การศึกษาร่องรอยของลูกกระสุนปืนบนกันชนรถยนต์
Study of the Bullet Trace on a Car Bumper

พีรวงศ์ หิรัญเกิด (Peerawong Hirunyagird)[1]* สุธา ภู่สิทธิศักดิ์ (Suta Poosittisak)**
จิรวัชร ธนูรัตน์ (Jirawat Thanurat)***

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้มีการตรวจสอบร่องรอยหลักฐานการยิงด้วยปืนพกบนกันชนรถยนต์ ด้วยกล้องจุลทรรศน์สเตอริโอ หลังจากยิงด้วยกระสุน 3 แบบ กระสุนขนาด .38 inc แบบ Jacket Hollow Point (JHP) กระสุนขนาด 9 และ 11 mm แบบ Full metal jacket (FMJ) ที่ระยะการยิง 2, 3 และ 5 mm และมุมต่างกันที่ 300, 450, 600 และ 900 โดยทำการทดลองยิง 3 ซ้ำ ผลการทดลองพบว่า อัตลักษณ์รูปพรรณสัณฐานของรูเข้าและรูออกที่เจาะทะลุ มีความแตกต่างกันดังนี้ รูเข้าของกระสุนปืนรีวอลเวอร์ ขนาด .38 inc ยิงที่มุม 900 ปรากฏเป็นวงกลมชัดเจน ขอบวงเรียบ และมีการหดตัวบางส่วนเนื่องจากความยืดหยุ่นของไฟเบอร์ รูออกของการยิงด้วยปืนกระบอกเดียวกันนี้ มีรูปร่างเป็นวงกลมขอบหยาบมากขึ้น รูเข้าของการยิงด้วยปืนพกขนาด 9 และ 11 mm ที่มุม 900 มีลักษณะเป็นวงกลมและขอบเรียบ ขณะที่รูออกของกระสุนมีการหดตัวจนรูปิดสนิท การยิงด้วยปืนพกชุดหลังนี้ที่มุม 600, 450 และ 300 แสดงให้เห็นว่า มีการลาดเอียงที่แตกต่างกันของวิถีกระสุนบนผิวของเป้ากันชน ก่อนที่จะทะลุออกไป ขอบรูเข้าของกระสุนยิงกระทบเป็นครั้งแรกทำให้เกิดแอ่งหลุมยุบตัวลง แล้วตามด้วยการบวมพอง และมีบางส่วนฉีกขาด รูออกของกระสุนที่ยิงตามมุมเหล่านี้จะมีการหดตัวเองจนกระทั่งรูปิด อัตลักษณ์รูปพรรณสัณฐานของร่องการยิงบ่งชี้ถึงทิศทางการยิงของวิถีกระสุนที่มีลักษณะที่ผิดปกติของร่องรอยการยิง การฉีกขาด การบวมพอง การหด การเปลี่ยนทิศทางของกระสุนเป็นลักษณะรูปแบบเฉพาะ

ABSTRACT

The evidence trace of gunshots on the car fiber bumper were investigated by stereo microscope after firing with three type of bullets : .38 inch special bullets by Jacket Hollow Point (JHP) , 9 mm bullets and 11mm bullets and full metal jacket (FMJ) automatic handgun at three different distances : 2m, 3m and 5m and three different angles: 30^0, 45^0, 60^0 and 90^0 The results showed that the morphological characteristics of inlet and outlet perforating fractures were found to differ as follows; the entrance hole of .38 inch special bullets shooting at 90^0 obviously appeared a circular shape with smooth edge and had retraction of the fiber due to its elasticity. The exit hole of the similar bullet obtained in a circular

---

[1] *Correspondent author: peerawong_4@hotmail.com*

* *นักศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*

** *รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น*

*** *พันตำรวจโท ศูนย์พิสูจน์หลักฐานตำรวจภูธรภาค 4 จังหวัดขอนแก่น*

shape with rough edge. The bullet entrance holes of shooting a 9 mm and 11 mm pistol at 90^0 had been smooth and circular while the bullet exit holes had closely retracted. The shooting by the similar pistols at 60^0, 45^0 and 30^0 disclosed the different ramp of bullet projectile on the surface target prior to penetrating. The edge of bullet entrance hole on the first collision made a crater and followed with swelling and partially tearing. The bullet exit holes were retracted until closing the holes. The morphological characteristics of the shot canal indicated the direction of flight of projectile and peculiarities of shooting trace(tearing, bulging , swerving and retracting) were attributable to the form of the bullet.

คำสำคัญ : กันชนรถยนต์ กระสุนปืนแบบ Jacket Hollow Point กระสุนปืนแบบ full metal Jacket
Key Words : Car fiber bumper, Bullets by Jacket Hollow Point (JHP), Bullets by full metal jacket (FMJ)

บทนำ

ในสภาวะสังคมปัจจุบัน สภาพเศรษฐกิจมีความผันผวนและตกต่ำ สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นก่อให้เกิดความวุ่นวายและปัญหาอาชญากรรมที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อย ๆ และรุนแรง [1] ปัญหาอาชญากรรมที่เกิดขึ้น ก็เป็นปัญหาที่สลับซับซ้อนรุนแรง คนร้ายที่ก่ออาชญากรรม มีวิธีการกระทำความผิดที่แปลกใหม่ขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้เกิดความสับสนยุ่งยากในการสืบสวนสอบสวนของเจ้าหน้าที่ตำรวจ ซึ่งในการปฏิบัติหน้าที่ จำเป็นต้องหาวิธีการใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในการสืบสวนสอบสวน เพื่อที่จะเอาตัวผู้กระทำผิดที่แท้จริงมาฟ้องลงโทษตามกฎหมาย ในการสืบสวนสอบสวนจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะต้องมีการรวบรวบพยานหลักฐาน เพื่อยืนยันให้สามารถพิสูจน์ความผิดเกี่ยวกับผู้ต้องสงสัยหรือผู้กระทำผิดได้อย่างชัดเจน ตามหลักวิทยาศาสตร์ ในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศญี่ปุ่น ได้มีการนำเอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์เข้ามาพัฒนาใช้ในการตรวจพิสูจน์หลักฐานเพื่อให้ได้ผลที่ถูกต้องเที่ยงตรงและเชื่อถือได้อย่างแท้จริง ซึ่งเมื่อมีอาชญากรรมเกิดขึ้นสามารถสืบสวนติดตามจับกุมคนร้ายหรือผู้กระทำผิดได้ถึงร้อยละ 90 โดยการผสานกับหลักการทางนิติวิทยาศาสตร์นี้ ทำให้การสืบสวนสอบสวนของเจ้าหน้าที่ตำรวจเกิดความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับ นำมาเป็นหลักฐานการพิจารณาคดีในชั้นศาลได้ [2] การกระทำผิดของคนร้ายส่วนใหญ่จะใช้อาวุธปืนที่มีจำหน่ายในท้องตลาดและลูกกระสุนปืนสามารถหาได้โดยทั่วไป

