

คู่มือมาตรฐานการตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือ และการสรุปผลตามแนวทาง SWGFAST

จัดทำโดย กลุ่มตรวจพิสูจน์ลายพิมพ์นิ้วมือ

1. คำนำ

1.1 การตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือจะดำเนินการโดยผู้ตรวจพิสูจน์โดยใช้ วิธีการที่เรียกว่า ACE-V คือ การวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ การประเมิน และการตรวจสอบ ซึ่งรวมทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การประยุกต์ใช้ ACE รวมถึงการสังเกต การวัด การประเมิน การตัดสินใจ และเอกสารประกอบ ต้องได้รับการสนับสนุนจากการศึกษา การฝึกอบรม ทักษะ และประสบการณ์ของผู้ตรวจพิสูจน์

1.2 การตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือ และการสรุปผลที่ได้จะขึ้นอยู่กับกาลของลายเส้นนิ้ว และเส้นทางของลายเส้นนิ้ว; ตำแหน่ง ทิศทาง และความสัมพันธ์ของจุดลักษณะสำคัญพิเศษของลายเส้น (minutiae) และโครงสร้างของลายเส้น ขั้นตอนการวิเคราะห์นำไปสู่การกำหนดความเหมาะสม ตามด้วยขั้นตอนการเปรียบเทียบ ขั้นตอนการประเมินนำไปสู่ข้อสรุปต่อไปนี้: เป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียว (individualization), ไม่ใช่ลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียว (exclusion) หรือไม่เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์ (inconclusive) ข้อสรุปเหล่านี้ขึ้นอยู่กับ [1] [2]:

1.2.1 รอยลายนิ้วมือมีความซับซ้อนมาก เป็นเอกลักษณ์ และถาวร

1.2.2 แม้จะมีความยืดหยุ่นของผิวหนัง, ในการสัมผัสพื้นผิว และธรรมชาติของแหล่งกำเนิด ร่องรอยของลายนิ้วมืออาจหลงเหลืออยู่หลังจากการสัมผัสกับพื้นผิว

1.2.3 รอยลายนิ้วมืออาจจะแสดงลักษณะคุณภาพที่หลากหลาย (ความชัดเจนของลายเส้นลายนิ้วมือ) และความจำเพาะ (ค่าถ่วงน้ำหนักและความหายาก)

1.2.4 แม้ว่าความชัดเจนและความจำเพาะจะแตกต่างกันออกไป ลักษณะเฉพาะของลายนิ้วมืออาจใช้เพื่อตรวจพิสูจน์ได้

1.2.5 รอยลายนิ้วมือที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอของจุดลักษณะสำคัญพิเศษของลายเส้นลายนิ้วมือสามารถใช้ยืนยันบุคคล ได้

1.2.6 ไม่มีจำนวนจุดลักษณะสำคัญพิเศษของลายเส้นขั้นต่ำเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ว่าเป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียว

2. ขอบเขต

2.1 วิธี ACE-V ของการตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือจะใช้ทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ การประเมินแบ่งเป็นรายละเอียดระดับ 1 ระดับ 2 และระดับ 3

2.2 วิธี ACE-V ใช้กับการตรวจพิสูจน์และเปรียบเทียบรอยลายนิ้วมือ เอกสารนี้แสดงให้เห็นกรณีรอยลายนิ้วมือที่ไม่ทราบเปรียบเทียบกับรอยลายนิ้วมือที่ทราบ แต่สามารถนำไปใช้กับการเปรียบเทียบอื่นๆ ได้ (เช่น ลายนิ้วมือที่ทราบกับลายนิ้วมือที่ทราบ)

2.3 การประยุกต์ใช้วิธี ACE-V กับงาน ผู้ตรวจพิสูจน์จะต้องมีการประเมินความสามารถผ่านการฝึกอบรมและการทดสอบด้วย [3]

3. ปัจจัยที่มีผลต่อการตรวจพิสูจน์

3.1 ปัจจัยต่อไปนี้จะส่งผลต่อลักษณะเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณของรอยลายนิ้วมือ ผู้ตรวจพิสูจน์ที่ผ่านการประเมินความสามารถ [3] จะเข้าใจปัจจัยเหล่านี้ และตระหนักว่าปัจจัยเหล่านี้เกิดขึ้นกับลายเส้นลายนิ้วมือ และเข้าใจว่าสิ่งเหล่านี้มีอิทธิพลต่อการทำซ้ำของรอยลายนิ้วมือได้อย่างไร ปัจจัยเหล่านี้อาจทำให้เกิดความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างรอยลายนิ้วมือที่ตรงกัน การประเมินที่ผิดพลาด และอิทธิพลของปัจจัยเหล่านี้ อาจส่งผลให้เกิดการตีความที่ผิด เมื่อเป็นไปได้ จะต้องพิจารณาปัจจัยต่อไปนี้ในทุกขั้นตอนของระเบียบวิธี ACE-V

3.1.1 คุณลักษณะทางกายวิภาครวมถึงสภาวะของผิวหนัง (เช่น แผลเป็น และ หูด) และรูปร่างลักษณะของมือ และเท้า สัมพันธ์กับรูปร่าง และลักษณะของพื้นผิว

3.1.2 สภาวะการถ่ายโอน รวมถึง แรงกดระหว่างการถ่ายโอน, การลื่นไถล หรือการบิด, ลำดับในการวาง (เช่น กด 2 ครั้ง และการทับซ้อน) และความเข้าใจของขีดจำกัดของความยืดหยุ่นของลายเส้นลายนิ้วมือ

3.1.3 แหล่งกำเนิด รวมถึงการหลังของเหงื่อ และสิ่งปนเปื้อน (เช่น เหงื่อ, เลือด, สี, ความสกปรก, น้ำมัน, ไขมัน)

3.1.4 เทคนิคในการตรวจหารอยลายนิ้วมือซึ่งสามารถใช้ 1 วิธี หรือใช้หลายวิธีตามลำดับ: วิธีการทางแสง (เช่น แหล่งกำเนิดแสง และเทคนิคการส่องสว่าง), ทางกายภาพ, หรือเทคนิคกระบวนการทางเคมี

3.1.5 การบันทึกหรือเทคนิคการรักษาวัตถุพยาน เช่น การถ่ายภาพ, การลอกรอย, การใช้ live scan และหมึกพิมพ์

3.1.6 พื้นผิว (เช่น มีรูพรุน, ไม่มีรูพรุน, กึ่งรูพรุน, ผิวเรียบ, ขรุขระ, ลูกฟูก, ความยืดหยุ่น หรือ ผิวสัมผัส)

3.1.7 สภาวะแวดล้อม (เช่น การป้องกัน, การไม่ป้องกัน, เปียก, แห้ง, เย็น หรือร้อน)

4. ระดับของรายละเอียดรอยลายนิ้วมือสำหรับการตรวจพิสูจน์

รายละเอียดระดับ 1 กล่าวถึงการไหลของลายเส้นในภาพรวม รายละเอียดระดับ 2 กล่าวถึง เส้นทางของลายเส้นที่เฉพาะ, จุดลักษณะสำคัญพิเศษของลายเส้น (เช่น เส้นแยก (bifurcations), เส้นหยุด (ending ridges), จุด (dots) และเส้นต่อเนื่อง), และการจัดเรียงความสัมพันธ์ รายละเอียดระดับ 3 กล่าวถึง โครงสร้างของลายเส้น (รูปร่างของขอบ และรูต่อมเหงื่อ), และการจัดเรียงความสัมพันธ์ เส้นพับ แผลเป็น หูด เส้นที่ไม่สมบูรณ์ (incipient ridges) และโครงสร้างอื่น ๆ อาจจะสะท้อนให้เห็นได้ในรายละเอียดระดับ 3¹

5. วิธีการสำหรับการตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือ (ACE-V methodology)

5.1 การวิเคราะห์ (Analysis)

5.1.1 การวิเคราะห์ รวมถึง การประเมินรอยลายนิ้วมือเพื่อหาคุณค่าตาม รายละเอียดระดับ 1, 2 และ 3 การประเมินนี้ได้รับผลมาจากการประเมินที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ ตามที่อธิบายไว้ในส่วนที่ 2 รวมถึงต้นกำเนิดทางกายวิภาคและทิศทางที่เป็นไปได้ การวิเคราะห์จะกำหนดว่ารอยลายนิ้วมือเหมาะแก่การ

¹ ตัวอย่าง รอยพับในระดับ 1 แสดงการไหลของรอยพับ, ระดับ 2 แสดงเส้นทางของรอยพับ, และระดับ 3 แสดงรูปร่างของรอยพับ

เปรียบเทียบ ถ้ารอยลายนิ้วมือไม่เหมาะสมต่อการเปรียบเทียบให้หยุดการตรวจที่ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกรายงาน² ถ้ารอยลายนิ้วมือเหมาะสมต่อการเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ขั้นต่อไปจะระบุจุดลักษณะสำคัญพิเศษของลายเส้นและความคลาดเคลื่อนที่จะใช้ในการเปรียบเทียบ

5.1.2 ในขั้นตอนการวิเคราะห์ ผู้ตรวจพิสูจน์ประเมินลักษณะผิวรอยลายนิ้วมือ และกำหนดเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่กำหนดให้กับรอยลายนิ้วมือ (รอยลายนิ้วมือที่ไม่ทราบและทราบ) ความคลาดเคลื่อนคือค่าเพื่อการเปลี่ยนแปลงของลายเส้นลายนิ้วมือ (เนื่องจากปัจจัยที่ระบุไว้ในส่วนที่ 3) ที่จะยอมรับในระหว่างการเปรียบเทียบ หากมีรอยลายนิ้วมือที่สอดคล้องกัน

5.1.3 การวิเคราะห์ยังอาจให้ข้อมูลทางกายวิภาคเพื่อจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่มีความสอดคล้องกัน และจำกัดการเปรียบเทียบที่ไม่จำเป็น ตัวชี้วัดที่แสดงทิศทางเช่น โค้งที่วกกลับ, สันดอน รอยพับ และรอยแผลเป็นอาจให้คำแนะนำเฉพาะเจาะจงว่าจะเริ่มการเปรียบเทียบจากจุดใด

5.1.4 การกำหนดความเหมาะสม

5.1.4.1 การพิจารณาความเหมาะสมจะขึ้นอยู่กับการประเมินจุดลักษณะสำคัญพิเศษของลายเส้น และการจัดเรียง ความเหมาะสมคือการพิจารณาว่ามีคุณภาพและปริมาณของจุดลักษณะสำคัญพิเศษของลายเส้นเพียงพอสำหรับขั้นตอนต่อไปของกระบวนการ การประเมินจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของลายนิ้วมือ (ความชัดเจนของจุดลักษณะสำคัญพิเศษที่สังเกตได้) ปริมาณของจุดลักษณะสำคัญพิเศษของลายเส้น (จำนวนคุณลักษณะและพื้นที่) ลักษณะเฉพาะของจุดลักษณะสำคัญพิเศษของลายเส้น และความสัมพันธ์ (ดูหัวข้อที่ 5)

5.1.4.2 โดยทั่วไปมีสองแนวทางในการพิจารณาความเหมาะสม บ่อยครั้งนำมาใช้เป็นนโยบายของหน่วยงาน:

5.1.4.2.1 แนวทางที่ 1 (โดยทั่วไปเรียกว่า “คุณค่าต่อการตรวจพิสูจน์”): มีเพียงรอยที่มีคุณค่าต่อการตรวจพิสูจน์ถูกนำมาเปรียบเทียบเท่านั้น คุณค่าต่อการตรวจพิสูจน์แสดงว่ารอยนั้นถูกถือว่าสามารถระบุตัวตนได้ เมื่อใช้แนวทางนี้ รอยที่ขาดคุณค่าต่อการตรวจพิสูจน์จะไม่ถูกนำมาเปรียบเทียบ

5.1.4.2.2 แนวทางที่ 2 (โดยทั่วไปเรียกว่า “คุณค่าต่อการตรวจเปรียบเทียบ”) รอยที่มีคุณค่าในการยืนยันตัวบุคคล และรอยที่ไม่มีคุณค่าในการยืนยันตัวบุคคล ถูกเปรียบเทียบ

5.1.4.2.3 การสรุปผลในขั้นตอนการประเมินตามแนวทางทั้งสอง คือ เป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน (individualization), ไม่ใช่ลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน (exclusion) หรือไม่เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์ (inconclusive)

5.2 การเปรียบเทียบ (Comparison)

5.2.1 หากขั้นตอนการวิเคราะห์แสดงพื้นที่ทางกายวิภาคที่สามารถตรวจพิสูจน์ได้ การเปรียบเทียบแบบ side-by-side ในพื้นที่นั้นกับรอยลายนิ้วมือที่ทราบจะถูกดำเนินการในขั้นต้น ในกรณีที่ไม่มีตัวบ่งชี้ พื้นที่ทั้งหมดของรอยลายนิ้วมือที่ทราบที่มีอยู่ต้องถูกเปรียบเทียบ

5.2.2 การเปรียบเทียบทำได้โดยการสังเกตรายละเอียดทุกระดับแบบ side-by-side พิจารณาว่าการแสดงผลของรอยลายนิ้วมือทั้งสองมีความเหมือนหรือแตกต่างกันโดยพิจารณาจาก จุดลักษณะสำคัญลำดับ และความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ภายในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของความชัดเจนและการบิดเบือน

² รายงานอาจจะไม่ได้ถูกรายงานว่าไม่เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์ แต่อาจจะถูกส่งไปยังขั้นตอนการตรวจสอบ

5.2.3 การเปรียบเทียบเริ่มต้นด้วยการพิจารณาความแตกต่างหรือความคล้ายคลึงกันระหว่าง 2 รอย ที่ระดับ 1 ถ้ากำหนดความคล้ายคลึงภายในเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 1 กลุ่มเป้าหมายจะถูกเลือกจากการสังเกตจุดลักษณะสำคัญที่ได้ในระหว่างขั้นตอนการวิเคราะห์ จากนั้นจะถูกค้นหาภายในพื้นที่ที่ถูกเลือกของรอยอื่น ๆ เมื่อยังมีความคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมาย การค้นหาก็ยังต่อเนื่องกันมากขึ้น การจัดเรียงจุดลักษณะสำคัญพิเศษต่างๆ จะถูกเปรียบเทียบกันระหว่าง 2 รอยและดำเนินกระบวนการซ้ำ ๆ จากรอยลายนิ้วมือที่ไม่ทราบไปจนถึงรอยที่ทราบ เพื่อประเมินความเหมือนหรือความไม่เหมือนกันระหว่างรอยลายนิ้วมือ กระบวนการนี้สามารถขยายไปสู่การเปรียบเทียบคุณลักษณะในรอยลายนิ้วมือที่ทราบกับจุดลักษณะสำคัญในรอยที่ไม่ทราบ ซึ่งได้รับการวิเคราะห์ซ้ำในระหว่างขั้นตอนการเปรียบเทียบ หากเป้าหมายในกลุ่มเริ่มต้นไม่พบ สามารถเลือกและเปรียบเทียบกลุ่มเป้าหมายอื่นได้

5.2.4 การสังเกตความเหมือน หรือความไม่เหมือนระหว่างการแสดงผลจะอยู่ในขั้นตอนการประเมิน

