถประเมิน เพศจากกะโหลกด้วยวิธีนี้ได้มีความสอดคล้องกัน ในระดับดีถึงดีมาก ส่วนผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ น้อย (0-1 ปี) ค่าร้อยละความถูกต้องของผล

การประเมินเพศด้วยวิธีนี้ อยู่ในช่วง 72-74.5 ค่าร้อยละความแม่นยำ 54-68 ซึ่งยังอยู่ในระดับที่ไม่สูงมาก จึงไม่เหมาะสมในการนำมาเป็นเครื่องมือวัดความใช้ได้ของวิธีนี้ หากผู้มีประสบการณ์น้อยมีความจำเป็นต้องใช้วิธีประเมินเพศจากกะโหลกนี้ สามารถนำไปใช้ได้ แต่ควรใช้ร่วมกับวิธีการประเมินเพศอื่นเพื่อเพิ่มความถูกต้องให้ผลการตรวจพิสูจน์ ส่วนผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์มากกว่า 6 ปีขึ้นไป ที่มีค่าร้อยละความถูกต้องและร้อยละความแม่นยำสูง 85.5-90 และ 76-92 ตามลำดับ สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจตรวจประเมินเพศได้ เนื่องจากมีค่าความแม่นยำสูง แสดงว่าวิธีการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ ด้วยวิธีการของ Ascadi and Nemeskeri (1970) ซึ่งศึกษาในกะโหลกศีรษะของชาวต่างชาติ สามารถนำมาใช้ประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะของคนไทยได้ ถ้าประเมินด้วยผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์มากกว่า 6 ปีขึ้นไป ในการตรวจวิเคราะห์กระดูกมนุษย์

■ สรุปผลการศึกษา

วิธีการทดสอบนี้สรุปได้ว่าการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะด้วยวิธีการประเมินเพศของ Ascadi and Nemeskeri (1970) ตามวิธี Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains จากลักษณะของกะโหลกศีรษะ 5 ลักษณะ คือ nuchal crest, mastoid process, supraorbital margin, glabella และ mental eminence ทั้งในเพศชายและหญิง ผู้วิเคราะห์ที่มีประสบการณ์ในการวิเคราะห์ที่ต่างกัน (0-12 ปี)

หากได้รับการฝึกฝนประเมินเพศด้วยวิธีนี้ สามารถประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 72 ซึ่งผู้ที่มีประสบการณ์ในการตรวจวิเคราะห์กระดูกมนุษย์มากกว่า 6 ปี สามารถประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะได้ถูกต้องและมีความแม่นยำสูง เมื่อนำมาทดสอบความใช้ได้ของวิธีโดยดูจากค่าความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน พบว่าอยู่ในระดับดีถึงดีมาก แสดงว่าวิธีการประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะ ด้วยวิธีการของ Ascadi and Nemeskeri (1970) ซึ่งศึกษาในกะโหลกศีรษะของชาวต่างชาติ สามารถนำมาใช้ประเมินเพศจากกะโหลกศีรษะของคนไทยได้

อย่างไรก็ดี การประเมินเพศจากโครงกระดูก ด้วยวิธีการสังเกตจากลักษณะทางกายภาพ บางวิธีอาจให้ผลการประเมินที่ถูกต้องเมื่อใช้กับโครงกระดูกที่ไม่ทราบเชื้อชาติหรือที่มา ดังนั้น หากไม่มีผลการศึกษาวิธีการประเมินเพศในประชากรไทยด้วยวิธีการสังเกตจากลักษณะทางกายภาพ การนำวิธีการที่ใช้ในกลุ่มประชากรอื่น มาตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีก่อนนำมาประยุกต์ใช้นับเป็นวิธีการที่ให้ประโยชน์ในการประเมินเพศจากโครงกระดูกศพนิรนามที่ให้ผลการประเมินเพศที่มีรวดเร็วและถูกต้องตามมาตรฐานสากล

■ บรรณานุกรม

ประสพชัย พสุนนท์. (2558). การประเมินความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินโดยใช้สถิติแคปปา. วารสารวิชาการศิลปศาสตร์ประยุกต์, 8(1), 2-20.