อาวุธปืนที่ใช้ในการทดลองหารอยรูกระสุนปืนบนกันชนรถยนต์นี้ เป็นอาวุธปืนตามพระราชบัญญัติอาวุธปืน เครื่องกระสุนปืน วัตถุระเบิด ดอกไม้เพลิง และสิ่งเทียมอาวุธ พ.ศ. 2490 แก้ไขเพิ่มเติมโดยมาตรา 3 แห่งพระราชบัญญัติอาวุธปืนฯลฯ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2501 [3] ที่ใช้มี 2 แบบ คือ แบบที่ 1 เป็นอาวุธปืนพกแบบรีวอลเวอร์ ขนาด .38 inc (ซึ่งต่อไปนี้เรียนว่า ปืนพกรีวอลเวอร์ ขนาด .38) ใช้กระสุน ขนาด .38 ชนิด Jacket Hollow Point (ต่อไปนี้เรียกว่า กระสุน .38 หัวระเบิด) ซึ่งมีลักษณะพิเศษทองแดงหุ้มเพียงครึ่งเดียว ของปลายหัวกระสุน และตรงปลายหัวกระสุนเจาะรูตามแนวแกนกระสุน แบบที่ 2 มี 2 ขนาด ขนาดแรกเป็นอาวุธปืนพกแบบออโตเมติก ขนาด 9mm (ต่อไปนี้เรียกว่า ปืนพกออโตเมติก ขนาด 9 mm) ใช้กระสุนขนาด 9 mm ชนิด Full Metol Jacket (ต่อไปนี้เรียกว่า กระสุน 9 mm หรือเรียกกระสุนหัว Ball) และ ขนาดที่สองเป็นอาวุธปืนพกแบบออโตเมติก ขนาด 11mm (ต่อไปนี้เรียกว่า ปืนพกออโต

เมติก ขนาด 11mm) ใช้กระสุนขนาด 11 mm ชนิด Full Metol Jacket (ต่อไปนี้เรียกว่า กระสุน 11mm หรือกระสุนหัว BALL)กระสุนหัว BALL มีลักษณะพิเศษแตกต่างจากกระสุนหัวระเบิด คือ มีทองแดงหุ้มทั้งหมดของหัวกระสุน [4] ส่วนแผ่นเป้ากันชนรถยนต์แบบไฟเบอร์ ที่ใช้ในการทดลอง (ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า แผ่นเป้า) ตัดขนาด กว้าง x ยาว x หนา ประมาณ 30 x 45 x 0.4cm รองรับกระสุนปืนที่ยิงจากอาวุธปืนพกในการทดลอง ณ ระยะยิงจากปากลำกล้อง และมุมยิงต่าง ๆ กัน [5]

วัตถุประสงค์ในงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาและบันทึกรูปแบบ ของแผ่นเป้ากันชนรถยนต์แบบไฟเบอร์ หลังถูกยิงด้วยกระสุนปืนรีวอลเวอร์ ขนาด .38 inc กระสุนปืนออโตเมติก ขนาด 9 และ 11 mm ในระยะและมุมที่ต่างกัน
2. เพื่ออนุมานชนิดและขนาดของลูกกระสุนปืนจากแผ่นเป้ากันชนรถยนต์แบบไฟเบอร์ที่ถูกยิง
3. เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลสนับสนุนพร้อมทั้งนำผลการทดลองไปใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์

วัสดุและวิธีการวิจัย

วัสดุในการวิจัย

1. อาวุธปืนพกรีวอลเวอร์ ขนาด .38 inc สเปเชียล (เรียกชื่อทั่วไปว่าปืนพกรีวอลเวอร์ ขนาด .38) ยี่ห้อ Smith & Wesson Model 15 ขนาดลำกล้องยาว 4 inc
2. อาวุธปืนพกออโตเมติก ขนาด 9 mm (เรียกชื่อทั่วไปว่า ปืนพกออโตเมติก ขนาด 9mm) ยี่ห้อลูเกอร์ ความยาวลำกล้อง 3.5 inc
3. อาวุธปืนพกออโตเมติก ขนาด 11 mm (เรียกชื่อทั่วไปว่า ปืนพกออโตเมติก ขนาด 11mm) ยี่ห้อ COLT รุ่น DEEFENDER ลำกล้อง 3.5 inc
4. กระสุนปืนรีวอลเวอร์ ขนาด .38inc สเปเชียล ชนิด Jacket Hollow Point ยี่ห้อ Winchester
5. กระสุนปืนออโตเมติก ขนาด 9 mm ชนิด Full metal jacket ยี่ห้อ Winchester (เรียกชื่อทั่วไปว่า กระสุนปืนออโตเมติก ขนาด 9 mm)
6. กระสุนปืนออโตเมติก ขนาด 11 mm ชนิด Full metal jacket ยี่ห้อ Winchester (เรียกชื่อทั่วไปว่า กระสุนปืนออโตเมติกขนาด 11 mm)
7. เครื่องวัดความเร็วลูกกระสุนปืน ยี่ห้อ CHRONY รุ่น CBP–8TM
8. กล้องดิจิตอลยี่ห้อ RICOH รุ่น R10
9. กล้องจุลทรรศน์ Stereo Microscope ยี่ห้อ MEIJI TECHNO รุ่น RZ 3395
10. แท่นเป้าปรับมุมยิงดัดแปลงใช้กับสถานการณ์การทดลองยิงจริงในห้องปฏิบัติการ
11. โปรแทรคเตอร์ครึ่งวงกลมสำหรับวัดมุมยิง
12. ตลับเมตรสำหรับใช้กำหนดระยะตำแหน่งที่ยิง ขนาด 10 m
13. เวอร์เนียร์แบบดิจิตอลสำหรับวัดร่องรอยการยิง
14. แผ่นเป้ากันชนรถยนต์แบบไฟเบอร์ ขนาดประมาณ 30x45x0.4 cm (ซึ่งเรียกว่าแผ่นเป้า)

