

การศึกษาเปรียบเทียบระยะและทิศทางการคัดปลอกกระสุนของปืน  
กึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม.  
The Comparison Study of the Distance and the Direction in  
Cartridge Case Ejection from 9 mm.  
Semi-Automatic Pistol

นางสาวภัสส์ศา ปานเรือง<sup>1</sup>  
พันตำรวจเอกสันต์ สุขวัจน์<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาลัทธิปริญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานิติวิทยาศาสตร์  
โรงเรียนนายร้อยตำรวจ

E-mail : capooya@hotmail.com

<sup>2</sup>ผู้บังคับการสถาบันฝึกอบรมและวิจัยการพิสูจน์หลักฐานตำรวจ  
สถาบันฝึกอบรมและวิจัยการพิสูจน์หลักฐานตำรวจ

E-mail : sant\_sukhavachana@yahoo.com

**บทคัดย่อ:** การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาวุธปืนยี่ห้อและรุ่นต่างๆ กับระยะและทิศทางการคัดปลอกกระสุนปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 ระยะมม. แต่ละยี่ห้อและรุ่น เพื่อจัดทำเป็นฐานข้อมูลเบื้องต้น โดยทำการทดสอบจากอาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติที่แตกต่างกัน จำนวน 15 กระบอก ใช้กระสุนปืนยี่ห้อ Bullet Master ชนิด Full Metal Jacket 124 gr. เพียงยี่ห้อเดียว ทำการวัดระยะทางและวัดทิศทางการคัดปลอกกระสุนปืนที่ยิงจากอาวุธปืนทั้งหมด

ผลการวิจัย พบว่า ระยะและทิศทางการคัดปลอกกระสุนที่ยิงจากอาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. ทั้ง 15 กระบอกมีทั้งแตกต่างและไม่แตกต่างกัน ซึ่งหมายความว่าระยะและทิศทางการคัดปลอกของอาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติ 9 มม. ไม่มีความจำเพาะ ไม่สามารถระบุยี่ห้อหรือรุ่นของอาวุธปืนได้จากระยะและทิศทางการคัดปลอก ยกเว้นอาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติยี่ห้อ CZ 75 D Compact Czech ซึ่งพบว่า ระยะและทิศทางการคัดปลอกมีความแตกต่างกับอาวุธปืนกระบอกอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสามารถนำผลลัพธ์ที่ได้มาเป็นแนวทางในการลำดับย้อนเหตุการณ์ในกระบวนการทางนิติวิทยาศาสตร์

**คำสำคัญ:** ทิศทาง, ปืนกึ่งอัตโนมัติ, ปลอกกระสุน, ระยะทาง

**Abstract:** The objective of this research is to compare the distance and the direction of the 9-mm bullet fired from 9-mm cartridge of semi-automatic pistol from fifteen pistol models. All of these data were recorded to the database. In this study, fifteen types of 9-mm semi-automatic pistols and one type of bullet (Bullet Master) full metal Jacket 124 gran were used. The distance and the direction of cartridge cases ejected were determined.

The result indicates that the distance and the direction of cartridge case ejected of 9-mm semi-automatic firearm cannot be specifically identified. In addition, CZ 75 D compact Czech shows statistically significant ( $p=0.05$ ) difference from other pistols. This research is useful for officers to reconstruct a crime and aid in criminal investigation.

**Keyword:** Direction, Semi-Automatic Pistol, Cartridge Case, Distance

## 1. บทนำ

อาวุธปืนถูกนำมาใช้ในการก่อเหตุอาชญากรรม ประทุษร้ายต่อชีวิต ร่างกาย เนื่องจากปืนเป็นอาวุธที่มีอำนาจร้ายแรง ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตของบุคคลที่เป็นเป้าหมายโดยตรง อาวุธปืนจึงนับว่าเป็นปัญหาใหญ่ที่ต้องออกกฎหมายระเบียบข้อบังคับต่างๆ เพื่อควบคุมการการใช้ให้อยู่ในขอบเขตเพื่อรักษาความสงบสุขของสังคม ดังนั้น การตรวจพิสูจน์ทางนิติวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอาวุธปืนและเครื่องกระสุนปืนนั้น จึงเป็นงานที่มีความสำคัญมากอีกแขนงหนึ่งของงานพิสูจน์หลักฐาน นอกจากนี้จะใช้เป็นพยานหลักฐานประกอบกับพยานบุคคลในการพิสูจน์ความผิดของคนร้ายแล้ว ยังอาจนำไปสู่การควบคุมและป้องกันอาชญากรรมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

