

## การศึกษาระยะของการคงอยู่ของรอยนิ้วมือบนปลอกกระสุนปืน

The Stability of fingerprint on bullet case

พลตำรวจโท ดร.ณรงค์ กุลนิเทศ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาระยะการคงอยู่ของรอยนิ้วมือบนปลอกกระสุนปืน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระยะเวลาการคงอยู่ของรอยลายนิ้วมือแฝงที่ปรากฏบนปลอกกระสุนปืนหลังจากการยิงปืน และเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยวิธีปัดฝุ่น (Black Powder), วิธีชุบเปอร์กลู (Super Glue), น้ำยาเพอร์มาบลู (Perma Blue) และ น้ำยากันบลูอิง (Gun Bluing) โดยศึกษาการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือบนปลอกกระสุนปืนทั้งก่อนยิงปืนและหลังการยิงปืนจากกระสุนขนาด .38, .45, 9 มม. และ .223 ด้วยวิธีการปัดฝุ่น (Black Powder), วิธีชุบเปอร์กลู (Super Glue), น้ำยาเพอร์มาบลู (perma Blue) และ น้ำยากันบลูอิง (Gun Bluing) ที่ช่วงเวลาต่างๆ คือ 3 นาที, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78 และ 84 ชั่วโมงตามลำดับ

ผลการวิจัยก่อนการยิงปืนพบว่า ปลอกกระสุนขนาด .38, .45, 9 มม. และ .223 ที่ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธีการปัดฝุ่น (Black Powder), วิธีชุบเปอร์กลู (Super Glue), น้ำยาเพอร์มาบลู (Perma Blue) และ น้ำยากันบลูอิง (Gun Bluing) นั้น สามารถตรวจพบรอยลายนิ้วมือแฝงได้ในทุกช่วงเวลาด้วย คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนผลการวิจัยหลังการยิงปืนพบว่า ปลอกกระสุนปืนขนาด .38, .45, 9 มม. และ .223 ที่ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธีการปัดฝุ่น (Black Powder) และวิธีชุบเปอร์กลู (Super Glue) ไม่มีรอยลายนิ้วมือแฝงปรากฏขึ้น ปลอกกระสุนปืนที่ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยน้ำยาเพอร์มาบลู (Perma Blue) และ น้ำยากันบลูอิง (Gun Bluing) พบว่า ปลอกกระสุนปืนขนาด .38, .45, 9 มม. มีการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือ คิดเป็น ร้อยละ 100 ส่วนปลอกกระสุนปืนขนาด .223 มีการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือ คิดเป็น ร้อยละ 40 และ ร้อยละ 46.67 ตามลำดับ

### Abstract

This research involved the stability of fingerprint on bullet case. Two objectives of research were as follow; (1) to study the duration of the existence of latent fingerprints on .38, .45, 9 mm. and .223 cartridge case after shooting, and (2) to compare the effectiveness of the detection of latent fingerprints by Black Powder, Super Glue, Perma Blue and Gun Bluing. The study of latent fingerprint appearance .38, .45, 9 mm. and .223 cartridge case before and after shooting with Black Powder, Super Glue, Perma Blue and Gun Bluing. The detection times were 3 minute, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78 and 84 hours respectively.

As a result of the study, it can be conclude that

1. Before shooting the detection of latent fingerprints on 38, .45, 9 mm. and .223 cartridge case with Black Powder, Super Glue, Perma Blue and Gun Bluing can detect the fingerprints on it at every detection times

2. After shooting the detection of latent fingerprints on .38, .45, 9 mm. and .223 cartridge case with Black Powder, Super Glue did not appear latent fingerprints. The detection of latent fingerprints on .38, .45, 9 mm. cartridge case with Perma Blue and Gun Bluing was found the appearance of latent fingerprints 100% and the detection of latent fingerprints on .223 cartridge case with Perma Blue and Gun Bluing was found the appearance of latent fingerprints 40% and 46.67% respectively.

### คำสำคัญ :

**พยานหลักฐาน** หมายถึง สิ่งใดๆ ที่สามารถใช้พิสูจน์ได้ว่ามีการกระทำผิดเกิดขึ้น ไซ้บอกได้ว่าใครเป็นผู้กระทำผิด และสามารถเชื่อมโยงผู้กระทำผิดเข้ากับอาชญากรรมที่เกิดขึ้นได้ พยานหลักฐานจึงประกอบด้วย พยานบุคคล พยานเอกสาร และพยานวัตถุ

**ลายนิ้วมือ** หมายถึง ลายเส้นที่ปรากฏบนนิ้วมือมี 2 ชนิด คือเส้นนูน และเส้นร่อง

**รอยลายนิ้วมือแฝง** หมายถึง ลายนิ้วมือที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าหรือมองเห็นได้ไม่ชัดเจน เป็นรอยที่ประทับอยู่ตามวัสดุต่างๆ ที่นิ้วมือไปสัมผัส ลายนิ้วมือแฝงที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นของอาสาสมัครที่มายัง จำนวน 1 คน

**การคงอยู่ของรอยลายนิ้วมือ** หมายถึง การมองเห็นลักษณะของเส้นลายนิ้วมือบนพื้นผิวที่รอยลายนิ้วมือติดอยู่ด้วยวิธีการต่างๆ ที่เหมาะสม

**จุดลักษณะสำคัญพิเศษหรือจุดคำหนิ** หมายถึง ลายเส้นที่อยู่บนลายนิ้วมือ ฝ่ามือ ฝ่าเท้าประกอบด้วย ลายเส้นที่มีลักษณะเฉพาะจุด ได้แก่ เส้นแตก เส้นขาด เส้นทะเลสาบ เส้นจุด เส้นสั้น ๆ ฯลฯ โดยใช้การเปรียบเทียบ ลักษณะที่มีความแตกต่างกันในการยืนยันตัวบุคคล

**อาวุธปืน** หมายถึง อาวุธทุกชนิดซึ่งใช้ส่งเครื่องกระสุนปืนโดยวิธีการระเบิดหรือกำลังของแก๊สหรืออัดลม

**ปลอกกระสุน** หมายถึง ส่วนของกระสุนปืนที่บรรจุดินปืนและลูกตะกั่ว

**อาวุธปืน M-16** หมายถึง ปืนที่ใช้ในการสงครามในทางการทหาร ยิงด้วยกระสุนปืนขนาด .223 เป็นปืนที่มีน้ำหนักเบา บรรจุกระสุนในซองกระสุน (Magazine) บริหารกลไกด้วยแรงดันแก๊ส (Gas-Operated) ระบายความร้อนด้วยอากาศ ชักกลอนด้วยลูกสูบหมุนตัว (Rotating Bolt) และปลดกลอนด้วยการใช้แรงดันแก๊สเป่าห้องลูกเลื่อนโดยตรง (Direct Impingement) โดยชิ้นส่วนต่างๆ ของปืนผลิตขึ้นจากวัสดุโลหะเหล็ก อะลูมิเนียม และพลาสติก ปืนชนิดนี้เป็นปืนที่มีอำนาจร้ายแรง และเป็นปืนที่ประชาชนทั่วไปมิได้ครอบครองไม่ได้

### บทนำ

ปัจจุบันสภาพสังคมและเศรษฐกิจ มีอัตราค่าครองชีพที่สูงขึ้น อัตราการว่างงานเพิ่มมากขึ้น การประกอบอาชีพด้วยสัมมาอาชีพ หรืออาชีพที่สุจริตนั้นเป็นไปด้วยความยากลำบาก ส่งผลให้ผู้คนหันไปก่ออาชญากรรมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งมีลักษณะการก่ออาชญากรรมที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การฆาตกรรม ปล้นทรัพย์ ข่มขืน ลักทรัพย์ การทำร้ายร่างกาย เป็นต้น โดยพบว่า การประกอบอาชญากรรมด้วยอาวุธปืนถูกนำมาใช้มาก เนื่องจากเป็นอาวุธที่มี