วิธีการทำวิจัย

1. การทดลอง

1.1 วัดความเร็วของลูกกระสุนปืนเพื่อทราบความแตกต่างของความเร็วกระสุน .38 inc, 9 และ 11 mm ผ่านเครื่องวัดความเร็วกระสุน ที่ระยะห่างจากปากลำกล้อง 0.20, 0.30, 0.50, 1, 1.5, 2, 3, 5, 7 และ 10 m เพื่อหาระยะที่เป็นความเร็วเริ่มต้นความเร็วสูงสุด ของลูกกระสุนปืนทั้ง 3 ชนิด

1.2 ยิงแผ่นเป้า ด้วยกระสุน ปืนพกรีวอลเวอร์ ขนาด .38 ปืนพกออโตเมติก ขนาด 9 และ 11 mm ที่ระยะ 2, 3, 5 m และมุม 90^0, 60^0, 45^0 และ 30^0 ตามลำดับที่กำหนด จำนวนที่ทำการยิง 1 นัด

โดยทำการทดลอง 3 ซ้ำ

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 บันทึกภาพร่องรอยที่ปรากฏบนแผ่นเป้า ด้วยกล้องดิจิตอล สังเกตลักษณะของร่องรอยการปะทะของลูกกระสุนบนแผ่นเป้า

2.2 วัดความกว้าง ความยาว และความลึก ด้วยการวางสเกล และเวอร์เนียร์ดิจิตอล แล้วบันทึกค่าที่วัดได้ ตัวอย่างดังภาพที่ 1 ภาพที่ 2 และภาพที่ 3

3. เทคนิคการวัดรูกระสุน

นำแผ่นเป้าที่ได้จากการทดลองมาวัดความกว้าง ความยาว และความลึกของรูกระสุนโดยใช้เทคนิคการวัดดังนี้

3.1 วัดความกว้าง โดยใช้เวอร์เนียร์ดิจิตอลวัดจากร่องรอยของลูกกระสุนปืนที่ปรากฏบนแผ่นเป้า โดยวัดระยะที่แคบที่สุดของร่องรอยรูกระสุนทั้งรู ที่ปรากฏเป็นความกว้างของรูกระสุนและจดข้อมูลความกว้างเป็นตัวเลข

3.2 วัดความยาว โดยใช้เวอร์เนียร์ดิจิตอล วัดจากร่องรอยของลูกกระสุนปืนที่ปรากฏบนแผ่นเป้า โดยวัดระยะที่กว้างที่สุดของร่องรอยรูกระสุนทั้งรูที่ปรากฏ เป็นความยาวของรูกระสุนและจดข้อมูลความยาวเป็นตัวเลข

3.3 วัดความลึก โดยใช้แท่งเหล็กแกนของเครื่องวัดเวอร์เนียร์เสียบตรงรูกระสุนจนทะลุและเสมอแผ่นเป้าและจดข้อมูลความลึกเป็นตัวเลข

วิธีการวิเคราะห์ผลการทดลอง

ความกว้าง ความยาว ความลึกของรูกระสุนปืน ในการทดลองวัดโดยการหาค่าเฉลี่ยและวิเคราะห์ด้วยข้อมูลเชิงสถิติเบื้องต้น ลักษณะพื้นที่รอบรอยรูกระสุนอธิบายด้วยสถิติพรรณนา หลังจากยิงด้วยอาวุธปืนพกรีวอลเวอร์ ขนาด .38 inc ปืนพกออโตเมติก ขนาด 9 และ 11 mm ตามลำดับ

ผลการวิจัย

ผลการทดสอบการวัดความเร็วกระสุนจากการยิงด้วยปืนพกรีวอลเวอร์ ขนาด .38 ปืนพกออโตเมติก ขนาด 9 และ 11 mm ที่ระยะห่างจากปากลำกล้อง ต่าง ๆ 10 ตำแหน่ง 0.20 0.30 0.50 1.0 1.50 2.0 3.00 5.00 7.00 และ 10 m แสดงในตารางที่ 1

เมื่อนำข้อมูลในตารางมาเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างความเร็วของลูกกระสุนปืนกับระยะยิงจากปากลำกล้อง กราฟที่ได้มีลักษณะเป็นเส้นโค้งแบบโพรเจกไทล์ กล่าวคือ เมื่อลูกกระสุนเคลื่อนที่พ้นจากปากลำกล้องออกไปในช่วงแรก ลูกกระสุนเกิดการหมุนเนื่องจากเกลียวภายในลำกล้อง ความเร็วในการเคลื่อนที่ค่อนข้างช้า ยังไม่มีความสมดุล แต่เมื่อเวลาผ่านไประยะเวลาหนึ่ง การหมุนจะเริ่มคงที่ มีสมดุล ลูกกระสุนปืนสามารถทรงตัวได้ดีขึ้น ทำให้ความเร็วของการเคลื่อนที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนถึงจุดสูงสุดแล้วจะเริ่มลดลง ความเร็วของกระสุนปืนแต่ละประเภทที่ระยะยิงตำแหน่งเดียวกันในการทดลองมีแนวโน้มให้ความเร็วเรียงลำดับจากความเร็วสูงไปต่ำดังนี้ คือ กระสุนปืนพกออโตเมติก 9 mm กระสุนปืนพกรีวอลเวอร์ .38 และกระสุนปืนพกออโตเมติก 11 mm ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 1 และในภาพที่ 4

ผลการทดลองบนแผ่นเป้า

1. ลักษณะของรูกระสุนบนแผ่นเป้าที่ยิงด้วยอาวุธปืนพก ขนาด .38 inc พบว่า การยิงในมุม 90^0 จะเห็นรอยของรูกระสุนมีลักษณะกลม ขอบรูเรียบและยุบตัวลงไปตามแนวการเคลื่อนที่ของลูกกระสุนปืน เมื่อลูกกระสุนปืนเคลื่อนที่ผ่านแผ่นเป้า จะมีการคืนตัวบริเวณขอบรูกระสุน ทำให้รูกระสุนเล็กลงกว่าขนาดของลูกกระสุนปืนที่ใช้ยิง รูกระสุนออก รอยรูกระสุนมีลักษณะฉีกขาด เป็นรูกลมไม่เรียบ มีลักษณะการยืดตัวของแผ่นเป้านูนออกมาเล็กน้อย ตามทิศทางการเคลื่อนที่ ของลูกกระสุนปืน และขนาดของรูกระสุนเล็กกว่าขนาดของลูกกระสุนที่ใช้ยิง การยิงในมุม 60^0, 45^0 และ 30^0 รอยของรูกระสุนมีลักษณะเป็นวงรี ตามความเอียงของมุมการยิง ขอบรูทางที่กระสุนเคลื่อนที่ปะทะก่อน ขาดและยุบตัวเรียบตามแนวแรงของ