จากการทำวิจัยอย่างเป็นระบบของสำนักงานตำรวจแห่งชาติ โดย คณะผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ตำรวจกองวิจัยและพัฒนา สํารวจด้วย

แบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่าง โดยการสัมภาษณ์ของมือปืนรับจ้าง 15 คน เจ้าหน้าที่ตำรวจที่ปฏิบัติหน้าที่สายงานป้องกันปราบปรามและสืบสวน จำนวน 500 ตัวอย่าง ประชาชนทั่วไป 833 ตัวอย่าง กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อบต. หรือนายอำเภอ ผู้นำท้องถิ่น จำนวน 231 ตัวอย่าง ญาติผู้เสียหาย 66 ตัวอย่าง ญาติผู้ต้องขัง 55 ตัวอย่าง รวมตัวอย่างทั้งสิ้น 1,700 ตัวอย่าง สำหรับการใช้อาวุธปืนของมือปืนในการสังหารเหยื่อส่วนใหญ่ 7 ใน 15 คน หรือร้อยละ 46.7 ใช้อาวุธปืนชนิด 9 มม. อาวุธปืนอื่นที่ใช้ 11 มม., .38, .357, อาก้า, ลูกซอง, เอ็ม 16, เอ็ม 79, บาเรตต้า, ออโต้ .25 โดยใช้รถจักรยานยนต์เป็นพาหนะในการหลบหนี 10 ใน 15 คน หรือร้อยละ 66.7 (ผู้จัดการ 360° รายสัปดาห์, 2552) จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้ทราบว่าอาวุธปืนขนาด 9 มม. เป็นขนาดที่นิยมใช้กันมาก ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาเฉพาะปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม.

อาวุธปืนเป็นอาวุธที่คาดว่าจะมีแนวโน้มในการก่อเหตุอาชญากรรมได้มากเนื่องจากเป็นอาวุธที่มีใช้กันอย่างแพร่หลาย การสืบสวนคดีเกี่ยวกับอาวุธปืน วัตถุพยานต่าง เกี่ยวกับอาวุธปืน และเครื่องกระสุนปืน เช่น อาวุธปืน ลูกกระสุนปืน ปลอดภัยกระสุนปืน ซึ่งได้จากสถานที่เกิดเหตุ ผู้บาดเจ็บหรือศพ และการตรวจวิถีกระสุนปืน จำเป็นต้องมีการตรวจพิสูจน์เพื่อเป็นข้อมูลในการสืบสวนสอบสวนเพื่อนำไปใช้ในการหาตัวผู้กระทำผิด และทราบถึงพฤติการณ์กระทำของคนร้าย สำหรับอาวุธปืนนั้นสามารถนำมาตรวจพิสูจน์เพื่อทราบหมายเลขทะเบียนปืน ตรวจพิสูจน์หลายนิ้วมือแฝงที่อาวุธปืนและปลอดภัยกระสุนปืน ตรวจเปรียบเทียบปลอดภัยกระสุนปืนและลูกกระสุนปืน ตรวจหาวิถีกระสุนปืน แต่ในปัจจุบันการศึกษาระยะและทิศทางของการคัดลอกกระสุนยังไม่มีผู้ศึกษาค้นคว้าวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาระยะและทิศทางของการคัดลอกกระสุนปืนของอาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติเพื่อเป็นประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ในงานนิติวิทยาศาสตร์ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการสืบสวน เพื่อพิสูจน์ความผิดในคดีต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์ในการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาวุธปืนยี่ห้อและรุ่นต่างๆ กับระยะการคัดลอกกระสุนปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละยี่ห้อและรุ่น