- สรโรจ แสงวิเชียร. (2541). *กะโหลกคนไทย (การศึกษาทางมานุษยวิทยากายภาพ) ฐานข้อมูลมานุษยวิทยากายภาพในประเทศไทย*. ค้นเมื่อ 2 มีนาคม 2561, จาก <http://sac.or.th>
- Abdel Fatah EE, Shirley NR, Jantz RL, Mahfouz MR. (2014). Improving sex estimation from crania using a novel three-dimensions quantitative method. *Journal of Forensic Sciences*, 59 (3), 590-600.
- Acasadi, G., & Nemeskeri J. (1970). *History of human life span and mortality*. Budapest, Hungary: Akademiai Kiado.
- Brown, P., & Coobool, C. (1989). *A Morphological and metrical analysis of the crania, mandibles and dentitions of a prehistoric Australian human population*. Canberra: Australian National University Press.
- Buikstra, J. E., & Ubelaker, D. H. (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains*. Fayetteville, Arkansas: Arkansas Archeological Survey Research Series.
- Duangto, P., Mahiphot, J., Chompoopheun, H., & Mahakkanukrauh, P. (2014). Sex determination from metopic suture and supraorbital ridge in Thai population. *Chiang Mai Medical Journal*, 53 (4), 181-186.
- Duric, M., Rakocevic, Z., & Donic, D. (2005). The reliability of sex determination of skeletons from forensic context in the Balkans. *Journal of Forensic Sciences*, 147, 159-164.
- Fleiss, J. L., Levin, B., & Paik, M. C. (2003). *Statistical methods for rates and proportions* (3rd ed.). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Garvin, H. M, Sholts, S. B, & Mosca, L.A. (2014). Sexual dimorphism in human cranial trait scores: effects of population, age, and body size. *The American Journal of Physical Anthropology*, 154 (2), 259-269.
- Giles, E. (1970). *Discriminant functions sexing of the human skeleton*. In: Stewart T. D, Ed. Personal identification in mass disasters, National Museum of Natural History. Washington.
- Keen, J. A. (1950). A study of the differences between male and female skulls. *The American Journal of Physical Anthropology*, 8, 65-79.
- Konigsberg, L. W., & Hens, S. M. (1998). Use of ordinal categorical variables in skeletal assessment of sex from the cranium. *American Journal of Physical Anthropology*, 107, 97-112.
- Langley, N. R, Dudzik, B, & Cloutier, A. (2017). A decision tree for nonmetric sex assessment from the skull. *Journal of Forensic Sciences, American academy of Forensic Science*, 1-7.
- Langley, N. R, & Tersigni-Tarrant, M. A. (2017). *Forensic anthropology a comprehensive*

- Introduction* (2nd ed.). pp.144-145. New York: CRC Press Taylor & Fronsdis Group.
- Larnach, S. L, & Macintosh, N. W. G. (1971). *The Mandible in Eastern Australian Aborigines*. Sydney: Oceania Monographs No. 17.
- Reichs, K. J, & Bass, W. M. (1998). *Forensic osteology advances in the identification of human remains* (2nd ed.). Illinois: Charles C. Thomas.
- Sakaue, K. (2004). Sexual determination of long bone in recent Japanese. *Anthropological Science*, 112, 75-81.
- Sangvichien, S., Boonkaew, K., Chuncharunee, A., Komoltri, C., Udom, C., & Chandee, T. (2008). Accuracy of Cranial and Mandible Morphological Traits for Sex Determination in Thais. *Siriraj Medical Journal*, 60, 240-243.
- Sejren, B., Lynnerup, N., & Hejmadi, M. (2005). An historical skull collection and its use in forensic odontology and anthropology. *Journal of Forensic Odonto-Stomatology*, 23 (2), 40-44.
- Steyn, M., & Iscan, M.Y. (1997). Sex determination from the femur and tibia in South African whites. *Forensic Science International*, 90, 111-119.
- Steyn, M., & Iscan, M. Y. (1998). Sexual dimorphism in the crania and mandibles of South African whites. *Forensic Science International*, 98, 9-16.
- Texeira, W. R. G. (1982). Sex identification utilizing the foramen magnum's size. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 3 (3), 203-206.