กระสุน ขอบรูทางกระสุนเคลื่อนที่เข้าทีหลังมีร่องรอยขอบรูปูดบวมขึ้นมาและมีรอยฉีกขาด เมื่อลูกกระสุนปืนผ่านไปแผ่นเป้าจะมีการคืนตัวบริเวณขอบรูกระสุน ทำให้รูกระสุนเล็กลงกว่าขนาดของลูกกระสุนที่ใช้ยิง รูกระสุนออก รอยของรูกระสุนมีลักษณะฉีกขาดเป็นรู ไม่กลม ขอบไม่เรียบและไม่มีรูปทรงที่แน่นอนตายตัว บริเวณโดยรอบ มีลักษณะการยืดตัวของแผ่นเป้านูนออกมาเล็กน้อย ตามทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกกระสุนปืน ไม่พบร่องเกลียวและสันเกลียว และขนาดของรูเล็กกว่าลูกกระสุนที่ใช้ยิง ลักษณะของรูกระสุนปืน ขนาด .38 ในระยะยิง 2, 3 และ 5 m มีลักษณะและรูปแบบของรูกระสุนที่คล้ายคลึงกัน

2. ลักษณะของรูกระสุนบนแผ่นเป้าที่ยิงด้วยอาวุธปืนพก ขนาด 9 m พบว่า การยิงในมุมการยิง 90^0 รูกระสุนมีลักษณะกลม ขอบรูเรียบ และยุบตัวลงไปลาดเอียงเป็นมุมประมาณ 45^0 ในทุกด้าน แล้วโค้งมนปิดไม่สามารถมองทะลุรูกระสุนได้ รูกระสุนออกรอยรูกระสุนออกมีลักษณะปิด ปูดบวมขึ้นมาจากรอยรูกระสุน มีการยืดตัวของแผ่นเป้านูนออกมาเล็กน้อย ตามทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกกระสุนปืน ไม่สามารถวัดขนาดของรูกระสุนทางออกได้ การยิงในมุม 60^0, 45^0 และ 30^0 รอยของรูกระสุนมีลักษณะเป็นวงรี ตามความเอียงของมุมการยิง ขอบรูทางที่กระสุนเคลื่อนที่ปะทะก่อน ขาดและยุบตัวเรียบตามแนวแรงของกระสุน ขอบรูทางกระสุนเคลื่อนที่เข้า ทีหลัง มีรอยฉีกขาดและขอบรูปูดบวมขึ้นมา เมื่อลูกกระสุนปืนผ่านไปแผ่นเป้า จะมีการคืนตัวบริเวณขอบรูกระสุน ทำให้รูกระสุนเล็กลงกว่าขนาดของลูกกระสุนที่ใช้ยิง รูกระสุนออก รอยรูกระสุนมีลักษณะฉีกขาด ปูดบวมขึ้นมาทางด้านกระสุนเข้าปะทะก่อนเป็นแนวยาวกว่าทางกระสุนเข้าปะทะทีหลัง และรูกระสุนปิด ไม่สามารถวัดขนาดของรูกระสุนได้ และไม่มีรูปทรงที่แน่นอนตายตัว บริเวณรอบ ๆ มีลักษณะการยืดตัวของแผ่นเป้านูนออกมาเล็กน้อย ตามทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกกระสุนปืน ไม่พบร่องเกลียวและสันเกลียว ขนาดของรูกระสุนเล็กลงกว่าขนาดของลูกกระสุนที่ใช้ยิง ลักษณะของรูกระสุน ขนาด 9 m ในระยะยิง 2, 3 และ 5 m มีลักษณะและรูปแบบของรูกระสุนที่คล้ายคลึงกัน

3. ลักษณะของรูกระสุนบนแผ่นเป้าที่ยิงด้วยอาวุธปืนพก ขนาด 11 m พบว่า การยิงในมุม 900 ลักษณะของรูกระสุน มีร่องรอยการยุบตัวของแผ่นเป้ารูเข้าและมีร่องรอยการเสียดสีระหว่างหัวกระสุนกับแผ่นเป้า รูกระสุนลาดเอียงเป็นมุมประมาณ 450 ในทุกด้านโค้งมนและปิดไม่สามารถมองทะลุรูกระสุนได้ รูกระสุนออก รอยของรูกระสุนมีลักษณะปิด ปูดบวมขึ้นมาจากรอยรูกระสุน มีการยืดตัวของแผ่นเป้านูนออกมาเล็กน้อย ตามทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกกระสุนปืน ไม่สามารถวัดขนาดของรูกระสุนทางออกได้ การยิงในมุม 60^0, 45^0 และ 30^0 รอยของรูกระสุนมีลักษณะเป็นวงรี ตามความเอียงของมุมการยิง ขอบรูทางที่กระสุนเคลื่อนที่ปะทะก่อน จะขาดและยุบตัวเรียบตามแนวแรงของกระสุน ขอบรูทางกระสุนเคลื่อนที่เข้าทีหลังมีรอยฉีกขาดและขอบรูปูดบวมขึ้นมา เมื่อลูกกระสุนปืนผ่านไปแผ่นเป้า จะมีการคืนตัวบริเวณขอบรูกระสุน ทำให้รูกระสุนเล็กลงกว่าขนาดของลูกกระสุนที่ใช้ยิง รูกระสุนออกรอยรูกระสุนมีลักษณะฉีกขาด ปูดบวมขึ้นมาทางด้านกระสุนเข้าปะทะก่อนเป็นแนวยาวกว่าทางกระสุนเข้าปะทะทีหลังและรูกระสุนปิด ไม่สามารถวัดขนาดของรูกระสุนได้ และไม่มีรูปทรงที่แน่นอนตายตัว บริเวณรอบ ๆ มีลักษณะการยืดตัวของแผ่นเป้านูนออกมาเล็กน้อย ตามทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกกระสุนปืน ไม่พบร่องเกลียวและสันเกลียว ขนาดของรูกระสุนเล็กลงกว่าขนาดของลูกกระสุนที่ใช้ยิง ลักษณะของรูกระสุน ขนาด 11 m ในระยะยิง 2, 3 และ 5 m มีลักษณะและรูปแบบของรูกระสุนที่คล้ายคลึงกัน

ขนาดร่องรอยรูกระสุนบนแผ่นเป้า

ค่าเฉลี่ยของขนาดความกว้าง ความยาว และความลึก ของรูกระสุนปืนแบบต่าง ๆ จากร่องรอยรูกระสุนที่ปรากฏบนแผ่นเป้า ในการยิงด้วยอาวุธปืนพกรีวอลเวอร์ ขนาด .38 ที่ระยะยิง และมุมยิงต่าง ๆ แสดงในตารางที่ 2

