บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการ ทฤษฎี เหตุผล และ/หรือสมมติฐาน

การประมาณความสูง (stature estimation) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลทางชีวภาพ (biological identification) ประกอบด้วย การแยกเพศ การแยกเชื้อชาติ การประมาณอายุ และการประมาณความสูง การพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลของผู้เสียชีวิตนั้นเป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นโดยเฉพาะกรณีที่พบศพที่มีการเน่าเปื่อยอย่างมาก หรือพบชิ้นส่วนของร่างกายหรือโครงกระดูกในสถานที่เกิดอุบัติภัยหมู่ ซึ่งในสถานการณ์เหล่านี้ การประมาณความสูงรวมทั้งการประมาณอายุ การแยกเพศและการแยกเชื้อชาติ เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญ ซึ่งจะทำให้การระบุตัวตนของผู้เสียชีวิตจำกัดวงแคบเข้ามามากขึ้น (1, 2)

ในปัจจุบันการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลของผู้เสียชีวิตนั้น สามารถกระทำได้หลายวิธี เช่น การตรวจพิสูจน์ DNA ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง หรือการตรวจลายพิมพ์นิ้วมือที่มีข้อจำกัดในกรณีที่ศพที่พบนั้นได้ผ่านการย่อยสลายมาเป็นเวลาหลายวัน ผิวหนังตลอดจนเนื้อเยื่อมักจะมีการย่อยสลายไปในเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้นการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลจากลายพิมพ์นิ้วมือจึงเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก บ่อยครั้งที่พบว่าสิ่งที่ยังคงอยู่และเป็นประโยชน์อย่างมากในงานทางนิติวิทยาศาสตร์มักเป็นโครงกระดูก [3] ดังนั้นการระบุตัวตนของบุคคลโดยใช้ข้อมูลจากกระดูกจึงเป็นสิ่งสำคัญ ไม่ว่าโครงกระดูกที่พบนั้นจะอยู่ในสภาพเช่นไรก็ตาม ซึ่งเมื่อมีการพบโครงกระดูกนิรนามในที่เกิดเหตุ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์ทางชีวภาพของกระดูกนั้นๆ ไม่ว่าจะเป็นเพศ อายุ เชื้อชาติ และการประมาณความสูง ข้อมูลเหล่านี้จะนำมาซึ่งการระบุตัวตนของผู้เสียชีวิต เพื่อช่วยในงานด้านการพิสูจน์ตัวตนของบุคคลในงานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์

ความสูงของบุคคล (stature) ก่อรูปจากความสูงและความยาวของกระดูกกะโหลกศีรษะ กระดูกสันหลัง กระดูกเชิงกราน กระดูกรยางค์ล่าง และกระดูกส้นเท้า (4) นอกจากนี้ยังพบว่าความสูงมีอัตราส่วนทางชีวภาพที่มีความสัมพันธ์กันกับแต่ละส่วนของร่างกายมนุษย์ เช่น ศีรษะ ใบหน้า ลำตัว รยางค์ต่างๆ เป็นต้น (5, 6) ซึ่งความสัมพันธ์นี้มีส่วนช่วยให้นักนิติวิทยาศาสตร์ สามารถคำนวณค่าความสูงของบุคคล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ขณะมีชีวิตอยู่จากเศษชิ้นส่วนมนุษย์ ในกรณีที่มีการพบเพียงชิ้นส่วนของมนุษย์ในสถานที่เกิดเหตุ