5.3 การประเมิน (Evaluation)

5.3.1 เมื่อการตรวจพิสูจน์ดำเนินไปจากขั้นตอนการเปรียบเทียบไปสู่ขั้นตอนการประเมิน จะมีการพิจารณาว่าข้อมูลที่ได้เพียงพอหรือไม่ (ดูหัวข้อที่ 6) เพื่อสร้างข้อสรุปหนึ่งในสามข้อ หรือกลับสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์และประเมินความเหมาะสมอีกครั้ง³

5.3.2 ในขั้นการประเมิน ในที่สุดผู้ตรวจพิสูจน์จะตัดสินใจว่ารอยลายนิ้วมือที่ไม่ทราบนั้นมาจากแหล่งที่แตกต่างหรือแหล่งเดียวกันกับรอยที่นำมาเปรียบเทียบ หรือไม่ หรือไม่สามารถตรวจพิสูจน์ได้ ข้อสรุปเหล่านี้มีการกำหนดไว้ด้านล่าง

5.3.2.1 ไม่ได้เป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน

ไม่ได้เป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน เป็นการตัดสินใจโดยผู้ตรวจพิสูจน์ซึ่งมีคุณลักษณะของความไม่เหมือนเพียงพอที่จะสรุปได้ว่ารอยลายนิ้วมือทั้ง 2 รอยไม่ได้มาจากแหล่งเดียวกัน แหล่งหมายถึงพื้นที่ของลายนิ้วมือ หมายเหตุและรายงานต้องกล่าวอย่างชัดเจนถ้าระบุได้ว่าไม่ได้เป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกันอ้างอิงจากแหล่งที่มาหรือวัตถุ

5.3.2.2 เป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน

เป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน เป็นการตัดสินใจโดยผู้ตรวจพิสูจน์ซึ่งมีคุณลักษณะของความเหมือนเพียงพอที่จะสรุปว่ารอยลายนิ้วมือทั้ง 2 รอยมาจากแหล่งเดียวกัน

5.3.2.3 ไม่เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์

5.3.2.3.1 ผลการตรวจพิสูจน์สรุปว่าไม่เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์จากการตัดสินใจที่เหมาะสมถูกบรรยายไว้ใน แนวทางที่ 1 ในข้อ 5.1.4.2.1 เกิดขึ้นเมื่อผู้ตรวจพิสูจน์ไม่สามารถที่บอกได้ว่าเป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน หรือไม่ได้เป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน เนื่องจากขาดความสมบูรณ์และการอ่านได้ของรอยลายนิ้วมือที่ทราบ (เช่น ลายนิ้วมือมีคุณภาพต่ำ และขาดพื้นที่ที่จะใช้เปรียบเทียบ) ในกรณีที่ สรุปว่า ไม่เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์หมายความว่ารอยนิ้วมือนั้นจำเป็นต้องถูกตรวจสอบอีกครั้งโดยการเทียบกับรอยที่ทราบที่มีความชัดเจนและสมบูรณ์

³ ไม่ต้องดำเนินการหากเลือกแนวทางที่ 2

5.3.2.3.2 ผลการตรวจพิสูจน์สรุปว่าไม่เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์จากการตัดสินใจที่เหมาะสมถูกบรรยายไว้ใน แนวทางที่ 2 ในข้อ 5.1.4.2.2 สามารถเกิดขึ้นได้เช่นเดียวกับในแนวทางที่ 1 หรือเมื่อมีการสังเกตคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องแต่ไม่เพียงพอที่จะบอกได้ว่าเป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน อาจสังเกตลักษณะที่แตกต่างกันเช่นเดียวกันแต่ก็ไม่เพียงพอที่จะบอกว่าไม่ใช่ลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน ไม่ว่าในกรณีใดข้อสรุปที่ไม่เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์ หมายความว่ารอยลายนิ้วมือที่ไม่ทราบนั้นเป็นของบุคคลคนเดียวกันหรือไม่ หรือมาจากแหล่งเดียวกันหรือไม่

5.3.2.3.3 อาจมีกรณีอื่น ๆ ที่หน่วยงานได้นำมาใช้ เพื่อรายงานข้อสรุปที่ไม่เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์ สิ่งเหล่านี้ขึ้นอยู่กับนโยบายและขั้นตอนการบริหารงานของแต่ละหน่วยงาน อย่างไรก็ตามนโยบายและขั้นตอนการรายงานเหล่านี้จะต้องมีความชัดเจนและถูกกำหนดโดยหน่วยงาน

5.3.3 สรุปผลรายงาน

การสรุปผลว่าเป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน และไม่ใช่ลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน จะถูกบันทึกไว้ในหมายเหตุและในรายงาน; อย่างไรก็ตาม ปัจจัยกำหนดไม่จำเป็นต้องถูกรวมอยู่ในรายงาน เหตุผลของการสรุปว่าไม่เพียงพอต่อการตรวจพิสูจน์ ต้องถูกบันทึกไว้ในหมายเหตุและรวมถึงในรายงานด้วย

5.4 การตรวจสอบ (Verification)

5.4.1 การประยุกต์ใช้กระบวนการ ACE อย่างเป็นอิสระจะถูกใช้โดยผู้ตรวจพิสูจน์คนต่อมาเพื่อทั้งสนับสนุนหรือหักล้างข้อสรุปของผู้ตรวจพิสูจน์เดิม

5.4.2 การพิจารณาความเหมาะสมอาจได้รับการตรวจสอบโดยผู้ตรวจพิสูจน์รายอื่นที่ได้รับการฝึกอบรมด้านความสามารถ [3] ข้อสรุปของการเป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกันจะต้องได้รับการตรวจสอบข้อสรุปอื่น ๆ ทั้งหมดเป็นผลมาจากขั้นตอนการประเมินควรได้รับการตรวจสอบ

5.4.3 หากการยืนยันผลมีข้อสรุปขัดแย้งกับที่ทำไว้เดิม และไม่ตรงกัน ควรหาวิธีแก้ไขข้อขัดแย้งนั้น [5]

5.5 แผนผังงานในภาคผนวก A ให้รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอนสำคัญของ ACE-V ซึ่งได้ดัดแปลงมาจากวิธีการของคณะผู้เชี่ยวชาญด้านการพิสูจน์ลายพิมพ์นิ้วมือ ของ NIST (สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ) ในรายงานนี้ได้จัดทำเป็นเอกสารประกอบไว้ และใช้ได้ทั้งการตรวจสอบลายพิมพ์นิ้วมือ 10 นิ้ว และลายนิ้วมือแฝง

6. ความเพียงพอ สำหรับข้อสรุปผล

6.1 ความเพียงพอ เป็นผลลัพธ์ที่ได้จาก ทั้งในด้านคุณภาพและด้านปริมาณของข้อมูลด้วยการสังเกต เช่น friction ridge, crease และ scar feature เมื่อลายพิมพ์นิ้วมือ มีคุณภาพมาก ความต้องการปริมาณของ friction ridge จะลดลง อันเป็นผลที่ผกผันกัน

6.2 คุณภาพ

6.2.1 คุณภาพ คือ ผลการประเมินความชัดเจนของ friction ridge โดยทั่วไปเมื่อคุณภาพเพิ่มมากขึ้น จะมองเห็นได้ชัดเจน และจะทำให้เกิดความน่าเชื่อถือ⁴ ต่อ friction ridge เพิ่มมากขึ้น เป็นที่ยอมรับ