จากข้อมูลในตารางที่ 2 จะเห็นว่าร่องรอยรูกระสุนเข้า สามารถมองเห็นและวัดความกว้างความยาว ของรอบรูกระสุนได้ มีขนาดความกว้างเล็กกว่าขนาดกระสุนจริงที่ใช้ยิง ทั้งมุมยิง 90^0, 60^0, 45^0 และ 30^0 ทั้ง 3 ระยะยิง ความยาวของรูกระสุนมีความแตกต่างกัน คือ ที่มุมยิง 30^0 มีความยาวของรูกระสุนมากที่สุด อยู่ระหว่าง 22.6 – 23.3 m รองลงมาคือ 45^0, 60^0 และ 90^0 อยู่ระหว่าง 9.5 – 13 mm 8.5 mm และ 8 mm ตามลำดับ ซึ่งหากการวัดความกว้าง x ความยาว ของรูกระสุนที่ได้ค่าเท่ากันเรียกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของรูกระสุน

จากข้อมูลในตารางที่ 3 จะเห็นว่าร่องรอยรูกระสุนออกที่ปรากฏบนแผ่นเป้า มีขนาดความกว้างเล็กกว่าขนาดกระสุนจริงที่ใช้ยิงมาก ทั้งมุมยิง 90^0, 60^0, 45^0 และ 30^0 ทั้ง 3 ระยะยิง ความยาวของรูกระสุนมีความแตกต่างกันเล็กน้อย คือ ที่มุมยิง 90^0 มีความยาวของรูกระสุนมากที่สุด อยู่ระหว่าง 5–5.5 mm รองลงมาคือ 60^0, 45^0, และ 30^0 อยู่ระหว่าง 3.7–5 mm, 3–6 mm และ 2.7–4 mm ตามลำดับ

เมื่อนำร่องรอยที่ปรากฏบนแผ่นเป้า จากการยิงด้วยอาวุธปืนพกออโตเมติก ขนาด 9 mm ที่มุมยิง 30^0, 45^0, 60^0 และ 90^0 ที่ระยะยิง 2, 3 และ 5 m มาทำการวัดความกว้าง ความยาว และความลึกได้ผลดังแสดงในตารางที่ 4

จากข้อมูลในตารางที่ 4 จะเห็นว่าร่องรอยรูกระสุนเข้าที่ปรากฏบนแผ่นเป้า มีขนาดความกว้างเล็กกว่าขนาดกระสุนจริงที่ใช้ยิง ทั้งมุมยิง 90^0,60^0, 45^0 และ 30^0 อยู่ระหว่าง 7.7–8.7 mm ทั้ง 3 ระยะยิง ความยาวของรูกระสุนมีความแตกต่างกัน คือ ที่มุมยิง 30^0 มีความยาวของรูกระสุนมากที่สุด อยู่ระหว่าง 14–15 m รองลงมาคือ 45^0, 60^0, และ 90^0 อยู่ระหว่าง 8.5–14.7 mm, 8.3 mm และ 8 mm ตามลำดับ

ทางรูกระสุนออกของแผ่นเป้า หลังการยิงด้วยอาวุธปืนขนาด 9 mm ปรากฏว่า ไม่สามารถวัดความกว้างและความยาวได้ เนื่องจากรูกระสุนออกของแผ่นเป้า มีสภาพคืนตัวปิดรูกระสุน

เมื่อนำร่องรอยที่ปรากฏบนแผ่นเป้า จากการยิงด้วยอาวุธปืนพกออโตเมติก ขนาด 11 mm ที่มุมยิง 30^0, 45^0, 60^0 และ 90^0 ที่ระยะยิง 2, 3 และ 5 m มาทำการวัดความกว้าง ความยาว และความลึกได้ผลดังแสดงในตารางที่ 5

จากข้อมูลในตารางที่ 5 จะเห็นว่าร่องรอยของกระสุนเข้าที่ปรากฏบนแผ่นเป้า มีขนาดความกว้างมากกว่าขนาดกระสุนจริงที่ใช้ยิง ในมุม 90^0 ส่วนมุมยิง 60^0, 45^0 และ 30^0 มีขนาดเล็กกว่าขนาดของกระสุนจริงอยู่เล็กน้อย คือ อยู่ระหว่าง 9.7–10.2, 11–11.2 และ 10.8 ตามลำดับ ส่วนความยาวของรูกระสุนมีความใกล้เคียงกันมากที่สุด คือ ทุกมุมยิงความยาวอยู่ระหว่าง 10.8 ถึง 12.3 ซึ่งการยิงในมุม 90^0 มีความยางของรูกระสุนมากที่สุด คือ 12.3 ส่วนความลึกของรูกระสุน มีค่าใกล้เคียงกันคืออยู่ระหว่าง 5–5.7 mm ซึ่งความลึกของการยิงในมุม 30^0 มีความลึกมากที่สุด คือ 5.7 mm

รูกระสุนออกของแผ่นเป้าหลังการยิงด้วยอาวุธปืนขนาด 11 mm ไม่สามารถวัด ความกว้างและความยาวได้ เนื่องจากรูกระสุนออกของแผ่นเป้ามีสภาพคืนตัวปิดรูกระสุน จึงไม่สามารถวัดความกว้างความยาวได้เช่นเดียวกันกับกระสุนขนาด 9 mm

ขนาดของรูกระสุนออก ที่ปรากฏบนแผ่นเป้า หลังการยิงด้วยอาวุธปืนพกขนาด 9 mm และขนาด 11 mm ไม่สามารถวัดความกว้างและความยาวได้ เนื่องจากรูกระสุนออกของแผ่นเป้ามีสภาพคืนตัวปิดรูกระสุน ซึ่งการเกิดลักษณะการคืนตัวของแผ่นเป้าจนปิดรูกระสุนปืน จะเกิดกับเฉพาะหัวกระสุนที่เป็นแบบ Ball เท่านั้น เมื่อเปรียบเทียบกับ การยิงด้วยอาวุธปืนพกรีวอลเวอร์ ขนาด .38 ที่ใช้กระสุนแบบ Jacket Hollow Point ลักษณะกระสุนเป็นขอบตัดแบบคล้ายกับ Wad Cutter ทำให้ขอบของหัวกระสุนตัดแผ่นเป้าออกเป็นวง จึงสามารถมองเห็นทะลุและการคืนตัวไม่สามารถคืนตัวปิดได้หมดเนื่องจากถูกขอบของหัวกระสุนที่เป็น Wad Cutter ตัดออกไปจึงเห็นเป็นรู แม้จะมีการคืนตัว

