การวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบลายพิมพ์ปากของฝาแฝดแท้
Comparative Analysis of Identical Twins' Lip Print Pattern

พีราภรณ์ คำมะลุน
คณะนิติวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

Peeraporn Kammalun
Faculty of Forensic Science, Royal Police Cadet Academy

Received July 15, 2019 | Revised August 5, 2019 | Accepted August 8, 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบลายพิมพ์ปากในคู่ฝาแฝดแท้หญิงและชาย และเพื่อศึกษาเปรียบเทียบลายพิมพ์ปากในคู่ฝาแฝดแท้ตามการจำแนกรูปแบบลายพิมพ์ปากของซูซุกิและทสึชิฮาชิ โดยศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบลายพิมพ์ปากของฝาแฝดแท้ จำนวน 6 คู่ ได้แก่ ฝาแฝดเพศชาย จำนวน 3 คู่ และฝาแฝดเพศหญิง จำนวน 3 คู่ ที่มีสัญชาติไทย ไม่มีความผิดปกติหรือความพิการ ไม่มีรอยโรคหรืออาการที่บ่งบอกถึงการอักเสบของโรคที่ริมฝีปาก ไม่มีบาดแผลหรือการบาดเจ็บที่ริมฝีปาก โดยวิธีการเก็บลายพิมพ์ปากจะใช้ลิปสติกสีแดงเนื้อด้าน จากนั้นลอกลายพิมพ์ปากด้วยเทปกาวใส และปิดลงบนกระดาษ แบ่งลายพิมพ์ปากออกเป็น 6 ส่วน และใช้การจำแนกรูปแบบลายพิมพ์ปากของซูซุกิและทสึชิฮาชิ (Suzuki &Tsuchihashi Lip Prints's Classification)

ผลการวิจัยพบว่า ลายพิมพ์ปากของฝาแฝดแท้ทั้ง 6 คู่ มีการกระจายตัวของรูปแบบลายพิมพ์ปากในทุกส่วนของริมฝีปาก แต่ละส่วนพบได้มากกว่า 1 รูปแบบ เมื่อพิจารณาแต่ละคู่ฝาแฝด พบว่ามีบางส่วนของลายพิมพ์ปากมีรูปแบบชนิดเดียวกัน แต่การเรียงตัวของเส้นหรือร่องมีความแตกต่างกัน คู่ฝาแฝดแท้ที่มีรูปแบบลายพิมพ์ปากเหมือนกันที่สุด คือ ฝาแฝดแท้คู่ที่ 6 คิดเป็น 83% รองลงมาคือ ฝาแฝดแท้คู่ที่ 4 คิดเป็น 72%, ฝาแฝดแท้คู่ที่ 3 คิดเป็น 67%, ฝาแฝดแท้คู่ที่ 1 คิดเป็น 58%, ฝาแฝดแท้คู่ที่ 5 คิดเป็น 53 % และ ฝาแฝดแท้คู่ที่ 2 คิดเป็น 50% ตามลำดับ และผลจากการศึกษาความแตกต่างรูปแบบลายพิมพ์ปากเพศหญิงและชายพบว่าส่วน UM (Upper Middle) เพศหญิงและเพศชายส่วนมากพบรูปแบบ Type I ในส่วน LM (Lower Middle) พบว่าเพศหญิงส่วนมากพบรูปแบบ Type I และเพศชายส่วนมากพบรูปแบบ Type I และ Type III

คำสำคัญ: ลายพิมพ์ปาก, ฝาแฝด, การพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล

Abstract

This research aims for studying the pattern of lip prints in both male and female identical twins and comparing their lip print patterns in accordance with the Suzuki & Tsuchihashi Classification. Subjects in this study which include six pairs of identical twins (three Thai males and three Thai females) have no congenital lip deformity, injury nor inflammation. Lip prints were highlighted with a red frost lipstick and subsequently taken on the cello tape (Scotch brand) and placed on the collective paper. Lip prints were classified into six areas in accordance with the Suzuki & Tsuchihashi Classification.

Results showed that lip print patterns of the six pairs of identical twins were distributed in all parts of lip areas. In addition, more than one pattern type was observed in each area. When considering pattern types in each pair of the twins, an identical lip print pattern could be seen in some areas but the groove lines were dissimilar. Lip prints of the sixth pair of identical twins showed the most similarity (83%), while the fourth pair, the third, the first, the fifth and the second were 72%, 67%, 58%, 53% and 50% respectively. When comparing the lip print pattern type of male against female, Type I was dominant in the upper middle (UM) part of the lip for both male and female twins, while in the lower middle (LM) part, Type I was dominant for female twins and Type I & Type III were dominant for male twins.

Keywords: Lip Prints, Twins, Identification

บทนำ

การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล คือ การใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์การแพทย์และวิทยาศาสตร์แขนงต่าง ๆ ในการตรวจพิสูจน์ยืนยันตัวบุคคลว่าบุคคลมีชีวิต ศพ เศษชิ้นส่วนของศพ โครงกระดูก เศษชิ้นส่วนกระดูก เลือดหรือเนื้อเยื่อ ตลอดจนคราบต่าง ๆ ที่เกิดจากเนื้อเยื่อหรือสารคัดหลั่งจากมนุษย์เป็นใครหรือเป็นของใคร ปัจจุบันพยานหลักฐานที่นิยมในการตรวจพิสูจน์ตัวบุคคล เช่น ลายนิ้วมือ ฝ่ามือ ฝ่าเท้า ดีเอ็นเอ ฟัน เป็นต้น ซึ่งเป็นวิธีที่รวดเร็วและมีความน่าเชื่อถือ แต่บางครั้งก็มีความจำเป็นต้องใช้พยานหลักฐานที่แตกต่างและรู้จักกันน้อย เช่น การใช้พิมพ์ริมฝีปาก ในการตรวจพิสูจน์บุคคลว่าเป็นของบุคคลใดในสถานที่เกิดเหตุ ซึ่งอาจมีส่วนเกี่ยวข้องในการเกิดอาชญากรรมได้ รอยริมฝีปากมักพบได้ในบริเวณสถานที่เกิดเหตุ เช่น แก้ว ช้อน ส้อม ขวดน้ำ กระจก ภาพถ่าย เป็นต้น

