

การศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะทางกายภาพรอยประทับนิ้วมือและวิธีการนับจุด
ลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือ: กรณีศึกษาแผ่นลายพิมพ์นิ้วมือของบุคคลผู้ได้รับการบันทึกประวัติ
คดีศาลแขวงของศูนย์พิสูจน์หลักฐาน 7

Comparative Study of Difference in Physical Characteristic of Fingerprints and
Methods for Minutiae Counting: Case Study of Cases Fingerprints Sheets on District
Court which Recorded in Police Forensic Science Center 7

กุลนาถ ชนาชินรัฐ¹ และ สุธินี เกิดเทพ^{2*}
Gulanat Chanachinrat¹ and Sutinee Girdthep^{2*}

Received: November 20, 2025

Revised: May 27, 2026

Accepted: May 29, 2026

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพและรูปแบบของรอยประทับนิ้วมือ 10 นิ้ว เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจำแนกชนิดของรอยลายนิ้วมือแฝงที่พบในสถานที่เกิดเหตุว่าเกิดจากการประทับนิ้วมือใด โดยเปรียบเทียบขนาดความกว้าง ความยาว และจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษของรอยประทับนิ้วแต่ละนิ้วของมือขวาและซ้ายของทั้งเพศชายและเพศหญิง รวมถึงเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการนับจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือด้วยวิธีผู้ชำนาญด้านการตรวจลายนิ้วมือนับจำนวนจุดด้วยตนเอง (วิธี Expert) และผู้ชำนาญด้านการตรวจลายนิ้วมือนับจำนวนจุดโดยใช้ระบบตรวจสอบลายพิมพ์นิ้วมืออัตโนมัติ (Automated Fingerprints Identification System) (วิธี AFIS) ทำการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และการทดสอบ t ของกลุ่มตัวอย่างอิสระ (Independent T-test) ผลจากการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของรอยประทับนิ้วมือทั้ง 10 นิ้ว พบลายนิ้วมือประเภทมัดหยาบมากที่สุด นิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายมีความกว้างความยาวและจุดลักษณะสำคัญพิเศษมากกว่านิ้วอื่นอย่างมีนัยสำคัญ นิ้วหัวแม่มือมีค่าเฉลี่ยความกว้าง 1.95 ± 0.235 ซม. ความยาว 2.63 ± 0.249 ซม. นอกจากนี้เพศชายปรากฏรอยประทับนิ้วหัวแม่มือทั้งขวาและซ้ายที่มีขนาดใหญ่กว่าเพศหญิง ประมาณ 1.1 เท่า วิธีการนับจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือที่ต่างกัน ให้จำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษไม่ต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยนี้จะใช้เป็นฐานข้อมูลเบื้องต้นสามารถคาดการณ์รอยลายนิ้วมือแฝงที่เกิดจากการประทับนิ้วหัวแม่มือบนวัตถุพยานได้ในขั้นต้น เพื่อนำไปสู่การเชื่อมโยงตัวผู้กระทำความผิดโดยสืบค้นจากฐานข้อมูลกรมการปกครองได้อย่างรวดเร็วแม้ขณะปฏิบัติงานในภาคสนาม

คำสำคัญ: ลักษณะทางกายภาพ รอยลายนิ้วมือ จุดลักษณะสำคัญพิเศษ

¹นักวิทยาศาสตร์ (สบ 4) กลุ่มงานตรวจพิสูจน์อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ ศูนย์พิสูจน์หลักฐาน 7 จังหวัดนครปฐม

Scientist (Level 4), Computer Forensic Subdivision, Police Forensic Science Center 7, Nakhon Pathom Province.

²รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จังหวัดนครปฐม

Associate Professor, Department of Chemistry, Faculty of Science, Silpakorn University, Nakhon Pathom Province.

*Corresponding Author Email: S.GIRDTHEP@gmail.com, GIRDTHEP_S@SU.ac.th

Abstract

The research aims to study the physical characteristics and pattern of ten fingerprints for used as a guideline for classifying and revealing type of imprints from any finger which found at the crime scene. By comparing the width length and amounts of minutiae of each fingerprint of the right and left hands from both males and females. Including an efficiency comparison counting method of minutiae points with the experts counted by themselves (Expert method) with the experts counted by using an Automated Fingerprints Identification System (AFIS method). The samples were analyzed by using One-way ANOVA and Independent samples t-test. The results revealed that the physical characteristics of 10 fingerprints showed the most loop pattern. The right and left thumbs having significantly greater width length and minutiae than the other fingers. The mean width and length of thumb was 1.95 ± 0.235 cm and 2.63 ± 0.249 cm, respectively. In addition, the width and length of right and left thumb of male were larger than female approximately 1.1 times. The different counting methods between the Expert and the AFIS method gave the same number of minutiae at the 95 % confidence level. The data obtained from this research will be used as a preliminary database to predict the latent fingerprints that are formed from thumb impressions on the evidence, so lead to the connection of offenders by searching from the Department of Provincial Administration database quickly even while working in the field.

Keywords: Physical characteristics, Fingerprints, Minutiae

1. บทนำ

รอยลายนิ้วมือเป็นชีววัตถุพยานที่สามารถพบได้ในสถานที่เกิดเหตุ ใช้เชื่อมโยงตัวผู้กระทำความผิดได้ คนเราจะมีลายนิ้วมือที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว และไม่เปลี่ยนแปลงตลอดชีวิต โดยเมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติ จะมีการตรวจลายนิ้วมือแฝงในพื้นที่เกิดเหตุเพื่อหาผู้กระทำความผิด รอยลายนิ้วมือเกิดจากนิ้วมือสัมผัสพื้นผิววัตถุซึ่งสรีระวิทยาของมือมนุษย์โดยทั่วไปนิ้วหัวแม่มือมีขนาดใหญ่กว่านิ้วก้อยอย่างเห็นได้ชัดเนื่องจากกระดูกส่วนปลายของนิ้วหัวแม่มือมีความหนากว่ากระดูกนิ้วมือส่วนปลายของนิ้วอื่น ๆ [1] ในประเทศไทยการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลด้วยลายนิ้วมือต้องมีจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษ (Minutiae) ตั้งแต่ 10 จุดขึ้นไปจึงจัดว่ามีคุณภาพเพียงพอที่จะสามารถยืนยันตัวบุคคล [2] ซึ่งทำได้ 2 วิธี ได้แก่ วิธีผู้ชำนาญ (Expert Method) เป็นการประเมินและจำแนกคุณลักษณะของลายนิ้วมือโดยผู้ชำนาญด้านลายนิ้วมือประเมินด้วยตนเอง [3] ส่วนวิธีเอฟิส ใช้ระบบ AFIS (Automated Fingerprint Identification System) ซึ่งเป็นระบบคอมพิวเตอร์สำหรับสกัดและเปรียบเทียบลักษณะของลายนิ้วมืออัตโนมัติซึ่งผู้ชำนาญด้านการตรวจลายนิ้วมือเป็นผู้ดำเนินการ [4]