ของแผ่นไฟเบอร์ก็จะไม่สามารถปิดได้หมดตามภาพที่เห็น

สรุปและอภิปรายผล

1. อาวุธปืนพกขนาด .38 inc เมื่อยิงแผ่นเป้าปรากฏร่องรอยของรูกระสุนเข้ามีลักษณะกลม ขอบรูเรียบ และยุบตัวลงไปตามแนวการเคลื่อนที่ของลูกกระสุนปืน จนทะลุแผ่นเป้า รูกระสุนออกพบรอยรูกระสุนมีลักษณะฉีกขาด เป็นรูกลมไม่เรียบ มีลักษณะการยืดตัวของแผ่นเป้านูนออกมาเล็กน้อยตามทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกกระสุนปืน ขนาดของรูกระสุนเล็กกว่าขนาดของลูกกระสุนที่ใช้ยิง ซึ่งมีความแตกต่างจากอาวุธปืนพกขนาด 9 และ 11 mm ที่ร่องรอยรูกระสุนเข้า มีลักษณะกลม ขอบรูเรียบ และยุบตัวลงไปตามแนวการเคลื่อนที่ของลูกกระสุนปืน รูกระสุนปิด ไม่พบร่องเกลียวและสันเกลียว เมื่อลูกกระสุนปืนผ่านแผ่นเป้าจะมีการคืนตัวบริเวณขอบรูกระสุน ทำให้รูกระสุนทางเข้าเล็กลงกว่าขนาดของลูกกระสุนที่ใช้ยิง

2. เมื่อกำหนดมุมยิงเท่ากัน ระยะยิงตามที่กำหนด 2, 3 และ 5 m จากปากลำกล้อง ปรากฏร่องรอยรูกระสุนไม่แตกต่างกัน

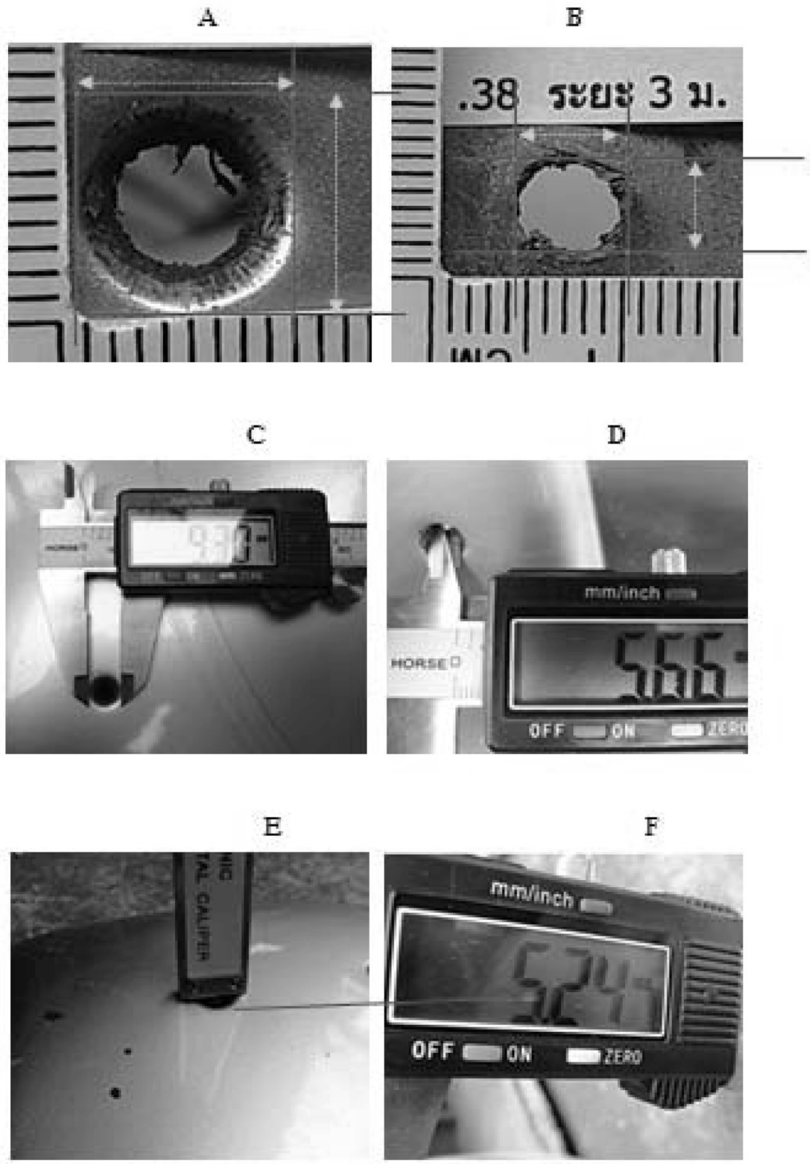
3. มุมยิงตามที่กำหนด 900,600, 450 และ 300 ปรากฏร่องรอยรูกระสุนแตกต่างกันอย่างชัดเจน คือรูกระสุนเข้าของมุม 900 รอยของรูกระสุนมีลักษณะกลม ขอบรูเรียบ รูกระสุนออกของอาวุธปืนขนาด .38 inc เป็นรูกลมขอบรูไม่เรียบ ส่วนรูกระสุนเข้าของการยิงในมุม 600,450, และ 300 ลักษณะของรูกระสุนทางด้านกระสุนเข้าปะทะก่อนมีการยุบตัวและเอียงตามมุมการยิง ขอบรูทางด้านกระสุนเข้าทีหลังปูดบวมขึ้นมาและฉีกขาดจนสังเกตุได้

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาต่อไปควรจะทำการศึกษาเกี่ยวกับพลังงานที่หายไปหลังจากการยิงปะทะเป้าหมายที่ 1 ของกระสุนปืนที่นิยมใช้ก่อเหตุ เพื่อจะทราบขนาดของแรงกระสุนปืนที่เหลือและเคลื่อนที่ไปปะทะกับเป้าหมายที่ 2 เพื่อเป็นการเตรียมการป้องกันโดยการจัดหาวัสดุที่ใช้ทำเกราะกำบังความปลอดภัยต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Performance Report Office of the Royal Thai Police 2013.
2. Changsuwanwong A. Forensic science1 for crime investigation. 4th ed. Bangkok; 2006. Thai.
3. Ministry of Interior. Law firearms Ammunition, weapons, explosives, pyrotechnics and artificial BE 1961. Thai.
4. Forensic science. Wikipedia, the free encyclopedia[Internet]. 2011[updated 2011; cited 2013 Oct 25]. Available from: http://th.wikipedia.org/wiki
5. Pimonsee S, Sookwat S. Study of Cracked Pattern of Lateral Car Windshield from Gun Shooting [Sc thesis]. Phetchaburi Rajabhat University; 2008. Thai.