รูปแบบลายพิมพ์ปาก (Lip Prints Pattern) หมายถึง ลายที่สร้างขึ้นจากการจัดเรียงตัวกันของเส้นหลาย ๆ เส้น มีการยกขึ้นและกดลงสลับกัน เห็นเป็นร่อง (Grooves) หรือรอยย่น (Furrows) บริเวณเนื้อเยื้อที่มีการเปลี่ยนแปลง ระหว่างเยื่อบุริมฝีปากด้านในและผิวหนังด้านนอกของริมฝีปาก

โดยในปี ค.ศ.1902 จอร์จ โรเบิร์ต ฟิชเชอร์ (George Robert Fischer) นักมานุษยวิทยาชาวอเมริกัน พบว่า รูปแบบของร่องหรือรอยย่น มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล จากนั้นในปี ค.ศ. 1950 เลอมอยน์ ซายน์เดอร์ (Le Moyne Snyder) ผู้เชี่ยวชาญด้านนิติวิทยาศาสตร์ ได้นำลายพิมพ์ปากมาใช้ประโยชน์ในการระบุตัวบุคคลและต่อมามีนักวิจัยหลายท่านให้ความสนใจในการนำลายพิมพ์ปากมาใช้ในการระบุตัวบุคคลและทำการศึกษาวิจัยมากขึ้น (Ghimire, 2013)

การตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลของกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะพิเศษ มีความเฉพาะไม่เหมือนบุคคลทั่วไป ที่เกิดจากการตั้งครรภ์เดียวกัน หรือฝาแฝด เป็นเรื่องที่น่าสนใจ โดยเฉพาะในกลุ่มบุคคลที่เป็นฝาแฝดแท้หรือแฝดเหมือน (Identical – Monozygotic) เป็นแฝดที่เกิดจากไข่ที่มีการปฏิสนธิ 1 ฟอง เกิดการแบ่งตัวออกเป็น 2 ส่วน มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกัน และมีรหัสพันธุกรรมชุดเดียวกัน ดังนั้นจึงมีความเหมือนกันได้หลายประการ เช่น หน้าตา ผิวพรรณเหมือนกัน เพศเดียวกัน เลือดกรุ๊ปเดียวกัน เรียกว่า Identical Twins

จากเหตุผลข้างต้นที่กล่าวมา การใช้รูปแบบลายพิมพ์ปากในการตรวจพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคล กรณีฝาแฝดแท้ว่ามีรูปแบบลายพิมพ์ปากเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ยังไม่มีการศึกษารูปแบบลายพิมพ์ปากฝาแฝดแท้ในประเทศไทยมาก่อน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเปรียบเทียบลายพิมพ์ปากของฝาแฝดแท้ ซึ่งอาจมีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาเป็นอีกทางเลือกในการระบุตัวบุคคลเพื่อประโยชน์ในงานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบลายพิมพ์ปากในคู่ฝาแฝดแท้จำแนกตามรูปแบบลายพิมพ์ปากของซูซูกิและทสึชิฮาชิ (Suzuki & Tsuchihashi’s Classification)
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบลายพิมพ์ปากในคู่ฝาแฝดแท้เพศหญิงและชาย

ทบทวนวรรณกรรม

1. ความรู้เกี่ยวกับการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลจากลายพิมพ์ปาก

การศึกษาลายพิมพ์ของริมฝีปากหรือที่เรียกว่า Cheiloscopy หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับร่อง (Grooves) และรอยย่น (Furrows) ที่เกิดขึ้นจากการจัดเรียงตัวกันของเส้นหลาย ๆ เส้นมีการยกขึ้นและกดลงสลับกัน บริเวณเนื้อเยื่อที่มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างเยื่อบุริมฝีปากด้านในและผิวหนังด้านนอกของริมฝีปาก ปรากฏให้เห็นบนบริเวณที่มีสีแดงของริมฝีปากมนุษย์ ซึ่งรูปแบบของร่องหรือรอยย่นมีความแตกต่างกันชัดเจน หรือมีลักษณะเฉพาะแต่ละบุคคล (Hunasgi, 2014)

ในปี ค.ศ. 1902 จอร์จโรเบิร์ต ฟิชเชอร์ (George Robert Fischer) นักมานุษยวิทยาชาวอเมริกันเป็นผู้ศึกษา Cheiloscopy เป็นคนแรก ได้ค้นพบและอธิบายรูปแบบของร่อยย่นหรือร่องริมฝีปากแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน

ในปี ค.ศ. 1950 เลอมอยน์ ซายน์เดอร์ (Le Moyne Snyder) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านงานนิติวิทยาศาสตร์จากรัฐแคลิฟอร์เนีย ลงความคิดเห็นเกี่ยวกับร่องบนริมฝีปากว่าร่องบนริมฝีปากนั้นแตกต่างกันชัดเจนในแต่ละบุคคล เช่นเดียวกับลายนิ้วมือ และมีการนำเอาแนวความคิดนี้มาใช้ประโยชน์ในการพิสูจน์ตัวบุคคลอย่างจริงจัง

ในปี ค.ศ. 1970 ซูซุกิ และทสึชิฮาชิ (Suzuki and Tsuchihashi) ศึกษาลายพิมพ์ปากเพิ่มเติม ซึ่งทำการศึกษาลายพิมพ์ปากชาวญี่ปุ่นจำนวน 107 ครอบครัว และฝาแฝดแท้หรือฝาแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกัน จำนวน 18 คู่ พบว่า ลายพิมพ์ปากในฝาแฝดไม่เหมือนกันเลย จากนั้นได้ทำการศึกษาบุคคลในครอบครัวเดียวกัน จำนวน 1,364 คน ลงความคิดเห็นว่า รูปแบบของลายพิมพ์ปากอาจเป็นลักษณะของการถ่ายทอดทางพันธุกรรมและไม่มีการเปลี่ยนแปลงในระหว่างช่วงเวลาหรือช่วงอายุร่องบนริมฝีปากสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้หลังจากหายจากการบาดเจ็บ (Prabhu, Dinkar, Prabhu and Rao, 2012) นอกจากนี้ ยังพบว่าลายพิมพ์ปากมีลักษณะต่างจากซานโตสได้จำแนกไว้ในปี ค.ศ. 1967 จึงจำแนกประเภทลายพิมพ์ริมฝีปากขึ้นใหม่ ตามลักษณะของร่องที่พบบนริมฝีปากโดยแบ่งออกเป็น 6 ชนิด ได้แก่ Type I, Type I', Type II, Type III, Type IV, และ Type V (Ghimire, 2013) การวิจัยของทั้งสองเป็นที่ยอมรับและมีความเป็นไปได้ที่จะใช้ลายพิมพ์ปากในการระบุตัวบุคคล