⁴ ความน่าเชื่อถือ หมายถึงความเชื่อมั่นที่ผู้ตรวจพิสูจน์กำหนดให้กับลักษณะของลายเส้นนิ้วที่สังเกตได้ในแง่ของ การดำรงอยู่ สถานที่ และรูปร่าง ที่เขาหรือเธอคาดว่าจะได้รับการทำซ้ำบนรอยลายนิ้วมือที่สอดคล้องกัน

ว่าผลการประเมินด้านคุณภาพไม่จำเป็นต้องคงที่ตลอด อาจแสดงผลเฉพาะพื้นที่ที่มีคุณภาพสูงสุดก็ได้ หรือเป็นบริเวณหลายๆ พื้นที่ ในลายพิมพ์นิ้วมือเดียวกัน

6.2.2 ตารางที่ 1 เป็นการจัดหมวดหมู่ ระดับคุณภาพของคุณลักษณะในลายพิมพ์นิ้วมือ (ทั้งแบบ unknown หรือ known) ระดับคุณภาพที่ใช้ในกระบวนการตรวจพิสูจน์เปรียบเทียบ จะกำหนดระดับค่า tolerance ไว้ ซึ่งระดับคุณภาพสูงจะมีค่า tolerance ต่ำ และในทางกลับกัน คุณภาพต่ำจะต้องใช้ค่า tolerance สูง⁵

คุณภาพ	
สูง	ระดับ 1 มีความโดดเด่น ชัดเจน รายละเอียดระดับ 2 ชัดเจน มีรายละเอียดระดับ 3 ที่แตกต่างกันมาก
สูงปานกลาง	ระดับ 1 มีความโดดเด่น ชัดเจน รายละเอียดระดับ 2 ส่วนใหญ่มีความแตกต่างกัน มีรายละเอียดระดับ 3 ที่แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย
ต่ำปานกลาง	ระดับ 1 มีความโดดเด่น ชัดเจน รายละเอียดระดับ 2 บางส่วนมีความแตกต่างกัน มีรายละเอียดระดับ 3 ที่แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย
ต่ำ	ระดับ 1 อาจไม่ชัดเจน รายละเอียดระดับ 2 ส่วนใหญ่ไม่ชัดเจน ไม่มีรายละเอียดระดับ 3 ที่ชัดเจน

ตารางที่ 1 หมวดหมู่ของคุณภาพที่กำหนดระดับรายละเอียดที่สังเกตได้

6.2.3 ตัวชี้วัดคุณภาพข้างต้นถูกออกแบบมาเพื่อใช้ประเมินคุณภาพในหลายระดับตามหมวดหมู่ที่ระบุไว้ โดยตารางที่ 1 ได้แบ่งระดับคุณภาพเป็น 4 หมวดหมู่ เพื่อใช้วัดลายนิ้วมือตามรายละเอียดของแต่ละหมวดหมู่ โดยมีคำอธิบายของแต่ละหมวดหมู่อ้างอิงไว้ในตาราง

6.3 ปริมาณ

6.3.1 ปริมาณ ในที่นี้ คือจำนวน ridge ending bifurcations และ dot จำนวน minutiae ในเส้น ridge ที่ต่อเนื่องกัน⁶

6.3.2 การวัดปริมาณรายละเอียดลายพิมพ์นิ้วมือโดยรวมที่ไม่ค่อยสมบูรณ์นัก ในคุณภาพระดับ 2 มีรายละเอียดที่มากกว่าการนับจำนวน minutiae

6.3.3 จำนวน minutiae มีความเหมาะสมกับ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ และ เกณฑ์รายละเอียดความซับซ้อนของลายนิ้วมือ สัมพันธ์กับความเพียงพอ การประเมิน และวิธีการตรวจสอบ ทั้งนี้การใช้จำนวน minutiae ไม่ควรเป็นเกณฑ์เดียว สำหรับเกณฑ์การตัดสินใจ

6.4. การตัดสินใจ

6.4.1 กราฟความเพียงพอ

⁵ Tolerance สูง: ค่าเผื่อความผันแปรของรูปลักษณะและความสัมพันธ์เชิงพื้นที่

⁶ สำหรับตัวอย่าง เมื่อลายเส้นบนเส้นหนึ่งไหลเข้าสู่บริเวณที่มองไม่เห็น และมีเส้นขนสองเส้นไหลออกมาจากบริเวณเดียวกัน

6.4.1.1 กราฟความเพียงพอ รูปที่ 1 แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพ (ตารางที่ 1) กับปริมาณของ minutiae ซึ่งสัมพันธ์กับเกณฑ์การตัดสินใจ และระดับความซับซ้อน โดยอ้างอิงจากความเห็นที่รวบรวมจากประสบการณ์ของผู้ตรวจพิสูจน์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปริมาณข้อมูล ส่งผลโดยตรงต่อกระบวนการตัดสินใจ กราฟความเพียงพอ ได้พัฒนาขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบรายละเอียดของ friction ridge และกระบวนการตัดสินใจ กราฟแสดงถึงความเข้าใจของผู้ตรวจพิสูจน์ ที่สัมพันธ์ต่อรายละเอียดของ friction ridge ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่ง ในกระบวนการวิเคราะห์ลายพิมพ์นิ้วมือ เพื่อให้ได้คุณภาพและปริมาณเพียงพอต่อการการตรวจพิสูจน์เปรียบเทียบ

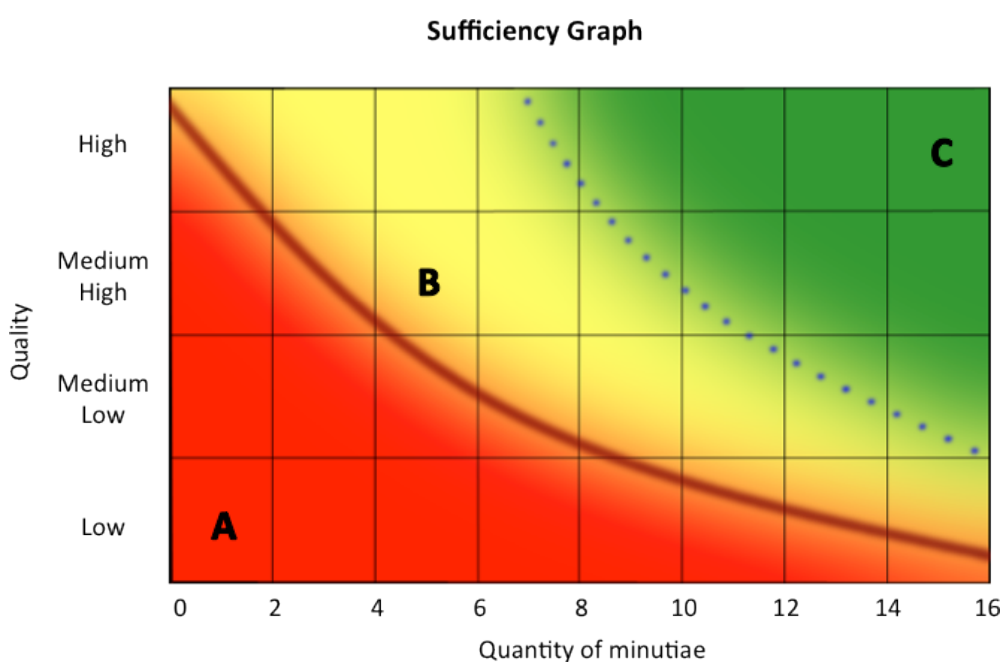
6.4.1.2 เส้นแกนของกราฟ ใช้เพื่อการตัดสินใจของผู้ตรวจสอบ ด้วยการวางตำแหน่งลงบนเส้นกราฟ และขอบเขตแถบสี ซึ่งถูกสร้างขึ้นจากมติของผู้ตรวจพิสูจน์ที่มีประสบการณ์ที่ทำการตกลงร่วมกัน (SWGFAST) จากกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นจริง รวมถึงแนวทางปฏิบัติระหว่างประเทศ องค์ความรู้ที่สืบทอดกันมา ตลอดจนบทความต่างๆในปัจจุบัน และงานวิจัย

