

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการนำเอาระยะห่างระหว่างนิ้วเท้ามาวิเคราะห์เพื่อนำมาประมาณเพศของเจ้าของรอยฝ่าเท้าโดยการนำข้อมูลที่ได้จากการเก็บตัวอย่างมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างของนิ้วเท้าแต่ละเพศ จึงได้ทำการศึกษาโดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 200 คน ประกอบด้วยเพศชายจำนวน 100 คน และเพศหญิงจำนวน 100 คน ซึ่งแต่ละกลุ่มเป็นประชากรที่มีเชื้อชาติไทยและอาศัยอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ มีอายุ 20 - 29 ปี เนื่องจากในกลุ่มคนตั้งแต่อายุ 20 ปีขึ้นไปเป็นวัยที่ร่างกายมีความสมบูรณ์มีการพัฒนากล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อไขมันอย่างเต็มที่ (ปรีชา ไวยโกคา, 2545) และทุกรายในกลุ่มตัวอย่างไม่มีความพิการหรือความผิดปกติเกี่ยวกับเท้า ในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ประกอบไปด้วยเพศชาย จำนวน 100 คนมี อายุ 20 ปี จำนวน 80 คน อายุ 21 ปีจำนวน 3 คน อายุ 22 ปีจำนวน 4 คน อายุ 23 ปี จำนวน 5 คน อายุ 24 ปีจำนวน 6 คน และอายุ 26 ปีจำนวน 2 คน และเพศหญิง จำนวน 100 คน ประกอบไปด้วยเพศหญิงอายุ 20 ปี จำนวน 13 คน อายุ 21 ปีจำนวน 18 คน อายุ 22 ปีจำนวน 21 คน อายุ 23 ปีจำนวน 21 คน อายุ 24 ปีจำนวน 14 คน อายุ 25 ปีจำนวน 3 คน อายุ 26 ปีจำนวน 7 คน อายุ 27 ปีจำนวน 2 คน และ อายุ 29 ปีจำนวน 1 คน ผลการศึกษาที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบไปด้วยตัวแปรต้นสำหรับการวัดระยะห่างระหว่างนิ้วเท้ามีทั้งหมด 8 ตัวแปร ดังต่อไปนี้

1. ความยาวจากนิ้วหัวแม่เท้าไปยังจุดศูนย์กลางของนิ้วชี้ของเท้าขวา (R1)
2. ความยาวจากนิ้วหัวแม่เท้าไปยังจุดศูนย์กลางของนิ้วกลางของเท้าขวา (R2)
3. ความยาวจากนิ้วหัวแม่เท้าไปยังจุดศูนย์กลางของนิ้วนางของเท้าขวา (R3)
4. ความยาวจากนิ้วหัวแม่เท้าไปยังจุดศูนย์กลางของนิ้วก้อยของเท้าขวา (R4)
5. ความยาวจากนิ้วหัวแม่เท้าไปยังจุดศูนย์กลางของนิ้วชี้ของเท้าซ้าย (L1)
6. ความยาวจากนิ้วหัวแม่เท้าไปยังจุดศูนย์กลางของนิ้วกลางของเท้าซ้าย (L2)
7. ความยาวจากนิ้วหัวแม่เท้าไปยังจุดศูนย์กลางของนิ้วนางของเท้าซ้าย (L3)
8. ความยาวจากนิ้วหัวแม่เท้าไปยังจุดศูนย์กลางของนิ้วก้อยของเท้าซ้าย (L4)

ตัวแปรตาม คือ เพศ (Sex)

อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

1. แคลิเปอร์ชนิดเลื่อน (Sliding calipers) สำหรับวัดระยะห่างระหว่างนิ้วโดยมีหน่วยที่ใช้วัดเป็นเซนติเมตร (ภาพที่2) (A)
2. แท่นพิมพ์ที่ทำด้วยแผ่นกระจกชนิดหนา ขนาด18x18นิ้ว (ภาพที่2) (B)
3. หมึกโรเนียว สีดำ ยี่ห้อ Daito ใช้ในการพิมพ์ฝาเท้า (ภาพที่2) (C)
4. ลูกกลิ้งยางสำหรับใช้กลิ้งหมึก (ภาพที่2) (D)
5. กระดาษA4 สีขาว ขนาด 80 แกรมสำหรับใช้ในการพิมพ์รอยฝาเท้า (ภาพที่2) (E)
6. สมุดบันทึก ดินสอ ปากกาไม้บรรทัด ยางลบ
7. ตารางบันทึกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