อานุภาพร้ายแรง ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตได้โดยง่าย แม้ว่าจะมีกฎหมาย กฎระเบียบข้อบังคับต่างๆ เพื่อควบคุมการมีและใช้อาวุธปืนของประชาชนให้อยู่ในขอบเขตก็ตาม จะเห็นได้จากสถิติคดีที่เกี่ยวกับอาวุธปืนที่เกิดขึ้นทั่วประเทศในเดือน มกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2553 ที่ผ่านมานั้น พบว่า มีคดีที่เกี่ยวกับอาวุธปืนที่ตำรวจสามารถจับกุมผู้กระทำความผิดได้ถึง 22,162 คดี (สถิติคดีอาญา, 2554) ซึ่งอาวุธปืนที่ใช้ก่อคดีส่วนใหญ่เป็นปืนสั้น เป็นอาวุธปืนเถื่อน หรืออาวุธปืนที่อยู่นอกกฎหมายนั่นเอง เนื่องจากอาวุธปืนเถื่อนเป็นสิ่งสามารถหาได้ง่าย ทั้งที่ผลิตในประเทศไทยโดยผิดกฎหมาย และปืนที่ลักลอบนำเข้าจากต่างประเทศ หรืออาวุธปืนที่ไม่อนุญาตให้ประชาชนทั่วไปใช้ เช่น ปืนกลเล็ก ปืนกล เครื่องกระสุนยิงระเบิด เป็นต้น ปัญหาอาชญากรรมที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งยังมีรูปแบบการกระทำความผิดที่สลับซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สิน และสร้างความเดือดร้อนกับประชาชนที่มากขึ้น และยังเป็นสิ่งสำคัญที่ บั่นทอนความสงบสุข ความเจริญงอกงามของสังคม เป็นภัยที่ทำให้สังคมมีความเสื่อมโทรม เป็นอุปสรรคต่อประเทศที่ทำให้การดำเนินการต่าง ๆ ภายในประเทศทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคมเป็นไปอย่างล่าช้า แม้ว่าอาชญากรรมจะเป็นปรากฏการณ์อย่างหนึ่งของสังคมที่ไม่สามารถจะหลีกเลี่ยงได้ แต่สามารถควบคุมให้ลดน้อยลงได้ หากปล่อยให้อาชญากรรมเกิดขึ้นโดยไม่หาวิธีการควบคุมก็ยิ่งจะทำให้ทวีความรุนแรงและสร้างความเสียหายต่อสังคมเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ จนเกิดเป็นปัญหาเรื้อรังจนยากต่อการแก้ไขได้ (ทองรัชฎ เจริญสุขวงศ์, 2552, หน้า 1)

วิธีการควบคุมการเกิดอาชญากรรม ต้องเกิดจากความร่วมมือกันในทุกภาคส่วน จึงจะสามารถทำให้อาชญากรรมนั้นลดน้อยลงได้ ซึ่งหนึ่งในวิธีการนั้นคือ ขั้นตอนการตรวจพิสูจน์หลักฐาน จะต้องสามารถช่วยในกระบวนการสืบสวนสอบสวนหาตัวผู้กระทำความผิดไปลงโทษได้ ในอดีต การจะนำคนผิดไปลงโทษได้นั้นส่วนใหญ่มาจากคำให้การของผู้เสียหาย และพยานผู้เห็นเหตุการณ์เท่านั้น แต่ปัจจุบันการก่ออาชญากรรมมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น จึงจำเป็นต้องหาพยานหลักฐานที่เป็นพยานวัตถุ (เอกจิตรา มีไชยธร, 2551, หน้า 1) ซึ่งพยานวัตถุมีหลักเกณฑ์ในการตรวจหาทางวิทยาศาสตร์ที่น่าเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับในชั้นศาล ดังแนวความคิดของ Locard ที่ว่าเมื่อวัตถุสองสิ่งสัมผัสกัน จะเกิดการแลกเปลี่ยนบริเวณพื้นผิวที่สัมผัสกันของวัตถุนั้น (กองบรรณาธิการ, 2550) แน่นนอนว่าอาชญากรก็ย่อมทิ้งร่องรอยไว้ในที่เกิดเหตุโดยไม่ได้ตั้งใจ ทำให้สามารถหาพยานหลักฐานได้ในบริเวณที่เกิดเหตุและบริเวณใกล้เคียงได้ และทำการตรวจพยานหลักฐานนั้นทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปสู่การหาตัวผู้กระทำความผิด เช่น การตรวจพิสูจน์เขม่าดินปืนโดยใช้เครื่อง SEM การตรวจพิสูจน์ดีเอ็นเอ เป็นต้น ในกรณีของคดีที่ใช้ปืนเป็นอาวุธนั้น มักพบปลอกกระสุนปืนตกอยู่ในที่เกิดเหตุ สามารถนำปลอกกระสุน ไปตรวจด้วยเครื่องตรวจเปรียบเทียบปลอกกระสุนปืนและปลอกกระสุนอัตโนมัติ (IBIS) ทำให้ทราบได้ทันทีว่าใช้ปืนประเภทใด รุ่นไหน แต่กระนั้นก็ยังไม้อาจทราบได้ว่าใครเป็นผู้กระทำความผิด เพราะปืนที่ใช้ก่อคดีส่วนใหญ่ไม่มีการทะเบียน จึงจำเป็นต้องใช้รอยนิ้วมือบนปลอกกระสุนปืนช่วยในการตรวจหาตัวผู้กระทำความผิด

รอยลายนิ้วมือที่เกิดขึ้นนั้น คือ ตะกอนของเหงื่อที่จับมาจากต่อมเหงื่อซึ่งเป็นต่อมที่เกิดจากชั้น Epidermis โดยผิวของนิ้วมือจะเปื่อยด้วยสารต่างๆที่จับจากต่อมเหงื่อกระจายบนเส้นขน หากมือ ไปจับหรือสัมผัสสิ่งใดขณะที่มือชุ่มไปด้วยเหงื่อก็จะเกิดการถ่ายเทสารที่ขับออกมาจากต่อมเหงื่อทำให้เกิดรอยลายนิ้วมือบนวัตถุ (สวลี ลิ้มปรีชิต

วิชัย, 2540, หน้า 19) สารที่จับจากต่อมเหงื่อที่ผิวหนัง ไม่มีสี ประกอบไปด้วยน้ำร้อยละ 99 และ อีกร้อยละ 1 คือ สารอินทรีย์ และ อนินทรีย์ต่างๆ เช่น เกลือ กรดอะมิโน วิตามิน เป็นต้น (ทองรัชฎา เจริญสุขวงศ์, 2552, หน้า 19) ซึ่งคุณภาพและปริมาณจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ขึ้นกับสภาพอุณหภูมิ และความตึงเครียดของจิตใจ อีกทั้งทั้งลายนิ้วมือของแต่ละบุคคลนั้นยังถือเป็นเอกลักษณ์บุคคลเพราะลายนิ้วมือของแต่ละบุคคลนอกจากจะไม่เหมือนกันแล้ว ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดชีวิต สามารถนำข้อดีของลายนิ้วมือนี้ไปยืนยันตัวบุคคลในกระบวนการยุติธรรม ซึ่งลายนิ้วมือนั้นถือว่าเป็นพยานหลักฐานที่ได้รับการยอมรับและมีประโยชน์ทำให้มีความแม่นยำ และลายนิ้วมือที่พบในที่เกิดเหตุเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมาก ซึ่งมีหลายคดีที่หลักฐานไม่เพียงพอต่อการระบุนามของผู้กระทำผิดตามกฎหมาย เพราะฉะนั้นหากต้องการหาความจริงเพื่อคลี่คลายคดี บทบาทนี้ควรอยู่ที่นักนิติวิทยาศาสตร์ที่จะต้องหาวิธีการต่างๆ ให้สามารถระบุหลักฐานเพื่อใช้ประกอบ และพิจารณาการกระทำผิดได้ เช่นในกรณีหลักฐานเหลือเพียงปลอกกระสุนปืนบางครั้งอาจพบว่าเมื่อเวลาผ่านไปนานแล้ว ก็จะเป็นการยากที่จะนำไปสู่การสืบสวนหาความจริงให้ปรากฏ