6.4.1.3 รายละเอียดระดับ 2 ในกราฟนี้แสดงบนแกนนอนด้วยปริมาณของ minutiae ซึ่งอธิบายรายละเอียดในข้อ 6.3 และไม่ควรถูกใช้การนับ minutiae เป็นเกณฑ์เพื่อใช้ในการตัดสินใจเพียงอย่างเดียว

6.4.1.4 เกณฑ์คุณภาพ ทั้ง 4 ระดับ ที่แสดงบนแกนแนวตั้ง รายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 1

6.4.1.5 ในรูปที่ 1 เส้นโค้งทึบในกราฟได้แสดงค่า lower limit ความเพียงพอต่ำสุดของรายละเอียด friction ridge ไว้ ซึ่งในพื้นที่ เครื่องหมาย A ผู้ตรวจพิสูจน์ ไม่ควรตัดสินใจโดยลำพัง ส่วนเส้นโค้งประ แสดงถึงขอบเขตระหว่างระดับของความซับซ้อน (ซับซ้อนและไม่ซับซ้อน) ในพื้นที่ เครื่องหมาย B ในรูปที่ 1 การทดสอบถือว่าซับซ้อน และอาจให้การยอมรับผลการตรวจสอบแยกเป็นรายบุคคลหรือการยืนยันตัวบุคคลได้ ในพื้นที่ เครื่องหมาย C ในรูปที่ 1 การตรวจสอบจะถือว่าไม่ซับซ้อน และรับประกันผลการตรวจสอบแยกเป็นรายบุคคลหรือการยืนยันตัวบุคคลได้

6.4.1.6 การตรวจสอบเชิงปริมาณไม่มีความหมาย หากขาดการตรวจสอบเชิงคุณภาพ



รูปที่ 1 กราฟความเพียงพอ

กราฟนี้ไม่ได้แนะนำหรือสนับสนุนให้ใช้การนับ minutiae เป็นเกณฑ์สำหรับเกณฑ์การตัดสินใจเพียงอย่างเดียว

6.4.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์

6.4.2.1 การประเมินผลการตรวจเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ (ตามที่กำหนดไว้ข้างต้น) ได้จัดทำไว้บนกราฟ หากเกิดกรณีผลการตรวจสอบเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณของลายนิ้วมืออยู่ต่ำกว่าเส้นโค้งทึบ ซึ่งจะไม่สามารถยอมรับผล การตรวจสอบแยกเป็นรายบุคคลหรือยืนยันตัวบุคคลได้ อนึ่งหากผลการตรวจอยู่เหนือเส้นโค้ง อาจยอมรับผลแยกเป็นรายบุคคลหรือยืนยันตัวบุคคลได้

6.4.2.2 มาตรการประกันคุณภาพการตรวจพิสูจน์ขั้นต่ำ เกี่ยวข้องกับความซับซ้อนในแต่ละระดับ ตามตารางที่ 2

ขั้นตอนการตรวจสอบ [4] [5]	
ไม่ซับซ้อน	มีเอกสารประกอบที่จำกัดเกี่ยวกับคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องที่ใช้เป็นพื้นฐานเพื่อให้ได้ข้อสรุป การตรวจสอบมาตรฐาน
ซับซ้อน	มีเอกสารประกอบที่ครอบคลุมเกี่ยวกับคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องที่ใช้เป็นพื้นฐานเพื่อให้ได้ข้อสรุป ควรพิจารณาถึงความเป็นไปได้ของขั้นตอนการตรวจสอบ และการตรวจสอบที่ได้รับการทบทวน เช่น การตรวจสอบแบบปกปิด (blind verification) และมีผู้ตรวจสอบหลายราย

ตารางที่ 2 เอกสารและขั้นตอนการตรวจสอบ

6.4.2.3 ลายพิมพ์นิ้วมือที่ไม่ซับซ้อนอาจถูกจัดประเภทว่า ซับซ้อนได้หากมีปัจจัยที่ดังนี้ มีความเฉพาะเจาะจงต่ำ มีการบิดเบือน (เช่น มีการแตะหลายครั้ง ลายพิมพ์นิ้วมือซ้อนทับกัน การกดพิมพ์นิ้วที่แรงนำไปสู่การกลบสี รอยนิ้วขยับ) มีความคลาดเคลื่อนสูง หรือ มีข้อสรุปเดิม ที่ถูกต้องแย่งระหว่างการตรวจสอบ

6.4.2.4 ลายพิมพ์นิ้วมือที่จัดหมวดหมู่ ว่าเป็นแบบซับซ้อน อาจจัดเป็นแบบไม่ซับซ้อนได้เช่นกัน หากมีปัจจัยดังนี้ มีลักษณะเฉพาะสูง มีรอยพับ มีรอยแผลเป็น

6.4.2.5 เหตุผลสำหรับการพิจารณาเปลี่ยนแปลงความซับซ้อนใหม่ จะต้องมีการบันทึกไว้

6.4.3 ขั้นตอนการประเมิน

6.4.3.1 ในขั้นตอนการประเมิน กราฟความเพียงพอจะถูกนำมาใช้เป็นแนวทาง ในการกำหนดขอบเขตระหว่างการตัดสินใจว่า ตรวจสอบยืนยันตัวบุคคล และการสรุปผลไม่ได้

6.4.3.2 ในขั้นตอนการประเมิน กระบวนการตัดสินใจ เริ่มต้นด้วยการค้นหาข้อยกเว้น ความไม่สอดคล้องต่างๆ ในการประเมินที่สังเกตพบในลายพิมพ์นิ้วมือ

6.4.3.2.1 Exclusion ไม่ใช่ลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน (ดูภาคผนวก

B)

6.4.3.2.1.1 การตัดสินว่าเป็น ไม่ใช่ลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน อาจอยู่ในระดับ 1 เมื่อมีตัวชี้วัดรูปแบบลายนิ้วมือของบริเวณนั้นมากเพียงพอ เช่น เส้นโค้ง ใจกลาง เดลตา รอยพับ และเมื่อตรวจพบความผิดปกติที่สำคัญ เช่น การแตะสองครั้ง มีรอยซ้อนทับกัน หรือบิดเบี้ยว หากสังเกตเห็นความผิดปกติเหล่านี้ การตัดสินว่าเป็น exclusion สามารถพิจารณารายละเอียดได้ทั้งในระดับ 1 และระดับ 2 และอาจพิจารณารายละเอียดในระดับ 3 ร่วมกับระดับ 2 ได้ด้วยเช่นกัน

6.4.3.2.1.2 การตัดสินว่าเป็น exclusion ไม่ใช่ลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน อาจอยู่ในรายละเอียดระดับ 2 เมื่อพบเห็นข้อขัดแย้งที่มากเพียงพอ

6.4.3.2.1.3 รายละเอียดระดับ 3 ไม่สามารถตัดสินว่าเป็น exclusion ซึ่งต้องได้รับการพิจารณาร่วมกับ รายละเอียดระดับ 1 และระดับ 2 เท่านั้น

6.4.3.2.2 Individualization เป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน (การยืนยันตัวบุคคล)

6.4.3.2.2.1 ถ้าลายพิมพ์นิ้วมือได้มาจากแหล่งเดียวกัน ผู้ตรวจพิสูจน์ควรสังเกตความสอดคล้องของลักษณะทั้งหมดภายใต้เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน โดยการประเมินระดับความสอดคล้องของคุณลักษณะของลายพิมพ์นิ้วมือ

6.4.3.2.2.2 จะสรุปว่า เป็นลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียวกัน ต้องมีข้อมูลเพียงพอที่จะมีความเห็นว่า ความเป็นไปได้ที่รอยประทับจะเกิดจากต่างแหล่งกำเนิดนั้นเป็นเรื่องที่ห่างไกลมาก คือเป็นไปได้เลยในความเป็นจริง

6.4.3.2.2.3 รายละเอียดรอยประทับของเส้นนูนระดับ 3 ไม่เป็นปัจจัยเพียงพออย่างเดียวในการตัดสินว่าตรงกัน ระดับ 3 ควรใช้ร่วมกับระดับ 1 และ 2

6.4.3.2.3 ถ้าผู้ตรวจพิสูจน์ไม่สามารถได้ข้อสรุปว่า ตรงกัน หรือไม่ตรงกัน ให้สรุปและรายงานว่า ไม่สามารถสรุปผลได้

7. เอกสารอ้างอิง

[1] IAI 2010-18 resolution.

