



ระเบียบการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรเป็นคนไทย อายุ 8-16 ปี มีใบหน้าด้านตรงได้สัดส่วนสมดุลง การสบฟันปกติ มีการเจริญของร่างกายตามปกติ และไม่เคยรับการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนหญิงและชาย อายุ 8-16 ปี แบ่งเป็น 9 กลุ่มอายุ กลุ่มอายุละ 60 คน แบ่งเป็นเพศหญิง 30 คน และเพศชาย 30 คน รวม 540 คน แต่ละ 270 คน ได้รับเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage Sampling) ดังนี้

2.1 เลือกเขตการศึกษาในกรุงเทพมหานคร ร้อยละ 20 ของทั้งหมด โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ได้ 5 เขต คือ

- 2.1.1 เขตบางรัก
- 2.1.2 เขตสัมพันธวงศ์-ป้อมปราบศัตรูพ่าย
- 2.1.3 เขตยานนาวา
- 2.1.4 เขตพญาไท
- 2.1.5 เขตปทุมวัน

2.2 เลือกโรงเรียนในเขตการศึกษาทั้ง 5 เขต ประมาณร้อยละ 15 ของจำนวนโรงเรียนในแต่ละเขตคือ

- 2.2.1 เขตบางรัก ได้แก่
 - 1. โรงเรียนวัดสวนพลู
 - 2. โรงเรียนวัดมหาพฤฒาราม
 - 3. โรงเรียนวัดแก้วแจ่มฟ้า

4. โรงเรียนวัดหัวลำโพง
5. โรงเรียนปวโรฬารวิทยา
6. โรงเรียนกรุงเทพวิทยา
7. โรงเรียนแสงวัฒนาวิทยา
8. โรงเรียนสัจจศึกษา
9. โรงเรียนสัจจพิทยา

2.2.2 เขตสัมพันธวงศ์-ป้อมปราบศัตรูพ่าย ได้แก่

1. โรงเรียนวัดเทพศิรินทร์
2. โรงเรียนสายปัญญา
3. โรงเรียนวัดปทุมคงคา
4. โรงเรียนวัดสัมพันธวงศ์

2.2.3 เขตยานนาวา ได้แก่

1. โรงเรียนประถมนนทรี
2. โรงเรียนนนทรีวิทยา

2.2.4 เขตพญาไท ได้แก่

1. โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย
2. โรงเรียนกิตติคุณวิทยา
3. โรงเรียนปานะพันธ์ พญาไท
4. โรงเรียนสตรีประทีองวิทย์
5. โรงเรียนสาธิตประสานมิตร

2.2.5 เขตปทุมวัน ได้แก่

1. โรงเรียนปทุมวัน
2. โรงเรียนสวนหลวง
3. โรงเรียนศิริกุลพิทยา
4. โรงเรียนศิริเพ็ญ
5. โรงเรียนสมถวิลราชดำริ

6. โรงเรียนวัดปทุมวนาราม

7. โรงเรียนสาธิตปทุมวัน

2.3 คัดเลือกนักเรียนของโรงเรียนต่าง ๆ ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยมีเกณฑ์เลือกตัวอย่างดังนี้คือ

2.3.1 อายุ 8-16 ปี ตามปีปฏิทิน

2.3.2 มีการเจริญเติบโตของร่างกายตามปกติ โดยพิจารณาจากอายุกระดูก

2.2.3 ไม่เป็นหรือไม่เคยเป็นโรคของระบบต่าง ๆ (Systemic Disease) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของร่างกายและใบหน้า

2.3.4 ใบหน้าด้านตรงได้สัดส่วนสมดุลตามเกณฑ์ Golden Section ของ Ricketts (10)

2.3.5 ในระยะฟันแท้มีการสบฟันกรามแท้ซี่แรกแบบประเภทที่ 1 ตามเกณฑ์ของ Angle (Angle's Classification I)

2.3.6 ในระยะฟันชุดผสมไม่มีการสูญเสียฟันกรามน้ำนมซี่ที่สอง และมีการสบฟันกรามแท้ซี่แรกเป็นแบบประเภทที่ 2 ตามเกณฑ์ของ Angle (Angle's Classification II)