ในปี ค.ศ. 1985-1997 มีการนำวิธี Cheiloscopy ไปใช้ในกระบวนการสืบสวนสอบสวน จำนวน 85 คดี ได้แก่ คดีฆาตกรรม จำนวน 15 คดี คดีลักทรัพย์ จำนวน 65 คดี และคดีทำร้ายร่างกาย จำนวน 5 คดี ซึ่งมีการยืนยันผลการพิสูจน์ได้ถูกต้อง จำนวน 34 คดี แสดงให้เห็นว่า วิธีการของ Cheiloscopy สามารถนำไปใช้เป็นหลักฐานในชั้นศาลได้เท่าเทียมกับหลักฐานทางนิติวิทยาศาสตร์อื่น ๆ

ในระหว่างปี ค.ศ. 2000-2010 ได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับลายพิมพ์ปากเพิ่มมากขึ้นจากการศึกษางานวิจัย พบว่า มีความสอดคล้องว่า Morphology ของรูปแบบลายพิมพ์ปากในแต่ละคนมีความต่างกัน มีความสามารถพอที่จะใช้ในการระบุเพศ แสดงให้เห็นเห็นว่า Cheiloscopy มีความสำคัญมากขึ้น ในการพิสูจน์ตัวบุคคลทางนิติวิทยาศาสตร์ (Ishaq et al., 2014)

2. ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบลายพิมพ์ปาก

รูปแบบลายพิมพ์ปาก หมายถึง ลายที่สร้างขึ้นจากการจัดเรียงตัวกันของเส้นหลาย ๆ เส้น มีการยกขึ้นและกดลงสลับกัน เห็นเป็นร่อง (Grooves) หรือรอยย่น (Furrows) บนเนื้อเยื่อบริเวณที่มีการเปลี่ยนระหว่างเยื่อบุริมฝีปากด้านในและผิวหนังด้านนอกของริมฝีปาก การศึกษาเกี่ยวกับ Cheiloscopy มีผู้ที่ทำการศึกษารูปแบบและได้จำแนกรูปแบบลายพิมพ์ปากหลายท่าน ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศพบว่าการจำแนกรูปแบบลายพิมพ์ปากของซูซุกิและทสึชิฮาชิ (Suzuki and Tsuchihashi) ถูกนำมาใช้ในงานวิจัยมากที่สุดและได้รับการยอมรับอย่างมาก

ถึงแม้การค้นหารอยริมฝีปากจะมีความยุ่งยาก แต่ก็สามารถทำให้มองเห็นรอยแฝงได้ วิธีการพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ลายพิมพ์ปาก ใช้วิธีเดียวกับการวิเคราะห์ลายนิ้วมือ วิธีการที่ใช้ในวิเคราะห์มี 3 วิธี ได้แก่

1) วิธีการดูด้วยตาเปล่า (The Optical Method) เป็นวิธีการเบื้องต้นในการค้นหารอยของริมฝีปาก ทำได้ง่าย แต่มีข้อจำกัด คือต้องมองเห็นตำแหน่งของรอยริมฝีปากบนพื้นผิวของวัตถุ ซึ่งเกิดจากความแตกต่างกันของรอยกับพื้นผิว เช่น รอยลิปสติก สามารถใช้วิธีนี้ร่วมกับการบันทึกภาพเพื่อเก็บรักษารอยจากการทบทวนการศึกษาเกี่ยวกับลายพิมพ์ปาก ผู้วิจัยส่วนมากจะเลือกใช้วิธีนี้

2) วิธีการทางกายภาพ (The Physical Method) เป็นวิธีเดียวกับการใช้ผงฝุ่นสำหรับปัดลายนิ้วมือ ซึ่งผงฝุ่นจะยึดติดกับพื้นผิวและเห็นเป็นรอยเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นผิว วิธีการนี้ใช้การติดแน่นของผงฝุ่นที่ยึดติดกับสารที่เคลือบบนริมฝีปากหรือสารที่ขับออกมาจากริมฝีปาก แต่ไม่ทำให้องค์ประกอบของ Granule เสียหาย

3) วิธีการทางเคมี (The Chemical Method) วิธีการทางเคมีใช้ปฏิกิริยาระหว่างสารที่ขับออกมาจาก Vermillion Zone กับสารเคมี เช่น Ninhydrin และ Indigo dye

3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับฝาแฝด

ครรภ์แฝด แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) Monozygotic (Identical) Twins คือ ครรภ์แฝดซึ่งเกิดจากการปฏิสนธิของไข่ใบเดียวกับอสุจิตัวเดียว แล้วมีการแยกเป็น 2 ตัวอ่อน (Twinning Process)

2) Dizygotic (Fraternal) Twins คือ ครรภ์แฝดที่เกิดจากการผสมของไข่ 2 ใบ กับอสุจิ 2 ตัว เพศของทารกอาจจะเป็นเพศเดียวกันหรือต่างเพศกัน

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Sriwong (2014) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบลายพิมพ์ปากในการระบุเพศ ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ประชากรเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม อายุระหว่าง 21-30 ปี จำนวน 130 คน แบ่งลายพิมพ์ปากออกเป็น 6 ส่วน และใช้การจำแนกรูปแบบลายพิมพ์ปากของ ซูซุกิและทสึชิฮาชิ ผลการวิจัยพบว่า มีการกระจายตัวของรูปแบบลายพิมพ์ปากในทุกส่วนของริมฝีปาก แต่ละส่วนพบมากกว่า 1 รูปแบบ ไม่พบชนิด Type III ทั้งเพศชายและเพศหญิง และไม่พบลายพิมพ์ปากที่เหมือนกัน ลักษณะเด่นของเพศหญิง เป็นชนิด Type I ใน $Q1^{st}$ (81.39%) ลักษณะเด่นของเพศชายเป็นชนิด Type V ใน $Q2^{nd}$ (70.45%) เพศหญิงพบลักษณะเด่นเป็นชนิด Type I ($p=0.000$) และเพศชายพบลักษณะเด่นเป็นชนิด Type IV ($p=0.000$) พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$)