จากอดีตจนถึงปัจจุบันได้มีการศึกษาการประมาณความสูงจากโครงกระดูกกันอย่างแพร่หลายโดย ในปี 1894 Dwight (7) ได้เป็นผู้ริเริ่มพัฒนาวิธีการประมาณความสูงจากโครงกระดูกที่สมบูรณ์ของมนุษย์ ต่อมาในปี 1956 Fully (8)ได้ปรับปรุงวิธีการประมาณความสูงของ Dwight โดยทำการวัดส่วนต่างๆ ของกระดูกที่ก่อรูปเป็นความสูงขึ้น ซึ่งในปัจจุบันเรียกวิธีการนี้ว่า Fully's method โดยทำการวัดความสูงของโครงกระดูก total skeletal height (TSH) จากผลรวมของความสูงของกะโหลกศีรษะ ความสูงของกระดูกสันหลังตั้งแต่ระดับคอ ชิ้นที่ 2 ไปจนถึงระดับกระเบนเหน็บชิ้นที่ 1 ความยาวของกระดูกต้นขา ความยาวของกระดูกปลายขา และความสูงของข้อต่อระหว่างกระดูกส้นเท้า 2 ชิ้น คือ กระดูก talus และ calcaneus จะเห็นได้ว่าวิธีการของ Fully นั้นมีความยุ่งยาก ซับซ้อน และในการคำนวณนั้น จำเป็นต้องใช้โครงกระดูกที่สมบูรณ์หลายชิ้นซึ่งเป็นไปได้ยากสำหรับงานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ในการที่จะพบโครงกระดูกที่สมบูรณ์ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาวิธีการทางคณิตศาสตร์มาช่วยในการประมาณความสูง โดยทำการศึกษาในกระดูกที่มีสัดส่วนสัมพันธ์กับความสูงของร่างกาย เพื่อสร้างเป็นสมการสำหรับการประมาณความสูงจากกระดูกเหล่านั้น มีการศึกษาในหลายประเทศทั่วโลก ที่ทำการศึกษาการประมาณความสูงจากส่วนต่างๆของร่างกายมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นการประมาณความสูงจากกระดูกยาวในส่วนรยางค์บน, รยางค์ล่าง, กระดูกสะบัก, กระดูกอก, กระดูกสันหลัง และในกระดูกชิ้นเล็กๆ เช่น กระดูกมือ กระดูกเท้า เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามสมการสำหรับการประมาณความสูง ที่สร้างมาจากกลุ่มประชากรใดๆก็ย่อมมีความเหมาะสมสำหรับกลุ่มประชากรนั้น ไม่สามารถที่จะนำมาใช้ประมาณความสูงในกลุ่มประชากรอื่นๆ ได้ เนื่องจากในแต่ละชาติพันธุ์ก็ย่อมต้องมีความแตกต่างกัน อันมีปัจจัยหลายๆ อย่างที่มีผล ทั้งในเรื่องของลักษณะทางพันธุกรรม สภาพแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยด้านการดำรงชีวิตของแต่ละชนชาติ ดังนั้นสมการที่คิดค้นขึ้น จึงเหมาะสมสำหรับชนชาตินั้นๆ (9)

จากการศึกษาที่ผ่านมานั้น พบว่า สมการสำหรับประมาณความสูงที่สร้างจากกระดูกยาวในส่วนของรยางค์ล่าง จะมีความถูกต้อง แม่นยำ ในการพยากรณ์ที่สูง (10) แต่บ่อยครั้งที่ไม่พบกระดูกยาวในสถานที่เกิดเหตุ จึงจำเป็นที่จะต้องประมาณความสูงจากกระดูกชิ้นอื่นๆ

กะโหลกศีรษะ มักเป็นชิ้นส่วนที่พบบ่อยในที่เกิดเหตุ หากสามารถประมาณความสูงได้จากกะโหลกศีรษะ ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ ในปัจจุบันมีการศึกษาการประมาณความสูงโดยใช้การวัดกะโหลกศีรษะ เพื่อสร้างเป็นสมการสำหรับการประมาณความสูง ในหลายๆ ประเทศ แต่ในประเทศไทยนั้น แม้ว่าจะมีการศึกษาเกี่ยวกับการประมาณความสูงจากกะโหลกศีรษะ เพื่อนำมาสร้างเป็นสมการที่เหมาะสมสำหรับประชากรไทยมาแล้ว แต่ก็ยังคงมีข้อด้อยทั้งในเรื่องของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาที่มีจำนวนไม่มาก(21) และมีตัวชี้วัดในการศึกษาที่มีน้อย อาจเป็นผลให้สมการที่ได้นั้น มีความถูกต้องและแม่นยำไม่เพียงพอที่จะใช้ในการประมาณความสูงในประชากรไทย การศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นี้จึงต้องการพัฒนาสมการที่ใช้ในการประมาณความสูงจากกะโหลกศีรษะขึ้นมาใหม่ โดยมีการใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนมากขึ้น มีตัวแปรที่มากขึ้นและฐานข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างมีความถูกต้อง แม่นยำ เพื่อข้อมูลที่ได้ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในงานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยต่อไป

1.2 กายวิภาคศาสตร์พื้นฐานของกะโหลกศีรษะ

กะโหลกศีรษะ (skull) ประกอบด้วยกระดูกทั้งหมด 22 ชิ้น สามารถแบ่งตามการเจริญได้เป็น 2 ส่วน คือ กระดูก neurocraniumและ กระดูก viscerocraniumนอกจากนี้ยังมีกระดูกอื่นๆ ที่พบอยู่ในบริเวณกะโหลกศีรษะ ได้แก่ กระดูกโคนลิ้น (hyoid bone) มี 1 ชิ้น กระดูกหู (ear ossicles) มีข้างละ 3 ชิ้น อยู่ในหูชั้นกลาง ได้แก่ กระดูกค้อน (malleus) กระดูกทั่ง (incus) และ กระดูกโกลน (stapes) (11)

1.2.1 กระดูก neurocraniumเป็นส่วนของกะโหลกศีรษะที่ห่อหุ้มสมอง แบ่งเป็นส่วนที่หุ้มทางด้านบนคล้ายหลังคา เรียกว่า calvariaหรือ skull cap และส่วนที่เป็นพื้น เรียกว่า basicraniumโดย neurocraniumประกอบด้วยกระดูกจำนวน 8 ชิ้น ได้แก่

1)กระดูก frontal	1	ชิ้น
2)กระดูก ethmoid	1	ชิ้น
3)กระดูก sphenoid	1	ชิ้น
4)กระดูก occipital	1	ชิ้น
5)กระดูก parietal	2	ชิ้น
6)กระดูก temporal	2	ชิ้น