2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอาวุธปืนยี่ห้อและรุ่นต่างๆ กับทิศทางการคัดลอกกระสุนปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละยี่ห้อและรุ่น

2.3 เพื่อจัดทำฐานข้อมูลเบื้องต้นในเรื่องระยะ และทิศทางการคัดลอกกระสุนของอาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละยี่ห้อและรุ่น

## 3. สมมติฐานของการวิจัย

ระยะและทิศทางของการคัดลอกกระสุนของอาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละยี่ห้อ มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

## 4. ขอบเขตของการวิจัย

ทำการศึกษาเฉพาะปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. ที่ได้จากกลุ่มงานอาวุธปืนและเครื่องกระสุนกองพิสูจน์หลักฐานกลางจำนวน 15 กระบอก 15 รุ่นเท่านั้น ได้แก่ Smith & Wesson MOD 910, Smith & Wesson Springfield Model SW9F, Glock 26 Austria, Sigsauer P226 Stanless, Sigarms inc.Exeter-NH-USA, Walther P88 Compact Germany, Sigsauer P938 Sigsauer inc. Exeter-NH-USA, CZ 75 Compact Czech Republic, Colt Pocket Nine Series 90 USA, Ruger SR9C, Glock 19 Gen 4 Austria, Glock 19 Austria, Baretta MOD 92fs USA, Baretta PX4 Storm USA, CZ 75 D Compact Czech และ Fratelli Tanfoglio SPA MOD TA90 Italy ใช้กระสุนปืนยี่ห้อ Bullet Master 9 มม. ชนิด Full Metal Jacket 124 gr. ทำการยิงในระบบปิดที่ห้องยิงปืนที่ กลุ่มงานอาวุธปืนและเครื่องกระสุนกองพิสูจน์หลักฐานกลาง สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

## 5. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาระยะและทิศทางการคัดปลอกกระสุนของปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาระยะและทิศทางการคัดปลอกกระสุนของปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละยี่ห้อ นำไปใช้ในการลำดับย้อนเหตุการณ์ในการหาตำแหน่งคนร้ายในสถานที่เกิดเหตุ เพื่อนำประโยชน์ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในงานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลความแปรปรวน

ทางเดียวแบบ One – way ANOVA และการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีการของ LSD โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

### 5.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดกลุ่มตัวอย่าง คือ อาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติ ขนาด 9 มม. จำนวน 15 กระบอก 15 รุ่น ทั้งหมดเป็นอาวุธปืนของกลางที่ได้รับการสนับสนุนจากกลุ่มงานอาวุธปืนและเครื่องกระสุน กองพิสูจน์หลักฐานกลาง สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ลำดับ	รุ่น/ยี่ห้อ
1	Smith&Wesson MOD 910 
2	Smith&Wesson Springfield Model SW9F 
3	Glock 26 Austria  
4	Sigsauer P226 Stanless Sigmars inc. Exeter-NH-USA 
5	Walther P88 Compact Germany 
6	Sigsauer P938 Sigsauer inc. Exeter-NH-USA 
7	CZ 75 Compact Czech Republic 
8	Colt Pocket Nine Series 90 USA 
9	Ruger SR9C  
10	Glock 19 Gen 4 Austria  
11	Glock 19 Austria 
12	Baretta MOD 92fs USA 
13	Baretta PX4 Storm USA 
14	CZ 75 D Compact Czech 
15	Fratelli Tanfoglio SPA MOD TA90 Italy 