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืน ในระยะเวลาต่างๆ ภายหลังจากการยิง โดยเปรียบเทียบการตรวจหารอยลายนิ้วมือบนปลอกกระสุนด้วยวิธีการต่างๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการตรวจพิสูจน์เปรียบเทียบรอยลายนิ้วมือเพื่อหาตัวผู้กระทำความผิด และทำให้มีพยานหลักฐานเพียงพอต่อการดำเนินคดีตามกฎหมายได้

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาหาระยะเวลาของรอยลายนิ้วมือแฝงหลังจากการยิงที่ปรากฏบนปลอกกระสุนปืนประเภททองเหลือง ขนาด .38, .45, 9 มม. และ .223
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยวิธีปิดผงฝุ่น Black Powder , Super Glue , Perma Blue และ Gun Bluing บนปลอกกระสุนปืน ประเภททองเหลืองขนาด .38 , .45 , 9 มม. และ .223

### ขอบเขตของโครงการวิจัย

ทำการตรวจหารอยลายนิ้วมือบนกระสุนปืนขนาด .38 , .45 , 9 มม. และ .223 ด้วยวิธีการปิดผงฝุ่น(black powder) , Super glue , Perma blue และ Gun bluing ตามระยะเวลาที่ได้กำหนดเอาไว้ข้างต้นแล้ว นำกระสุนปืนมาตรวจหาการปรากฏหรือมองเห็นของรอยลายนิ้วมือแฝงบนกระสุนปืนขนาด .38 , .45 , 9 มม.และ .223 ที่ระยะเวลาต่างกันเพื่อหาระยะเวลานานที่สุด ซึ่งยังสามารถใช้การปรากฏรอยลายนิ้วมือแฝงดังกล่าว ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อการใช้ในการตรวจพิสูจน์บุคคลต่อไป

### ขอบเขตระยะเวลา

ตุลาคม 2553-กันยายน 2554

## การทบทวนวรรณกรรม

### ทฤษฎีเกี่ยวกับลายนิ้วมือ

#### 1. การเกิดลายนิ้วมือ

ลายเส้นผิวหนัง มาจากคำภาษาอังกฤษว่า Dermal Ridge หรือ Dermatoglyphics หมายถึง ลายเส้นบนฝ่ามือ (Palmprint) ลายนิ้วมือ (Fingerprint) ลายฝ่าเท้า (Footprint) มีลักษณะเป็นเส้นนูนปรากฏบนผิวหนังนิ้วมือและนิ้วเท้าของทุกคน เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล แม้แต่ฝาแฝดที่เกิดจากไข่ใบเดียวกัน (Identical Twins) ก็มีลักษณะลายเส้นผิวหนังแตกต่างกัน ดังนั้นจึงมีการนำลายเส้นผิวหนังโดยเฉพาะลายนิ้วมือไปใช้ประโยชน์ในด้านนิติวิทยาศาสตร์ คือ การพิสูจน์บุคคล และด้านการแพทย์ในการช่วยวินิจฉัยโรคพันธุกรรมได้อีกด้วย (ทองรัชฎ เจริญสุขวงศ์, 2552 หน้า 14)

การสร้างและมีพัฒนาการตั้งแต่ยังเป็นทารกอยู่ในครรภ์ดังนี้

เมื่อทารกในครรภ์อายุ 11-16 สัปดาห์ เริ่มมีการสังเคราะห์และสะสมโปรตีนเพื่อสร้างเส้นใยคอลลาเจนและเส้นใยอีคตินของเนื้อเยื่อพันที่ทำให้เนื้อเยื่อของผิวหนังชั้นในมีความยืดหยุ่น (Holbrook & Wolff, 1993)

ทารกในครรภ์อายุ 17-19 สัปดาห์ เริ่มมีการสร้างเคราติน (Keratin) ซึ่งเป็นส่วนประกอบของเซลล์ผิวหนัง โดยสร้างส่วนประกอบของกระเปาะรูขุมขน ต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน และเล็บ ก่อนที่จะสร้างโครงสร้างที่เป็นส่วนประกอบของผิวหนังชั้นนอก และเริ่มสังเคราะห์เมลานิน (Holbrook & Wolff, 1993; Kuller, 1995)

ทารกในครรภ์อายุ 20-24 สัปดาห์ รูขุมขนทำหน้าที่ได้สมบูรณ์ มีขนอ่อนงอกขึ้นผิวหนังและมีการหลั่งไขมัน (Sebum) จากต่อมไขมัน (Holbrook & Wolff, 1993)

ทารกในครรภ์อายุ 22 สัปดาห์ มีการสร้างโครงสร้างที่เป็นส่วนประกอบของผิวหนังชั้นนอก เซลล์ส่วนใหญ่เป็นเซลล์ที่กำลังสร้างเคราติน (Keratinocytes) มีชั้นของเซลล์ที่กำลังเจริญเติบโต (basal or growing layer) อยู่ระหว่างเซลล์ผิวหนังชั้นนอกและผิวหนังชั้นในซึ่งแบ่งตัวและเจริญเติบโตสร้างเซลล์ผิวหนังชั้นนอกและสร้างเซลล์ผิวผลิตเม็ดสี (Melanocyte) ทดแทนตลอดเวลา (Kuller, 1995; Llund, Kuller, Lane, Lott, & Raines, 1999)

ทารกในครรภ์อายุ 24 สัปดาห์ มีผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียม 2-3 ชั้นเริ่มจากศีรษะใบหน้า และฝ่ามือ ฝ่าเท้า ในการสร้างผิวหนังชั้นสตราตัมคอร์เนียม เซลล์ชั้นที่กำลังเจริญเติบโตจะเจริญขึ้นมาแทนที่เซลล์ชั้นถัดไปของผิวหนังชั้นนอกโดยใช้เวลาประมาณ 26 วัน (Lane & Drost, 1993) และเซลล์ที่ตายแล้วจะจับตัวผสมกับซากของไขมันกลายเป็นไข (Vermix Caseosa) ที่เคลือบและป้องกันผิวหนังของทารกในครรภ์ไม่ให้ยูยจากการแช่อยู่ในน้ำคร่ำหรือหลุดจากการเสียดสีกัน

#### 2. อารูรป็นและเครื่องกระสุนปืน

##### 2.1 ความหมายของอารูรป็น

มาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติอาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน วัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิง และสิ่งเทียมอาวุธปืน พ.ศ. 2490 แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา 3 แห่งพระราชบัญญัติอาวุธปืน ฯฯ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2501 ได้บัญญัติคำว่า อาวุธปืนไว้ดังนี้ “อาวุธปืน” หมายความว่ารวมตลอดถึงอาวุธทุกชนิดซึ่งใช้ส่งเครื่องกระสุน ปืนโดยวิธีระเบิดหรือกำลังดันของแก๊สหรืออัดลมหรือเครื่องกลไกอย่างใด ซึ่งต้องอาศัยอำนาจ ของพลังงานและส่วนหนึ่งส่วนใดของ อาวุธนั้น ๆ ซึ่งรัฐมนตรีเห็นว่าสำคัญและได้ระบุไว้ใน กฎกระทรวงตามกฎกระทรวงฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2490) ออกตาม ความในพระราชบัญญัติอาวุธปืน เครื่องกระสุน วัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิง และสิ่งเทียมอาวุธปืน พ.ศ.2490 ได้ กำหนดในกฎ 1 ไว้ว่า