กระดูกของ calvariaเป็นกระดูกแบน (flat bone) และจะเชื่อมต่อกันด้วย fibrous joint ชนิด suture โดย suture ที่สำคัญมีดังนี้Coronal suture เป็น suture ที่เชื่อมระหว่าง frontal และ parietal bones, Sagittal suture เป็น suture ที่เชื่อมระหว่าง parietal bones ทั้ง 2 ชิ้นและ Lambdoidal suture เป็น suture ที่เชื่อมระหว่าง parietal, temporal และ occipital bones

1.2.2 กระดูก viscerocraniumหรือ กระดูกใบหน้า เป็นกระดูกที่เจริญมาจาก pharyngeal arches ประกอบด้วยกระดูกรูปร่างไม่แน่นอน (irregular bone) จำนวน 14 ชิ้น ได้แก่

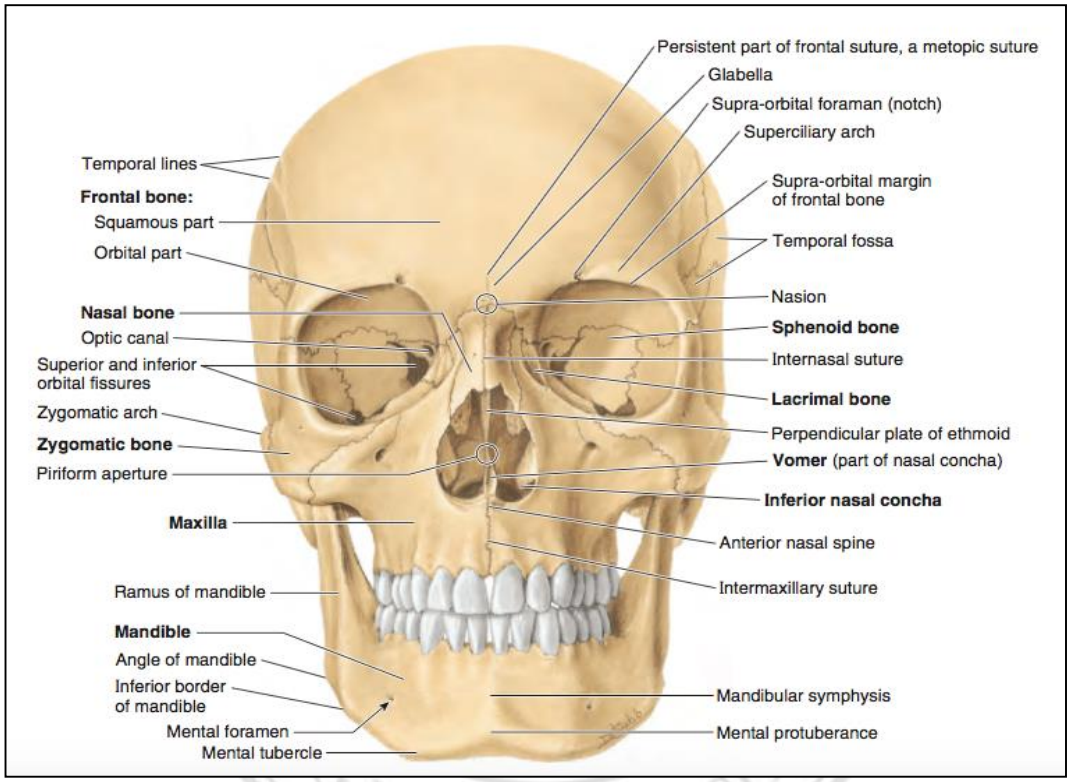
1)กระดูก mandible	1	ชิ้น
2)กระดูก vomer	1	ชิ้น
3)กระดูก maxilla	2	ชิ้น
4)กระดูก zygomatic	2	ชิ้น
5)กระดูก nasal	2	ชิ้น
6)กระดูก lacrimal	2	ชิ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7)กระดูก inferior nasal concha 2 ชิ้น