Thakur et al. (2017) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเปรียบเทียบรูปแบบลายพิมพ์ปากในฝาแฝดจำนวน 40 คู่ ได้แก่ ฝาแฝดเทียม 23 คู่ และ ฝาแฝดแท้ 17 คู่ และครอบครัว เพื่อประเมินความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบลายพิมพ์ปากของฝาแฝดและเพื่อศึกษาความเหมือนกันกับพ่อแม่

ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบรูปแบบลายพิมพ์ปาก พบว่า มีเอกลักษณ์เฉพาะของแต่ละบุคคล มีลักษณะคล้ายกันแต่ไม่เหมือนกันและมีลักษณะบางอย่างคล้ายกับพ่อแม่ คู่ฝาแฝดแท้มีรูปแบบคล้ายคลึงกันมากกว่าคู่ฝาแฝดเทียมและรูปแบบลายพิมพ์ปากที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะบุคคลนี้สามารถพิจารณานำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพิสูจน์ยืนยันตัวบุคคลได้

Kinra et al. (2014) ศึกษาเกี่ยวกับการระบุเพศโดยใช้ลายพิมพ์ปากในประชากรชาวอินเดีย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยนอกแผนกทันตกรรมของวิทยาลัยทันตกรรม Jaipur อายุระหว่าง 20-30 ปี จำนวน 40 คน ประกอบด้วยเพศชาย 20 คน และเพศหญิง 20 คน ผลการศึกษาพบว่าทั้งเพศชายและเพศหญิงมีลักษณะเด่นเป็นแบบ Type III (65%) ทั้งริมฝีปากบนและล่าง ความแม่นยำในการระบุเพศเพศชาย 20 คน ระบุเพศได้ถูกต้อง 15 คน (75%) และเพศหญิง 20 คน ระบุเพศได้ถูกต้อง 12 คน (60%)

Ishaq, Ehsan Ullah, Jawaad, Ikram and Rasheed (2014) ศึกษาเกี่ยวกับการระบุเพศโดยใช้ลายพิมพ์ปากในประชากรชาวปากีสถานโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษาชั้นปีที่ 3 จาก 4 มหาวิทยาลัย SKZMC อายุระหว่าง 18-25 ปี จำนวน 150 คน ประกอบด้วย เพศชาย 50 คน และเพศหญิง 100 คน ผลการศึกษาพบว่า เพศชายมีลักษณะเด่นเป็นแบบ Type III (70%) และเพศหญิงมีลักษณะเด่นเป็นแบบ Type I (70%)

Sultana, Shariff, Asif and Avadhani (2014) ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของลายพิมพ์ปากและการระบุเพศโดยใช้ลายพิมพ์ปากในประชากรชาวอินเดีย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษามหาวิทยาลัย Yenepoya อายุระหว่าง 17-22 ปี จำนวน 100 คน ประกอบด้วยเพศชาย 50 คน และเพศหญิง 50 คน ผลการศึกษาพบว่าลายพิมพ์ปากทั้ง 4 ส่วนของแต่ละคนมีรูปแบบที่แตกต่างกันและแต่ละส่วนก็มีรูปแบบที่หลากหลาย ในการกำหนดเพศ เพศชายมีลักษณะเด่นเป็นแบบ Type III (40%) และเพศหญิงมีลักษณะเด่นเป็นแบบ Type I (54%)

Umamaheswari and Gnanasundaram (2011) ศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบลายพิมพ์ปากทั้งเพศชายและเพศหญิงในเวลาและพื้นผิวที่ต่างกัน ทำการวิจัยในประชากรชาวอินเดีย จำนวน 750 คน ประกอบด้วย เพศชาย 348 คน อายุระหว่าง 3-70 ปี และเพศหญิง 402 คน อายุระหว่าง 3-69 ปี ผลการศึกษาพบว่า ทั้งเพศชายและเพศหญิง มีลักษณะเด่นเป็นแบบ Type II (31.61% และ 43.79% ตามลำดับ) ไม่พบบุคคลคู่ใดที่มีลายพิมพ์ปากที่เหมือนกันในริมฝีปากบนหรือล่าง และรูปแบบมีความแตกต่างทั้งริมฝีปากบนและล่างในต่างบริเวณ การวิจัยนี้ยังทำการสังเกตลายพิมพ์ปากผู้เข้าร่วมวิจัย จำนวน 10 คน ประกอบด้วย เพศชาย 6 คน และเพศหญิง 4 คน ทุก 3 เดือนในช่วงเวลา 1 ปี พบว่าลายพิมพ์ปากไม่มีการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะเป็นขนาดหรือรูปร่าง ใน 3 ช่วงเวลาที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับทสึชิฮาชิ ที่ศึกษาลายพิมพ์ปากทุกเดือนเป็นระยะเวลา 3 ปี ในเพศชาย 3 คน และเพศหญิง 4 คน และสรุปว่าลายพิมพ์ปากไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดทุกช่วงเวลา

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Description Research) เพื่อใช้ในการอธิบายและทำนายผลการศึกษารูปแบบลายพิมพ์ปาก (Lip Prints Pattern) จำแนกตามรูปแบบลายพิมพ์ปากของซูซูกิและทสึชิฮาชิ โดยจะศึกษาฝาแฝดแท้จำนวน 6 คู่ ได้แก่ ฝาแฝดแท้เพศชาย จำนวน 3 คู่ ฝาแฝดแท้เพศหญิง จำนวน 3 คู่ ช่วงอายุ 5 - 20 ปี

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย

1.1 หนังสือแสดงความยินยอมจากผู้เข้าร่วมวิจัย
1.2 แบบเก็บลายพิมพ์ปากสำหรับงานวิจัย
1.3 ลิปสติกสีแดงที่ไม่มีความมันวาวหรือประกายสี
1.4 เทปกาวใส
1.5 น้ำเกลือ (Normal Saline)
1.6 เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องสแกนเนอร์
1.7 ผ้าก๊อซ และสำลี
1.8 Cotton Bud
1.9 เจลทำความสะอาดมือ
1.10 ผลิตภัณฑ์ล้างลิปสติก
1.11 แว่นขยาย
1.12 กรรไกร

