

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาเรื่อง การระบุเพศจากการวัดส่วนของศีรษะและใบหน้า ซึ่งได้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างประชากรไทยภาคเหนือ ทั้งเพศชายและเพศหญิง ดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง

1.1 นักศึกษาไทย ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาโท มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 100 คน แบ่งเป็นชาย 50 คน หญิง 50 คน

1.2 กลุ่มประชากรไทย ตำบลสุเทพ ซอยวัดคูโมงค์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 50 คน แบ่งเป็นชาย 25 คน หญิง 25 คน

1.3 กลุ่มประชากรไทย ตำบลบ้านเหล่า อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ จำนวน 50 คน แบ่งเป็นชาย 25 คน หญิง 25 คน

รวมจำนวนตัวอย่าง 200 คน แบ่งเป็น ชาย 100 คน หญิง 100 คน ที่มีช่วงอายุระหว่าง 25 ปีขึ้นไป เนื่องจากกระดูกทุกส่วนในร่างกายจะหยุดการเจริญเติบโตเมื่ออายุประมาณ 25 ปี

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล (ภาพ 3)



ก.



ข.

ภาพ 3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ก. Digital Vernier Calipers ข. Spreading

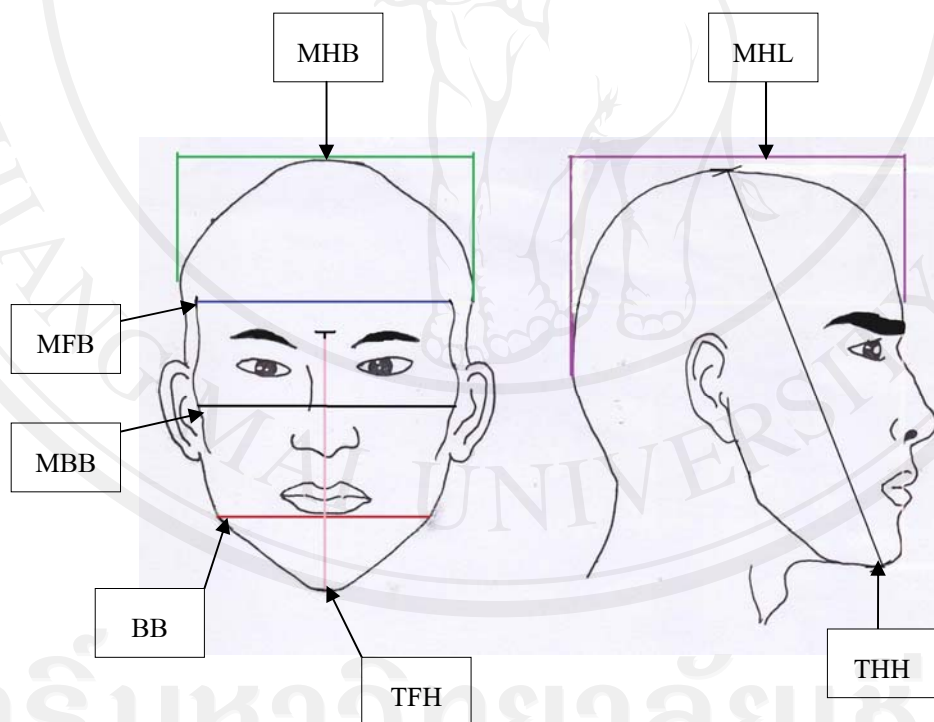
Calipers

การบันทึกข้อมูล

บันทึกข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ เพศ อายุ เชื้อชาติ และบันทึกค่าต่างๆที่ได้จากการวัดทั้ง 7 ตัวแปร โดยมีหน่วยในการวัดเป็นเซนติเมตร

วิธีการเก็บข้อมูล

ทำการวัดส่วนของศีรษะและใบหน้าจำนวน 7 ตัวแปร โดยมีตัวแปรในการวัดที่ 1-5 ซึ่งดัดแปลงวิธีการวัดกะโหลกศีรษะของ Bass, 1987 : 62-80 และมีตัวแปรที่ 6 กับตัวแปรที่ 7 ที่ได้พัฒนาวิธีการวัดขึ้นเอง โดยอาศัยตำแหน่งจากการวัดกะโหลกศีรษะของ Bass (1987) ในการศึกษาครั้งนี้วัดตัวแปรด้วยเครื่องมือ Digital Vernier Calipers และ Spreading Calipers โดยมีหน่วยในการวัดเป็นเซนติเมตร ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้ (ภาพ 4)



ภาพ 4 แสดงการวัดสัดส่วนจำนวน 7 ตัวแปร จากส่วนของศีรษะและใบหน้า

1. ความยาวสูงสุดของศีรษะ (Maximum Head Length : MHL) ทำการวัดจากจุดที่นูนที่สุดซึ่งอยู่ในตำแหน่งกึ่งกลางที่ระดับเหนือกระดูกสันคิ้ว (Glabella) ถึงจุดที่นูนที่สุดของส่วนท้ายทอย (Opisthocranium) คัดแปลงจากค่า g-op ในการวัดกะโหลกศีรษะของ Bass (1987 : 62-70) (ภาพ 5)