ลายนิ้วมือที่เก็บได้จากที่เกิดเหตุเมื่อนำไปสืบค้นในฐานข้อมูลกองทะเบียนประวัติอาชญากรจะทำให้สามารถสืบถึงตัวบุคคลได้หากบุคคลนั้นเคยกระทำความผิดมาก่อน ในกรณีตรวจแล้วไม่พบในฐานข้อมูลดังกล่าว มีความเป็นไปได้ว่าเจ้าของลายนิ้วมือนั้นยังไม่มีประวัติกระทำความผิด อย่างไรก็ตามฐานข้อมูลกรมการปกครองสามารถใช้พิสูจน์ยืนยันตัวบุคคลได้อีกทางหนึ่งโดยจัดเก็บลายนิ้วมือเฉพาะนิ้วหัวแม่มือซ้ายและขวาเท่านั้นซึ่งได้มาจากขั้นตอนการบัตรประจำตัวประชาชน [5] แต่ในทางปฏิบัติมักพบรอยนิ้วมือจากหลายนิ้วไม่จำกัดเฉพาะนิ้วหัวแม่มือ และในบางกรณีอาจพบรอยนิ้วมือครบทั้งสิบนิ้วในสถานที่เกิดเหตุ [6] ทำให้การระบุเพศ หรือการหาผู้กระทำความผิดจากรอยนิ้วมือที่พบเป็นเรื่องยาก การพิจารณาชนิดของวัตถุพยานร่วมกับท่าทางการจับหรือสัมผัสวัตถุพยานเหล่านั้นโดยปกติวิธีมีส่วนช่วยให้สามารถประเมินความเป็นไปได้ของชนิดนิ้วมือที่ทิ้งรอยประทับไว้ ลายนิ้วมือแฝงบนไกปืนของอาวุธ

ปิ่นที่ใช้ในการก่อเหตุเมื่อพิจารณาชนิดวัตถุพยานและตำแหน่งที่รอยลายนิ้วมือแฝงประทับอยู่สามารถประเมินได้ว่า รอยประทับนั้นน่าจะเกิดจากการใช้นิ้วชี้เหนียวโกปิ่น เมื่อทำการตรวจเปรียบเทียบลายนิ้วมือแฝงที่ตรวจเก็บได้กับลายพิมพ์นิ้วมือของผู้ต้องสงสัยพบว่าตรงตามข้อสันนิษฐาน [7] อย่างไรก็ตามรอยประทับที่เกิดจากนิ้วชี้ไม่มีโอกาสตรวจตรงกับบุคคลใดในฐานะข้อมูลกรมการปกครองเนื่องจากรอยประทับนั้นไม่ใช่รอยประทับที่เกิดจากนิ้วหัวแม่มือ

มีงานวิจัยวัดสัดส่วนร่างกายและวัดพิสัยของการเคลื่อนไหวกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุเพศชายและหญิงได้ทำการวัดสัดส่วนความยาวกระดูกปลายนิ้วข้อที่ 1 ของนิ้วมือ 10 นิ้ว ผลการวิจัยกล่าวว่าในเพศหญิงมีความยาวของกระดูกปลายนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้าย นิ้วชี้ขวาและซ้าย นิ้วกลางขวาและซ้าย นิ้วนางขวาและซ้าย นิ้วก้อยขวาและซ้าย แตกต่างกัน ส่วนในเพศชายมีความแตกต่างกันเฉพาะความยาวของกระดูกปลายนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้าย นิ้วนางขวาและซ้าย และนิ้วก้อยขวาและซ้าย และเมื่อทำการเปรียบเทียบความยาวกระดูกปลายของนิ้วมือขวาทั้ง 5 นิ้ว และนิ้วมือซ้ายทั้ง 5 นิ้วของเพศชายกับเพศหญิง พบว่ายาวแตกต่างกันทุกนิ้ว [8] มีงานวิจัยที่รายงานถึงการวิเคราะห์คุณภาพของลายนิ้วมือแฝงที่พบบนบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ห่อหุ้มยาเสพติดด้วยเครื่องตรวจพิสูจน์กับสารบลายพิมพ์นิ้วมืออัตโนมัติ มีการเปรียบเทียบจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือขวาทั้ง 5 นิ้ว ของอาสาสมัครเพศชายและหญิงโดยใช้ลายนิ้วมือที่มีเชื้อตามธรรมชาติและลายนิ้วมือที่มีไขมันที่ประทับรอยนิ้วมือต่อเนื่อง 6 ครั้งลงบนถุงพลาสติกใส พบว่าชนิดนิ้วมือต่างกันมีจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษต่างกัน โดยนิ้วหัวแม่มือมีจำนวนจุดมากที่สุด ส่วนนิ้วก้อยมีจำนวนจุดน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษมีค่าลดลงเมื่อจำนวนครั้งของการประทับต่อเนื่องมากขึ้น [9] และมีงานวิจัยที่รายงานข้อสังเกตว่าจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือที่ผู้วิจัยนับเองกับการนับจุดด้วยวิธี AFIS ให้จำนวนจุดไม่เท่ากัน ซึ่งจุดลักษณะสำคัญพิเศษบางตำแหน่งที่ตรวจพบจากผู้วิจัยไม่ปรากฏในลายนิ้วมือเมื่อตรวจด้วยโปรแกรม AFIS ในการศึกษาลายนิ้วมือแฝงที่ผ่านการใช้น้ำยาทำความสะอาดมือทั่วไปจากการปิดผนึกถุงแม่เหล็ก [10] จากการค้นคว้าและรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไม่พบงานวิจัยใดที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพของรอยประทับนิ้วมือทั้ง 10 นิ้วที่เกิดจากการพิมพ์ราบว่ามีความกว้าง ความยาว และจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษแตกต่างกันหรือไม่ นอกจากนี้ยังไม่พบงานวิจัยที่ใช้วิธีการทางสถิติทำการศึกษาเปรียบเทียบจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือที่ได้จากการนับด้วยวิธี Expert และวิธี AFIS ว่ามีต่างกันอย่างไรสำคัญหรือไม่