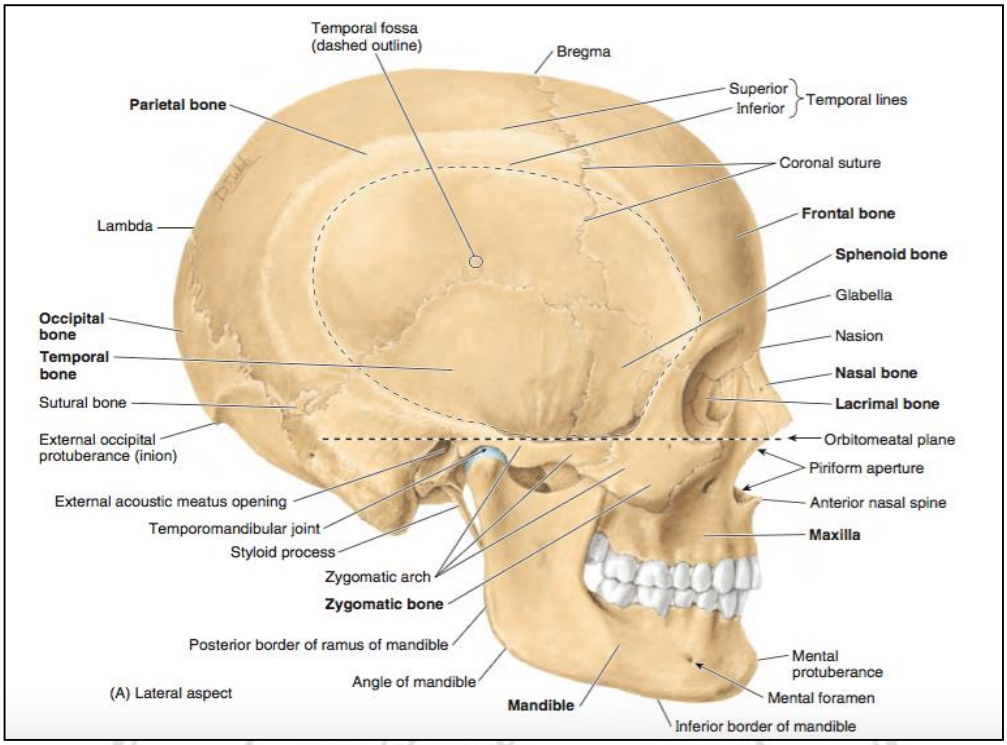
8)กระดูก palatine 2 ชิ้น

กระดูกส่วนใหญ่จะเชื่อมต่อกันด้วย suture เช่นเดียวกันกับกระดูก neurocraniumยกเว้น กระดูก mandible จะเชื่อมต่อกับส่วนของกะโหลกศีรษะด้วย synovial joint ที่เรียกว่า temporomandibular joint

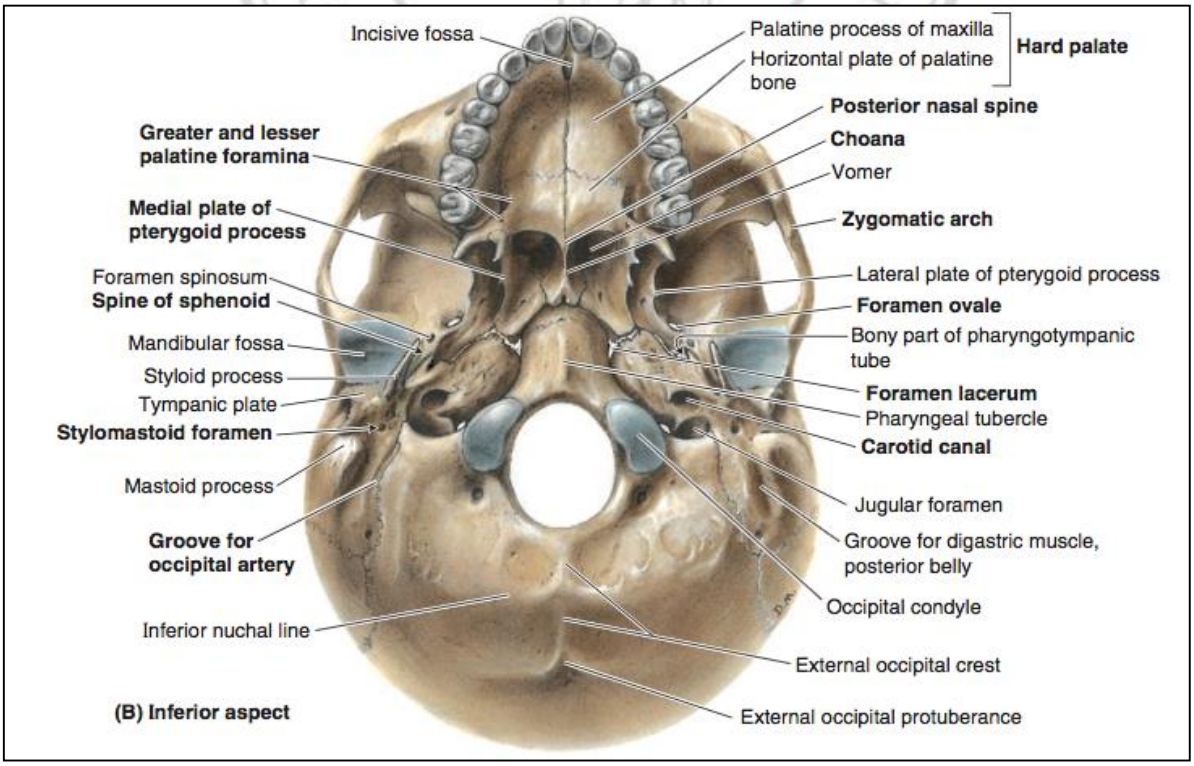


ภาพที่ 1.1 แสดงกะโหลกศีรษะและใบหน้าทางด้านหน้า (11)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 1.2แสดงกะโหลกศีรษะและใบหน้าทางด้านข้าง (11)