ภาพที่ 1 การวัดขนาดรูกระสุนบนแผ่นเป้า ที่ยิงด้วยกระสุนขนาด .38 มุม 90^{0}

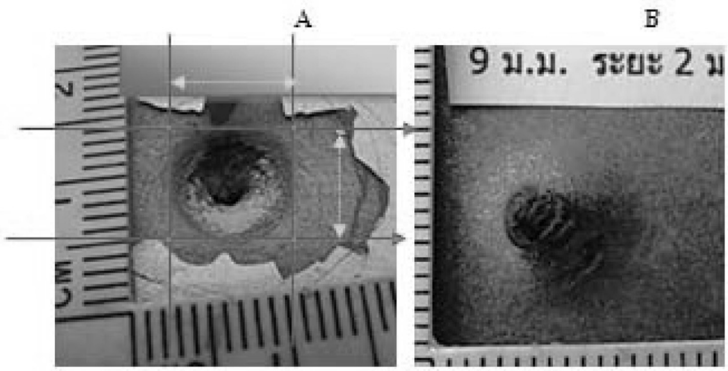
A การวัดความกว้าง ความยาว ของรูกระสุนเข้า บนแผ่นเป้า ด้วยสเกลวัด

B การวัดความกว้าง ความยาว ของรูกระสุนออก ด้วยสเกลวัด

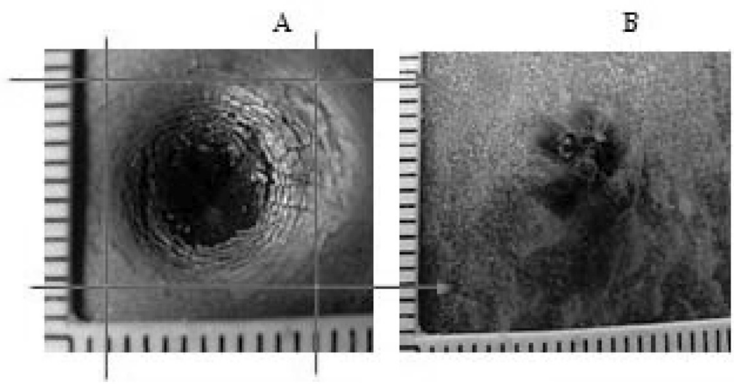
C การวัดความกว้าง ความยาว ของรูกระสุนเข้า บนแผ่นเป้า ด้วยเวอร์เนียร์

D การวัดความกว้าง ของรูกระสุนออก บนแผ่นเป้า ด้วยเวอร์เนียร์

E, F การวัดความลึก ของรูกระสุนบนแผ่นเป้า ด้วยเหล็กแกนเวอร์เนียร์



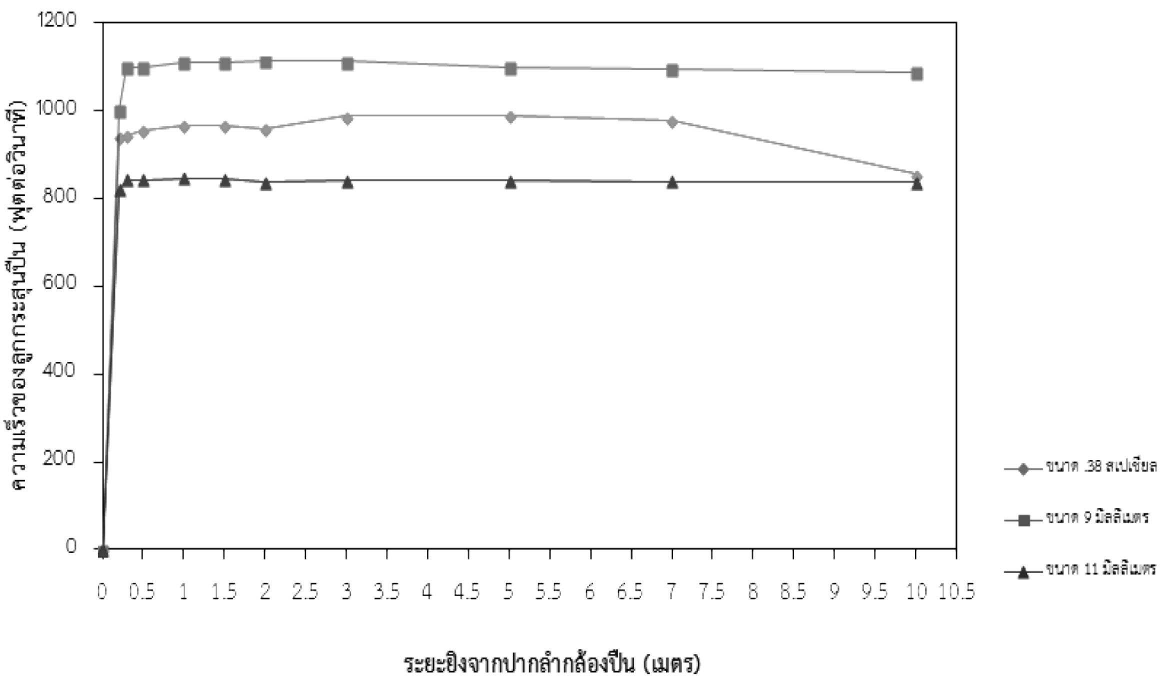
ภาพที่ 2 การวัดขนาดรูกระสุนบนแผ่นเป้า ที่ยิงด้วยกระสุน ขนาด 9 mm



ภาพที่ 3 การวัดขนาดรูกระสุนบนแผ่นเป้าที่ยิงด้วยกระสุน ขนาด 11 mm

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความเร็วลูกกระสุนปืนพกขนาดต่าง ๆ สามแบบ ที่ยิงในระยะต่าง ๆ กัน

ครั้งที่ยิง	ระยะยิงจากปากลำกล้อง(m)	ค่าเฉลี่ยความเร็วลูกกระสุนปืนที่วัดได้ (หน่วยเป็นฟุตต่อวินาที ± SD)		
		.38 สเปเชียล	9 mm	11 mm
1	0.20	940.66 ± 2.37	999.76 ± 41.50	821.12 ± 2.85
2	0.30	944.46 ± 2.49	1,099.17 ± 19.75	843.67 ± 3.52
3	0.50	956.55 ± 2.59	1,101.43 ± 26.97	843.50 ± 2.56
4	1.0	967.51 ± 5.47	1,111.83 ± 78.36	846.65 ± 2.67
5	1.5	966.37 ± 3.57	1,112.67 ± 4.87	844.40 ± 1.93
6	2.0	958.78 ± 0.43	1,113.31 ± 7.37	837.80 ± 3.69
7	3.0	988.31 ± 1.73	1,113.02 ± 9.79	841.30 ± 1.51
8	5.0	989.03 ± 2.48	1,101.55 ± 15.59	842.37 ± 2.25
9	7.0	978.12 ± 1.90	1096.45 ± 9.93	839.08 ± 3.73
10	10.0	856.23 ± 6.14	1087.23 ± 18.08	837.21 ± 2.63