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาความแตกต่างทางกายภาพของรอยลายนิ้วมือทั้งสิบนิ้วระหว่างเพศชายและเพศหญิง รวมถึงใช้วิธีการทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการนับจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษด้วยวิธี Expert กับวิธี AFIS เมื่อดำเนินการโดยผู้ชำนาญด้านลายนิ้วมือที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการนับจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือด้วยวิธี Expert และวิธี AFIS
- 2.2 เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของลายนิ้วมือประกอบด้วย ความกว้าง ความยาว รูปแบบของรอยลายนิ้วมือ 10 นิ้ว และจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือของเพศชายและหญิง
- 2.3 เพื่อเปรียบเทียบขนาดความกว้าง ความยาว และจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือของนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายของเพศชายและหญิง

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 การสุ่มตัวอย่าง และการถ่ายภาพ

โครงการวิจัยนี้ใช้ประชากรเป็นแผ่นลายพิมพ์นิ้วมือ 10 นิ้วของบุคคลที่ได้รับการบันทึกประวัติคดีศาลแขวง ในช่วงปี พ.ศ. 2561 ถึงปี พ.ศ. 2565 จำนวน 15,006 แผ่นซึ่งเก็บรักษาไว้ที่ศูนย์พิสูจน์หลักฐาน 7 เพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการสัมภาษณ์ หรือการสอบถามข้อมูลใด ๆ จากบุคคลที่เป็นเจ้าของแผ่นลายพิมพ์นิ้วมือ โดยแผ่นพิมพ์

ลายนิ้วมือนั้นต้องพิมพ์ครบทั้ง 10 นิ้ว กรณีตรวจสอบพบว่ามือนิ้วขาด หรือนิ้วด้วน แผ่นลายพิมพ์นิ้วมือนั้นจะถูกคัดลอก คำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยหลักสถิติของ Taro Yamane กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 คำนวณกลุ่มตัวอย่างได้ 390 แผ่น ทำการสุ่มตัวอย่างโดยจำแนกประชากรออกเป็นกลุ่มย่อย โดยใช้ปี พ.ศ. ได้ทั้งหมด 5 กลุ่ม จากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างจากแต่ละกลุ่มตามสัดส่วนของจำนวนประชากรในกลุ่มนั้น โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เพื่อให้ได้ ตัวอย่างเพศชายและหญิงในอัตราส่วน 1:1 รหัสแผ่นลายพิมพ์นิ้วมือที่ถูกสุ่มแล้วจะถูกแยกออกจากกลุ่ม สุ่มตัวอย่างจนครบจำนวนที่ต้องการ ถ่ายภาพรอยประทับลายนิ้วมือที่เกิดจากการพิมพ์ราบทั้ง 10 นิ้ว โดยใช้กล้องหลังโทรศัพท์ VIVO รุ่น V21 ความละเอียด 64 ล้านพิกเซล กำหนดระยะห่างจากภาพ 10 เซนติเมตร กำลังขยาย 3.1 เท่า นำไฟล์ภาพไปนับจำนวนจุดโดยผู้ชำนาญการด้านการตรวจลายนิ้วมือ

3.2 การบันทึกลักษณะทางกายภาพลายนิ้วมือ

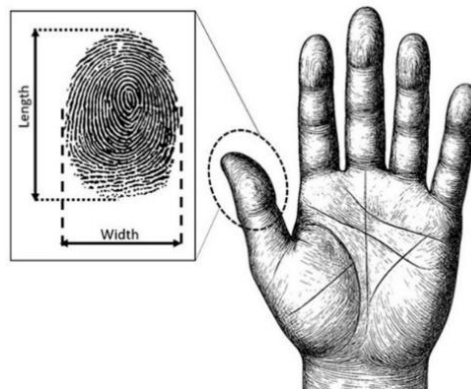
3.2.1 ทำการวัดขนาดความกว้าง และความยาว ของรอยลายนิ้วมือ (รูปที่ 1) ที่ปรากฏในช่องพิมพ์ราบของแผ่นลายพิมพ์นิ้วมือ 10 นิ้วของทั้งเพศชายและหญิง โดยใช้เวอร์เนียบดิจิตอล บันทึกค่าในหน่วยเซนติเมตร ความละเอียดทศนิยม 2 ตำแหน่ง บันทึกข้อมูลลงในตารางบันทึกลักษณะทางกายภาพลายพิมพ์นิ้วมือ 10 นิ้ว ที่ผ่านการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศิลปากร รหัสโครงการ REC 67.0910-122-7021

3.2.2 ระบุรูปแบบรอยลายนิ้วมือทั้ง 10 นิ้ว โดยผู้ชำนาญการด้านการตรวจลายนิ้วมือแบ่งเป็นผู้ระบุรูปแบบของลายนิ้วมือ กำหนดรหัสรูปแบบลายนิ้วมือ ดังนี้ 1=โค้งราบ 2=โค้งกระโจม 3=มัดหวายปิดขวา 4=มัดหวายปิดซ้าย 5=มัดหวายแผด 6=ก้นหอยธรรมดา 7=ก้นหอยกระเปาะกลาง 8=ก้นหอยกระเปาะข้าง 9=ซับซ้อน บันทึกลงในตารางบันทึกลักษณะทางกายภาพลายพิมพ์นิ้วมือ 10 นิ้ว

3.2.3 นับจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือด้วยวิธีการที่ต่างกัน 2 วิธี สำหรับวิธี Expert ผู้ชำนาญการตรวจลายนิ้วมือจะนำไฟล์ภาพลายนิ้วมือมาขยายภาพด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยในงานวิจัยนี้ได้ใช้ Ipad Air (รุ่น 5, Apple) ร่วมกับแอปพลิเคชัน Goodnotes 6 (Goodnotes Limited) และกำหนดตำแหน่งของจุดลักษณะสำคัญพิเศษ จากนั้นนับจำนวนจุดแล้วบันทึกค่าที่ได้ลงในตาราง สำหรับวิธี AFIS ผู้ชำนาญการด้านการตรวจลายนิ้วมือสแกนรอยประทับนิ้วมือเข้าสู่ระบบเอฟีส แล้วทำการปรับแก้ไขจุดลักษณะสำคัญพิเศษของรอยลายนิ้วมือแต่ละนิ้วให้คงเหลือเฉพาะจุดที่มีอยู่จริงและถูกต้องตามหลักวิชาการตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือ อ่านค่าจำนวนจุดแล้วบันทึกจำนวนจุดลงในตาราง