2.3.7 มีการสบฟันในแนวตั้ง (Overbite) ไม่เกิน 1 ใน 3 ของ ความสูงตัวฟัน และการสบฟันในแนวราบ (Overjet) ประมาณ 0-2 มิลลิเมตร

2.3.8 มีการเรียงตัวของฟันหน้าในขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างปกติ

2.3.9 เส้นกึ่งกลางฟันหน้าตัดบนและล่างตรงกัน หรือแตกต่างกันไม่เกิน 1.5 มิลลิเมตร

2.3.10 มีการบิดเกของฟันและช่องว่างระหว่างฟันในขากรรไกรบนและล่าง ได้เล็กน้อย ไม่เกิน 2 มิลลิเมตร

2.3.11 การสบฟันกรามแท้ซี่บนและล่างในแนวข้างแก้ม (Buccal Overjet) ปกติ บุ่มฟันด้านใกล้กลางใกล้สันของฟันกรามแท้นซี่แรกสบอยู่ในแอ่งกลาง (Central Fossa) ของฟันกรามแท้ล่างซี่แรก

2.3.12 ไม่มีการ เบี่ยงเบนของขากรรไกรล่างขณะสบฟัน

2.3.13 ไม่เคยรับการบำบัดรักษาทางทันตกรรมจัดฟัน

3. การรวบรวมข้อมูล

3.1 การเก็บข้อมูล

3.1.1 วัดส่วนสูงของตัวอย่าง แล้วคำนวณอายุกระดูกจากสมการอายุกระดูกของ วัตนะ มฤราลัย และ สมรตรี วิถีพร (12) แล้วคัดเลือกเฉพาะตัวอย่างที่มีอายุกระดูกเหมาะสมตามเกณฑ์

3.1.2 นำกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกมาถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้าผก ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้เครื่องถ่ายภาพเอกซเรย์ Veraview md-Cp รุ่น X-102 ระยะระหว่างแหล่งกำเนิดรังสีไปยังกึ่งกลางที่ยึดศีรษะเท่ากับ 5 ฟุต ปรับขนาดความต่างศักย์สูงสุด (kilo Volt peak, kVp) และกระแสไฟฟ้า (milliAmpere, mA) ตามความยาวของกะโหลกศีรษะที่วัดจากระยะ glabella ถึง occiput (64) โดยใช้ Special Scale ของบริษัท J. Morita Corporation เวลาในการถ่ายภาพรังสี 2.2 วินาที ฟิล์มใช้ขนาด 8 x 10 นิ้ว ตลับบรรจุฟิล์มทำด้วยแผ่นอลูมิเนียม ภายในบรรจุแผ่นเพิ่มแสง (Intensifying Screen) ชนิด Kyokko PS-II และใช้ที่ตุกกลืนรังสีกระจาย (X-Ray grid) ขนาด 5/1 34 line/cm วางซ้อนกับกล่องบรรจุฟิล์ม เพื่อลดรังสีกระจาย (Scattered Radiation) และเพื่อให้เกิดความคมชัดของภาพถ่ายรังสี (21)

3.2 การเตรียมการบันทึกข้อมูล

เพื่อลดความคลาดเคลื่อนในการกำหนดจุดอ้างอิง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.2.1 คัดเลือกคำนิยามของจุดอ้างอิงที่ให้คำอธิบายในการกำหนดจุดอย่างชัดเจน ดังได้แสดงและให้คำอธิบายไว้ในคำจำกัดความของบทที่ 1

3.2.2 ทำการศึกษาลักษณะทางกายวิภาคของส่วนกะโหลกศีรษะและใบหน้า จากคำอธิบายและรูปภาพในตำราทางกายวิภาคศาสตร์ ตลอดจนศึกษาลักษณะดังกล่าวจากกะโหลกศีรษะแห้งโดยตรง