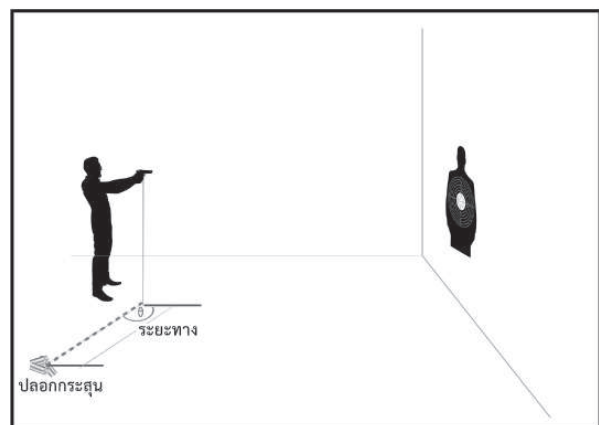
## 5.2 วิธีทดลอง

### 5.2.1 การเตรียมกลุ่มตัวอย่าง

คัดเลือกอาวุธปืนขนาด 9 มม. จากกลุ่มงานอาวุธปืนศูนย์พิสูจน์หลักฐานกลาง สำนักงานนิติวิทยาศาสตร์ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ต่างยี่ห้อกันจำนวน 15 กระบอก 15 รุ่น บรรจุกระสุนปืนขนาด 9 มม. ยี่ห้อ Bullet Master ใส่อาวุธปืนที่เตรียมไว้โดยใช้กระบอกละ 3 นัด วางพรหมบนพื้นห้องที่ใช้ทดลอง เพื่อไม่ให้ปลอกกระสุนปืนกระดอนทำให้สามารถกำหนดตำแหน่งที่แน่นอนของปลอกกระสุนได้

### 5.2.2 การยิงเพื่อเก็บข้อมูล

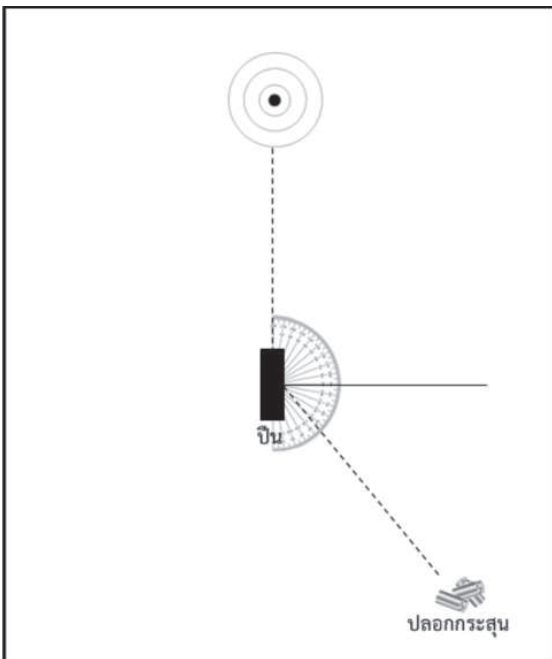
กำหนดเป้าหมายระยะยิงให้ห่างจากเป้าหมาย 5.00 เมตร โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านอาวุธปืนจากกลุ่มงานอาวุธปืนศูนย์พิสูจน์หลักฐานกลาง สำนักงานนิติวิทยาศาสตร์ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ เป็นผู้ทดลอง หลังจากนั้นผู้เชี่ยวชาญจึงยิงปืนใส่เป้าหมายที่เตรียมไว้ โดยใช้มือทั้งสองข้างจับปืนในลักษณะแขนเหยียดตรงและอาวุธปืนตั้งฉากกับพื้น วางเท้าให้ห่างกันในระยะที่เหมาะสมและวางเท้าในตำแหน่งเดิมทุกครั้งที่ยิงปืนทุกนัดและทุกกระบอกที่ทดลอง (ภาพที่ 1)



**ภาพที่ 1** แสดงการวัดระยะทางการคัดปลอกกระสุน

### 5.2.3 การวัดระยะและทิศทาง (องศา) การตัดปลอกกระสุน

วัดระยะการตัดปลอกกระสุน โดยเริ่มวัดจากพื้นในตำแหน่งที่ตรงกับอาวุธปืน จนถึงตำแหน่งที่ปลอกกระสุนปืนตกอยู่และวัดทิศทางทางการตัดปลอกกระสุน โดยวัดจากพื้นในตำแหน่งที่ตั้งฉากและตรงกับอาวุธปืน (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 แสดงการวัดทิศทางทางการตัดปลอกกระสุน