“ข้อ 1 ส่วนของอาวุธปืนจะกล่าวต่อไปนี้ ให้ถือว่าเป็น “อาวุธปืน” ตามความในมาตรา 4 (1) คือ

- 1) ลำกล้อง
- 2) เครื่องลูกเลื่อน หรือส่วนประกอบสำคัญของเครื่องลูกเลื่อน
- 3) เครื่องลั่นไก หรือส่วนประกอบสำคัญของเครื่องลั่นไก
- 4) เครื่องส่งกระสุน ซองกระสุน หรือส่วนประกอบสำคัญของสิ่งเหล่านี้” (อรรถพล แซ่มสุวรรณ วงศ์, 2552 หน้า 92)

## 2.2 ประเภทของอาวุธปืน

อาวุธปืนมีหลากหลายประเภทแตกต่างกันไป แต่ละประเภทถูกออกแบบให้มีขนาด ลำกล้องที่อธิบายถึง ขนาดของอาวุธปืน ซึ่งขนาดของกระสุนปืนที่ใช้ต้องสัมพันธ์กับขนาดลำกล้องปืน และปืนมีการเปลี่ยนแปลงไป อย่างมาก เพราะอาวุธปืนถูกพัฒนาอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงตามไปด้วย ด้วยเหตุนี้อาวุธปืนจึงไม่มี หลักเกณฑ์ที่แน่นอนในการจำแนก ในที่นี้จึงแบ่งประเภทอาวุธปืนตามการใช้งานเป็น 4 ประเภท คือ

1) ปืนพก (Pistol) ปืนจำพวกนี้สามารถใช้ทำการยิงได้ด้วยมือเดียว เพราะมีขนาดเล็กทำให้พกพา ติดตัวไปได้สะดวก สามารถซ่อนหรือปกปิดได้ง่าย และเนื่องจากเป็นอาวุธปืนที่มีขนาดเล็ก จึงทำให้อำนาจการยิงมี ระยะไม่ไกลมากนัก ซึ่งถ้าแบ่งตามลักษณะของอาวุธปืนจำพวกนี้แล้วสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

2) ปืนพกกึ่งอัตโนมัติ (Semi-Automatic Pistol) เป็นปืนพกที่บรรจุกระสุนปืนได้หลายนัดด้วยการ บรรจุไว้ในซองกระสุนปืน (Magazine) อาวุธปืนชนิดนี้เป็นอาวุธปืนแบบ Multiple-shot ที่ต่างจากอาวุธปืนลูก โม่ คือ ใช้รังเพลิงเดี่ยวแบบ Single Fixed Firing Chamber วางกลไกและลำกล้องปืนไว้ภายในตัวอาวุธปืน มีซอง กระสุนปืน (Magazine) ที่ถอดได้ (Detachable Magazine) สำหรับบรรจุและส่งกระสุนปืนเพื่อขึ้นลำในรังเพลิง ค้ำม ปืน (Grip) ที่มีลักษณะกลวงเป็นส่วนในการยึดซองกระสุนปืน ที่เรียกอาวุธปืนชนิดนี้ว่า “กึ่งอัตโนมัติ”

3) ปืนพกลูกโม่ (Revolver) เป็นปืนพกที่มีส่วนบรรจุกระสุนที่เรียกว่า ลูกโม่ (Cylinder) ปืนพก ชนิดนี้รังเพลิงและลำกล้องปืนแยกออกเป็นคนละส่วนกัน

4) ปืนพกแบบอื่น ๆ (Miscellaneous Handgun) เป็นปืนที่ผู้ผลิตทำออกมา เพื่อให้ผู้ที่ไม่เคยพบเห็น คิดว่าเป็นไม่ใช่อาวุธปืน การผลิตดังกล่าวส่วนใหญ่ผลิตเพื่อนำไปให้สายลับใช้ป้องกันตัวยามจำเป็น มีบ้างที่ผลิต เพื่อการค้า แต่ก็มักจะเป็นของต้องห้ามในเกือบทุกประเทศ เพราะปืนเหล่านี้มีขนาดเล็ก ซุกซ่อนได้ง่ายและยัง

สังเกตยากว่าเป็นปืนหรือไม่ ตัวอย่างเช่น ปืนปากกา, ปืนหัวเข็มขัด, ปืนไฟแช็ค, ปืนพวงกุญแจ, ปืนไม้เท้า ฯลฯ เป็นต้น

5) ปืนกลมือ (Sub-Machine Gun) มีลักษณะอันพึงประสงค์อย่างหนึ่งคือ สามารถใช้กระสุนร่วมกับปืนพกได้ นอกจากนั้นยังสามารถยิงได้ทั้งแบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ ระยะยิงหวังผลได้ดีกว่าปืนพก

6) ปืนเล็ก ชนิดของปืนเล็กในที่นี้ หมายถึง ปืนที่ทำการยิงโดยอาศัยการประทับไหล่ ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ กัน ดังนี้

(1) ปืนเล็กยาว (Rifle) เป็นอาวุธปืนเล็กที่มีความยาวลำกล้องประมาณ 24 – 30 นิ้ว

(2) ปืนเล็กสั้น (Carbine) เป็นปืนที่สร้างขึ้นโดยประสงค์ให้ผู้มีหน้าที่จู่โจมได้ใช้โดยไม่เกิดความเกะกะในการนำไปนำมา และสามารถใช้ได้คล่องตัวขึ้น ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับปืนเล็กยาวทุกอย่าง ตลอดจนการทำงานของเครื่องกลไก จะต่างกันก็เพียงความยาวลำกล้องที่สั้นกว่าเท่านั้น

(3) ปืนเล็กยาวบรรจุเอง (Self Loading Rifle) เป็นปืนเล็กยาวที่สามารถยิงซ้ำต่อเนื่องได้ กล่าวคือ ผู้ยิงเพียงแต่ทำหน้าที่ในการเหนี่ยวไกเมื่อต้องการยิงกระสุนนัดต่อไปเท่านั้น จึงทำให้การยิงมีความรวดเร็วขึ้น ประมาณ 8 – 16 นัด ภายในเวลา 3 – 4 วินาที

(4) ปืนเล็กสั้นบรรจุเอง (Self Loading Carbine) ก็มีหลักการเดียวกันกับปืนเล็กยาวบรรจุเอง ต่างกันก็แต่เฉพาะลำกล้องที่สั้นกว่าเท่านั้นเอง

(5) ปืนเล็กกล (Assault Rifle) เป็นอาวุธปืนยาวที่สามารถยิงได้ทั้งแบบอัตโนมัติและแบบกึ่งอัตโนมัติ

7) ปืนกล (Machine Gun) เป็นปืนที่มีการยิงระบบครบรอบอัตโนมัติสมบูรณ์ (Full Automatic) กล่าวคือ ตลอดเวลาที่ผู้ยิงยังเหนี่ยวไกปืนไว้ ปืนจะทำการยิงติดต่อกันได้โดยตลอดและจะหยุดยิงต่อเมื่อผู้ยิงปล่อยไก หรือกระสุนหมด ใช้กับกระสุนปืนไรเฟิลทางทหาร เนื่องจากการยิงลักษณะนี้จะทำให้เกิดการสั่นสะเทือนกับตัวปืน จึงจำเป็นต้องอาศัยขาทรายหรือขาหยั่งเป็นส่วนประกอบเพิ่มขึ้น อีกทั้งตัวปืนมีขนาดใหญ่และน้ำหนักมาก ต้องใช้คนยิงตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป และมีระบบการป้อนกระสุนปืนด้วยแมกกาซีน ปืนกลแบบนี้มี 2 ชนิด คือ