2. วิธีดำเนินการวิจัย

จากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศเกี่ยวกับการวิเคราะห์ลายพิมพ์ปากพบว่ามีขั้นตอนการเก็บลายพิมพ์ปากหลายวิธี ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาวิธีการเก็บตัวอย่างวิธีต่าง ๆ และเลือกใช้ลิปสติกยี่ห้อต่าง ๆ 4 ชนิดมาเปรียบเทียบกัน จากนั้นทดสอบวิธีการเก็บลายพิมพ์ปากเพื่อให้ได้ลายพิมพ์ที่สมบูรณ์ชัดเจนที่สุดในการศึกษานี้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

2.1 ผู้วิจัยจัดทำเอกสารอธิบายวัตถุประสงค์ของงานวิจัยและหนังสือแสดงความยินยอมของผู้เข้าร่วมวิจัย และอธิบายวัตถุประสงค์และผลประโยชน์ของงานวิจัยในครั้งนี้ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเข้าใจ

2.2 ผู้วิจัยจะทำการเก็บตัวอย่างโดยทำความสะอาดริมฝีปากด้วย Normal Saline และเช็ดให้แห้งด้วยสำลี และใช้ไม้พันสำลีก้านเล็ก ทาลิปสติกบนริมฝีปากทั้งบนและล่างรอให้แห้ง

2.3 ในการลอกลาย ตัดเทปกาวใสขนาดที่สามารถปิดทาบลงบนริมฝีปากได้ทั้งหมด จากนั้นทาบลงบนริมฝีปากและใช้นิ้วลูบเบาๆ แล้วลอกออกเบาๆจากซ้ายไปขวาในจังหวะเดียว

2.4 นำเทปที่มีรอยพิมพ์ปากปิดลงบนแบบเก็บลายพิมพ์ปาก

2.5 ล้างทำความสะอาดริมฝีปากด้วย Lip Remover และ Normal Saline

2.6 เก็บลายพิมพ์ทั้งหมด 3 ครั้ง โดยแต่ละครั้งจะเริ่มเก็บลายพิมพ์ปาก ขั้นตอนที่ 2.2 - 2.5

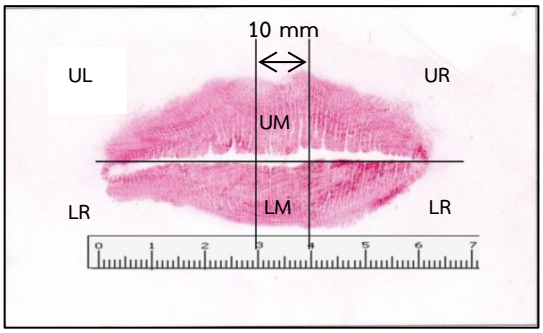
3. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้การจำแนกรูปแบบลายพิมพ์ปากของซูซุกิและทสึชิฮาชิ มาใช้ในการจำแนกรูปแบบลายพิมพ์ปากของฝาแฝดแท้ ซึ่งจากการศึกษางานวิจัยต่างประเทศ พบว่า การจำแนกรูปแบบลายพิมพ์ปากของซูซุกิและทสึชิฮาชิ ถูกนำมาใช้ในงานวิจัยมากที่สุดและได้รับการยอมรับอย่างมาก ผู้วิจัยจึงเลือกที่จะใช้การจำแนกรูปแบบลายพิมพ์ปากของซูซุกิและทสึชิฮาชิในการวิจัย โดยมีขั้นตอนวิเคราะห์ลายพิมพ์ปาก ดังนี้

3.1 ดูความชัดเจนของลายพิมพ์ปากจากการเก็บซ้ำกัน 3 ครั้ง เลือกลายพิมพ์ปากที่ชัดเจนและสมบูรณ์ที่สุด ก่อนนำไปวิเคราะห์ โดยใช้แว่นขยายเพื่อดูความชัดเจน

3.2 วาง Scale จากนั้น Scan ลายพิมพ์ปาก บันทึกลงในคอมพิวเตอร์

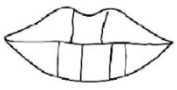
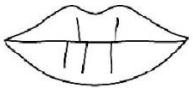
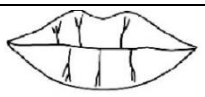
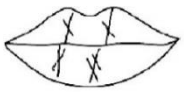
3.3 ผู้วิจัยทำการศึกษาการกระจายตัวของรูปแบบลายพิมพ์ปากแต่ละส่วน (Quadrant) ของริมฝีปาก โดยเลือกใช้การแบ่งลายพิมพ์ปากออกเป็น 6 ส่วน โดยมีขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 1 การแบ่ง Scale ออกเป็น 6 ส่วนของริมฝีปาก

3.4 นำแต่ละส่วนมาวิเคราะห์หารูปแบบลายพิมพ์ตามการจำแนกรูปแบบลายพิมพ์ปากของซูซุกิและทสึชิฮาชิ ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการมองด้วยตาเปล่า ซึ่งเป็นวิธีการเบื้องต้นในการค้นหาลายพิมพ์ปากที่ทำได้ง่าย โดยจำแนกตามรูปแบบ แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รูปแบบลายพิมพ์ตามการจำแนกรูปแบบลายพิมพ์ปากของซูซุกิและทสึชิฮาชิ

รูปแบบ	คำอธิบาย	รูปแสดง
Type I	เส้นหรือร่องที่ชัดเจนตลอด ตัดเป็นแนวตรงตลอดริมฝีปาก	
Type I’	เส้นหรือร่องแบบ Type I แต่ไม่เป็นแนวตรงตลอดริมฝีปาก	
Type II	เส้นหรือร่อง ลักษณะแยกออกเป็นกิ่งก้านสาขา	
Type III	เส้นหรือร่อง ลักษณะเป็นกากบาท หรือมีสองเส้นตัดกัน	
Type IV	เส้นหรือร่อง ลักษณะสานกันเป็นร่างแห	
Type V	เส้นหรือร่องที่ไม่ตรงกับชนิดใด และไม่สามารถแยกแยะโครงสร้างรูปแบบได้	

ที่มา: (Sriwong, 2014)