### 3. ผลการวิจัย

จากการศึกษาระยะและทิศทางทางการตัดปลอกกระสุนที่ยิงจากอาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. ต่างยี่ห้อและรุ่นกันจำนวน 15 กระบอก ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ผลข้อมูลตามลำดับดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ความแปรปรวนกำหนดให้กระสุนของปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละรุ่นและยี่ห้อ (ตัวแปรอิสระ) ว่าสามารถพยากรณ์

ความสอดคล้องกับค่าของทิศทางทางการตัดปลอกกระสุนปืนและระยะทางการตัดปลอกกระสุนปืน (ตัวแปรตาม)

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว โดยกำหนดให้กระสุนของปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละรุ่นและยี่ห้อ

การเปรียบเทียบระยะและทิศทางทางการตัดของปลอกกระสุนที่ยิงจากอาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม.	ระดับแห่งความเป็นอิสระ (df)	ค่าเฉลี่ยกำลังสอง (Mean Square)	ค่าความแปรปรวน (F)	ค่าความแตกต่าง (Sig.)	
ทิศทาง	ระหว่างกลุ่ม	14	738.324	2.439	.020*
	ภายในกลุ่ม	30	302.756		
	ทั้งหมด	44			
ระยะทาง	ระหว่างกลุ่ม	14	27247.581	40.825	.000*
	ภายในกลุ่ม	30	667.422		
	ทั้งหมด	44			

\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 2 พบว่า ส่วนของทิศทางค่า F = 2.439 ( $p < 0.05$ ) หมายความว่าปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละรุ่นและยี่ห้ออย่างน้อย 1 คู่ที่มีทิศทางทางการตัดปลอกกระสุนปืนไม่เท่ากัน ส่วนของระยะทาง พบว่าค่า F = 40.825 ( $p < 0.05$ ) หมายความว่าปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละรุ่นและยี่ห้ออย่างน้อย 1 คู่ที่มีระยะทางการตัดปลอกกระสุนปืนไม่เท่ากัน ซึ่งหมายความว่าเมื่อยิงกระสุนของปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละรุ่นและยี่ห้อ ค่าของทิศทางและระยะทางการตัดปลอกกระสุนปืน ก็จะแตกต่างกัน จึงทำการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD ในขั้นต่อไป

เมื่อทำการเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธี LSD หรือ Fisher's Least – Significant Different พบผลการวิจัยดังแสดงในตารางที่ 3 และตารางที่ 4

ตารางที่ 3 แสดงความแตกต่างระหว่างปืนทุกยี่ห้อโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีการของ LSD ของทิศทางการคัดปลอกกระสุนปืน

รุ่น/ยี่ห้อ	S&W MOD 910	S&W SW9F	Glock 26	Sigsauer P226	Walther P88	Sigsauer P938	CZ 75 Compact	Colt Pocket Nine Series 90	Ruger SR9C	Glock 19 Gen 4	Glock 19	Baretta 92fs	Baretta PX4 storm	CZ 75 D Compact	Tanfoglio SPA MOD TA90 Italy
S&W MOD 910				*	*		*	*	*					*	*
S&W SW9F								*							*
Glock 26								*							*
Sigsauer P226															
Walther P88 Compact															
Sigsauer P938								*							
CZ 75 compact															
Colt Pocket nine Series 90										*	*	*	*		
Ruger SR9C													*		
Glock 19 gen 4															
Glock 19 Austria															*
Baretta 92 fs															
Baretta PX4 storm															*
CZ 75 D compact															
Tanfoglio SPA MOD TA90 Italy															

\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 แสดงความแตกต่างระหว่างปืนทุกยี่ห้อโดยเปรียบเทียบรายคู่ด้วยวิธีการของ LSD ของระยะทางการคัดลอกกระสุนปืน