(A)



(C)



(B)



(D)



(E)



ภาพที่ 2 อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้สามารถแบ่งประเภทของข้อมูลที่ได้ใช้ในการศึกษาออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) ข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ ข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการทำการศึกษา โดยรวบรวมข้อมูลจากการศึกษา การสอบถาม และขอข้อมูลทางวิชาการจากผู้ที่มีความรู้ ในด้านที่เกี่ยวข้องเช่น ด้านสถิติศาสตร์ นิติมานุษยวิทยา และวิธีการเก็บรอยฝ่าเท้า รวมถึงด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

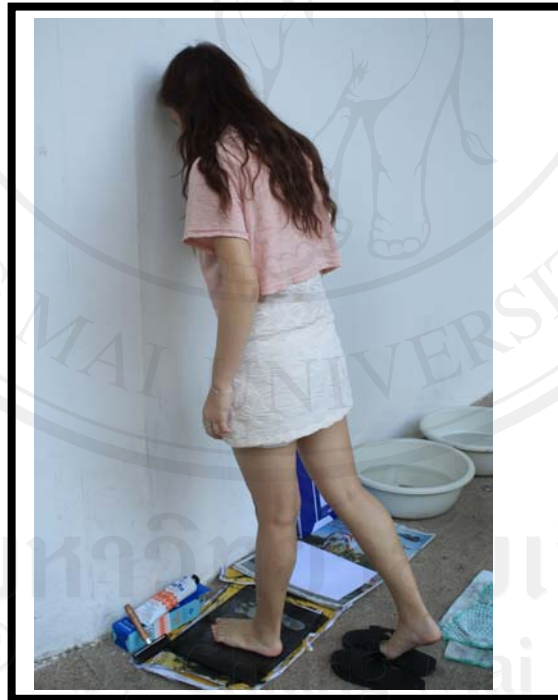
2) ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้า หนังสือ ภาคนิพนธ์และเอกสารต่างๆที่ได้จากการศึกษาหรือมีการตีพิมพ์เก็บรวบรวมเอาไว้แล้วรวมถึงข้อมูลที่ได้จากสื่อต่างๆ เช่น ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎีซึ่งได้จากการรวบรวมจากตำราวิชาการ เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีแหล่งที่มาที่สำคัญคือ

- สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ห้องสมุดคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ห้องสมุดคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ศูนย์บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในพื้นที่ทำการศึกษาใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากผู้ที่ถูกศึกษาโดยตรง และการเก็บข้อมูลทำการเก็บตั้งแต่เวลา 12.00 น. เป็นต้นไปตามเทคนิคการวัดของ Vallois (1965, อ้างใน Kanchan, et.al, 2008)

สำหรับขั้นตอนการเก็บรอยพิมพ์ฝ่าเท้าในการศึกษาครั้งนี้หมึกที่ใช้ในการพิมพ์รอยฝ่าเท้าใช้หมึกโรเนียวสีดำโดยการกลิ้งหมึกด้วยลูกกลิ้งยางบนแผ่นกระจกชนิดแผ่นหนา และให้กลุ่มตัวอย่างใช้เท้าเปล่า ที่ทำความสะอาดด้วยน้ำเปล่าแล้ว เช็ดให้แห้ง แล้วประทับเท้าลงไปบนแผ่นกระจกที่กลิ้งด้วยหมึกพิมพ์แล้วที่ละข้าง (ภาพที่ 3) แล้วจึงประทับลงบนแผ่นกระดาษ A4 ที่เตรียมไว้ (ภาพที่ 4) นอกจากนั้นจะทำการบันทึกข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญไว้บนกระดาษแต่ละแผ่นให้ตรงกันกับข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ในตารางข้อมูลเพื่อให้เกิดความถูกต้องและรวดเร็วในการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป



ภาพที่ 3 การเก็บรอยพิมพ์ฝ่าเท้าโดยเก็บเท้าข้างหนึ่งต่อกระดาษ 1 แผ่น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © Chiang Mai University
All rights reserved

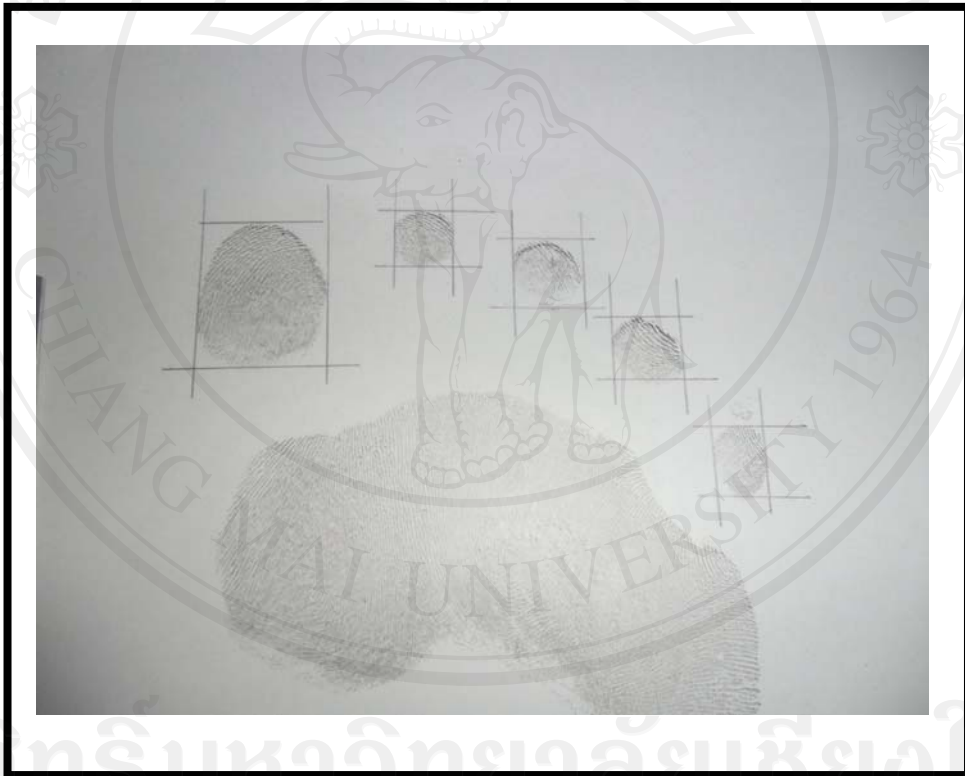


ภาพที่ 4 แผ่นกระดาษ และรอยพิมพ์ฝ่าเท้าที่เก็บได้จาก ตัวอย่างจำนวน 1 คน

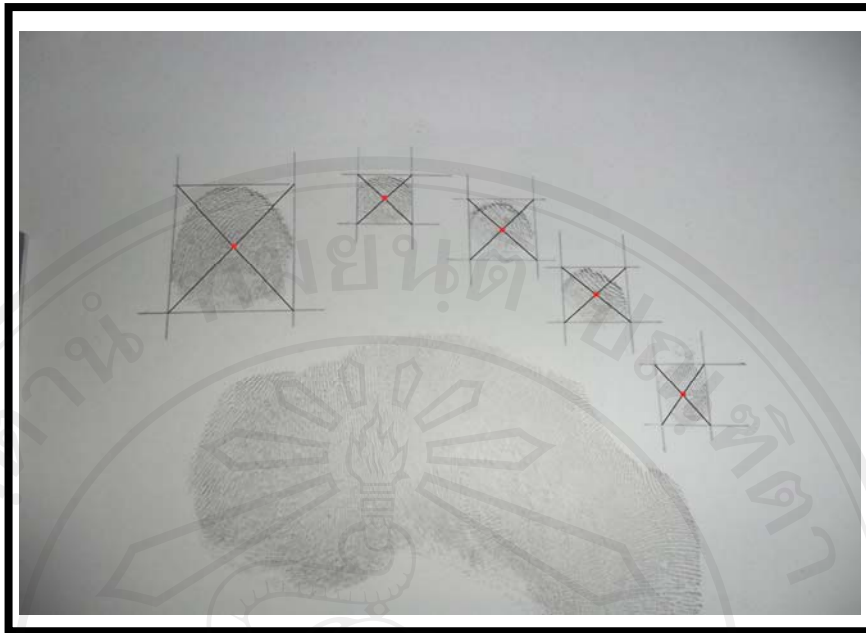
นอกจากนี้ผู้ศึกษาจะเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีวิธีการดังต่อไปนี้

- การจดบันทึก ข้อมูลบางส่วนเช่น ข้อมูล ด้านพฤติกรรมกรรมกรสวมรองเท้าโดยส่วนมากของ ตัวอย่างแต่ละคน เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูล
- การบันทึกภาพเพื่อช่วยสนับสนุนและยืนยันหลักฐานในการเก็บข้อมูลให้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นด้วย

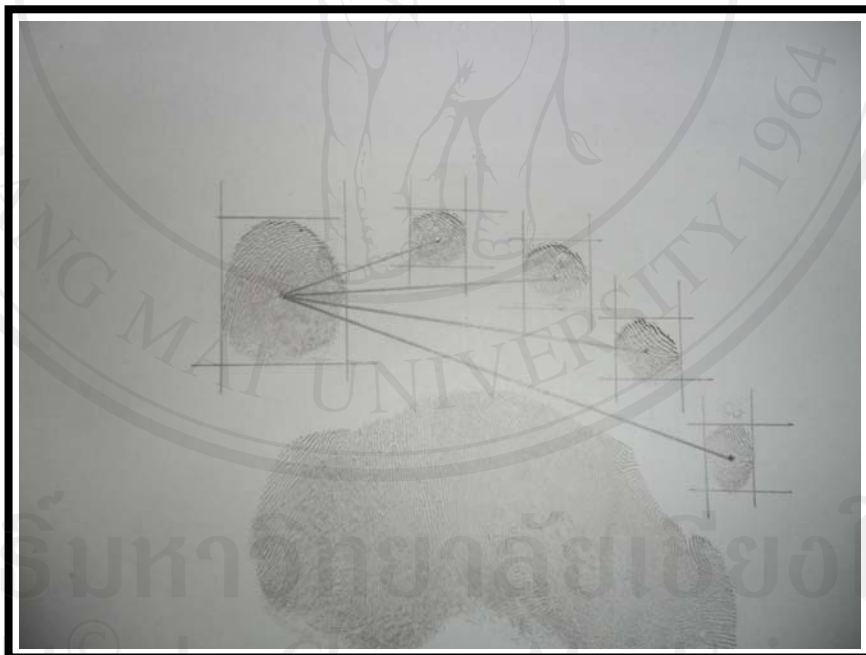
ในการวัดระยะห่างของนิ้วเท้าจากรอยพิมพ์ฝ่าเท้า จะทำการวัดโดยใช้แคลิเปอร์ชนิดเลื่อน (Sliding Calipers) วัดระหว่างจุดศูนย์กลางของนิ้วเท้าแต่ละนิ้วซึ่งจุดศูนย์กลางดังกล่าวได้กำหนดขึ้น โดยการขีดเส้นรอบรอยนิ้วเท้าข้อแรกของแต่ละนิ้ว (ภาพที่ 5) กำหนดเส้นแนวทแยงมุมตัดกัน เพื่อกำหนดจุดศูนย์กลางที่ได้จากกรอบสี่เหลี่ยมที่กำหนดไว้ (ภาพที่ 6) เมื่อได้จุดศูนย์กลางครบทุกนิ้วแล้วจะใช้ไม้บรรทัดลากเส้นจากจุดศูนย์กลางจากนิ้วหัวแม่เท้าไปยังจุดศูนย์กลางนิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อย (ภาพที่ 7) และใช้แคลิเปอร์ชนิดเลื่อนเริ่มวัดจากจุดศูนย์กลางนิ้วหัวแม่เท้าไปยังไปยังจุดศูนย์กลางนิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนางและนิ้วก้อย ตามลำดับ (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 5 การขีดเส้นรอบรอยนิ้วเท้าข้อแรกของแต่ละนิ้ว



ภาพที่ 6 วิธีการกำหนดจุดศูนย์กลางแต่ละนิ้วจากเส้นรอบรอยนิ้ว



ภาพที่ 7 แสดงการลากเส้นจากจุดศูนย์กลางนิ้วหัวแม่โป้งไปยังจุดศูนย์กลางนิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อย



ภาพที่ 8 แสดงการวัดระยะห่างของน็อตทำโดยใช้แคลิเปอร์ชนิดเลื่อน โดยเริ่มวัดจากจุดศูนย์กลาง น็อตหัวแม่โป้งไปยังจุดศูนย์กลางน็อต น็อตกลาง น็อตนางและน็อตก้อย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) บรรยายให้ทราบถึงลักษณะของข้อมูล เป็นการสำรวจและอธิบายข้อมูลที่รวบรวมมาแบบสรุปซึ่งข้อมูลที่ได้จะประกอบด้วย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย ของค่าระยะห่างระหว่างน็อต และสถิติที่ใช้อ้างอิง (Inferential Statistics) การวิเคราะห์ความแตกต่างโดยสถิติที่ใช้คือ T-test ในส่วนของการวิเคราะห์จำแนกประเภทกลุ่ม (Discriminant Analysis) ทำการศึกษาเพื่อพิจารณาว่าตัวแปรที่เก็บรวบรวมข้อมูลมาสามารถที่จะจำแนกหน่วยวิเคราะห์ออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้อย่างถูกต้องหรือไม่ หรืออาจกล่าวได้ว่าใช้เพื่อจำแนกบุคคลหรือหน่วยวิเคราะห์ไปตามกลุ่มต่าง ๆ ที่มีกำหนดไว้ล่วงหน้า ในการศึกษาครั้งนี้คือระยะห่างของน็อตทำในเพศหญิงและในเพศชาย เมื่อได้เก็บข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับบุคคลทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าวมาซึ่งเป็นข้อมูลที่คาดว่าจะเกี่ยวข้องกับระยะห่างของน็อตทำของแต่ละกลุ่ม การวิเคราะห์จำแนกประเภท จะช่วยให้ทราบได้ว่าข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาสามารถแบ่งหรือจำแนกออกเป็น 2 กลุ่มได้หรือไม่ และมี

ประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดโดยมีความคาดหวังว่าข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จำแนกประเภทจะสามารถแบ่งกลุ่มบุคคลออกเป็น 2 กลุ่ม ได้เป็นอย่างดี นั่นคือ สามารถระบุความแตกต่างของแต่ละกลุ่มได้ถูกต้อง โดยผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์จำแนกประเภทจะสามารถแบ่งหน่วยวิเคราะห์ออกเป็นกลุ่มได้ดีที่สุด (มีความผิดพลาดน้อยที่สุด) สมการจำแนกจะมีประโยชน์มากเมื่อมีบุคคลใหม่หรือข้อมูลใหม่เพิ่มเติมและจะช่วยให้สามารถจำแนกบุคคลใหม่ไปตามกลุ่มได้อย่างถูกต้อง

วิธีการวิเคราะห์สมการจำแนกสามารถวิเคราะห์สมการได้ 2 วิธี ได้แก่

1. สมการจำแนกกลุ่มแบบวิธีตรง (Direct Method) เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยต้องการตัวแปรทุกตัว ตามที่ระบุไว้ด้วยเหตุผลทางทฤษฎีว่าจะแบ่งแยกได้ที่สมการ มีลักษณะอย่างไร เพื่อพิสูจน์ตัวแปรที่คิดว่ามีความสำคัญต่อการจำแนกที่ระบุไว้ตามทฤษฎีนั้น แท้จริงแล้วมีความสำคัญหรือไม่

2. สมการจำแนกกลุ่มแบบขั้นตอน (Stepwise Method) เป็นวิธีการที่เลือกตัวแปรทีละตัวมาเข้าสมการ โดยหาตัวแปรที่ดีที่สุดในการจำแนกมาเข้าสมการเป็นตัวแรก จากนั้นก็จะหาตัวแปรที่ดีที่สุดตัวที่สองมาเข้าสมการเพื่อปรับปรุงแก้ไขทำให้สมการจำแนกกลุ่มดีขึ้น และในขั้นตอนต่อไปก็จะเป็นการนำตัวแปรที่ดีที่สุดแต่ละตัวที่เหลือมาเข้าสมการต่อไปเพื่อจะได้สมการจำแนกกลุ่มที่ดีที่สุด

หลังจากที่ได้สมการจากการจำแนกทั้งสองแบบแล้วจึงนำผลวิเคราะห์ความน่าจะเป็นที่ได้มาทำการเปรียบเทียบเพื่อหาวิธีการในการคำนวณค่าที่ดีที่สุดเพื่อความแม่นยำสำหรับข้อมูลที่ต้องการทราบเพศ