(1) ปืนกลเบา เป็นปืนกลที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 35 ปอนด์ลงไป

(2) ปืนกลหนัก เป็นปืนกลที่มีน้ำหนักมากกว่า 35 ปอนด์ขึ้นไป

### 2.3 เครื่องกระสุนปืน

เครื่องกระสุนปืน หมายรวมตลอดถึงกระสุนโดด กระสุนปราย กระสุนแตก ลูกกระเบิดตอร์ปิโด ทุ่นระเบิด และจรวด ทั้งที่มีหรือไม่มีกรด แก๊ส เชื้อเพลิง เชื้อโรค ไอพิช หมอกหรือควัน หรือกระสุน ตอร์ปิโด ทุ่นระเบิด และจรวดที่มีคุณสมบัติคล้ายคลึงกัน หรือเครื่อง หรือสิ่งสำหรับอัดหรือทำ หรือใช้ประกอบเครื่องกระสุน (อรรถพล แซ่มสุวรรณวงศ์ และคณะ, 2552 หน้า 100) กระสุนปืน โดยทั่วไปประกอบด้วย 4 ส่วน

#### 1) ลูกหรือกระสุนปืน มี 2 ประเภท

(1) Lead Bullet ลูกกระสุนปืนที่ทำด้วยตะกั่ว เป็นลูกกระสุนปืนที่ใช้กับกระสุนปืนที่มีความเร็วต้นต่ำกว่า 2,000 ฟุตต่อวินาที เนื่องจากความร้อนที่เกิดจากแรงระเบิดของดินปืนไม่สูงเกินไปจนทำให้ตะกั่วละลาย แต่ลูกกระสุนปืนชนิดนี้ใช้โลหะอื่นผสมลงไปด้วยเพื่อให้มีความแข็งแรงขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่โลหะที่มักใช้ผสมจะเป็นโลหะพลวง (Sb) หรือดีบุก (Tin) ลูกกระสุนปืนขนาดเล็กสำหรับปืนพกทั่ว ๆ ไป จะใช้ตะกั่วผสมกับพลวง ในปัจจุบันนี้ ลูกกระสุนปืนที่ทำด้วยตะกั่วมีลักษณะตอนท้ายของลูกกระสุนปืนอยู่ 5 แบบ คือ

(1.1) Plain Base ก้นลูกกระสุนปืนจะเรียบเสมอกัน

(1.2) Hollow Base ก้นลูกกระสุนปืนจะเว้าเข้าหรือกลวงลึก

(1.3) Gas Check Base มีถ้วยทองแดงหรือทองเหลืองบาง ๆ หุ้มก้นลูกกระสุนปืนเพื่อป้องกันตะกั่วส่วนก้นละลายเนื่องจากความร้อนในกระสุนปืนแบบ High Temperature and Pressure

(1.4) Zinc Washer Base ส่วนก้นลูกกระสุนปืนจะชุบด้วยสังกะสี (Zn) เพื่อป้องกันไม่ให้ตะกั่วบริเวณก้นและด้านข้างของลูกกระสุนปืนละลาย เนื่องจากความร้อน และยังทำหน้าที่เป็นตัวล้างเอาเศษตะกั่วที่ติดอยู่ภายในลำกล้องปืนให้ออกไปอีกด้วย

(1.5) Short or Half Jacketed มี Jacket หุ้มก้นลูกกระสุนปืนสูงขึ้นมาประมาณ 1/4 หรือ 3/4 ของความสูงของลูกกระสุนปืน ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้ตะกั่วบริเวณก้นและด้านข้างของลูกกระสุนปืนละลายติดลำกล้องปืนเช่นเดียวกัน

(2) Jacketed Bullet เป็นลูกกระสุนปืนที่มีโลหะหุ้มแกนตะกั่ว หรือแกนเหล็กไว้อีกชั้นหนึ่ง ทำให้ดูเหมือนว่าลูกกระสุนปืนนั้นทำด้วยโลหะที่เห็นล้วน ๆ โลหะที่หุ้มอยู่ภายนอกเรียกว่า Jacket ส่วนแกนตะกั่วหรือแกนเหล็กที่อยู่ภายในเรียกว่า Core ในปัจจุบัน Jacket ส่วนใหญ่ทำด้วย ทองแดง 90% , ดีบุก 5% และสังกะสี 5% บางชนิดทำด้วยเหล็กชุบนิเกิล หรือชุบทองแดงแบบใหม่ล่าสุดทำด้วยอลูมิเนียม สำหรับ Core นั้นทำด้วยตะกั่ว หรือบางทีอาจทำด้วยเหล็กก็ได้ซึ่งส่วนก้นของลูกกระสุนปืนแบบ Jacketed Bullet มี 2 แบบ คือ

(2.1) Flat Base ก้นลูกกระสุนปืนจะเรียบเสมอกัน และด้านข้างลูกกระสุนปืนก็ตรงตลอดเสมอกัน

(2.2) Boat Tail ก้นลูกกระสุนปืนจะเรียบเสมอกัน แต่ด้านข้างลูกกระสุนปืนตอนใกล้ก้นจะสอบเข้าหากันเล็กน้อย คือ ส่วนปลายใกล้ก้นของลูกกระสุนปืนจะเล็กกว่าตอนกลางของลูกกระสุนปืน เพื่อประโยชน์ในการลด Air Drag หรือลดการเสียดสีของอากาศกับลูกกระสุนปืนเมื่อไต่พุ่งออกไป ทำให้ลูกกระสุนปืนแบบนี้ยังไปได้ไกลกว่า และมีวิถีกระสุนปืนแบนราบดีกว่าลูกกระสุนปืนแบบ Flat Base

ลูกกระสุนปืนมีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไปมากมาย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปร่างลักษณะของลูกกระสุนปืนนั้น ตัวอย่างเช่น Round Nose (RN) เป็นลูกกระสุนปืนธรรมดาทั่ว ๆ ไป มีปลายหัวมน, Semi-Wad Cutter (SWC) เป็นลูกกระสุนปืนที่มีส่วนปลายที่ฟันปลอกกระสุนออกมามีขนาดเล็กกว่าส่วนใหญ่ที่อยู่ในปลอกกระสุน และส่วนปลายตัดตรงไม่มน และ Wad Cutter (WC) เป็นลูกกระสุนปืนที่มีส่วนปลายสั้นเสมอปากปลอกกระสุนปืนและส่วนปลายตัดตรง เป็นต้น