[2] Polski, J.; Smith, R.; Garrett, R. The Report of the International Association for identification, Standardization II Committee. Grant no. 2006-DN-BX-K249 awarded by the U.S. Department of Justice, Washington, DC, March 2011.

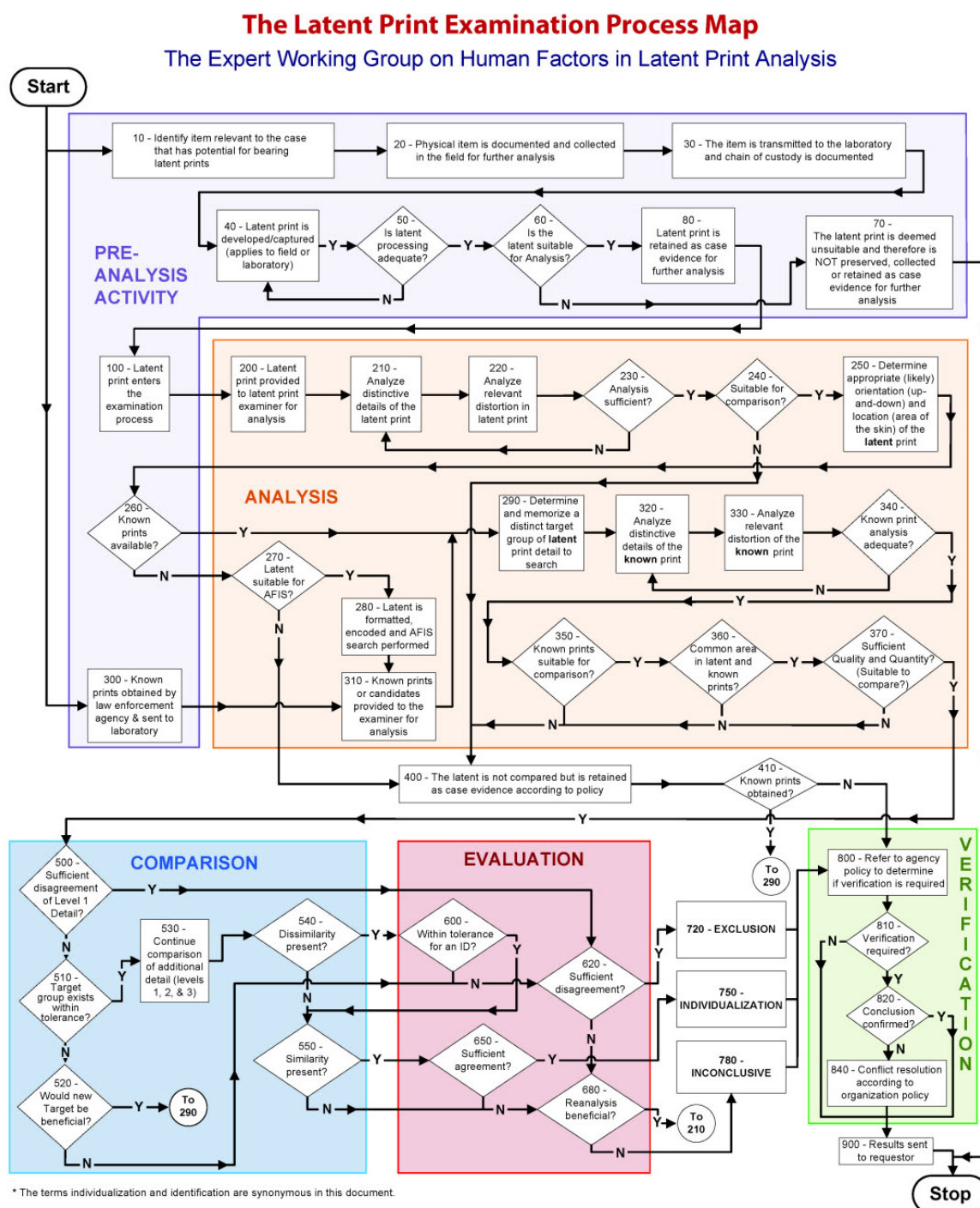
[3] SWGFAST Document #18 (2010), Standards for Minimum Qualifications and Training to Competency for Friction Ridge Examiner Trainees (Latent/Tenprint), Ver. 2.0.

[4] SWGFAST Document #8 (2012), Standard for the Documentation of Analysis, Comparison, Evaluation, and Verification (ACE-V) (Latent), Ver. 2.0.

[5] SWGFAST Document #7 (2012), Standard for a Quality Assurance Program in Friction Ridge Examinations (Latent/Tenprint), Ver. 5.0.

ภาคผนวก ก

แผนภูมิแนวทางการตรวจพิสูจน์รอยลายแฝง



This diagram documents the steps of the ACE-V process as currently practiced by the latent print examination community. The numbers in each of the boxes correspond to "steps" that are more fully described in the report. The purpose of this process map is to facilitate discussion about key decision points in the ACE-V process.

Expert Working Group on Human Factors in Latent Print Analysis. *Latent Print Examination and Human Factors: Improving the Practice through a Systems Approach*. U.S. Department of Commerce, National Institute of Standards and Technology, 2012

ภาคผนวก ข

8. ไม่ตรงกันกับแหล่งกำเนิดหรือบุคคล (ไม่ใช่ลายนิ้วมือของบุคคลคนเดียว)

8.1. ผู้ตรวจพิสูจน์จะตัดสินว่าไม่ตรงกันเมื่อลักษณะเฉพาะที่ขัดแย้งกันมีเพียงพอที่จะสรุปว่ารอยประทับของเส้นนูนทั้งสองรอยเกิดจากแหล่งกำเนิดที่ต่างกัน หากรอยประทับเหล่านี้เกิดจากแหล่งกำเนิดเดียวกัน ความเป็นไปได้ที่จะพบลักษณะเฉพาะเหล่านี้ขัดแย้งกันเป็นเรื่องที่ห่างไกลมาก คือเป็นไปได้ยากในความเป็นจริง

8.2. ผู้ตรวจพิสูจน์จะต้องตรวจสอบทุกบริเวณของรอยประทับที่เป็นปัญหาเทียบกับรอยประทับที่รู้ที่มา จึงจะบอกว่ารอยประทับที่รู้ที่มาจากไม่ใช่แหล่งกำเนิดของรอยประทับที่เป็นปัญหานั้น และการที่จะสรุปว่ารอยประทับที่เป็นปัญหาไม่ได้เกิดจากบุคคลใดบุคคลหนึ่งนั้นก็ต่อเมื่อได้ทำการเปรียบเทียบทุกบริเวณของรอยประทับที่เป็นปัญหาเทียบกับตัวอย่างของบุคคลนั้น ในบันทึกและรายงานต้องระบุไว้ชัดเจนว่า ไม่ตรงกันกับแหล่งกำเนิดหรือบุคคลใด