รุ่น/ยี่ห้อ	S&W MOD 910	S&W SW9F	Glock 26	Sigsauer P226	Walther P88	Sigsauer P938	CZ 75 Compact	Colt Pocket Nine Series 90	Ruger SR9C	Glock 19 Gen 4	Glock 19	Baretta 92fs	Baretta PX4 storm	CZ 75 D compact	Tanfoglio SPA MOD TA90 Italy
S&W MOD 910					*	*	*	*	*		*			*	*
S&W SW9F					*	*	*	*	*	*	*		*	*	*
Glock 26				*	*		*	*	*		*			*	*
Sigsauer P226					*	*	*		*	*	*		*	*	*
Walther P88 Compact							*	*		*	*	*	*	*	*
Sigsauer P938							*	*			*	*		*	*
CZ 75 Compact								*	*	*	*	*	*	*	*
Colt Pocket Nine Series 90									*	*		*	*	*	
Ruger SR9C											*	*		*	*
Glock 19 Gen 4											*	*		*	*
Glock 19 Austria												*	*	*	
Baretta 92fs														*	*
Baretta PX4 Storm														*	*
CZ 75 D Compact															*
Tanfoglio SPA MOD TA90 Italy															

\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



**ตารางที่ 5** ค่าเฉลี่ยระยะและทิศทางการตัด  
ปลอกกระสุนของอาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติ  
ขนาด 9 มม.แต่ละยี่ห้อและรุ่น

ลำดับ	รุ่น/ยี่ห้อ	ทิศทาง	ระยะทาง
1	Smith&Wesson MOD 910	148.3	201.3
2	Smith&Wesson Springfield Model SW9F	133.3	189.3
3	Glock 26 Austria	133.3	227.6
4	Sigsauer P226 Stanless Sigarms Inc. Exeter-NH-USA	108	183.3
5	Walther P88 Compact Germany	118.3	293
6	Sigsauer P938 Sigsauer Inc. Exeter-NH-USA	121.3	269
7	CZ 75 compact Czech Republic	114.6	387.6
8	Colt Pocket Nine Series 90 USA	89.6	141
9	Ruger SR9C	105.6	281.3
10	Glock 19 Gen 4 Austria	119.6	243.6
11	Glock 19 Austria	130	132.6
12	Baretta MOD 92fs USA	124.3	199
13	Baretta PX4 Storm USA	135.3	242
14	CZ 75 D Compact Czech	106.3	481.3
15	Fratelli Tanfoglio SPA MOD TA90 Italy	98.6	133.6

## 6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ทิศทางการตัดปลอกกระสุนปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละยี่ห้อและรุ่นนั้น มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยทิศทางการตัดปลอกกระสุนไม่สามารถใช้ระบุยี่ห้อของอาวุธปืนได้เนื่องจากไม่มีความจำเพาะของปืน

6.2 ระยะทางการตัดปลอกกระสุนปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. พบว่าปืน CZ 75 D Compact Czech มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กับปืนทุกรุ่น หมายความว่า ปืนกึ่งอัตโนมัติ CZ 75 D Compact Czech มีลักษณะการตัดปลอกกระสุนที่จำเพาะ หรืออาจกล่าวได้ว่าระยะทางสามารถใช้ระบุยี่ห้อของอาวุธปืนที่ยิงจากปืน CZ 75 D Compact Czech ได้

## 7. อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้ พบว่า อาวุธปืนกึ่งอัตโนมัติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ทุกุ่นใช้ระบบการขัดกลอนหมุนงวเวลา เพื่อความปลอดภัยในการทำงานของกระสุน โดยอาวุธปืนแต่ละรุ่นใช้ระบบการทำงานที่ต่างกันดังนี้

ระบบ Browning-Petter/Sig ใช้ Shank หรือทางลาดใต้รังเพลิงเหมือนกับระบบเบราร์นิงก์ เอฟเอน แต่ใช้ส่วนของสันรังเพลิงด้านบนขัดกลอนกับช่องคายปลอกด้านบนโดยตรง ปืนที่ใช้ระบบนี้ได้แก่ Smith&Wesson Springfield Model SW9F, Glock 26 Austria, Sigsauer P226 Stanless Sigarms inc.Exeter-NH-USA, Walther P88 Compact Germany, Ruger SR9C, Glock 19 Gen 4 Austria และ Glock 19 Austria