## 2) ปลอกกระสุนปืน

ในยุคแรกปลอกกระสุนปืนทำด้วยกระดาษแข็งจนท้ายเป็นทองเหลือง แต่กระดาษแข็งมีข้อเสียที่ว่า ปลอกกระสุนปืนจะบวมเมื่อถูกความชื้นทำให้ไม่สามารถใส่เข้าไปในรังเพลิงของอาวุธปืนได้ นอกจากนี้ยังทำได้ยากเมื่อเป็นกระสุนปืนขนาดเล็กๆ ต่อมาจึงพบว่า ทองเหลืองเป็น โลหะที่ดีที่สุดในการใช้ทำปลอกกระสุนปืน แต่สำหรับปลอกกระสุนปืนลูกซองยังคงทำด้วยกระดาษแข็งอยู่ เพราะเป็นปลอกกระสุนปืนที่มีขนาดใหญ่และยังเป็นการลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากกระดาษมีราคาถูกกว่าทองเหลืองมาก ปัจจุบันวิวัฒนาการของพลาสติกเจริญขึ้นมาก ปลอกกระสุนปืนลูกซองจึงทำด้วยพลาสติกที่ทนความร้อนและแรงดันสูง อีกทั้งยังไม่เกิดการบวมของปลอกเมื่อถูกความชื้นอีกด้วย ปลอกกระสุนปืนที่เห็นมีใช้กันทั่วไปในปัจจุบัน ส่วนใหญ่ทำจากทองเหลือง ถึงแม้บางยี่ห้อจะมีปลอกเป็นสีขาวมันวาว ก็เป็นทองเหลืองชุบโครเมียมเพื่อความสวยงาม ดึงดูดผู้ซื้อนั่นเอง ปลอกกระสุนปืนที่ทำด้วยอลูมิเนียมจะมองเห็นเป็นสีขาวด้าน ๆ ส่วนปลอกกระสุนปืนที่ผลิตจากกลุ่มประเทศในยุโรปตะวันออก เช่น โขเวียต, โปแลนด์, เชกโกสโลวาเกีย และประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีนจะทำด้วยเหล็กชุบทองแดง หรืออีพอกซี ออบด้วยความร้อน เพื่อป้องกันสนิม ปลอกกระสุนปืนที่ทำด้วยโลหะอื่นนอกจากทองเหลืองแล้ว จะใช้ครั้งเดียวทิ้ง ไม่สามารถนำกลับไปอัดยิงใหม่ได้อีก โดยรูปร่างลักษณะภายนอกของปลอกกระสุนปืนจะมี 3 แบบ คือ

- (1) Straight Case
- (2) Tapered Case
- (3) Bottlenecked Case

โดยรูปร่างลักษณะของส่วนท้ายปลอกกระสุนปืนมี 5 แบบ คือ

- (1) Rimmed
- (2) Semi-Rimmed
- (3) Rimless
- (4) Rebated-Rim
- (5) Belted

กระสุนปืนแบบชนวนกลาง (Center Fire) ที่ออกแบบมาสำหรับใช้กับปืนรีโวลเวอร์ จะมีลักษณะของส่วนท้ายปลอกกระสุนปืนเป็นแบบ Rimmed เช่น .32 S&W, .38 Special, .44 Magnum เป็นต้น พวกที่ออกแบบมาเพื่อใช้กับปืน Semi-Automatic จะเป็นแบบ Semi-rimmed หรือแบบ Rimless ส่วนแบบ Rebated-Rim จะพบในปืนไรเฟิล สำหรับแบบ Belted นั้น จะพบในกระสุนปืนไรเฟิลขนาดใหญ่ ๆ สร้างเพื่อให้ส่วนท้ายของปลอกกระสุนปืนแข็งแรงขึ้น เพื่อสามารถทนต่อแรงระเบิดจำนวนมาก ในขณะที่ดินปืนถูกเผาไหม้ได้ จะพบเห็นในกระสุนปืนไรเฟิลขนาด .357 Magnum ขึ้นไป

จากการที่ส่วนท้ายของปลอกกระสุนปืนมีด้วยกันถึง 5 แบบ ดังนั้นการออกแบบรังเพลิงของอาวุธปืนที่จะใช้กับกระสุนปืนแบบต่าง ๆ นั้น ต้องพอดีทั้งความกว้าง ความยาว และรูปร่างเพื่อให้แน่ใจว่าในขณะที่ดิน

ปืนเผาไหม้และเกิดการระเบิดของแก๊สขึ้น ปลอกกระสุนปืนจะแนบสนิทกับผนังรังเพลิงทุกด้าน ถ้าหลวมจะเกิดปัญหาปลอกกระสุนปืนบวมติดรังเพลิง ทำให้คัตปลอกไม่ออก

### 3) ดินสักระสุนปืน (Gun Powder, Propellant)

ดินสักระสุนปืน หรือดินปืน เป็นของแข็งซึ่งเมื่อเกิดการลุกไหม้จะให้แก๊สในปริมาณมากในช่วงเวลาอันสั้น การลุกไหม้จะเกิดจากประกายไฟ ที่ได้มาจากการระเบิดของแก๊ป ความรวดเร็วในการเผาไหม้ของดินปืนเป็นสิ่งสำคัญ หากเกิดการเผาไหม้เร็วเกินไป แก๊สที่เกิดขึ้นก็จะเกิดอย่างรวดเร็วมาก มีความดันสูงเกินกว่าที่ลูกกระสุนปืนจะวิ่งออกจากลำกล้องปืนได้ทัน ลำกล้องปืนก็จะระเบิด ในทางตรงกันข้ามถ้าการเผาไหม้ช้าไป แก๊สที่เกิดขึ้นจะมีน้อยทำให้แรงขับเคลื่อนลูกกระสุนปืนน้อยตามลงไปด้วย ก็จะทำให้วิถีกระสุนปืนไม่ดี หรือบางทีลูกกระสุนปืนอาจจะแตกแต่ปากกระบอกปืนก็ได้ ดินปืนในปัจจุบันมีอยู่ด้วยกัน 3 แบบ

#### 2.4 ขนวนท้ายกระสุนปืน หรือแก๊ปปืน (Primer Cap)

แก๊ป หรือขนวนท้ายกระสุนปืน จะอยู่ที่บริเวณงานท้ายปลอกกระสุนปืน นับเป็นหัวใจของกระสุนปืนในปัจจุบัน ซึ่งกระสุนปืนแบบ Center Fire ยกเว้นของกระสุนปืนลูกซอง จะมี Primer Cap อยู่ 2 แบบ

#### 2.5 ขนาดของอาวุธปืนและกระสุนปืน

อาวุธปืนและกระสุนปืนมีมากมายหลายชนิดและขนาด บางขนาดที่ได้รับความนิยมก็จะมีการผลิตอาวุธปืนและกระสุนปืนออกมาจำหน่ายเป็นจำนวนมาก สำหรับการเรียกขนาดของอาวุธปืนและกระสุนปืน จะมี 3 หน่วย คือ หน่วยเป็นนิ้ว หน่วยเป็นมิลลิเมตร และหน่วยเป็นเกจ (Gauge)

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ขั้นตอนและวิธีการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการหารอยลายนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืน ทั้งก่อนยิงปืนและหลังยิง โดยให้ผู้ทดลอง 1 คน ทำการประทับลายนิ้วมือบนปลอกกระสุนปืน โดยกำหนดน้ำหนักในการประทับรอยลายนิ้วมือบนปลอกกระสุนปืน ให้มีค่าประมาณ 300 กรัม

1) ขั้นตอนการหารอยนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืนก่อนการยิงให้ผู้ทำการทดลอง 1 คนทำการประทับรอยลายนิ้วมือลงบนปลอกกระสุนปืนขนาด .38, .45, 9 มม. และ .223 อย่างละ 20 นัด เพื่อทดลองหารอยลายนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืน ณ ช่วงเวลาต่าง ๆ คือ 3 นาที, 6 ชม. , 12 ชม. , 18 ชม. และ 24 ชั่วโมง ตามลำดับ โดยใช้วิธีการตรวจหารอยนิ้วมือแฝงดังนี้ การปิดผงฝุ่น Black Powder, Super Glue, Parma Blue และ Gun Bluing

2) ขั้นตอนการหารอยนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืนหลังการยิง ในงานวิจัยเพื่อศึกษาระยะเวลาการคงอยู่ของรอยนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืนภายหลังการยิง ใช้อาสาสมัครจำนวน 3 คน ในการประทับลายนิ้วมือบนกระสุนปืนทองเหลือง โดยกำหนดให้แต่ละคนประทับลายลายนิ้วมือบนกระสุนปืนทั้ง 4 ชนิด ดังนี้

(1) คนที่ 1 ประทับรอยลายนิ้วมือบนปลอกกระสุนปืนขนาด .38 จำนวน 180 นัด

(2) คนที่ 2 ประทับรอยลายนิ้วมือบนปลอกกระสุนปืนขนาด .45 และ 9 มม.