ภาพถ่ายด้านหน้า



ภาพถ่ายด้านข้าง

ภาพ 5 ความยาวสูงสุดของศีรษะ (Maximum Head Length : MHL)

2. ความกว้างสูงสุดของศีรษะ (Maximum Head Breadth : MHB) วัดจากด้านที่กว้างมากที่สุดของศีรษะที่อยู่ในแนวระนาบกะโหลกศีรษะด้านข้าง (Parietal) ทั้งสองข้าง คัดแปลงจากค่า eu-eu ในการวัดกะโหลกศีรษะของ Bass (1987 : 62-71) (ภาพ 6)



ภาพถ่ายด้านหน้า



ภาพถ่ายด้านข้าง

ภาพ 6 ความกว้างสูงสุดของศีรษะ (Maximum Head Breadth : MHB)

3. ความกว้างต่ำสุดของส่วนหน้าผาก (Minimum Frontal Breadth : MFB) ใช้ Spreading Calipers วัดที่ส่วนหน้าผากบริเวณส่วนของขมับ (Frontotemporale) โดยเลื่อนเพื่อหาจุดที่กว้างต่ำสุดระหว่างด้านซ้ายถึงด้านขวา คัดแปลงจากค่า ft-ft ในการวัดกะโหลกศีรษะของ Bass (1987 : 71-74) (ภาพ 7)



ภาพถ่ายด้านหน้า

ภาพ 7 ความกว้างต่ำสุดของส่วนหน้าผาก (Minimum Frontal Breadth : MFB)

4. ความกว้างสูงสุดของส่วนโหนกแก้ม (Maximum Bizygomatic Breadth : MBB) วัดจากความกว้างของโหนกแก้มที่มีลักษณะเป็นส่วนโค้งบริเวณด้านข้างของใบหน้า (Zygomatic Arches) โดยวัดระยะความกว้างจากทางด้านซ้ายถึงด้านขวา ตัดแปลงจากค่า zy-zy ในการวัดกะโหลกศีรษะของ Bass (1987 : 71-75) (ภาพ 8)



ภาพถ่ายด้านหน้า



ภาพถ่ายด้านข้าง

ภาพ 8 ความกว้างสูงสุดของส่วนโหนกแก้ม (Maximum Bizygomatic Breadth : MBB)

5. ความกว้างระหว่างกระดูกขากรรไกรทั้งสองข้าง (Bigonial Breadth : BB) ทำการวัดระยะของความกว้างของขากรรไกรล่างทั้งสองข้างโดยใช้ Spreading Calipers วัดจากจุดที่เป็นมุมฉากที่กระดูกขากรรไกรล่างทั้งด้านซ้ายและด้านขวา คัดแปลงจากค่า go-go ในการวัดกะโหลกศีรษะของ Bass (1987 : 79-80) (ภาพ 9)



ภาพถ่ายด้านหน้า



ภาพถ่ายด้านข้าง

ภาพ 9 ความกว้างระหว่างกระดูกขากรรไกรทั้งสองข้าง (Bigonial Breadth : BB)

6. ความสูงทั้งหมดของใบหน้า (Total Facial Height : TFH) ทำการวัดระยะห่างจากจุดที่นูนขึ้นบริเวณเหนือกระดูกสันคิ้ว (Glabella) ไปจนถึงจุดต่ำสุดที่บริเวณปลายคาง (Gnathion) ซึ่งไม่เท่ากับค่า TFH ในการวัดกะโหลกศีรษะของ Bass (1987 : 70-74) ที่วัดจากรากจมูกบริเวณระหว่างคิ้ว (Nasion) ถึงจุดต่ำสุดที่บริเวณปลายคาง (Gnathion) แต่ในการศึกษารั้งนี้วัดจากจุด Glabella ถึงจุด Gnathion (ภาพ 10)



ภาพถ่ายด้านหน้า

ภาพ 10 ความสูงทั้งหมดของใบหน้า (Total Facial Height : TFH)

7. ความสูงทั้งหมดของศีรษะ (Total Head Height : THH) วัดจากจุดสูงสุดบริเวณตรงกลางของศีรษะ (Vertex) โดยใช้ Spreading Calipers ทำการวัดในแนวทแยงไปจนถึงจุดต่ำสุดที่บริเวณปลายคาง (Gnathion) Bass (1987 : 66) (ภาพ 11)



ภาพถ่ายด้านหน้า



ภาพถ่ายด้านข้าง

ภาพ 11 ความสูงทั้งหมดของศีรษะ (Total Head Height : THH)