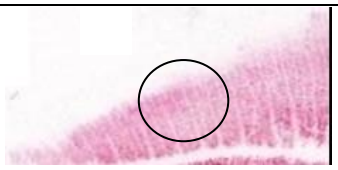
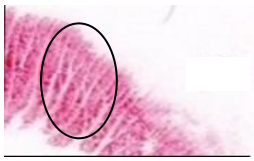
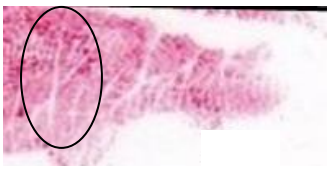
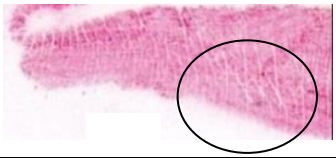
ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบลายพิมพ์ปากของฝาแฝดแท้ เป็นการวิจัยโดยจะศึกษาฝาแฝดแท้จำนวน 6 คู่ ลายพิมพ์ปากที่ได้มาจากการลอกลายพิมพ์ปากของฝาแฝดจะถูกนำมาศึกษารูปแบบลายพิมพ์ปาก โดยอ้างอิงจากบทความวิจัยของซูซุกิและทสึชิฮาชิ จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบรูปแบบลายพิมพ์ปาก ของฝาแฝดแท้ ได้ผลการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ผลการศึกษารูปแบบลายพิมพ์ปากแต่ละส่วนของริมฝีปากในฝาแฝดแท้

ลายพิมพ์ปากของฝาแฝดแท้ทั้ง 6 คู่ ซึ่งลายพิมพ์ปากถูกแบ่งออกเป็น 6 ส่วน พบว่ามีการกระจายตัวของรูปแบบลายพิมพ์ในทุกส่วนของริมฝีปากแต่ละส่วนพบได้มากกว่า 1 รูปแบบ เมื่อพิจารณาแต่ละคู่ฝาแฝด พบว่า มีบางส่วนของลายพิมพ์ปากมีรูปแบบชนิดเดียวกัน แต่การเรียงตัวของเส้นหรือร่องมีความแตกต่างกัน ตัวอย่างรูปแบบลายพิมพ์ปากที่พบในฝาแฝดแท้ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการศึกษารูปแบบลายพิมพ์ปาก (Lip Prints Pattern) แต่ละส่วนของริมฝีปากในฝาแฝดแท้

รูปแบบ	คำอธิบาย	รูปแสดง
Type I	เส้นหรือร่องที่ชัดเจนตลอด ตัดเป็นแนวตรงตลอดริมฝีปาก	
Type I’	เส้นหรือร่องแบบ Type I แต่ไม่เป็นแนวตรงตลอดริมฝีปาก	
Type II	เส้นหรือร่อง ลักษณะแยกออกเป็นกิ่งก้านสาขา	
Type III	เส้นหรือร่อง ลักษณะเป็นกากบาทหรือมีสองเส้นตัดกัน	
Type IV	เส้นหรือร่อง ลักษณะสานกันเป็นร่างแห	
Type V	เส้นหรือร่องที่ไม่ตรงกับชนิดใด และไม่สามารถแยกแยะโครงสร้างรูปแบบได้	

2. ผลการทดสอบเพื่อศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบลายพิมพ์ปากของคู่ฝาแฝดแท้

ผลการทดสอบเพื่อศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบลายพิมพ์ปากของคู่ฝาแฝดแท้ โดยทำการศึกษาริมฝีปากที่ทำการแบ่งออกเป็น 6 ส่วน โดยหาอัตราส่วนระหว่างรูปแบบลายพิมพ์ปากที่เหมือนกันในคู่ฝาแฝดแท้ต่อรูปแบบลายพิมพ์ปากที่พบทั้งหมดในคู่ฝาแฝดแท้ และนำอัตราส่วนที่ได้ของริมฝีปากทั้ง 6 ส่วน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และร้อยละ ดังนี้

1) บริเวณลายพิมพ์ปากส่วนที่มีรูปแบบลายพิมพ์ปากที่พบเหมือนกันทุกรูปแบบ แทนค่าเท่ากับ 1

2) บริเวณลายพิมพ์ปากส่วนที่มีรูปแบบลายพิมพ์ปากที่พบเหมือนกัน 2 รูปแบบ ต่อรูปแบบลายพิมพ์ปากที่พบทั้งหมด 3 รูปแบบ แทนค่าเท่ากับ 0.67

3) บริเวณลายพิมพ์ปากส่วนที่มีรูปแบบลายพิมพ์ปากที่พบเหมือนกัน 1 รูปแบบ ต่อรูปแบบลายพิมพ์ปากที่พบทั้งหมด 2 รูปแบบ หรือ รูปแบบลายพิมพ์ปากที่พบเหมือนกัน 2 รูปแบบ ต่อรูปแบบลายพิมพ์ปากที่พบทั้งหมด 4 รูปแบบ แทนค่าเท่ากับ 0.50

4) บริเวณลายพิมพ์ปากส่วนที่มีรูปแบบลายพิมพ์ปากที่พบเหมือนกัน 1 รูปแบบ ต่อรูปแบบลายพิมพ์ปากที่พบทั้งหมด 3 รูปแบบ แทนค่าเท่ากับ 0.33

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบเพื่อศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบลายพิมพ์ปากของคู่ฝาแฝดแท้

	UR	UM	UL	LR	LM	LL	ร้อยละ
ฝาแฝดแท้คู่ที่ 1	1.00	0.67	0.50	0.00	0.33	1.00	58.00
ฝาแฝดแท้คู่ที่ 2	0.00	0.00	0.67	1.00	1.00	0.33	50.00
ฝาแฝดแท้คู่ที่ 3	0.50	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	58.00
ฝาแฝดแท้คู่ที่ 4	0.33	0.67	1.00	1.00	0.33	1.00	72.00
ฝาแฝดแท้คู่ที่ 5	1.00	0.33	0.00	0.33	1.00	0.5	53.00
ฝาแฝดแท้คู่ที่ 6	0.33	1.00	1.00	1.00	0.67	1.00	83.00