8.3. เมื่อรอยประทับถูกจัดให้เป็นแบบไม่ซับซ้อนดังที่ได้กล่าวไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ การสรุปว่าไม่ตรงกันนั้นไม่ยุ่งยาก ตัวอย่างเช่น การเปรียบเทียบรอยประทับของลายนิ้วมือที่เป็นแบบโค้งกับรอยประทับที่รู้ที่มาจากเป็นแบบก้นหอย ก็สามารถรับรองได้ว่าไม่ตรงกัน (รูป B1)



รูป B1: รอยประทับคุณภาพสูง มีลักษณะเฉพาะชัดเจน สามารถแยกได้โดยใช้รายละเอียดรอยประทับของเส้นนูนระดับ 1 ว่าไม่ได้มีแหล่งกำเนิดเดียวกัน

8.4. “One Discrepancy Rule” หรือ “One Dissimilarity Doctrine” ที่ Thornton ได้อธิบายไว้ [ภาคผนวก ข เอกสารอ้างอิง: 1] นั้น ถูกนำมาใช้สนับสนุนการสรุปว่ารอยประทับที่รู้ที่มาจากไม่ใช่แหล่งกำเนิดของรอยประทับที่เป็นปัญหา คำว่า discrepancy และ dissimilarity กล่าวถึงกรอบความคิดที่ต่างกัน ถึงแม้ว่าบางครั้งใช้ความหมายเหมือนกันและไม่สอดคล้องกัน

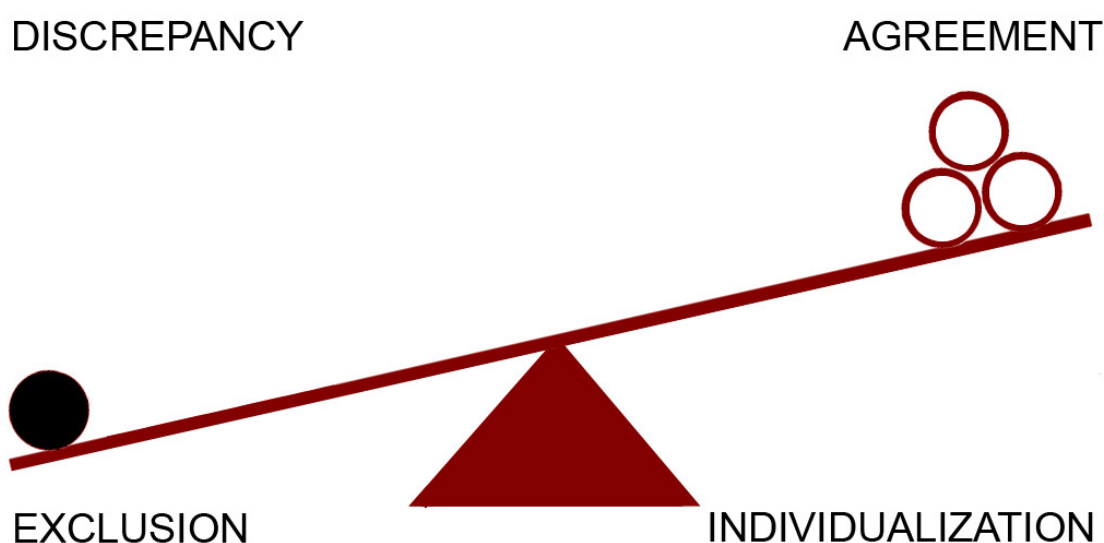
Discrepancy หมายถึงการมีรายละเอียดรอยประทับของเส้นนูน 1 ระดับหรือมากกว่า ในหนึ่งรอยประทับ ที่ไม่มีอยู่ในบริเวณที่สอดคล้องกันกับรอยประทับรอยอื่น [ภาคผนวก ข เอกสารอ้างอิง: 2] discrepancy มาจากผิวหนังที่เป็นแหล่งกำเนิด คำว่า discrepancy ถูกใช้เพื่ออธิบายลักษณะที่ขัดกันระหว่างรอยประทับสองรอยที่

สรุปผลว่าไม่ตรงกันเท่านั้น เป็นที่ทราบกันมานานในเหล่าผู้ตรวจพิสูจน์รอยลายแฝงว่า กฎนี้ต้องถูกนำมาใช้อย่างระมัดระวังร่วมกับการวิเคราะห์รายละเอียดของบริเวณที่เหลืออยู่ของรอยประทับ

Dissimilarity หมายถึงความแตกต่างของลักษณะภายนอกกระหว่างรอยประทับสองรอย ตัวอย่างเช่น กรณีมีความสอดคล้องกันอย่างมากของลักษณะเฉพาะที่สนับสนุนข้อสรุปที่ว่าตรงกัน ลำพังเพียงข้อแตกต่างไม่เพียงพอที่จะสรุปว่าไม่ตรงกัน ความแตกต่างเช่นนั้นอาจจะเป็นผลที่เกิดจากการบิดเบี้ยวของการประทับ หรือ แผลเป็นบนผิวหนัง โดยผู้ตรวจพิสูจน์ไม่รู้เลยว่าจริง ๆ แล้วความแตกต่างนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร

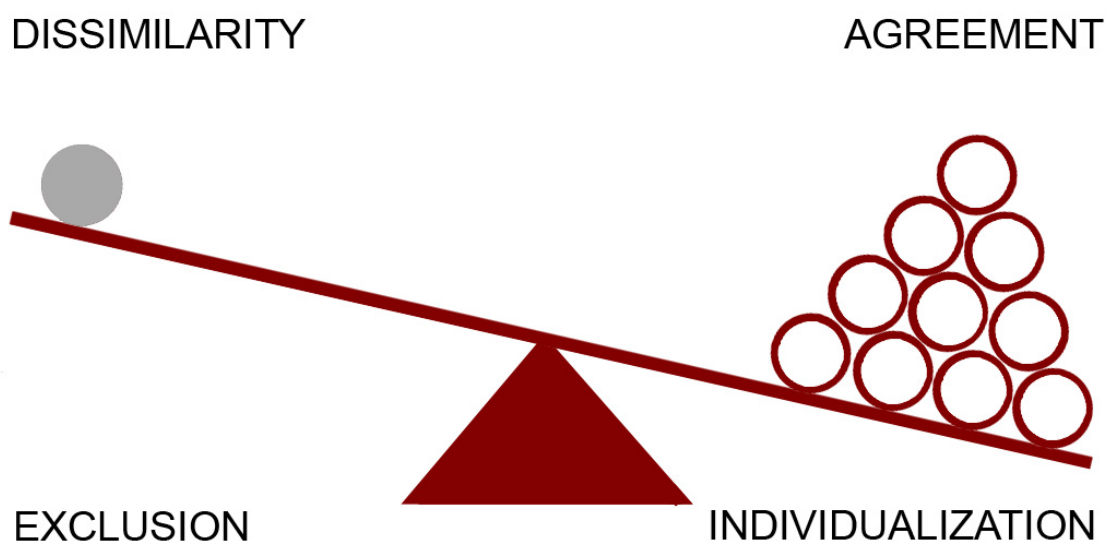
8.5. ในอดีต “One Discrepancy Rule” เกี่ยวข้องกับจุดลักษณะสำคัญพิเศษและถูกนำมาใช้ในกรณีที่รูปแบบเหมือนกันเท่านั้น และใช้บ่อยเมื่อต้องใช้ numerical threshold (โดยทั่วไปคือ 8 – 12 จุด) ก่อนการระบุแหล่งกำเนิด