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลักสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลคือ หลักสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการอธิบายข้อมูลที่ได้จากการศึกษา ได้แก่ ค่าสูงสุด (Maximum) ค่าต่ำสุด (Minimum) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) หลักสถิติการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์หรือการหาสาเหตุเทคนิคหนึ่ง โดยที่มีตัวแปรตาม 1 ตัว (Y) ซึ่งเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ และมีตัวแปรอิสระ P ตัว (X_1, X_2, \dots, X_p) โดยที่ $P \geq 1$ การวิเคราะห์จำแนกประเภทคล้ายกับการวิเคราะห์ความถดถอยคือ มีตัวแปรตาม 1 ตัว ตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว ต่างกันตรงที่ลักษณะหรือชนิดของตัวแปรตาม โดยที่การวิเคราะห์ความถดถอยตัวแปรตามคือตัวแปรเชิงปริมาณ ในขณะที่การวิเคราะห์จำแนกประเภท ตัวแปรตามคือ ตัวแปรเชิงคุณภาพหรือตัวแปรเชิงกลุ่ม (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2551) อีกทั้งยังทำการคำนวณค่าเฉลี่ยของคะแนนจำแนกของแต่ละกลุ่ม หรือเรียกว่า Centeriod ซึ่งเป็นค่าเฉพาะที่แสดงตำแหน่งของกลุ่ม สำหรับการเปรียบเทียบค่า Centeriod ของแต่ละกลุ่มนั้นจะแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ทำการทดสอบ (ศิริชัย กาญจนวาสิ, 2550) การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มนี้นอกจากจะสามารถจำแนกประเภทหรือความแตกต่างระหว่างกลุ่มได้แล้ว ยังสามารถบอกได้ว่ามีตัวแปรใดที่ใช้ในการจำแนกได้ดีมากกว่ากัน กล่าวคือ สามารถบอกประสิทธิภาพหรือน้ำหนักในการจำแนก อีกทั้งการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มยังสามารถพยากรณ์การเข้าสู่กลุ่มของข้อมูลชุดใหม่ได้ด้วย

ฟังก์ชันการจำแนกกลุ่ม (Discriminant Function)

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + e$$

โดยที่ β_0 คือ ค่าคงที่

β_1 คือ ค่าสัมประสิทธิ์

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนสุ่ม

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2551)

1. เพื่อหาสาเหตุหรือปัจจัยว่าปัจจัยใดบ้างเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรใช้ในการแบ่งกลุ่มหรือทำให้กลุ่มแตกต่าง
2. เพื่อสร้างสมการเชิงเส้นหรือฟังก์ชันการจำแนกกลุ่มที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรหรือปัจจัยที่ทำให้กลุ่มต่าง โดยจะเรียกตัวแปรที่ทำให้กลุ่มต่างนี้ว่าตัวแปรอิสระ
3. เพื่อพยากรณ์หน่วยใหม่ที่ยังไม่ทราบกลุ่มว่าควรจะอยู่กลุ่มใดในอนาคต

วิธีการวิเคราะห์สมการจำแนกกลุ่มนี้สามารถวิเคราะห์สมการจำแนกกลุ่มแบ่งออกได้ 2 วิธี ได้แก่

1. สมการจำแนกกลุ่มแบบวิธีตรง (Direct Method) เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยต้องการตัวแปรทุกตัวตามที่ระบุไว้ด้วยเหตุผลทางทฤษฎีว่าจะแบ่งแยกได้ที่สมการ และมีลักษณะอย่างไร เพื่อพิสูจน์ตัวแปรที่คิดว่าจะมีความสำคัญต่อการจำแนกที่ระบุไว้ตามทฤษฎีนั้น แท้จริงแล้วมีความสำคัญหรือไม่

2. สมการจำแนกกลุ่มแบบขั้นตอน (Stepwise Method) เป็นวิธีที่เลือกตัวแปรทีละตัวเข้าสมการ โดยการคัดเลือกตัวแปรที่ดีที่สุดก่อน จากนั้นจะทำการประเมินตัวแปรที่ดีที่สุดถัดจากตัวแรก กระบวนการนี้จะดำเนินต่อไปจนถึงตัวแปรตัวสุดท้ายที่ดีที่สุดเพื่อนำเข้าสมการ

เมื่อได้ทำการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มทั้ง 2 วิธีการแล้วจะทำการศึกษาเปรียบเทียบว่าวิธีการใดที่ให้ผลการวิเคราะห์ที่ดีที่สุดในการศึกษาครั้งนี้ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการวัดตัวแปรทั้ง 7 ตัวแปรทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป SPSS Version 17

สถานที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและรวบรวมข้อมูล (Location)

1. ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. บริเวณมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. ตำบลสุเทพ ซอยวัดคูโม่ อําเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
4. ตำบลบ้านเหล่า อําเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่