Baretta PX4 Storm USA ใช้ระบบการขัดกลอน หมุนงวเวลาในระบบ Rotating Barrel Locking Breech ซึ่งเป็นระบบย่อยของ Rotation Breech-Locked จะใช้ตัวลากล้องหมุนบิดตัวเพื่อขัดกลอนกับสไลด์หรือโครงปืนเพื่อการหมุนงวเวลา

Sigsauer P938 Sigsauer inc. Exeter-NH-USA ใช้ระบบ Browning-Petter มีแก๊งขัดกลอนระหว่างลำกล้องกับสไลด์ 2 ตัว มีหัววงรีรูปไตใต้รังเพลิง ทำหน้าที่ในการดึงท้ายลำกล้องเพื่อปลดการขัดกลอนกับสไลด์

Browning-Colt ใช้ rib หรือซี่โครงบนท้ายลำกล้อง 2 ตัว ขัดกลอนกับร่องบากด้านในของสันสไลด์ ขณะที่สไลด์อยู่ในตำแหน่งปิดท้ายรังเพลิง เมื่อกระสุนผ่านพ้นออกจากลำกล้องไปแล้ว ท้ายลำกล้องถูกห้วงโตนงเตง (Barell-link) ดึงให้ยุบตัวต่ำลงปลดการขัดกลอนระหว่างซี่โครงของลำกล้องกับร่องบากภายในสันสไลด์ ปืนที่ใช้ระบบนี้ได้แก่ Colt Pocket Nine Series 90 USA

Browning-FN ใช้ Shank ทำหน้าที่ในการดึงท้ายลำกล้องให้ยุบตัวเพื่อปลดการขัดกลอนระหว่างลำกล้องกับสไลด์ โดยส่วนบนของท้ายลำกล้องยังมีซี่โครงและด้านในของสันสไลด์ยังคงมีร่องบากสำหรับขัดกลอนเช่นเดิม ปืนที่ใช้ระบบนี้ได้แก่ CZ 75 Compact Czech Republic, CZ 75 D Compact Czech และ Fratelli Tanfoglio SPA MOD TA90 Italy

ระบบ Walther Block Action ระบบนี้ใช้ใน Baretta Mod 92fs USA ใต้ลำกล้องมีชุดขัดกลอน Locking Block ทำงานสัมพันธ์ระหว่างลำกล้องกับสไลด์อุปกรณ์ตัวนี้มีเต็อยตัวเล็ก โพลยื่นออกมาทางด้านหลังเรียกว่า Pivoting Block ส่วนที่ชุดขัดกลอนมีปีกยื่นออกมา 2 ข้าง สามารถเคลื่อนที่ขึ้นลงได้ ในภาวะปกติปีกทั้งสองข้างจะขัดกลอนอยู่กับร่องบากที่ขอบด้านในของรางสไลด์ ทั้งสองด้านบริเวณข้างช่องคายปลอกกระสุน เมื่อกระสุนเคลื่อนตัวผ่านลำกล้อง ลำกล้องและสไลด์จะเคลื่อนตัวถอยหลังพร้อมกัน

เป็นระยะทางราว 8.00 มม. จากนั้น ลำกล้องจะหยุดอยู่กับที่ เต็อยเล็กที่ติดตั้งเอาไว้ที่ด้านล่างของชุดขัดกลอนจะชนอัดกับผนังของโครงปืนแกนของเต็อยดังกล่าวจะยุบตัวเข้าไปกดปีกทั้งสองข้างของชุดขัดกลอนให้ตกลง เป็นการปลดการขัดกลอนกับร่องบากของสไลด์

Smith&Wesson MOD 910 ใช้ระบบ เบราร์นิงก์-สมิธ แอนด์ เวสสัน ซิสเต็ม ซึ่งใช้หลักการของ ทั้ง 4 ระบบมาผสมผสานเข้าด้วยกัน