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนพบการกระจายตัวของรูปแบบลายพิมพ์ปากในทุกส่วนของริมฝีปาก แต่ละส่วนพบมากกว่า 1 รูปแบบ เมื่อพิจารณาแต่ละคู่ฝาแฝด พบว่า มีบางส่วนของลายพิมพ์ปากมีรูปแบบชนิดเดียวกัน แต่การเรียงตัวของเส้นหรือร่องมีความแตกต่างกัน คู่ฝาแฝดแท้ที่มีรูปแบบลายพิมพ์ปากเหมือนกันที่สุด คือ ฝาแฝดแท้คู่ที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 83.00 รองลงมาคือ ฝาแฝดแท้คู่ที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 72.00 ฝาแฝดแท้คู่ที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 58.00 ฝาแฝดแท้คู่ที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 58.00 ฝาแฝดแท้คู่ที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 53.00 และ ฝาแฝดแท้คู่ที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 50.00 ตามลำดับ

3. ผลการศึกษาความแตกต่างของรูปแบบลายพิมพ์ปากเพศหญิงและเพศชาย

การศึกษาความแตกต่างของรูปแบบลายพิมพ์ปากเพศหญิงและเพศชายเพื่อใช้ในการบ่งบอกว่าเพศหญิงและเพศชายส่วนมากจะพบรูปแบบลายพิมพ์ปากเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร ผู้วิจัยจึงเน้นศึกษาที่บริเวณ UM (Upper Middle) และ LM (Lower Middle) คือ บริเวณตรงกลางของริมฝีปากทั้งบนและล่างความกว้างขนาด 10 มิลลิเมตร เนื่องจากมักพบร่องรอยของริมฝีปากส่วนนี้ ในสถานที่เกิดเหตุมากกว่าส่วนอื่น และไม่เป็นที่บดบังซึ่งยากต่อการเก็บ เช่น กรณีหนวดของเพศชาย โดยหาอัตราส่วนระหว่างจำนวนคนที่พบในแต่ละรูปแบบลายพิมพ์ปาก ต่อจำนวนคนทั้งหมด และนำมาคำนวณหาค่าร้อยละ เช่น ลายพิมพ์ปากส่วน UM ของเพศหญิง พบรูปแบบ Type I จำนวน 3 คน ต่อจำนวนเพศหญิงทั้งหมด จำนวน 6 คน ผลการศึกษาแสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการศึกษาความแตกต่างของรูปแบบลายพิมพ์ปากเพศหญิงและเพศชาย

รูปแบบ	เพศหญิง				เพศชาย			
	UM		LM		UM		LM	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
Type I	3	50.00	4	67.00	4	67.00	3	50.00
Type I’	2	33.00	3	50.00	1	17.00	1	17.00
Type II	2	33.00	2	33.00	2	33.00	2	33.00
Type III	0	0.00	0	0	1	17.00	3	50.00
Type IV	1	17.00	0	0	0	0	0	0
Type V	1	33.00	1	17.00	2	33.00	2	33.00

ผลการศึกษาในส่วนบริเวณ UM (Upper Middle) พบว่า เพศหญิง และเพศชายส่วนมากพบรูปแบบ Type I คิดเป็นร้อยละ 50.00 และ 67.00 ตามลำดับ ในส่วนบริเวณ LM (Lower Middle) เพศหญิงส่วนมาก พบรูปแบบ Type I คิดเป็นร้อยละ 67.00 และเพศชายส่วนมาก พบรูปแบบ Type I และ Type III คิดเป็นร้อยละ 50.00

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Description Research) เพื่อใช้ในการอธิบายและทำนายผลการศึกษารูปแบบลายพิมพ์ปาก ที่ได้มาจากการลอกลายพิมพ์ปากของคู่ฝาแฝดแท้ลงบนกระดาษ และถูกนำมาศึกษารูปแบบลายพิมพ์ปากของซูซุกิและทสึชิฮาชิ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ลายพิมพ์ปากของฝาแฝดแท้ทั้ง 6 คู่ ซึ่งถูกแบ่งลายพิมพ์ปากออกเป็น 6 ส่วน พบว่า มีการกระจายตัวของรูปแบบลายพิมพ์ในทุกส่วนของริมฝีปาก แต่ละส่วนพบได้มากกว่า 1 รูปแบบ เมื่อพิจารณาแต่ละคู่ฝาแฝด พบว่า มีบางส่วนของลายพิมพ์ปากมีรูปแบบชนิดเดียวกัน แต่การเรียงตัวของเส้นหรือร่องมีความแตกต่างกัน คู่ฝาแฝดแท้ที่มีรูปแบบลายพิมพ์ปากเหมือนกันที่สุด คือ ฝาแฝดแท้คู่ที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 83.00 รองลงมาคือ ฝาแฝดแท้คู่ที่ 4 คิดเป็นร้อยละ 72.00 ฝาแฝดแท้คู่ที่ 3 คิดเป็นร้อยละ 58.00 ฝาแฝดแท้คู่ที่ 1 คิดเป็นร้อยละ 58.00 ฝาแฝดแท้คู่ที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 53.00 และ ฝาแฝดแท้คู่ที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 50.00 ตามลำดับ

ผลการศึกษาความแตกต่างของรูปแบบลายพิมพ์ปากเพศหญิงและเพศชายพบว่าในบริเวณ UM (Upper Middle) พบว่า เพศหญิง และเพศชายส่วนมากพบรูปแบบ Type I ในส่วนบริเวณ LM (Lower Middle) เพศหญิงส่วนมากพบรูปแบบ Type I และเพศชายส่วนมากพบรูปแบบ Type I และ Type III

การเกิดรูปแบบลายพิมพ์ปากที่ต่างกันสามารถอธิบายปรากฏการณ์นี้ได้ด้วยพันธุศาสตร์ของลายพิมพ์ปากคือ ลายพิมพ์ปากมีการสร้างขึ้นตั้งแต่ระยะตัวอ่อนในครรภ์อายุประมาณ 6 สัปดาห์ การสร้างลายผิว เช่นเดียวกับลายนิ้วมือ และถูกควบคุมด้วยยีนบนโครโมโซม ซึ่งเป็นที่เก็บของหน่วยพันธุกรรม ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมและถ่ายทอดข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต เช่น ลักษณะของเส้นผม ลักษณะดวงตา เพศ และสีผิว ดังนั้นจึงส่งผลให้แต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน เนื่องจากลายพิมพ์ปากและลายนิ้วมือมีลักษณะการเกิดเช่นเดียวกัน ดังนั้น ทำให้เชื่อได้ว่ารูปแบบลายพิมพ์ปากน่าจะถูกกำหนดด้วยยีนที่อยู่บนโครโมโซม (Moore, 2016)