อย่างละ 180 นัด

(3) คนที่ 3 ประทับรอยลายนิ้วมือบนปลอกกระสุนปืนขนาด .223 จำนวน 180 นัด

เมื่อทำการประทับรอยลายนิ้วมือในแต่ละชนิดกระสุนปืนเรียบร้อยแล้ว จึงบรรจุกระสุนปืนในกระบอกปืนขนาดต่างๆ และทำการยิงปืน จากนั้นเก็บเอาปลอกกระสุนมาทำการทดลองหารอยลายนิ้วมือ ณ ช่วงเวลาต่างๆที่กำหนดไว้ คือ 3 นาที , 6 ชม. , 12 ชม. , 18 ชม. , 24 ชม. , 30 ชม. , 36 ชม. , 42 ชม. , 48 ชม. และทุกๆ 6 ชั่วโมง จนถึงระยะเวลา 84 ชั่วโมง ตามลำดับ โดยใช้วิธีการตรวจหารอยนิ้วมือแฝงดังนี้ การปิดผงฝุ่น Black Powder, Super Glue, Parma Blue และ Gun Bluing บนปลอกกระสุนปืนแต่ละชนิดจำนวน 3 ปลอกในแต่ละช่วงเวลา

3) วิธีการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืนการหารอยลายนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืนทั้ง 4 วิธี จะมีวิธีการทดลองเหมือนกันทั้งก่อนและหลังการยิงปืน แต่มีความแตกต่างกันเฉพาะช่วงเวลาที่ทำการหารอยลายนิ้วมือ โดยมีรายละเอียดในการหารอยลายนิ้วมือแฝง ดังนี้

(1) ขั้นตอนการหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธีการปิดฝุ่น Black Powder

(1.1) เมื่อครบระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ นำปลอกกระสุนปืนมาวางไว้

บนโต๊ะ ใช้ Forceps หยิบ ปลอกกระสุนปืนขึ้นมา

(1.2) นำแป้งปิดฝุ่นและผงฝุ่น Black Powder พอประมาณ ปิดกวาด

เบา ๆ ให้ทั่วปลอกกระสุน หากเห็นรอยลายนิ้วมือแฝงชัดเจนแล้วให้หยุดการปิดผงฝุ่น (ในการปิดผงฝุ่น ผู้ทำการทดลองต้องระมัดระวังในเรื่องของปริมาณผงฝุ่น เพราะถ้าใช้ปริมาณมากเกินไปจะทำให้ลายเส้นไม่คมชัด จนไม่สามารถอ่านจุดลักษณะสำคัญพิเศษได้)

(1.3) หลังจากที่ได้ปรากฏรอยลายนิ้วมือแฝงแล้วทำการลอกลายนิ้วมือแฝงจากผิวของปลอกกระสุนปืน โดยใช้เทปใสลอกลายนิ้วมือนั้น ๆ มาติดลงบนกระดาษสำหรับติดรอยลายนิ้วมือที่เหมาะสม

(1.4) ตรวจสอบรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้ พร้อม ถ่ายภาพและบันทึกผลการทดลองโดยละเอียด

(2) ขั้นตอนการหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธีการใช้ Super Glue

(2.1) เมื่อครบระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ ใช้ไม้ปลายแหลมใส่ทางปากปลอกกระสุน และนำมาเสียบไว้กับแผ่นโฟม เตรียมนำไปวางไว้ในตู้อบ Super Glue

(2.2) ชั่งน้ำบริสุทธิ์ ลงในถ้วยอลูมิเนียมที่ห่อหุ้มด้วยฟอยด์ ตามอัตราส่วนของเครื่องอบ Super Glue และนำไปวางลงบนเครื่องทำความร้อนภายในตู้อบ

(2.3) ชั่ง Super Glue ลงในถ้วยอลูมิเนียมที่ห่อหุ้มด้วยฟอยด์ ตามอัตราส่วนของเครื่องอบ Super Glue และนำไปวางลงบนเครื่องทำความร้อนภายในตู้อบ

(2.4) ปิดตู้อบให้มิดชิด ไม่ให้เกิดการรั่วไหลของอากาศ ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที เพื่อให้อากาศภายในตู้เกิดการอิมตัว

(2.5) นำปลอกกระสุนที่เตรียมไว้ใส่ไว้ในตู้อบจนปรากฏรอยนิ้วมือแฝง จึงนำออกมาตรวจสอบรอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้

(2.6) ถ่ายภาพและบันทึกผลการทดลองโดยละเอียด

(3) ขั้นตอนการหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธีการใช้ Perma Blue

(3.1) เมื่อครบกำหนดเวลาตามที่กำหนดไว้ นำปลอกกระสุน ออกมาวางบนโต๊ะ โดยให้วางด้านงานท้ายกระสุนป็นลง ให้ด้านรูกกระสุนป็นหงายขึ้น

(3.2) เทน้ำยา Perma Blue ลงในบีกเกอร์ในปริมาณที่สามารถจุ่มปลอกกระสุนลงได้ทั่ว

(3.3) เทน้ำเปล่าลงในบีกเกอร์ในปริมาณที่สามารถจุ่มปลอกกระสุน ได้ทั้งเพื่อใช้ในการล้างสารเคมี

(3.4) ใช้ Forceps คีบปลอกกระสุนป็น และจุ่มลงไปใต้น้ำยา Perma Blue โดยใช้ระยะเวลาในการแช่ประมาณ 10 วินาที และยกขึ้นนำไปล้างในบีกเกอร์น้ำเปล่าอีกครั้ง

(3.5) ตรวจสอบผลการหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากวิธี Perma Blue

(3.6) ถ่ายภาพและบันทึกผลการทดลองโดยละเอียด

(4) ขั้นตอนการหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธีการใช้ Gun bluing

(4.1) เมื่อครบกำหนดเวลาตามที่กำหนดไว้ นำปลอกกระสุน ออกมาวางบนโต๊ะโดยวางในลักษณะที่งานท้ายกระสุนป็นเป็นฐาน ให้ด้านรูกกระสุนป็นหงายขึ้น

(4.2) เทน้ำยา Gun bluing ลงในบีกเกอร์ ในปริมาณที่สามารถจุ่มปลอกกระสุนได้ทั่ว

(4.3) เทน้ำเปล่าลงในอีกหนึ่งบีกเกอร์ เพื่อใช้ในการล้างสารเคมี

(4.4) จุ่มลูกกระสุนป็น ลงใต้น้ำยา Gun Bluing โดยระยะเวลาในการแช่ประมาณ 5 วินาที แล้วยกขึ้น นำไปล้างในบีกเกอร์ที่มีน้ำเปล่าอีกครั้ง

(4.5) ตรวจสอบผลการหารอยลายนิ้วมือแฝงที่ได้จากวิธี Gun Bluing

(4.6) ถ่ายภาพและบันทึกผลการทดลองโดยละเอียด

## ผลการวิจัย

ผลการวิจัยก่อนการยิงปืนพบว่า ปลอกกระสุนขนาด .38, .45, 9 มม. และ .223 ที่ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธีการปัดฝุ่น (Black Powder), วิชชุบเปอร์กลู (Super Glue), น้ำยาเพอร์มาบลู (Perma Blue) และ น้ำยากันบลูอิ่ง (Gun Bluing) นั้น สามารถตรวจพบรอยลายนิ้วมือแฝงได้ในทุกช่วงเวลาด้วย คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนผลการวิจัยหลังการยิงปืนพบว่า ปลอกกระสุนป็นขนาด .38, .45, 9 มม. และ .223 ที่ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยวิธีการปัดฝุ่น (Black Powder) และวิชุบเปอร์กลู (Super Glue) ไม่มีรอยลายนิ้วมือแฝงปรากฏขึ้น ปลอกกระสุนป็นที่ตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงด้วยน้ำยาเพอร์มาบลู (Perma Blue) และ น้ำยากันบลูอิ่ง (Gun Bluing) พบว่า ปลอกกระสุนป็นขนาด .38, .45, 9 มม. มีการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือ คิดเป็น ร้อยละ 100 ส่วนปลอกกระสุนป็นขนาด .223 มีการปรากฏขึ้นของรอยลายนิ้วมือ คิดเป็น ร้อยละ 40 และ ร้อยละ 46.67 ตามลำดับ