ภาพที่ 1.3 แสดงกะโหลกศีรษะทางด้านล่าง (11)

1)กระดูก frontal (กระดูกหน้าผาก) เป็นกระดูกที่มีลักษณะแบน ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ squamous part และ orbital part ซึ่ง frontal part จะเป็นส่วนของหน้าผาก ในขณะที่ orbital part จะให้เป็นหลังคาของเบ้าตา และเป็นส่วนพื้นของ anterior cranial fossa โดยกระดูก frontal จะเชื่อมต่อกับกระดูก nasal และ zygomaticทางด้านล่าง ในระหว่างการเจริญพัฒนาในครรภ์ กระดูก frontal ประกอบด้วยกระดูก 2 ชิ้น เชื่อมต่อกันตรงกลางด้วยรอยต่อ frontal ซึ่งจะเชื่อมติดกันเมื่ออายุประมาณ 6 ปี ซึ่งหากแนวรอยต่อนี้ยังคงอยู่เป็น metopic suture ส่วนทางด้านหลังของกระดูก frontal จะเชื่อมกับกระดูก parietal ด้วยรอยต่อ coronal ภายในกระดูกหน้าผาก มีโพรงอากาศ เรียกว่า frontal air sinus

2)กระดูก ethmoid (กระดูกขื่อจมูก) เป็นกระดูกรูปร่างไม่แน่นอน(irregularbone)มี 1 ชิ้น เป็นส่วนฐานทางด้านหน้าของกะโหลกศีรษะ นอกจากนี้ยังเป็นส่วนหลังคาของโพรงจมูก และเป็นพื้นของเบ้าตา มีสันนูนของกระดูกเรียกว่า crista galliและมีส่วนที่ยื่นเข้าไปในโพรงจมูก เป็น concha

3)กระดูก sphenoid (กระดูกรูปผีเสื้อ) เป็นกระดูกรูปร่างไม่แน่นอน (irregularbone)มี 1 ชิ้น เป็นส่วนฐานทางด้านล่างของกะโหลกศีรษะ โดยแทรกอยู่ระหว่างกระดูก frontal, parietal และกระดูก temporal ประกอบด้วย body และปีกกระดูก 3 คู่ คือ greater wing, lesser wing และ pterygoid process โดยที่ปีกกระดูกทั้ง 3 คู่นี้จะยื่นออกจากส่วน body ของกระดูก sphenoid ในทิศทางต่างๆ

4)กระดูก occipital (กระดูกท้ายทอย) เป็นกระดูกรูปร่างแบน มี 1 ชิ้น อยู่ทางด้านหลังและฐานของกะโหลกศีรษะ ด้านหน้าจะต่อกับกระดูก parietal ด้วยรอยต่อ lambdoidและต่อกับกระดูก temporal ด้วยรอยต่อ squamous ส่วนทางด้านล่างจะต่อกับกระดูก sphenoid ทางด้านล่างจะพบรูเปิดขนาดใหญ่เรียกว่า foramen magnum ซึ่งเป็นทางผ่านของไขสันหลัง เส้นเลือด ตลอดจนเส้นประสาทต่างๆ ที่ผ่านจากสมองไปยังไขสันหลัง นอกจากนี้ทางด้านหลังของกระดูก occipital ยังพบ superior nuchal line ซึ่งเป็นสันในแนวขวาง ทอดจาก inion ออกไปทั้ง 2 ข้าง ส่วน inferior nuchal line เป็นสันในแนวขวาง อยู่ขนานและต่ำกว่า superior nuchal line

5)กระดูก parietal (กระดูกด้านข้างศีรษะ) มี2 ชิ้น ประกอบกันเป็นส่วนที่ห่อหุ้มสมอง เป็นกระดูกที่มีลักษณะแบนรูปร่างคล้ายสี่เหลี่ยม กระดูกทั้ง 2 ชิ้น จะเชื่อมต่อกันด้วยรอยต่อ sagittal ทางด้านบนของกะโหลกศีรษะ จะพบเส้นที่วิ่งโค้งในแนวหน้าหลังบริเวณขอบบนและขอบล่าง เรียกว่า superior และ inferior temporal lines บริเวณด้านล่างจะเชื่อมต่อกับกระดูก temporal ด้วย squamous suture ในขณะที่ทางด้านหลังจะเชื่อมต่อกับกระดูก occipital ด้วยรอยต่อ lambdoidal

6)กระดูก temporal (กระดูกขมับ) เป็นกระดูกรูปร่างไม่แน่นอน (irregularbone)อยู่ถัดลงมาทางด้านข้างของกระดูก parietal ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ squamous, petrous, mastoid และ tympanic parts ในส่วน squamous part มีลักษณะเป็นแผ่นแบน บาง อยู่เหนือต่อ zygomatic process ของกระดูก temporal จะเป็นที่เกาะของกล้ามเนื้อ temporalis ในส่วน petrous part เป็นแง่งกระดูกขนาดใหญ่ที่ยื่นออกไปทางด้านหน้า บริเวณส่วนล่างของกระดูก temporal จะสัมพันธ์กับหูชั้นใน ในส่วน mastoid part จะพบส่วน mastoid process กระดูก frontal และกระดูก parietal เชื่อมกันด้วยรอยต่อ squamous