ระบบการขัดกลอนหน่วงเวลา เพื่อหน่วงเวลาหรือ Delay เอาไว้ก่อนเป็นระยะเวลาสั้น รอให้หัวกระสุนพ้นออกจากปลายลำกล้องและแรงดันในรังเพลิงลดลงสู่ระดับที่ปลอดภัยเสียก่อน สไลด์จึงคัดปลอกกระสุนออกจากรังเพลิง ซึ่งในช่วงเวลานั้นปลอกกระสุนจะหดตัว ไม่มีแรงกระทำจากแรงดันในรังเพลิง จึงสามารถคัดออกจากรังเพลิงได้อย่างปลอดภัย

ระยะและทิศทางการคัดปลอกกระสุนปืนกึ่งอัตโนมัติขนาด 9 มม. แต่ละเยื่อหุ้มและรูนนั้นไม่สามารถใช้ระบุนี้อหรือรูนของอาวุธปืนได้ เนื่องจากไม่มีความจำเพาะของปืน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ William et al. ที่ไม่สามารถคาดเดาตำแหน่งที่แน่นอนของผู้ยิงจากการตกของปลอกกระสุนได้ ยกเว้นระยะทางการคัดปลอกกระสุนปืน CZ 75 D compact Czech มีระยะการคัดปลอกกระสุนที่แตกต่างจากปืนนี้อและรูนอื่น

ปืน CZ 75 D Compact Czech ใช้ระบบการทำงานด้วยระบบรีคอยล์ แอ็คชั่น (Recoil Action) เป็นการหน่วงเวลาด้วยการขัดกลอนเพื่อรอให้หัวกระสุนผ่านพ้นออกจากปากลำกล้องไปเสียก่อน จากนั้นปืนจึงจะปลดการขัดกลอนปล่อยให้สไลด์เคลื่อนตัวถอยหลังต่อไป คล้าย

กับปืนกึ่งอัตโนมัติยี่ห้ออื่น ซึ่งทำงานด้วยระบบรีคอยล์เช่นเดียวกัน แต่เนื่องจากปืนยี่ห้อ CZ มีรูปลักษณะเหล็กคัตปลอกกระสุนหน้าตัดเอียงทำมุม 20 องศา ความห่างของเหล็กคัตปลอกกระสุน กับร่องหน้าลูกเลื่อนชิดกันมากเกิดช่องว่างน้อยทำให้เหล็กคัตปลอกสัมผัสกับปลอกกระสุนได้เต็ม และขอร้งปลอกกระสุนของปืนยี่ห้อ CZ มีลักษณะเป็นแนวตรงทำมุม 180 องศากับหน้าลูกเลื่อนทำให้ปลอกกระสุนคุดออกได้ง่ายกว่า จึงทำให้ปืน CZ 75 D Compact Czech มีระยะทางการคัตปลอกกระสุนที่ไกลกว่าปืนกึ่งอัตโนมัติยี่ห้อหรือรุ่นอื่น

## บรรณานุกรม

- [1] ผู้จัดการ 360° รายสัปดาห์, 2552. ตีแผ่ซุ่มมือปืน รับใบสั่งฆ่าผู้นำ [Online] <http://www.manager.co.th/mgrWeekly/ViewNews.aspx?NewsID=9520000053664>
- [2] วิทยา สุขสมโสตร, 2545. *Inside Pistols*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ฐานการพิมพ์.
- [3] วิทยา สุขสมโสตร, 2552. *Inside Pistols*. 2nd Edition. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ฐานการพิมพ์.
- [4] วิวัฒน์ ชินวร, 2547. *การวิเคราะห์เขม่าปืนด้วยเทคนิค SEM/DEX*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- [5] Lewinski, W. J., Hudson W. B., Karwoski, D. and Redmann, C. J., 2010. Fired Cartridge Case Ejection Patterns from Semi-Automatic Firearms. *Investigative sciences journal*, 2(3) : 1-32.