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในด้านต่าง ๆ

1) **เชิงนโยบาย** : การพัฒนาวิธีการตรวจพิสูจน์ให้มีมาตรฐานเพื่อสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานการตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืน จะทำให้การตรวจพิสูจน์หลักฐานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการปฏิบัติงานของผู้ตรวจพิสูจน์หลักฐานใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ ซึ่งมีคดีเกี่ยวกับความมั่นคงของประเทศ ประสบปัญหาเกี่ยวกับการเก็บลายนิ้วมือแฝงที่ปลอกกระสุนปืนชนิดต่าง ๆ ของผู้ก่อการร้าย ผู้ตรวจพิสูจน์ สามารถนำเอาผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ไปใช้ประกอบการพิจารณาการเก็บวัตถุพยาน และตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือแฝงสำหรับปลอกกระสุนปืนในสถานที่เกิดเหตุแต่ละประเภทได้

2) **เชิงปฏิบัติการ** : การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับลายนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืนแต่ละประเภท ซึ่งมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาของการคงอยู่ของลายนิ้วมือแฝง และวิธีการตรวจพิสูจน์แต่ละวิธี จะทำให้ทราบถึงวิธีการในการตรวจพิสูจน์ นำมากำหนดมาตรฐาน และระดับของการตรวจพิสูจน์ รวมถึงคุณภาพของน้ำยาเคมีและสารเคมีแต่ละประเภท จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการนำมาใช้ตรวจพิสูจน์ในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ (Laboratory)

3) **เชิงการวิจัยและพัฒนา** : จากผลการศึกษาวิจัยในครั้งนี้สามารถนำมาใช้การพัฒนาสถานตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือแฝง และการตรวจพิสูจน์อาวุธปืน รวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการตรวจพิสูจน์ วัสดุวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์สารเคมี ที่ใช้ในการตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือแฝงที่มีความสัมพันธ์กับปลอกกระสุนปืนและอาวุธปืนให้มีมาตรฐานและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตลอดจนทำการศึกษาวิจัยและพัฒนา ค้นคว้ารูปแบบการตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืนให้มีความทันสมัยและทัดเทียมกับต่างประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยในอนาคต

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิจัย เพื่อหาระยะเวลาของรอยลายนิ้วมือแฝงหลังจากการยิงปืนที่ปรากฏบนปลอกกระสุนปืนประเภททองเหลือง ขนาด .38, .45, 9 มม. และ .223 และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงโดยวิธีปัดผงฝุ่น Black Powder , Super Glue , Perma Blue และ Gun Bluing บนปลอกกระสุนปืนเท่านั้น ในการศึกษาดังกล่าวไม่ได้ลงรายละเอียดในกระสุนปืนประเภทอื่นซึ่งไม่ใช่ประเภททองเหลือง ขนาดของกระสุนปืนขนาดต่าง ๆ อีกหลายขนาดที่ไม่ได้ทำการศึกษา รวมทั้งไม่ได้ทำการศึกษาวิธีการตรวจพิสูจน์ รวมถึงน้ำยาเคมีและสารเคมีชนิดอื่น ๆ นอกจากน้ำยาเคมีและสารเคมี 4 ประเภท ที่ได้กล่าวมาแล้ว การศึกษาถึงประเภทของปลอกกระสุนปืน ขนาดของปลอกกระสุนปืน วิธีการตรวจพิสูจน์ น้ำยาเคมีและสารเคมี ที่ใช้ในการตรวจพิสูจน์เพิ่มขึ้นจะนำไปสู่การพัฒนาฐานข้อมูลของการตรวจพิสูจน์ลายนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืน ซึ่งสามารถจำแนกออกตามประเภทลูกกระสุนปืน ขนาดลูกกระสุนปืน วิธีการตรวจพิสูจน์ น้ำยาเคมีและสารเคมี ที่ใช้ในการตรวจพิสูจน์ จะเป็นประโยชน์ต่อการนำไปสู่การจัดเก็บข้อมูลในเครื่องตรวจลายนิ้วมือขนาดเล็ก M AFIS (Mini Automated Fingerprint Identification System) เป็นประโยชน์ในการสืบสวนสอบสวนผู้กระทำความผิดเกี่ยวกับการใช้อาวุธปืนในการกระทำความผิด โดยเฉพาะคดีที่เกี่ยวกับความมั่นคง และการก่อการร้ายใน 3 จังหวัดชายแดน

ภาคใต้ นำไปสู่การกำหนดมาตรการและแนวทางในการพัฒนาการตรวจพิสูจน์ที่เกี่ยวกับลายนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อกระบวนการยุติธรรมในอนาคตต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- กองบรรณาธิการ. (2550). บุคคลสำคัญ Edmond Locard. วารสารนิติเวชศาสตร์, 1(1). สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์, 2554. สืบค้นจาก <http://www.forensicchula.net/FMJ/journal/topic/locard.pdf>
- ทองรัชฎ เหริชญ์สุวงษ์. (2552). การตรวจหารอยลายนิ้วมือแฝงบนปลอกกระสุนปืนโลหะสีเงินขนาด .38. ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สำนักงานตำรวจแห่งชาติ.สถิติคดีอาญา. (2554). สถิติคดีอาญา. สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์, 2554. สืบค้นจาก [http://statistic.police.go.th/dn\\_main.htm](http://statistic.police.go.th/dn_main.htm)
- สวลี ลิมปรัชตวิชัย. (2540) การหาระยะเวลานานที่สุดที่สามารถตรวจเก็บรอยลายนิ้วมือแฝงด้วยผงฝุ่น. ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขานิติวิทยาศาสตร์บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล.
- อรรถพล แซ่มสุวรรณวงษ์, พล.ต.อ.และคณะ. (2546,2552). นิติวิทยาศาสตร์2 เพื่อการสืบสวนสอบสวน (Forensic Science2 for Crime investigation). พิมพ์ครั้งที่ 4 , กรุงเทพฯ : ทีซีจี พรินติ้ง จำกัด.
- เอกจิตรา มีไชยธร. (2551). การศึกษาการปรากฏขึ้นของลายนิ้วมือแฝงบนกระดาดด้วยนินไฮดริน. ปรินญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Holbrook. K. A. & Wolff, K. (1993). The structure and development of skin. In T. B. Fitzpatrick, A. Z. Eisen, K. Wolff, I. M. Freedberg, & K. F. Austen (Eds.).**Dermatology in general medicine** (4th ed., pp. 97-145). New York: McGraw-Hill.
- Kuller, J. M. (1995). Skin care management of the low birth weight infant. In L. G. Genderson, & K. Carole (Eds.). **Care of the 24-25 week gestational age infant a small baby protocol** (2nd ed., pp. 107-143). California: Nicuink.
- Lane, A. T., & Drost, S. S. (1993). **Effects of repeated application of emollient cream to premature neonates' skin.** Pediatrics, 92, 415-419.
- Lund, C. H., Kuller, J., Lane, A., Lott, J. W., & Raines, D. A. (1999). **Neonatal skin care: The scientific basis for practice.** Neonatal Network, 18(4), 15-27.