ภาพที่ 4 ความเร็วลูกกระสุนปืนพกรีวอลเวอร์ .38 ปืนพกออโตเมติก ขนาด 9 และ 11 mm ที่ระยะยิงต่าง ๆ

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลขนาดเฉลี่ยของร่องรอยกระสุนเข้าจากการยิงที่มุมต่าง ๆ และระยะยิงต่าง ๆ ด้วยอาวุธปืนพกรีวอลเวอร์ ขนาด .38

มุมยิง(องศา)	ระยะยิงจากปากลำกล้อง(m)	ความกว้างเฉลี่ย (mm ± SD)	ความยาวเฉลี่ย (mm ± SD)	ความลึกเฉลี่ย (mm ± SD)
30	2	7.3 ± 0.58	22.6 ± 1.04	6 ± 0.76
	3	8.5 ± 0.50	23.3 ± 0.29	6 ± 0.00
	5	8 ± 0.87	23.2 ± 0.29	5.5 ± 0.50
45	2	7.5 ± 0.00	9.5 ± 0.00	5.3 ± 0.76
	3	8.5 ± 0.00	13 ± 0.50	6 ± 0.00
	5	8.2 ± 0.58	11.83 ± 2.08	6 ± 0.00
60	2	8.3 ±0.00	8.5 ± 0.00	6 ± 0.00
	3	8.2 ± 0.00	8.5 ±0.00	6 ± 0.00
	5	8.2 ± 0.76	8.5 ± 0.00	6 ± 0.00
90	2	8 ± 0.00	8 ± 0.00	5 ± 0.00
	3	8 ± 0.00	8 ± 0.00	6 ± 0.00
	5	8 ± 0.58	8 ± 0.00	6 ± 0.00

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยของความกว้าง ความยาว ของร่องรอยรูกระสุนออก บนแผ่นเป้ากันชนแบบไฟเบอร์จากการยิงด้วยอาวุธปืนพกรีวอลเวอร์ ขนาด .38 ที่ระยะยิงและมุมยิงต่าง ๆ

มุมยิง(องศา)	ระยะยิงจากปากลำกล้อง(m)	ความกว้างเฉลี่ย (mm ± SD)	ความยาวเฉลี่ย (mm ± SD)
30	2	4 ± 1.00	4.3 ± 0.58
	3	2.7 ± 0.58	3.3 ± 1.15
	5	2.7 ± 0.58	3.3 ± 0.58
45	2	6 ± 0.00	5.2 ± 1.44
	3	3 ± 0.00	3.3 ± 0.58
	5	3 ± 0.00	3 ± 0.00
60	2	5 ± 1.00	5.5 ± 0.50
	3	3.7 ± 0.58	4.7 ± 0.29
	5	4 ± 0.00	5 ± 0.00
90	2	5.5 ± 0.00	5.5 ± 0.00
	3	5 ± 0.00	5 ± 0.00
	5	5 ± 0.00	5 ± 0.00

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยของความกว้าง ความยาว และความลึกของร่องรอยรูกระสุนเข้า ที่ปรากฏบนแผ่นเป้าจากการยิงด้วยอาวุธปืนพกออโตเมติก ขนาด 9 m ที่ระยะยิงและมุมยิงต่าง ๆ

มุมยิง(องศา)	ระยะยิงจากปากลำกล้อง(m)	ความกว้างเฉลี่ย (mm ± SD)	ความยาวเฉลี่ย (mm ± SD)	ความลึกเฉลี่ย (mm ± SD)
30	2	8.3 ± 0.58	14.3 ± 3.06	6 ± 0.00
	3	8.7 ± 0.58	15 ± 2.65	6 ± 0.00
	5	8.7 ± 0.58	14 ± 2.65	5.7 ± 0.29
45	2	8 ± 0.00	8.5 ± 0.00	6 ± 0.00
	3	8 ± 0.00	8.5 ±0.00	6 ± 0.00
	5	7.7 ± 0.29	14.7 ± 2.52	5.8 ± 0.29
60	2	7.7 ± 0.58	8.3 ± 0.29	6 ± 0.00
	3	7.7 ± 0.58	8.3 ± 0.29	6 ± 0.00
	5	7.7 ± 0.58	8.3 ± 0.29	5.7 ± 0.29
90	2	8 ± 0.00	8 ± 0.00	6 ± 0.00
	3	8 ± 0.00	8 ± 0.00	5.8 ± 0.29
	5	8 ± 0.00	8 ± 0.00	5.8 ± 0.29

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยของความกว้าง ความยาว และความลึกของร่องรอยรูกระสุนเข้าที่ปรากฏบนแผ่นเป้าจากการยิงด้วยอาวุธปืนพกออโตเมติก ขนาด 11 mm ที่ระยะยิงและมุมยิงต่าง ๆ

มุมยิง(องศา)	ระยะยิงจากปากลำกล้อง(m)	ความกว้างเฉลี่ย (mm ± SD)	ความยาวเฉลี่ย (mm ± SD)	ความลึกเฉลี่ย (mm ± SD)
30	2	10.8 ±0.29	11.7 ± 0.58	5 ± 0.00
	3	10.8 ±0.29	12.3 ± 0.29	5.7 ± 0.60
	5	10.8 ± 0.29	12.3 ± 0.29	5.7 ± 0.60
45	2	11.2 ± 0.29	11.5 ± 0.50	5.3 ± 0.60
	3	11.0 ±0.00	12.2 ± 0.29	5 ± 0.00
	5	11.2 ± 0.29	11.5 ± 0.50	5.3 ± 0.60
60	2	10.2 ± 1.04	11.5 ± 0.50	5 ± 0.00
	3	9.7 ± 0.58	12.0 ± 0.00	5 ± 0.00
	5	9.7 ± 0.58	10.8 ± 0.76	5 ± 0.00
90	2	12 ± 0.00	12.3 ± 0.58	5 ± 0.00
	3	12 ± 0.00	12 ± 0.00	5 ± 0.00
	5	12 ± 0.00	12.3 ± 0.58	5 ± 0.00