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายลักษณะทางกายภาพรอยประทับนิ้วมือ ใช้สถิติเชิงอนุมานที่ระดับความเชื่อมั่น 95% วิธี Independent Sample t-test เปรียบเทียบความแตกต่างวิธีนับจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือ ใช้สถิติวิธี One-way ANOVA และ Tukey Test ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างลักษณะทางกายภาพรอยประทับนิ้วมือ 10 นิ้ว และความแตกต่างของรอยประทับนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายระหว่างเพศชายและหญิงในส่วนของคุณภาพ ความยาว และจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษ



รูปที่ 1 ตัวอย่างการวัดขนาดความกว้างและความยาวของรอยลายนิ้วมือ

4. ผลและอภิปรายการวิจัย

4.1 การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการนับจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือ ผลการวิเคราะห์แบบเปรียบเทียบทีละนิ้ว และเปรียบเทียบรวมทั้ง 10 นิ้ว แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษ เมื่อนับโดยวิธี Expert และวิธี AFIS

นิ้วมือ	จำนวนตัวอย่าง	t	วิธี Expert	วิธี AFIS	p-value
นิ้วหัวแม่มือขวา	390	-0.175	68.05 ± 14.323	68.23 ± 14.323	0.431
นิ้วชี้ขวา	390	-0.218	39.35 ± 9.846	39.50 ± 9.827	0.414
นิ้วกลางขวา	390	0.186	41.81 ± 10.126	41.67 ± 9.862	0.426
นิ้วนางขวา	390	0.159	42.26 ± 11.057	42.13 ± 11.056	0.437
นิ้วก้อยขวา	390	0.082	30.01 ± 10.129	29.95 ± 9.983	0.468
นิ้วหัวแม่มือซ้าย	390	0.105	69.15 ± 14.718	69.04 ± 14.675	0.459
นิ้วชี้ซ้าย	390	0.000	39.83 ± 10.072	39.83 ± 9.982	0.500
นิ้วกลางซ้าย	390	0.183	41.97 ± 10.187	41.83 ± 10.120	0.428
นิ้วนางซ้าย	390	0.298	40.49 ± 11.137	40.26 ± 10.988	0.383
นิ้วก้อยซ้าย	390	0.156	28.93 ± 9.771	28.82 ± 9.537	0.438
รวม 10 นิ้ว	3900	0.167	44.19 ± 17.228	44.13 ± 17.175	0.435

จากตารางที่ 1 ในเบื้องต้นพบว่าทั้ง 2 วิธีนับจำนวนจุดได้ค่าเฉลี่ยไม่เท่ากัน ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับงานวิจัยของปุกนิกา คงไกรสิน และคณะ [10] ที่ได้กล่าวว่าการเปรียบเทียบรอยนิ้วมือระหว่างการตรวจพิสูจน์ด้วยโปรแกรม AFIS กับตรวจพิสูจน์ด้วยตนเอง พบว่าจุดพิเศษบางตำแหน่งไม่ปรากฏในลายนิ้วมือที่ตรวจด้วยโปรแกรม AFIS คณะผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีการทางสถิติ Independent Sample t-test ทำการวิเคราะห์ความแตกต่างจำนวนจุดสำคัญพิเศษที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยเปรียบเทียบทีละนิ้ว (n=390) และเปรียบเทียบรวมทุกนิ้ว (n=3900) พบว่าทั้งวิธี Expert และวิธี AFIS ใช้นับจำนวนจุดได้อย่างไม่ต่างกันในที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้วิธี Expert ในงานวิจัย

4.2 การศึกษาลักษณะทางกายภาพของลายนิ้วมือทั้ง 10 นิ้วของเพศชายและหญิง

4.2.1 รูปแบบของลายนิ้วมือ 10 นิ้วของเพศชายและหญิง แสดงในตารางที่ 2 พบว่าลายนิ้วมือประเภทมัดหวายมีโอกาสพบได้มากที่สุด ส่วนประเภทโค้งมีโอกาสน้อยที่สุด จึงทำการแยกพิจารณาจำแนกรูปแบบลายนิ้วมือแต่ละนิ้วของเพศชาย และเพศหญิงออกเป็น 9 รูปแบบ ดังนี้ 1=โค้งราบ 2=โค้งกระโจม 3=มัดหวายปิดขวา 4=มัดหวายปิดซ้าย 5=มัดหวายแผด 6=ก้นหอยธรรมดา 7=ก้นหอยกระเป๋ากลาง 8=ก้นหอยกระเป๋าช้าง 9=ซับซ้อน โดยกำหนดสัญลักษณ์ 1R=นิ้วหัวแม่มือขวา 2R=นิ้วชี้ขวา 3R=นิ้วกลางขวา 4R=นิ้วนางขวา 5R=นิ้วก้อยขวา 1L=นิ้วหัวแม่มือซ้าย 2L=นิ้วชี้ซ้าย 3L=นิ้วกลางซ้าย 4L=นิ้วนางซ้าย 5L=นิ้วก้อยซ้าย แสดงรูปแบบลายนิ้วมือแต่ละนิ้วของเพศชายและเพศหญิงในตารางที่ 3 และ 4 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 จำนวนและค่าร้อยละที่พบประเภทยลายนิ้วมือของกลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชายและหญิง

ประเภทยลายนิ้วมือ	จำนวนรอยนิ้วมือที่พบ	ร้อยละ
ประเภทโค้ง	93	2.4
ประเภทมัดหวาย	1,948	49.9
ประเภทก้นหอย	1,859	47.7
รวม	3,900	100

ตารางที่ 3 ค่าร้อยละของรูปแบบลายนิ้วมือที่พบในนิ้วมือแต่ละนิ้วของเพศชาย (n=195)

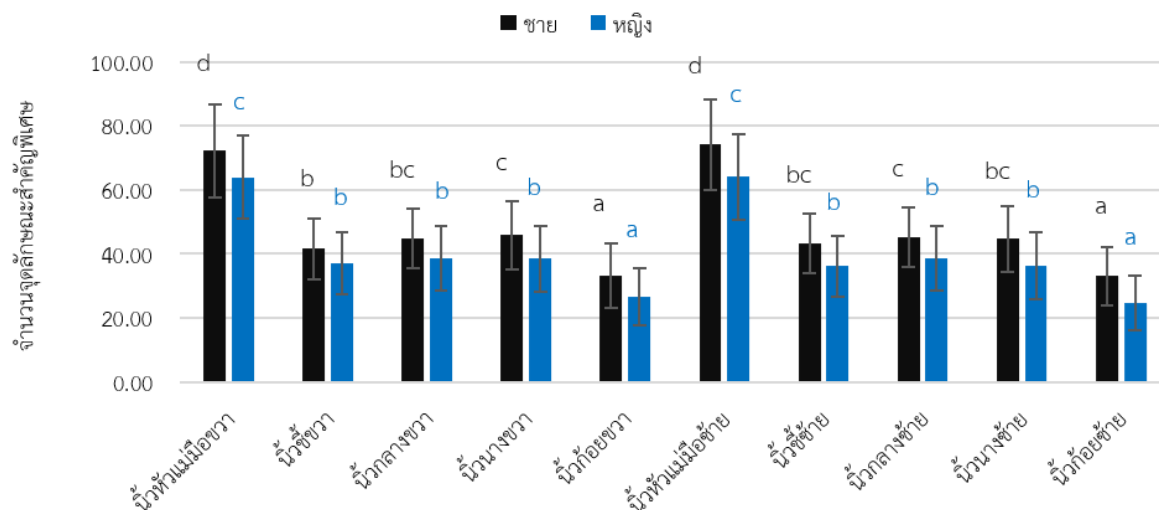
รูปแบบ	1R	2R	3R	4R	5R	1L	2L	3L	4L	5L
1	1.0	2.1	1.0	-	-	2.1	3.6	1.5	-	-
2	0.5	3.6	-	0.5	-	-	2.1	1.0	1.5	-
3	33.8	31.8	61.5	26.2	61.0	-	8.2	1.5	0.5	-
4	-	8.7	0.5	-	1.0	43.6	34.9	53.8	32.8	64.6
5	22.1	12.8	7.7	5.6	8.2	27.2	18.5	16.4	12.3	15.4
6	40.5	36.4	26.2	61.0	23.6	26.7	27.2	22.1	43.1	13.8
7	2.1	4.6	3.1	6.7	6.2	0.5	3.6	3.6	9.7	6.2
8	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	0.5	-	-	-

ตารางที่ 4 ค่าร้อยละของรูปแบบลายนิ้วมือที่พบในนิ้วมือแต่ละนิ้วของเพศหญิง (n=195)

รูปแบบ	1R	2R	3R	4R	5R	1L	2L	3L	4L	5L
1	1.5	5.1	1.0	0.5	0.5	0.5	3.1	1.5	0.5	1.0
2	0.5	2.6	0.5	1.0	-	0.5	3.1	2.1	1.5	-
3	40.5	46.2	73.3	33.3	71.3	2.1	9.2	1.5	1.0	0.5
4	1.0	6.7	-	0.5	-	38.5	44.1	64.1	32.3	70.8
5	27.7	8.7	10.3	5.6	3.6	28.7	8.7	11.3	7.2	8.2
6	28.2	27.7	11.3	45.1	16.9	28.2	28.7	16.9	44.6	11.3
7	0.5	3.1	3.6	12.3	7.7	1.0	2.6	2.6	12.8	8.2
8	-	-	-	0.5	-	-	0.5	-	-	-
9	-	-	-	1.0	-	0.5	-	-	-	-

จากตารางที่ 3 และ 4 พบว่าในเพศชายและเพศหญิงมีโอกาสพบรูปแบบลายนิ้วมือได้ทั้ง 9 รูปแบบ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า มีโอกาสที่จะพบรูปแบบลายนิ้วมือได้ทั้ง 9 รูปแบบในสถานที่เกิดเหตุ ผลการวิจัยเป็นไปในทิศทางสอดคล้องกับงานวิจัยของกุลนาถ ชนาชินรัฐ และสุธินี เกิดเทพ [6] ที่กล่าวว่ามีโอกาสพบรอยลายนิ้วมือจากหลายนิ้วไม่จำกัดเฉพาะนิ้วหัวแม่มือและในบางกรณีอาจพบรอยนิ้วมือครบทั้งสิบนิ้วในสถานที่เกิดเหตุ เพศชายมีโอกาสพบลายนิ้วมือรูปแบบมัดหวายแฝด กันหอยธรรมดา และกันหอยกระเป๋ากลางได้ทุกนิ้ว ส่วนในเพศหญิงมีโอกาสพบลายนิ้วมือรูปแบบโค้งราบ มัดหวายปัดขวา มัดหวายแฝด กันหอยธรรมดา และกันหอยกระเป๋ากลางได้ทุกนิ้ว สำหรับลายนิ้วมือรูปแบบมัดหวายปัดขวาไม่เฉพาะเจาะจงว่าจะต้องพบที่มือนิ้วขวาเท่านั้นสามารถพบรูปแบบนี้ได้ทั้งในมือซ้ายแม้ว่าจะมีสัดส่วนน้อยกว่า ส่วนรูปแบบมัดหวายปัดซ้ายก็มีการปรากฏในลักษณะเดียวกัน นอกจากนี้ยังพบว่า นิ้วนางขาวของเพศหญิงและนิ้วชี้ซ้ายของเพศชายมีโอกาสพบรูปแบบลายนิ้วมือได้ทั้ง 9 รูปแบบ

4.2.2 การเปรียบเทียบจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือ 10 นิ้วของเพศชายและหญิง ผลการศึกษาเปรียบเทียบจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษในรอยประทับนิ้วมือแต่ละนิ้วในเพศชายและหญิงโดยใช้สถิติวิธี One-way ANOVA และ Tukey Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 จำนวนตัวอย่าง n=195 แสดงในรูปที่ 2



*หมายเหตุ: ตัวอักษร a, b, c และ d ที่กำกับเหนือแท่งกราฟ แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ย โดยค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ขณะที่ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเดียวกัน หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบหลายช่วง (Tukey's Test) หลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

รูปที่ 2 ค่าเฉลี่ยจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือแต่ละนิ้วของเพศชายและเพศหญิง

จากรูปที่ 2 สามารถเรียงลำดับจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษนิ้วมือเพศชายดังนี้ นิ้วหัวแม่มือขวา = นิ้วหัวแม่มือซ้าย > นิ้วนางขวา = นิ้วกลางซ้าย > นิ้วกลางขวา = นิ้วชี้ซ้าย = นิ้วนางซ้าย > นิ้วชี้ขวา > นิ้วก้อยขวา = นิ้วก้อยซ้าย ในขณะที่จำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษนิ้วมือเพศหญิงเรียงลำดับได้ดังนี้ นิ้วหัวแม่มือขวา = นิ้วหัวแม่มือซ้าย > นิ้วชี้ขวา = นิ้วกลางขวา = นิ้วนางขวา = นิ้วชี้ซ้าย = นิ้วกลางซ้าย = นิ้วนางซ้าย > นิ้วก้อยขวา = นิ้วก้อยซ้าย กล่าวได้ว่าจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษรอยลายนิ้วมือที่เกิดจากการประทับนิ้วก้อยมีจำนวนน้อยที่สุด ส่วนรอยลายนิ้วมือที่เกิดจากการประทับนิ้วหัวแม่มือมีจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษมากที่สุดสอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลนาถ ขนาคินรัฐ [9] ที่กล่าวว่าชนิดนิ้วมือต่างกันมีจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษต่างกัน โดยนิ้วหัวแม่มือมีจำนวนจุดมากที่สุด ส่วนนิ้วก้อยมีจำนวนจุดน้อยที่สุด

4.2.3 การเปรียบเทียบความกว้างและความยาวของรอยประทับนิ้วมือแบบไม่แยกเพศใช้สถิติวิธี One-way ANOVA และ Tukey Test ช่วงความเชื่อมั่น 95% แสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความกว้าง และความยาว นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อย ของนิ้่มือขวาและซ้าย ทั้งเพศชายและหญิง

นิ้วมือ	จำนวนตัวอย่าง	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)
นิ้วหัวแม่มือ	780	$(1.95 \pm 0.235)^d$	$(2.63 \pm 0.249)^e$
นิ้วชี้	780	$(1.39 \pm 0.171)^b$	$(2.06 \pm 0.214)^b$
นิ้วกลาง	780	$(1.43 \pm 0.171)^c$	$(2.13 \pm 0.201)^d$
นิ้วนาง	780	$(1.37 \pm 0.163)^b$	$(2.09 \pm 0.223)^c$
นิ้วก้อย	780	$(1.21 \pm 0.168)^a$	$(1.77 \pm 0.216)^a$

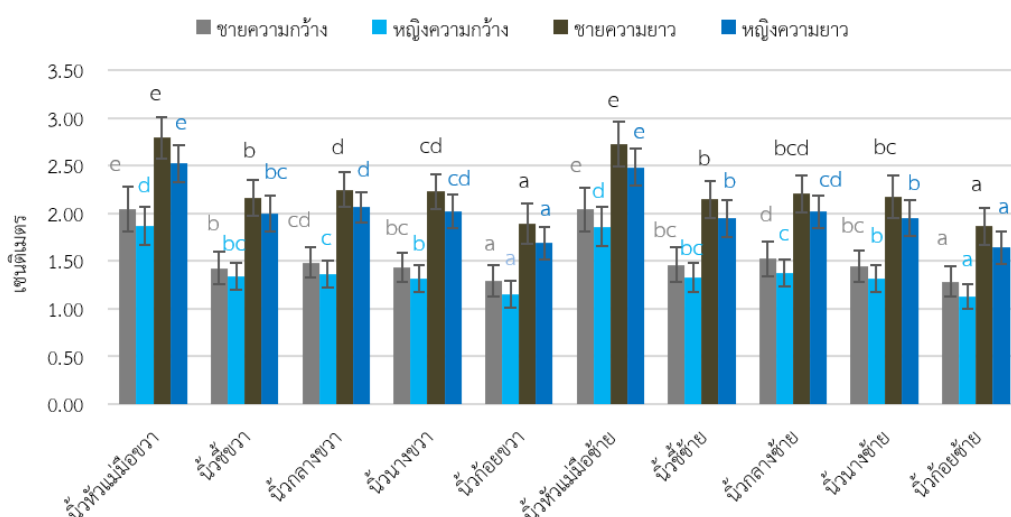
*หมายเหตุ: ตัวอักษร a, b, c และ d ที่กำกับวงเล็บ แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ย โดยค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ขณะที่ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเดียวกัน หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบหลายช่วง (Tukey's Test) หลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

จากตารางที่ 5 เมื่อใช้วิธีการทางสถิติทำการวิเคราะห์ความแตกต่างความกว้างและความยาวรอยนิ้วมือด้วยวิธี One-way ANOVA และ Tukey Test ที่ช่วงความเชื่อมั่น 95% พบว่ารอยประทับนิ้วมือที่เกิดจากนิ้วมือที่แตกต่างกันมีความกว้างและความยาวต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ รอยประทับที่เกิดจากนิ้วหัวแม่มือมีขนาดใหญ่กว่ารอยประทับที่เกิดจากนิ้วอื่นอย่างเห็นได้ชัด มีค่าเฉลี่ยความกว้าง 1.95 ± 0.235 ซม. ความยาว 2.63 ± 0.249 ซม. ส่วนรอยประทับที่เกิดจากนิ้วก้อยมีขนาดเล็กกว่านิ้วอื่น มีค่าเฉลี่ยความกว้าง 1.21 ± 0.168 ซม. ความยาว 1.77 ± 0.216 ซม. โดยสามารถเรียงลำดับขนาดความกว้างของนิ้วมือได้ดังนี้ นิ้วหัวแม่มือ > นิ้วกลาง > นิ้วชี้ = นิ้วนาง > นิ้วก้อย และจัดเรียงลำดับขนาดความยาวของนิ้วมือได้ดังนี้ นิ้วหัวแม่มือ > นิ้วกลาง > นิ้วนาง > นิ้วชี้ > นิ้วก้อย สอดคล้องกับสรีระวิทยาเมื่อปกติมนุษย์ทั่วไปที่นิ้วหัวแม่มือมีขนาดใหญ่กว่านิ้วก้อยอย่างเห็นได้ชัดเนื่องจากกระดูกส่วนปลายของนิ้วหัวแม่มือมีความหนากว่ากระดูกนิ้วมือส่วนปลายของนิ้วอื่น ๆ [1] คณะผู้วิจัยจึงทำการเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพความกว้างและความยาวรอยประทับนิ้วมือแต่ละนิ้วของแต่ละเพศแยกกันเป็นลำดับถัดไป

4.2.4 เปรียบเทียบความกว้าง และความยาวของรอยประทับนิ้วมือแบบแยกเพศชาย-หญิง ผลการเปรียบเทียบขนาดความกว้างและความยาวของรอยประทับนิ้วมือขวาและซ้ายโดยเปรียบเทียบแต่ละนิ้วในเพศชายและหญิงโดยใช้สถิติวิธี One-way ANOVA และ Tukey Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงในรูปที่ 3

จากรูปที่ 3 พบว่าทั้งความกว้างและความยาวรอยประทับนิ้วมือของเพศชายมากกว่าเพศหญิง และเมื่อพิจารณาเฉพาะมือขวาและซ้ายของเพศหญิงโดยทำการเปรียบเทียบความกว้างของรอยประทับนิ้วมือขวาและซ้ายพบว่า นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง และนิ้วก้อย มีความกว้างไม่ต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบความยาวพบว่า นิ้วหัวแม่มือ นิ้วก้อย ขวาและซ้ายมีความยาวไม่ต่างกัน ส่วนนิ้วชี้ นิ้วกลาง และนิ้วนาง ขวาและซ้ายมีความยาวต่างกัน

ในมือขวาและซ้ายของเพศชายพบว่า นิ้วหัวแม่มือ นิ้วนาง นิ้วก้อย ขวาและซ้ายมีความกว้างไม่ต่างกัน ส่วนนิ้วชี้ และนิ้วกลาง ขวาและซ้ายมีความกว้างต่างกัน เมื่อเปรียบเทียบความยาวพบว่า นิ้วหัวแม่มือ นิ้วชี้ นิ้วก้อย ขวาและซ้ายมีความยาวไม่ต่างกัน ในขณะที่นิ้วกลาง และนิ้วนาง ขวาและซ้ายมีความยาวต่างกันเนื่องจากรอยประทับที่เกิดจากนิ้วหัวแม่มือ สามารถใช้ยืนยันตัวบุคคลได้จากฐานข้อมูลกรมการปกครองอีกทางหนึ่ง คณะผู้วิจัยจึงนำนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายของเพศชายและหญิงไปทำการเปรียบเทียบลักษณะทางกายภาพเพื่อหาความเป็นเอกลักษณ์ของรอยประทับที่เกิดจากนิ้วหัวแม่มือ



*หมายเหตุ: ตัวอักษร a, b, c และ d ที่กำกับเหนือแท่งกราฟ แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ย โดยค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ขณะที่ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเดียวกัน หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบหลายช่วง (Tukey's Test) หลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

รูปที่ 3 ค่าเฉลี่ยความกว้างและความยาวรอยประทับนิ้วมือแต่ละนิ้วของเพศชายและเพศหญิง (n=195)

4.3 การศึกษาความแตกต่างลักษณะทางกายภาพของรอยประทับนิ้วมือที่เกิดจากการประทับนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายของเพศชายและหญิง

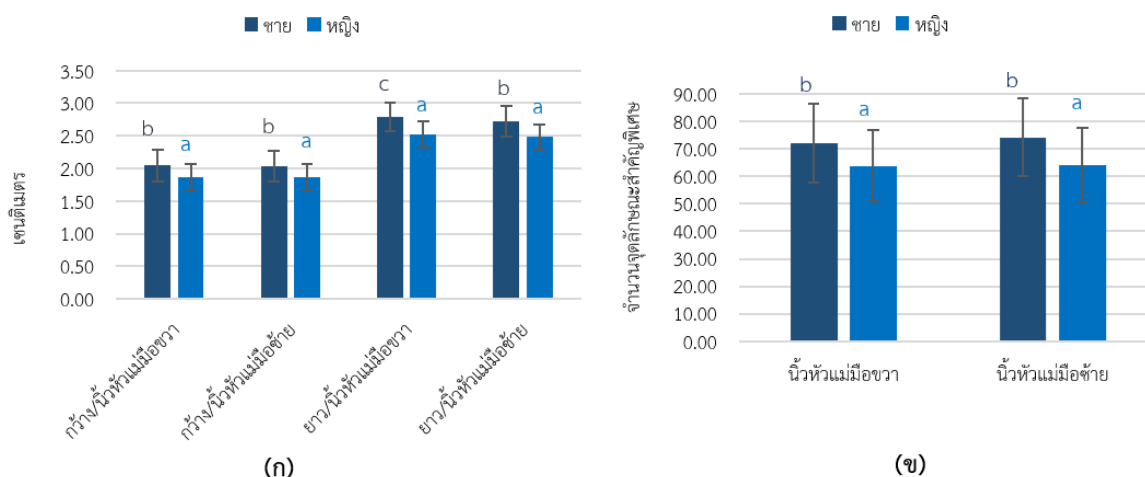
ผลการศึกษาความแตกต่างกันของนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายระหว่างเพศชายและหญิง เมื่อพิจารณาขนาด ความกว้าง ความยาว และจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษโดยใช้สถิติวิธี One-way ANOVA และ Tukey Test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงในตารางที่ 6 และ รูปที่ 4(ก) – 4(ข)

จากตารางที่ 6 และรูปที่ 4(ข) เมื่อเปรียบเทียบจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษของนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายในเพศหญิงพบว่าไม่ต่างกัน ในเพศชายพบว่าไม่ต่างกัน และจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษของนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายในเพศหญิงต่างกับเพศชายอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวได้ว่านิ้วหัวแม่มือของเพศหญิงมีจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือน้อยกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญ

รูปที่ 4(ก) ความกว้างนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายของเพศหญิงไม่ต่างกัน ความยาวไม่ต่างกัน ส่วนในเพศชาย นิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายมีความกว้างไม่ต่างกัน แต่มีความยาวต่างกัน และเมื่อเปรียบเทียบนิ้วหัวแม่มือขวาระหว่างเพศชายกับหญิง พบว่ามีความกว้างต่างกัน มีความยาวต่างกัน ส่วนนิ้วหัวแม่มือซ้ายเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศชายกับหญิง พบว่ามีความกว้างต่างกัน มีความยาวต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของภรภัทร ศิลปศาสตร์ [8] ที่กล่าวว่า การเปรียบเทียบความยาวกระดูกปลายของนิ้วมือขวาทั้ง 5 นิ้ว และนิ้วมือซ้ายทั้ง 5 นิ้วของเพศชายกับเพศหญิงพบว่า ยาวแตกต่างกันทุกนิ้ว

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความกว้าง ความยาว และจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษของ นิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายของเพศชายและเพศหญิง

เพศ/นิ้วหัวแม่มือ	จำนวนตัวอย่าง	ความกว้าง(ซม.)	ความยาว(ซม.)	จำนวนจุด minutiae
ชาย/ขวา	195	(2.04 ± 0.238) ^b	(2.79 ± 0.220) ^c	(72.20 ± 14.435) ^b
ชาย/ซ้าย	195	(2.04 ± 0.232) ^b	(2.73 ± 0.234) ^b	(74.23 ± 14.167) ^b
หญิง/ขวา	195	(1.87 ± 0.198) ^a	(2.52 ± 0.195) ^a	(63.89 ± 12.972) ^a
หญิง/ซ้าย	195	(1.86 ± 0.202) ^a	(2.48 ± 0.195) ^a	(64.06 ± 13.479) ^a



*หมายเหตุ: ตัวอักษร a, b, c และ d ที่กำกับเหนือแท่งกราฟ แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ย โดยค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรแตกต่างกัน หมายถึง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ขณะที่ค่าเฉลี่ยที่มีตัวอักษรเดียวกัน หมายถึง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยแบบหลายช่วง (Tukey's Test) หลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA)

รูปที่ 4 (ก) ค่าเฉลี่ยความกว้าง ความยาว และ (ข) จำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษของนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายของเพศชายและเพศหญิง (n=195)

5. สรุปผลการวิจัย

การนับจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษลายนิ้วมือโดยวิธี Expert และวิธี AFIS ให้ผลการนับจำนวนจุดไม่ต่างกัน ดังนั้นผู้ชำนาญด้านการตรวจลายนิ้วมือจึงสามารถเลือกใช้วิธีการนับจุดสำคัญพิเศษได้ทั้งสองวิธีเมื่ออยู่ในห้องปฏิบัติงาน และสามารถเลือกใช้วิธี Expert ในการปฏิบัติงานภาคสนามเพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการตรวจพิสูจน์คุณภาพของลายนิ้วมือและส่งค้นกับฐานข้อมูลเพื่อระบุตัวบุคคลมากยิ่งขึ้น รอยประทับนิ้วมือที่เกิดจากนิ้วหัวแม่มือมีขนาดใหญ่กว่ารอยประทับที่เกิดจากนิ้วมืออื่น โดยรอยประทับนิ้วหัวแม่มือของเพศชายมีขนาดใหญ่กว่าเพศหญิง 1.1 เท่า โดยประมาณ ในเพศชายรอยลายนิ้วมือที่เกิดจากนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายมีความกว้างไม่ต่างกันแต่มีความยาวต่างกัน ส่วนในเพศหญิงรอยลายนิ้วมือที่เกิดจากนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายมีความกว้างไม่ต่างกัน มีความยาวไม่ต่างกัน นอกจากนี้ยังสรุปได้ว่ารอยลายนิ้วมือที่เกิดจากนิ้วหัวแม่มือขวาและซ้ายของเพศหญิงมีความกว้างและความยาวน้อยกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญ สามารถพบรูปแบบลายนิ้วมือประเภทโค้ง ประเภทมัดหวาย และประเภทกันหอย นอกจากนี้มีโอกาสมพบรูปแบบลายนิ้วมือได้ทั้ง 9 รูปแบบในสถานที่เกิดเหตุ ผู้ปฏิบัติงานด้านนิติวิทยาศาสตร์สามารถนำผลการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาลายนิ้วมือแฝงที่พบในสถานที่เกิดเหตุจริง ซึ่งเมื่อประเมินลักษณะทางกายภาพขนาดความกว้าง ความยาว รูปแบบลายนิ้วมือ ร่วมกับจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษแล้วพบว่า เป็นรอยประทับที่เกิดจากนิ้วหัวแม่มือ สามารถนำส่งค้นในฐานข้อมูลกรมการปกครองควบคู่กันกับการนำส่งค้นในฐานข้อมูลกองทะเบียนประวัติอาชญากรเพื่อความเร็วและถูกต้องแม่นยำในการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ ศูนย์พิสูจน์หลักฐาน 7 ที่ให้การสนับสนุนข้อมูลชุดข้อมูลและใช้เครื่องตรวจพิสูจน์กับสารบบลายพิมพ์นิ้วมืออัตโนมัติ (AFIS) รวมถึงภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากรสนับสนุนห้องปฏิบัติการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- [1] Anderson BW, Ekblad J, Black AC, Bordoni B. Anatomy, appendicular skeleton. In: StatPearls. StatPearls Publishing; 2024.
- [2] โสภชา สิงห์ทอง. ลายนิ้วมือกับการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล. วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์. 2558;2(2):52–63.
- [3] ปิ่นอนงค์ ตรีเทพชาญชัย. การตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงบนผิวหนังมนุษย์ [ปริญญาานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2558.
- [4] มัทนพร สาหร่าย, กุลนาถ ชนาชินรัฐ, สุธิณี เกิดเทพ. อิทธิพลของตัวทำละลายเซลล์โลสชนิดเซลล์โลสอะซิเตท บิวทิเรตในสารละลายนินไฮดรินต่อการตรวจจับลายนิ้วมือแฝงบนกระดาษความร้อน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2568;14(1):67–84.
- [5] สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง. ความสำคัญบัตรประจำตัวประชาชน. วารสาร The One [Internet]. 2562 [เข้าถึงเมื่อ 19 มี.ค. 2568]. เข้าถึงได้จาก: https://www.bora.dopa.go.th/wp-content/uploads/2022/03/Theone62_03.pdf
- [6] กุลนาถ ชนาชินรัฐ, สุธิณี เกิดเทพ. การสำรวจวัสดุที่ใช้เป็นหีบห่อยาเสพติดและศึกษาเปรียบเทียบวิธีการตรวจเก็บลายนิ้วมือบนวัสดุที่ใช้เป็นหีบห่อโดยอาศัยข้อมูลการเก็บลายนิ้วมือแฝงบนหีบห่อ ยาเสพติดที่ส่งตรวจพิสูจน์ในพื้นที่ศูนย์พิสูจน์หลักฐาน 7 เป็นกรณีศึกษา. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2566;12(1):41–57.

- [7] Amata B, Aprea GM, Chiuri A, Zampa F. Fingerprint on trigger: A real case. Forensic Sci Int. 2015;253:e25–e27.
- [8] ภรภัทร ศิลปศาสตร์. การวัดขนาดและพิสัยการเคลื่อนไหวของมือและเท้าในผู้สูงอายุ [ปริญญานิพนธ์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต]. นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี; 2558.
- [9] กุลนาถ ชนาชินรัฐ. การวิเคราะห์คุณภาพของลายนิ้วมือแฝงที่พบบนบรรจุภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ห่อหุ้มยาเสพติดด้วยเครื่องตรวจพิสูจน์กับสารบบลายพิมพ์นิ้วมืออัตโนมัติ [ปริญญานิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต]. นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร; 2565.
- [10] ปุณิกา คงไกรสิน, กมลชนก วรรณม, พรรณพัชร สุวรรณพงษ์, ปารรณา พานทอง, สุนิษา โอบอ้อม. การศึกษาลายนิ้วมือแฝงที่ผ่านการใช้น้ำยาทำความสะอาดมือทั่วไป จากการปิดผงฝุ่นแม่เหล็ก. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2566;17(2):162–75.