8.6 ในการประเมินความแตกต่าง ผู้ตรวจพิสูจน์ต้องตรวจสอบรอยประทับอย่างละเอียด โดยเฉพาะรูปร่างลักษณะของลายเส้นและปัจจัยต่าง ๆ เป็นพิเศษ เช่น การบิดเบี้ยว การประทับที่ทับซ้อนกันหลายครั้ง การกด และแผลเป็น (รูป B2 และ B3) เส้นพบบนผิวหนังซึ่งอาจลดลงหรือเด่นชัดขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป สามารถทำให้เกิดลักษณะของลายเส้นที่แนวไม่ตรงกัน เป็นหน้าที่ของผู้ตรวจพิสูจน์ที่จะค้นหาข้อแตกต่าง และต้องบันทึกข้อมูลให้ครบถ้วนเมื่อพบเห็น เพื่อใช้ในการตัดสินใจ



รูป B2: กรณีที่สรุปว่า ไม่ตรงกัน เพราะพบลักษณะเฉพาะเพียงบางอย่างที่สนับสนุนการระบุตัวบุคคลและพบข้อแตกต่างที่ไปด้วยกันไม่ได้ ผู้ตรวจพิสูจน์จึงสรุปว่าเป็น discrepancy⁷

⁷ ภาพประกอบมีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงแนวคิดในการตัดสินใจ ไม่ใช่มาตรฐานเชิงตัวเลขที่ใช้เป็นฐานการตัดสินใจเหล่านั้น



รูป B3: กรณีที่สรุปว่า ตรงกัน เพราะพบลักษณะเฉพาะหลายอย่างที่สนับสนุนการระบุตัวบุคคลที่สำคัญกว่าข้อแตกต่างที่พบ ถึงแม้ว่าบางอย่างอาจมีที่มาไม่แน่ชัด⁸

8.7 บางกรณี ตัวอย่างเช่น อุบัติเหตุ, ความเจ็บป่วย, การตั้งใจทำลายรูปแบบของลายนิ้วมือ, การไหลของลายเส้นที่มีการเปลี่ยนแปลงทำให้ได้รูปแบบของลายนิ้วมือที่แตกต่างออกไป ผู้ตรวจพิสูจน์ต้องตระหนักถึงรายละเอียดระดับ 1 ส่วนนี้ประกอบการตัดสินใจ (รูป B4)



รูป B4 : ตัวอย่างแสดงให้เห็นถึงสถานการณ์รอยพิมพ์นิ้วมือทางรูปด้านขวามีลักษณะรูปแบบรายละเอียดระดับ 1 ต่างจากรูปด้านซ้าย เนื่องจากการบาดเจ็บ

⁸ ภาพประกอบมีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงแนวคิดในการตัดสินใจ ไม่ใช่มาตรฐานเชิงตัวเลขที่ใช้เป็นฐานการตัดสินใจเหล่านั้น

8.8 ลายเส้นพิเศษอาจปรากฏออกมาให้เห็นจากรอยลายพิมพ์นิ้วมือ ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุของการเคลื่อนที่ของลายเส้นบนนิ้วมือหรือเกิดจากพื้นผิวสัมผัสขณะทำการพิมพ์ลายนิ้วมือ ผู้ตรวจพิสูจน์ต้องตระหนักถึงรายละเอียดระดับ 2 ส่วนนี้ประกอบการตัดสินใจ (รูป B5)

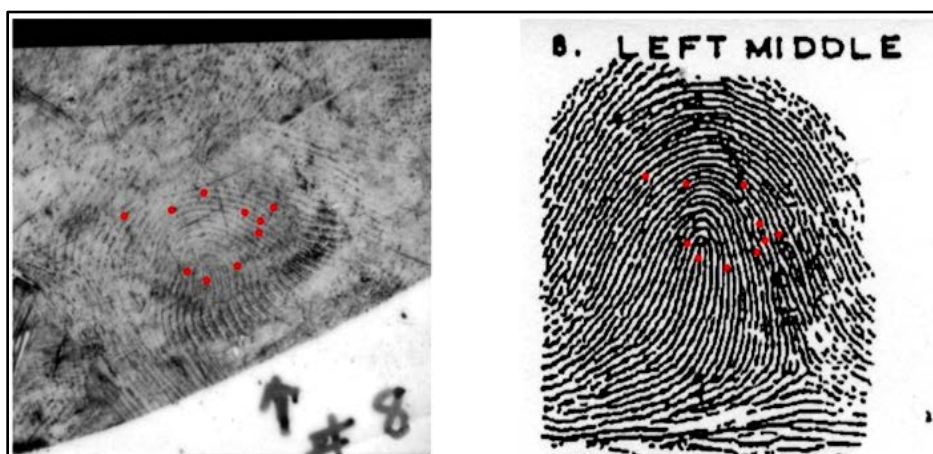


รูป B5 : ในตัวอย่างนี้ แสดงให้เห็นถึงลายเส้นพิเศษที่ปรากฏออกมาขณะทำการเก็บลายพิมพ์นิ้วมือ ผลที่ได้คือ เกิดเป็นลายเส้น 2 รอยในบริเวณเดิม ในขณะที่ลายเส้นนิ้วมือเดิมยังคงมีแค่เส้นเดียว

8.9 เมื่อรอยลายพิมพ์มีการซ้อนทับ จะต้องอาศัยความเชี่ยวชาญ, การพิจารณาและข้อมูลจากปัจจัยต่างๆ เช่น การบิดเบือนของรอยและการเก็บลายพิมพ์ที่ซ้อนทับหลายรอย ในรอยลายพิมพ์ที่มีคุณภาพต่ำ รายละเอียดของลายเส้นอาจจะไม่ถูกต้อง แต่ควรสังเกตเพราะรูปแบบต่างๆ อาจปรากฏในรอยลายพิมพ์ที่มีคุณภาพสูงด้วย ต้องใช้ความระมัดระวังในการพิจารณาว่ารูปแบบต่างๆ มีความแตกต่างมากกว่าความคลาดเคลื่อน (รูป B6 และ B7)



รูป B6 : ในตัวอย่างข้างต้นนี้มีแนวโน้มของความผิดพลาดรายละเอียด Level 1 ซึ่งเป็น red flags ที่ทำให้เกิดคำถามกับความน่าเชื่อถือของรายละเอียดระดับ 1 และรายละเอียดระดับ 2 ควรพิจารณาก่อนสรุปผล



รูป B7 : ในตัวอย่างข้างต้น ผู้ตรวจพิสูจน์หลายคนแยกแหล่งที่มาผิดพลาด เนื่องจากความชัดเจนของลายเส้น ในรายละเอียดระดับ 1 ที่แตกต่างกัน

9. เงื่อนไขที่สนับสนุนการไม่ใช่ลายนิ้วมือบุคคลคนเดียว

9.1 ฉันทามติและประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาแล้วว่า การไม่ใช่ลายนิ้วมือบุคคลคนเดียวอาจนำไปใช้ได้ที่น่าเชื่อถือในรายละเอียดระดับ 1 และระดับ 2 การยกเว้นโดยอาศัยรายละเอียดระดับ 3 เนื่องจากปัญหาความไม่สอดคล้องกันในการบันทึก

9.2 ในการที่จะตัดสินใจแยกแหล่งที่มา ผู้ตรวจสอบจะต้องชั่งน้ำหนักเลือกคุณค่าของคุณลักษณะที่มีอยู่เทียบกับคุณลักษณะที่สนับสนุน

10. เอกสารอ้างอิง

[1] "One-Dissimilarity Doctrine in Fingerprint Identification," J.I. Thornton, International Criminal Police Review, March 1977, Issue 306 Pages 89-95.

[2] SWGFAST Document #19 (2013), Standard Terminology of Friction Ridge Examination (Latent/Tenprint), Ver. 4.0.