3.2.3 ทดสอบติด เครื่องหมายทึบรังสี (Radiopaque Marker) ตาม จุดอ้างอิงต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษา บนกะโหลกศีรษะแห้ง แล้วนำมาถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะ ด้านหลังหน้าในลักษณะเช่นเดียวกับงานวิจัย เพื่อศึกษาลักษณะทางภาพรังสีของตำแหน่งที่แน่นอน ของจุดอ้างอิงเหล่านั้น

3.2.4 หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้ทำการฝีกฝนลอกรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของ ใบหน้า และกำหนดจุดอ้างอิงบนกระดาษอะซิเตท (Acetate Paper) กับภาพถ่ายรังสี กะโหลกศีรษะด้านหลังหน้า ที่ใช้ทดสอบจำนวน 25 फिल्म และในขณะเดียวกันได้ทำการทดสอบ ความคลาดเคลื่อนในการกำหนดจุดอ้างอิงระหว่างบุคคล (Interlocator Discrepancies) โดยให้ผู้สังเกตการณ์จำนวน 1 คน ทำการลอกรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของใบหน้า และกำหนด จุดอ้างอิงกับฟิล์มที่ใช้ทดสอบกลุ่มเดียวกัน แล้วนำแผ่นภาพลอกรายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของ ใบหน้าทั้งสองมาทำการเปรียบเทียบกัน จนได้ตำแหน่งทุกจุดถูกต้องตรงตามกัน มากกว่า หรือ เท่ากับ 95 % ของฟิล์มทั้งหมด

3.3 การบันทึกข้อมูล

นำภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้าของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมาลอก รายละเอียดส่วนต่าง ๆ ของใบหน้า และกำหนดจุดอ้างอิงบนกระดาษอะซิเตท และทุกฟิล์ม จะได้รับการตรวจทาน การกำหนดจุดอ้างอิงจากผู้สังเกตการณ์บุคคลเดิม ให้ถูกต้องตรงกัน อุปกรณ์ที่ใช้ได้แก่

1. กระดาษอะซิเตท ขนาด 8 x 10 นิ้ว หนา 0.003 นิ้ว
2. ดินสอดำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3 มิลลิเมตร ชนิด H
3. กล้องดูฟิล์ม
4. เลนส์ขยายและกระดาษบังแสง (Masking Paper) สำหรับช่วยดู บริเวณอ้างอิงทางกายวิภาคศาสตร์ (Anatomical Landmark) ที่ไม่ชัดเจน

3.4 วิธีการวัด

ผู้วิจัยทำการวัดระยะทาง มุม และสัดส่วนต่าง ๆ บนกระดาษอะซิเตท ที่ลอกรายละเอียดของส่วนต่าง ๆ บนใบหน้า ด้วยแม่แบบ และไม้บรรทัดของบริษัท Dome

4. ตัวแปรการวิจัย

ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) คือ อายุตั้งแต่ 8-16 ปี และเพศ
ของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ ค่าระยะทาง ค่ามุม และค่าสัดส่วน
ต่าง ๆ ของโครงสร้างใบหน้าที่วัดจากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านหลังหน้าดังนี้

4.1 ค่าระยะทาง หน่วยเป็น มิลลิเมตร ได้แก่

- 4.1.1 Molar Relation (Left)
- 4.1.2 Molar Relation (Right)
- 4.1.3 Intermolar Width
- 4.1.4 Denture Midline
- 4.1.5 Maxillo-mandibular Width (Left)
- 4.1.6 Maxillo-mandibular Width (Right)
- 4.1.7 Molar to Jaw (Left)
- 4.1.8 Molar to Jaw (Right)
- 4.1.9 Denture to Jaw Midline
- 4.1.10 Occlusal Plane Tilt
- 4.1.11 Nasal Height
- 4.1.12 Nasal Width
- 4.1.13 Maxillary Width
- 4.1.14 Mandibular Width
- 4.1.15 Facial Width

4.2 ค่ามุม หน่วยเป็น องศา ได้แก่

- 4.2.1 Maxillo-mandibular Midline
- 4.2.2 Postural Symmetry