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้พบว่าในการหาความแตกต่างของรูปแบบลายพิมพ์ปากเพศหญิงและเพศชาย การใช้ลายพิมพ์ปากเพียงอย่างเดียว ยังมีศักยภาพไม่เพียงพอต่อการที่จะนำใช้ในการระบุเพศ อย่างไรก็ตามในการศึกษารูปแบบลายพิมพ์ปากในฝาแฝดแท้เป็นเพียงจุดเริ่มต้นและแนวทางการพิสูจน์เอกลักษณ์บุคคลโดยใช้ลายพิมพ์ปากเป็นพยานหลักฐานในกระบวนการยุติธรรมของประเทศไทยในอนาคต อีกทั้งยังสามารถนำไปต่อยอดพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บวัตถุพยานลายพิมพ์ปาก เช่นเดียวกับเครื่องมือในการค้นหาลายนิ้วมือเพื่อสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริงในการเก็บวัตถุพยานในสถานที่เกิดเหตุ และเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับงานนิติวิทยาศาสตร์ของประเทศไทย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

1.1 เนื่องจากในการวิจัยนี้กลุ่มตัวอย่างที่ทำการเก็บลายพิมพ์ปากมีข้อจำกัดต้องเป็นฝาแฝดแท้ ซึ่งยากต่อการกำหนดช่วงอายุในการเก็บลายพิมพ์ปาก ควรจะกำหนดช่วงอายุกลุ่มตัวอย่าง 20 - 30 ปี เพราะเป็นช่วงที่มีความสมบูรณ์ของเส้นหรือร่องริมฝีปาก

1.2 การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับฝาแฝดแท้ในประเทศไทยพบว่ามีน้อยมากและหน่วยงานภาครัฐยังไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติเกี่ยวกับจำนวนฝาแฝดแท้ในประเทศไทย ดังนั้นหน่วยงานภาครัฐ

ควรมีการเก็บรวบรวมข้อมูลฝาแฝดแท้ในประเทศไทยไว้เป็นฐานข้อมูลสำหรับการกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งนี้นับได้ว่าเป็นครั้งแรกที่ทำการศึกษารูปแบบลายพิมพ์ปากในฝาแฝดแท้ในประเทศไทย ซึ่งยากต่อการเก็บลายพิมพ์ปากฝาแฝดที่เป็นฝาแฝดแท้ ในการศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่าง และศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อรูปแบบลายพิมพ์ปาก เช่น ช่วงอายุ แบบแผนการดำเนินชีวิต เชื้อชาติ ภูมิลำเนา เป็นต้น

2.2 ในสถานที่เกิดเหตุพยานหลักฐานที่พบมักเป็นลายพิมพ์ปากแฝง สามารถพบได้หลากหลายพื้นผิว เช่น กระจก แก้ว ผ้า เป็นต้น ซึ่งความชัดเจนของลายพิมพ์ปากที่พบจะมีความสมบูรณ์แตกต่างกันไปในสภาพพื้นผิวที่ต่างกัน จึงควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ลายพิมพ์ปากแฝงกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น ความคงทนของลายพิมพ์ปาก วัสดุพื้นผิวชนิดต่าง ๆ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในสถานการณ์จริงและส่งผลให้การใช้ลายพิมพ์ปากในการพิสูจน์ตัวบุคคลได้รับการยอมรับมากขึ้น

2.3 ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับโอกาสที่จะพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บวัตถุพยานลายพิมพ์ปากเช่นเดียวกับเครื่องมือในการค้นหาลายนิ้วมือเพื่อสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จริงในการเก็บวัตถุพยานในสถานที่เกิดเหตุ

เอกสารอ้างอิง

Ghimire, N. (2013). Lip Print Pattern: An Identification Tool. **Health Renaissance**, 11(3), 229-233.

Hunasgi, S. et al. (2014). Comparison of Lip Prints, Palatal Rugae with Blood Group in Karnataka and Kerala Population. **Journal of Advanced Clinic & Research Insights**. 1(3), 83-88.

Ishaq, N., Ehsan, U., Jawaad, I., Ikram, A., and Rasheed, A. (2014). Cheiloscopy; A Tool for Sex Determination. **The Professional Medical Journal**, 21(5), 883-887.

Kinra, M. et al. (2014) Cheiloscopy for Sex Determination: A Study. **Journal of Dentistry**, 4(1), 48-51.

Moore, K.L. (2016). **The Developing Human Clinic Oriented Embryology**. 7th Edition. Philadelphia: Saunders.

Prabhu, R. V., Dinkar, A. D., Prabhu, V. D., and Rao, P. K. (2012). Cheiloscopy: Revisited. **Journal of Forensic Dental Sciences**, 4(1), 47–52.

Sultana, Q., Shariff, M. H., Asif, M., and Avadhani, R. (2014). Cheiloscopy: A Scientific Approach for Personal Identification. **International Journal of Anatomy and Research**, 2(4), 668-672.

Sriwong, K. (2014). **The Study of Lip Prints for Sex Determination: Case Study in Muang district, Samut Songkhram Province Population.** Master of Science Thesis, Silpakorn University, Nakhon Pathom. (In Thai).

Thakur, B. et al. (2017). A Comparative Study of Lip Print Patterns in Monozygotic and Dizygotic Twins. **International Journal of Research in Medical Sciences**, 5(5), 2144-2149.

Umamaheswari, T. N., and Gnanasundaram, N. (2011). Role of Lip Prints in Personal Identification and Criminalization. **Journal of Forensic Medicine and Toxicology**, 12(1), 1-21.

ผู้เขียน

คำนำหน้า ชื่อ-สกุล	**สิบตำรวจโทหญิง พีราภรณ์ คำมะลุน**
หน่วยงาน/สังกัด	นักศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ คณะนิติวิทยาศาสตร์ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ
ที่อยู่หน่วยงาน/สังกัด	เลขที่ 90 หมู่ 7 ตำบลสามพราน อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73110
E-mail:	P.kammalun@gmail.com