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

7)กระดูก mandible (กระดูกขากรรไกรล่าง) เป็นกระดูกรูปร่างไม่แน่นอน (irregularbone)มี 1 ชิ้น รูปร่างคล้ายตัวยู ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ body เป็นส่วนที่ทอดตามแนวขวาง และ ramus ที่ทอดตามแนวดิ่ง ในส่วนของ ramus จะประกอบด้วยแง่งกระดูก 2 อัน ได้แก่ coronoid process ทางด้านหน้า และ condylar process ทางด้านหลัง สำหรับต่อกับกระดูก temporal เป็นข้อต่อขากรรไกร (temporomandibular joint)

8)กระดูก vomerเป็นกระดูกแผ่นแบน มี 1 ชิ้น อยู่บริเวณกึ่งกลาง ค่อนไปทางด้านลึก ประกอบเป็นส่วนหลักของแผ่นกั้นช่องจมูก แบ่งช่องจมูกเป็น 2 ช่อง ซ้ายและขวา

9)กระดูก maxilla (กระดูกขากรรไกรบน) เป็นกระดูกรูปร่างไม่แน่นอน (irregular bone) มี 2 ชิ้น มาเชื่อมต่อกันในแนวกลางด้วยรอยต่อ intermaxillaryเป็นที่อยู่ของฟันบนทั้งหมด และยังเป็นส่วนล่างของเบ้าตา ด้านข้างของโพรงจมูกและด้านหน้าของเพดานปาก

10)กระดูก zygomatic (กระดูกโหนกแก้ม) เป็นกระดูกรูปร่างไม่แน่นอน (irregular bone) มี2 ชิ้น มีแง่งกระดูกโค้งงอไปทางด้านหลัง เรียกว่า zygomatic arch กระดูก zygomaticแต่ละชิ้นจะเชื่อมต่อกับกระดูกหน้าผากและกระดูกขากรรไกรบนเป็นผนังของเบ้าตา

11)กระดูก nasal เป็นกระดูกชิ้นเล็กๆ 2 ชิ้น เชื่อมต่อกันเป็นสันจมูก

12)กระดูก lacrimal (กระดูกถุงเบ้าตา) เป็นกระดูกรูปร่างแบน2 ชิ้น ประกอบกันเป็นผนังของเบ้าตาทางด้านข้าง แต่ละชิ้น เชื่อมต่อกับกระดูกหน้าผาก กระดูกขากรรไกรบนและกระดูกขื่อจมูก

13)กระดูก inferior nasal concha เป็นกระดูกรูปร่างไม่แน่นอน (irregular bone) มี2 ชิ้น ยื่นออกมาทางด้านข้างของโพรงจมูก คล้ายหิ้ง

14)กระดูก palatine (กระดูกเพดานปาก) เป็นกระดูกรูปร่างไม่แน่นอน (irregular bone) มี 2 ชิ้น ประกอบกันในแนวกลางเป็นส่วนทางด้านหลังของเพดานปาก ทางด้านหน้าเชื่อมต่อกับกระดูกขากรรไกรบนซึ่งจะเป็นส่วนหน้าของเพดานปาก ส่วนทางด้านหลังจะต่อกับเพดานอ่อน

1.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประมาณความสูงจากกะโหลกศีรษะนั้น ได้มีการศึกษากันอย่างแพร่หลาย มีรายงานไว้ ดังนี้

Introna และคณะ ในปี 1993 (12)เป็นผู้ริเริ่มทำการศึกษาการประมาณความสูงจากกะโหลกศีรษะ โดยทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่วัดจากกะโหลกศีรษะกับความสูง ในประชากรเพศชายชาวอิตาลี จำนวน 358 ราย มีอายุระหว่าง 17-27 ปี ทำการวัดระยะความกว้างสูงสุด และระยะความยาวสูงสุดของกะโหลกศีรษะ และได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าความกว้างสูงสุดและค่าความยาวสูงสุดของกะโหลกศีรษะโดยที่ไม่รวมค่าความหนาของเนื้อเยื่อต่างๆ กับความสูง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธี stepwise เพื่อสร้างสมการถดถอยชนิดหลายตัวแปรจากค่าที่วัดจากกะโหลกศีรษะกับความสูง

Chiba และ Terazawa ในปี 1998 (13) ทำการศึกษาการประมาณความสูงจากค่าที่วัดจากกะโหลกศีรษะ ในศพชาวญี่ปุ่นที่ได้รับการชันสูตร จำนวน 124 ร่าง ประกอบด้วย เพศชาย 74 ร่าง และ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เพศหญิง จำนวน 47 ร่าง ทำการวัดตัวแปรของกะโหลกศีรษะ ทั้งสิ้น 2 ตัวแปร คือ 1) ระยะความยาวที่สุดของกะโหลกศีรษะ วัดจากจุด glabella จนถึง external protuberance และ 2) เส้นรอบวงของกะโหลกศีรษะ และนำมาสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ประมาณความสูง

PatilและModyในปี 2005 (14) ศึกษาการแยกเพศและการประมาณความสูงจากการวัดส่วนของกะโหลกศีรษะ ในกลุ่มประชากรชาวอินเดียในพื้นที่ตอนกลางของอินเดีย กลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 คน เป็นเพศชาย จำนวน 75 คน และเป็นเพศหญิงจำนวน 75 คน ช่วงอายุระหว่าง 25-54 ปี จาก Out Patient Department of Government Dental College and Hospital, Nagpur โดยทำการวัดจากภาพรังสีชนิดlateral cephalogramในการแยกเพศและสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ประมาณความสูง

Ryan และBidmosในปี 2007 (7)ศึกษาการประมาณความสูงจากการวัดส่วนของกะโหลกศีรษะในกลุ่มประชากรชนพื้นเมืองชาวแอฟริกาใต้ โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 99 โครง ซึ่งได้มาจาก the Raymond A. Dart Collection, School of Anatomical Sciences of the University of the Witwatersrand ในการศึกษานี้จะทำการวัด 2 ส่วนคือ 1) total skeletal height (TSH) โดยใช้วิธี Fully's method เพื่อแสดงค่าความสูงของกระดูกในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง 2) วัดค่าความยาวจากตัวแปรต่างๆ ของกะโหลกศีรษะ หลังจากนั้นนำค่า TSH และค่าความยาวที่ได้จากตัวแปรต่างๆ ในกะโหลกศีรษะมาคำนวณเพื่อสร้างสมการถดถอยต่อไป

Krishanและ Kumar ในปี 2007 (15) ศึกษาการประมาณความสูงจากการวัดส่วนของศีรษะและใบหน้า ในกลุ่มประชากรวัยรุ่นชายชาว Koriซึ่งเป็นชนพื้นเมืองทางตอนเหนือของอินเดีย ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างวัยรุ่นชายจำนวน 252 ราย ช่วงอายุระหว่าง 12-18 ปี ทำการวัดส่วนของศีรษะและใบหน้า ทั้งสิ้น 16 ตัวแปร และสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูง

Krishanในปี 2008 (6) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่วัดจากกะโหลกศีรษะและใบหน้ากับความสูง และสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูง โดยศึกษาในกลุ่มประชากรชายในเมืองGujjarsที่มีอายุระหว่าง 18-30 ปี ทำการวัดตัวแปรจากส่วนของศีรษะและใบหน้า ทั้งสิ้น 5 ตัวแปร ได้แก่ 1) ค่าความยาวสูงสุดของกะโหลกศีรษะ 2) ค่าความกว้างที่น้อยที่สุดของกะโหลกศีรษะ 3) เส้นรอบวงของกะโหลกศีรษะ 4) ค่าความกว้างของกระดูกขากรรไกรล่าง 5)ค่าความยาวของใบหน้า และสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูง

Raoและคณะ ในปี 2009 (16) ได้ทำการศึกษาการประมาณความสูงโดยใช้ความยาวของรอยต่อ coronal และ sagittal ในกะโหลกศีรษะ เพื่อใช้ในงานทางนิติวิทยาศาสตร์ โดยทำการศึกษาในร่างที่ได้รับการชันสูตร เป็นเพศชายจำนวน 87 ร่าง ที่มีอายุระหว่าง 20-60 ปี ทำการวัดความยาวของรอยต่อ coronal และ sagittal นำมาสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูง

Sahniและคณะ ในปี 2010 (17)ศึกษาการประมาณความสูงจากการวัดส่วนของใบหน้า ในกลุ่มประชากรทางตะวันตกเฉียงเหนือของอินเดีย โดยศึกษาในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ราย เป็นเพศชายจำนวน 173 ราย และเป็นเพศหญิงจำนวน 127 ราย มีอายุระหว่าง 18-70 ปี ทำการวัดส่วนของใบหน้า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จำนวนทั้งสิ้น 8 ตัวแปร ได้แก่ 1) ความสูงของกะโหลกศีรษะจาก vertex ถึงพื้นกะโหลกศีรษะ 2) ความสูงของใบหน้า จากจุด nasionไปยังจุด gnathion 3) ความสูงของส่วนบนของใบหน้า จากจุด nasionไปยังจุด prosthion 4) ความสูงของส่วนล่างของใบหน้า จากจุด stomionไปยังจุด gnathion 5) ระยะที่แคบที่สุดของกระดูกหน้าผาก 6) ความกว้างของกระดูกขากรรไกรล่าง 7) ความกว้างของ bioccular 8) ความกว้างของ interocularนำมาสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูง

Agnihotriและคณะ ในปี 2011 (18) ศึกษาการประมาณความสูงจากค่าที่วัดจากกะโหลกศีรษะและใบหน้า ในกลุ่มประชากรชาวอินโด-เมารี ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างวัยรุ่น จำนวน 150 ราย เป็นเพศชายจำนวน 75 ราย และเป็นเพศหญิงจำนวน 75 ราย ช่วงอายุระหว่าง 20-28 ปี ทำการวัดกะโหลกศีรษะและใบหน้า ทั้งสิ้น 14 ตัวแปร และสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูง

Giurazzaและคณะ ในปี 2012 (5) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสูงกับค่าที่วัดจากกะโหลกศีรษะและกระดูกต้นขา ในกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยชาวคอเคซอยด์ จำนวน 200 ราย อายุเฉลี่ย 64.5 ปี โดยใช้ CT scan ทำการวัดตัวแปรต่างๆ ทั้งสิ้น 8 ตัวแปร ได้แก่ 1) ความยาวของกระดูกต้นขาข้างซ้ายและข้างขวา 2) ความกว้างของกระดูกต้นขาข้างซ้ายและข้างขวา 3) ระยะระหว่าง mastoid process ทั้งสองข้าง 4) ระยะกว้างที่สุดของกะโหลกศีรษะในแนว coronal 5) ระยะที่ยาวที่สุดของกะโหลกศีรษะ ในแนว sagittal 6) ความยาวของฐานกะโหลกศีรษะ ในแนว sagittal 7) ระยะระหว่างจุด nasionถึงกระดูกขื่อจมูก 8) ระยะที่ยาวที่สุดของ frontal sinus จากนั้นนำมาสร้างเป็นสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูงสำหรับกลุ่มประชากรชาวคอเคซอย์

Shresthaและคณะ ในปี 2015 (2) ทำการศึกษาการประมาณความสูงจากค่าที่วัดจากกะโหลกศีรษะ ในศพที่มารับการชันสูตร จำนวน 200 ร่าง เป็นเพศชาย จำนวน 148 ร่าง และเป็นเพศหญิง จำนวน 52 ร่าง ในระหว่างการชันสูตรพลิกศพ หนังศีรษะจะถูกตัดออกในแนวที่ตัดผ่านจาก mastoid ไปยังจุดอื่นๆ เพื่อเปิดให้เห็นกะโหลกศีรษะ ทำการวัดค่าต่างๆ ของกะโหลกศีรษะ คือ 1) ค่าความยาวสูงสุดของกะโหลกศีรษะ 2) ค่าความกว้างสูงสุดของกะโหลกศีรษะ 3) ระยะที่มากที่สุดระหว่าง zygomatic process ทั้งสองข้าง 4) ค่าความกว้างที่น้อยที่สุดของกะโหลกศีรษะ และ 5) ความยาวของ parietal chord และสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูงจากค่าต่างๆที่วัดได้

สำหรับการศึกษาการประมาณความสูงจากโครงกระดูกในประชากรไทยนั้น ได้มีการศึกษากันอย่างแพร่หลาย เช่น การประมาณความสูงจากกระดูกยาว ทั้งในกระดูกรยางค์บน รยางค์ล่าง ตลอดจนกระดูกชิ้นเล็กๆ เช่น กระดูกส้นเท้า calcaneus กระดูกข้อมือ แต่ในส่วนของกะโหลกศีรษะยังพบค่อนข้างน้อย มีรายงานไว้ดังนี้

มาลิสาในปี 2011 (21) ได้ทำการศึกษาการประมาณความสูงจากกะโหลกศีรษะ ทำการศึกษาในกะโหลกศีรษะ 118 ตัวอย่าง เป็นเพศชาย จำนวน 80 ตัวอย่าง และเพศหญิง จำนวน 38 ตัวอย่าง มีอายุระหว่าง 20-94 ปี ทำการวัดกะโหลกศีรษะ ทั้งสิ้น 6 ตัวแปร คือ 1) ค่าความยาวสูงสุดของกะโหลกศีรษะ 2) ค่าความสูงของกะโหลกศีรษะในแนว mid-sagittal 3) ค่าความกว้างสูงสุดของกะโหลกศีรษะ 4) ค่า

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความกว้างที่น้อยที่สุดของกะโหลกศีรษะ 5) ค่าความกว้างสูงสุดของกระดูกโหนกแก้ม และ 6) ค่าเส้นรอบวงของกะโหลกศีรษะ และสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ในการประมาณความสูงสำหรับกลุ่มประชากรไทย

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่วัดจากกะโหลกศีรษะกับความสูง
2. เพื่อสร้างสมการสำหรับการประมาณความสูงจากกะโหลกศีรษะในกลุ่มประชากรไทย
3.เพื่อทดสอบประสิทธิผลของสมการ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

1. ได้สมการที่สามารถใช้ในการประมาณความสูงของร่างกายจากกะโหลกศีรษะและ สมการที่ได้มีความแม่นยำ ในการประมาณความสูงของร่างกายจากกระดูกนิรนามในประชากรไทย
2. ผลการศึกษาสามารถเผยแพร่ผลงานทางวิชาการเพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับคนไทยและใช้ในการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved