สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก

INSTRUCTIONAL VIDEO ON HANDGUN SKILLS

T135716

อรรถพนธ์ พูลศิริ
ADDTAPON POLLSIRI

วพ
ว355บ
2555

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....135716
วัน,เดือน,ปี.....5 ก.พ. 2558

b.12510569
i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.2555
KMITL-2012-ED-M-215-017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INSTRUCTIONAL VIDEO ON HANDGUN SKILLS

ADDTAPON POOLSIRI

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF INDUSTRIAL EDUCATION IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY
IN VOCATIONAL AND TECHNICAL EDUCATION
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2012

KMITL-2012-ED-M-215-017

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2012
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก
นักศึกษา	ร้อยตำรวจโท อรรถพนธ์ พูลศิริ
รหัสประจำตัว	50063721
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
พ.ศ.	2555
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์อรรถพร ฤทธิเกิด

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ ก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนนายสิบตำรวจ โรงเรียนนายสิบตำรวจ กองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวน 30 คน ซึ่งเลือกโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์หาจาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 80 : 80 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ t-test (Dependent)

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก มีประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 82.44 : 81.66 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 : 80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Instructional Video on Handgun Skills
Student	Police Lieutenant Addtapon Poolsiri
Student ID.	50063721
Degree	Master of Industrial Education
Program	Educational Technology in Vocational and Technical Education
Year	2012
Thesis Advisor	Associate Professor Dr.Chantana Viriyavejakul
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Attaporn Ridhikerd

Abstract

The purposes of this research were to construct and find out the efficiency of Instructional Video on Handgun Skills for Advertising and compare learning achievement between pre-test and post-test of the subjects learning with Instructional Video on Handgun Skills for Advertising.

The samples of this study were 30 students in the Central Police Training Division School Headquarter Royal Thai Police by randomly selected using simple random sampling method.

The efficiency of Instructional Video was obtained from the achievement scores of sub-tests and scores of post test by using the criterion set 80:80. The comparison of learning achievement before and after learning with Instructional Video was analyzed using t-test dependent group.

The results of the study were as follows.

1. The effectiveness of Instructional Video was at 82.44 : 81.66 which passed criteria set at 80:80.
2. The posttest scores of subjects learning with Instructional Video was significantly higher than pretest scores at 0.05 level.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ อรรถพร ฤทธิเกิด ที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ รวมถึงช่วยตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนให้ความรู้และประสบการณ์ที่ดีแก่ข้าพเจ้า ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชร์แสงศรี ที่ได้กรุณาตรวจสอบกระบวนการวิจัย ให้คำแนะนำตลอดจนข้อชี้แนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของวิทยานิพนธ์จนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ผู้เป็นที่เคารพรักยิ่ง ที่คอยให้กำลังใจ ให้การสนับสนุน และช่วยเหลือในทุกด้านด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณ เพื่อนนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษาทุกคน และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวถึงไว้ในที่นี้ ที่ช่วยเหลือในการถ่ายทำวีดิทัศน์ และให้คำแนะนำต่างๆ แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

คุณค่าที่พึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ที่จะอำนวยประโยชน์แก่การศึกษาในด้านต่างๆ ผู้วิจัยขอมอบความดีนี้แด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

อรรถพนธ์ พูลศิริ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ II

กิตติกรรมประกาศ III

สารบัญ IV

สารบัญตาราง VI

สารบัญภาพ VII

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 2

1.3 สมมติฐานของการวิจัย 2

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย 3

1.5 ขอบเขตของการวิจัย 3

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้น 4

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย 4

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 5

2.1 หลักสูตรสำหรับฝึกอบรมนายสิบตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ 5

2.2 ความหมายของวีดิทัศน์ 6

2.3 ความหมายเกี่ยวกับวีดิทัศน์ เพื่อการศึกษา 6

2.4 คุณค่าบทเรียนของวีดิทัศน์ 7

2.5 การผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ เพื่อการศึกษา 8

2.6 หลักการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน 11

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 13

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 15

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 15

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 15

3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 15

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล 21

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล 22

3.6 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ 22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 26
4.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ 26
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 27

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 28
5.1 สรุปผลการวิจัย 28
5.2 อภิปรายผล 29
5.3 ข้อเสนอแนะ 30

บรรณานุกรม 31

ภาคผนวก 33
ภาคผนวก ก หนังสือราชการ 34
ภาคผนวก ข รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ 36
ภาคผนวก ค รายละเอียดการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ 38
ภาคผนวก ง รายละเอียดการวิเคราะห์หลักสูตร 41
ภาคผนวก จ รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ 46
ภาคผนวก ฉ แบบทดสอบ 63

ประวัติผู้เขียน 75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 แผนการสอนรายวิชาการใช้อาวุธปืนพก....5

3.1 เกณฑ์การตีความหมายของการแสดงความคิดเห็น....20

3.2 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียน วีดิทัศน์ ด้านเนื้อหา....20

3.3 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียน วีดิทัศน์ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ....21

4.1 แสดงคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และหลังเรียน เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน....27

4.2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบจากคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน....27

ค.1 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา....39

ค.2 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ....40

ง.1 แสดงน้ำหนักความสำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับเนื้อหาของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก....43

ง.2 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับเนื้อหาวิชา บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก....44

ง.3 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับบทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก....45

จ.1 แสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องของคำถามกับจุดประสงค์และผลการวิเคราะห์โดยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)....47

จ.2 แสดงค่าความยากง่าย (P) และอำนาจจำแนก (D) ของข้อสอบที่ได้ผ่านการหาค่าความสอดคล้อง (IOC)....50

จ.3 แสดงคะแนนที่ใช้ในการคำนวณหาค่าความแปรปรวน....53

จ.4 แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ข้อสอบที่ได้นี้ได้ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ....55

จ.5 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และหลังเรียนในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก ขั้นทดลอง เชิงปฏิบัติการ....58

จ.6 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน....60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

3.1 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก.....17
3.2 แสดงแผนภูมิการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในแต่ละประเทศ จะมีการกำหนดระเบียบ การอยู่ร่วมกันในสังคม เพื่อให้เกิดความสงบสุข โดยให้มีเจ้าหน้าที่ของรัฐเป็นผู้บังคับใช้กฎหมายหรือกฎระเบียบต่างๆ แต่เราไม่อาจปฏิเสธได้ว่าเจ้าหน้าที่ของรัฐนั้นๆ จะรักษาความสงบสุข ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในแต่ละประเทศได้ดีเสมอภาคเท่ากันทุกคน ไม่ว่าจะเป็นเจ้าหน้าที่กำลังของรัฐที่ไม่เพียงพอทำให้การตรวจตราไม่เพียงพอ ไม่ทั่วถึง ทำให้เกิดการแก่งแย่งชิงดีชิงเด่นกันทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นที่อยู่อาศัย อาหาร ปัจจัยที่ใช้ในการดำรงชีวิตยิ่งประชากรเพิ่มมากขึ้น ปัญหาต่างๆ ก็เพิ่มขึ้นตามหลายรูปแบบรวมทั้งรับเอาอารยธรรมของประเทศชาติต่างๆ โดยเข้ามาทางสื่อ ไม่ว่าจะเป็นภาพยนตร์ บทโทรทัศน์หรืออื่นๆ ทำให้ประชากรบางกลุ่มนำเอาการกระทำที่ลอกเลียนแบบทำให้เกิดปัญหาอาชญากรรมและอาชญากรเพิ่มมากขึ้น

เนื่องจากประชากรเพิ่มมากขึ้น ปัญหาต่างๆ ก็เพิ่มขึ้นตามทำให้เจ้าหน้าที่ของรัฐไม่เพียงพอในการดูแลรักษาความสงบสุข ทำให้ประชาชนบางกลุ่ม โดยเฉพาะผู้อาศัยอยู่ในเมืองอยากมีอาวุธไว้ป้องกันตัวเองและทรัพย์สินและไม่อาจปฏิเสธได้ว่า “อาวุธปืน” เป็นสิ่งแรกที่ทุกคนอยากมีไว้ป้องกันตัวเองถึงแม้ว่าจะมีข้อกำหนดขั้นตอนไว้มากมายตามแต่รัฐนั้นๆ จะกำหนดเอาไว้ก็ตาม อาวุธปืนเป็นเครื่องมือที่มนุษย์มีเจตนาสร้างขึ้นมา อานุภาพของอาวุธปืนรุนแรงเพียงพอที่จะทำให้มนุษย์และสัตว์ที่ถูกกระทำจากอาวุธบาดเจ็บหรือเสียชีวิตได้ไม่ว่าจะเจตนาหรือไม่เจตนาก็ตาม เนื่องจากอาวุธปืนเป็นเครื่องมือที่มนุษย์สร้างขึ้นมา จึงไม่มีชีวิตจิตใจ ไม่มีวิญญาณ มีการตัดสินใจว่าจะเลือกฆ่าคนดี หรือคนร้าย คนถูกหรือคนผิด เมื่อมีการยิงขึ้นก็สุดแล้วแต่ลำกล้องปืนจะหันไปทางทิศใดกระสุนปืนก็จะถูกตรงนั้น แต่การใช้อาวุธปืนก็ยังมีปัญหาในทางเทคนิค คือมนุษย์ คือผู้ใช้มีความสามารถที่จะทำให้อาวุธปืนนั้น ทำอันตรายในสิ่งที่ตนต้องการได้หรือไม่ ถ้าบังคับไม่ได้ตามที่ต้องการกระสุนปืน ที่พลาดเป้าหมายนั้นจะไปไหน ปัญหาที่น่าเป็นห่วงก็คือ การใช้อาวุธปืนมีความรู้ไม่เพียงพอและทำให้ปืนยิงออกไปโดยไม่ได้ตั้งใจและไม่ได้บังคับทิศทางการยิงลักษณะนี้ผลมักจะเกิดกับตัวของผู้ใช้อาวุธปืนนั้นเองหรือผู้ที่อยู่ใกล้เคียงและเมื่อผลเกิดขึ้นแล้วจะมาอ้างว่าไม่มีเจตนาไม่ได้ ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบอยู่นั้นเอง ฉะนั้นเราควรมีวิธีการที่จะทำให้เราเป็นผู้พิชิตฝ่ายเดียวดีกว่าที่จะเป็นผู้ถูกพิชิต ด้วยฝีมือของเราเองการใช้อาวุธปืนจึงจำเป็นที่จะต้องมีการเรียนรู้และฝึกฝนเพื่อให้สามารถบังคับใช้อาวุธปืนได้

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนนายสิบตำรวจมีการสอนวิชาการใช้อาวุธปืนนั้นผู้สอนใช้วิธีการบรรยายประกอบการสาธิตและวีดิทัศน์เป็นสื่อการศึกษาชนิดหนึ่ง ที่เกิดมีประโยชน์มากมาย เช่น การสอนแบบสาธิต การบันทึกรายการสอนไว้ในวีดิทัศน์ เพราะสามารถที่จะฉายซ้ำให้ผู้เรียนได้ศึกษาหลายครั้งโดยไม่ต้องมีการเตรียมการสอนใหม่ การใช้วีดิทัศน์จะช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นภาพและได้ยินเสียงไปพร้อมๆ กัน อันเป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียน เกิดความสนใจได้เป็นอย่างดี

วิจิตร ทั่งทอง (2551 : 64) ได้กล่าวว่า การนำวีดิทัศน์มาใช้ในงานด้านการศึกษาโดยเฉพาะการเรียนการสอน สามารถนำมาใช้ในการอธิบายสิ่งต่างๆ ในลักษณะที่ประกอบการบรรยายได้เป็นอย่างดี และในการผลิตวีดิทัศน์ มาใช้ในรูปแบบต่างๆ นั้น ต้องอาศัยหลักการพื้นฐานในการผลิตสื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งต้องมีการวางแผน มีจุดประสงค์การนำไปใช้งานว่าต้องการที่จะนำเสนอเกี่ยวกับเรื่องอะไร วิธีการนำเสนอ เนื้อหาที่ต้องการ และนำไปใช้กับใคร เมื่อระบุความต้องการได้แล้ว ก็ต้องค้นหาว่าจะได้ภาพเหล่านี้มาได้อย่างไร นำมาจากสื่ออะไร อาจจะผลิตขึ้นมาเอง นำมาจากบางส่วนของภาพยนต์ วีดิทัศน์ที่หน่วยงานต่าง ๆ ผลิตไว้แล้ว หรือขอความร่วมมือจากส่วนงานผลิตโดยตรง แต่การนำภาพจากที่อื่นที่ไม่ได้ผลิตขึ้นมาเอง อาจจะต้องขออนุญาตจากเจ้าของเสียก่อน จะนำมาตัดต่อเฉพาะที่ต้องการโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ทำให้เราสามารผลิตวีดิทัศน์ได้สะดวกมากขึ้นโดยไม่ต้องใช้งบประมาณสูงมากนัก

สมเจตน์ เมฆพายัพ (2547 : 2) ได้กล่าว่า การผลิตวีดิทัศน์มีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไป เริ่มจากวีดิโอเทปขาวดำ โดยใช้ม้วนเทปแบบ Open Reel ต่อมาเปลี่ยนมาใช้แบบ Cassette กับวีดิโอเทปสี ระบบ U-matic หลังจากนั้น 4-5 ปีจึงได้เริ่มใช้อุปกรณ์การผลิตระบบ Beta cam SP และจากยุคอนาล็อก มาถึงยุคดิจิตอลได้เปลี่ยนมาใช้ระบบ DVC PRO 50 อุปกรณ์มีการพัฒนาเปลี่ยนไปแต่หลักการหรือทฤษฎีที่เกี่ยวกับการผลิตวีดิทัศน์ยังคงเหมือนเดิม ซึ่งคล้ายกับกฎจราจรนั่นเองที่แม้จะมีรถหลายยี่ห้อ แต่เมื่อวิ่งบนถนนผู้ขับขี่ต้องปฏิบัติตามกฎเดียวกัน เพื่อความปลอดภัยในท้องถนนนั่นเอง ดังนั้นการทำวีดิทัศน์ จึงไม่ใช่เรื่องยากหากนึกถึงสื่อการสอนพร้อมกันนี้วีดิทัศน์ยังเป็นสื่อที่ใช้งบประมาณไม่มากนัก และสามารถนำมาใช้ซ้ำได้อย่างต่อเนื่อง

ปัจจุบันวีดิทัศน์ ได้ถูกนำมาใช้ในวงการศึกษาอย่างกว้างขวาง เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2536 : 26) ได้กล่าวถึงวีดิทัศน์ ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนว่า ค่าใช้จ่ายในการผลิตเป็นวีดิทัศน์นั้นไม่แพงมากนักภาพยนตร์ที่ดีๆ มีสาระก็สามารถยืมมาบันทึกได้เอง การถ่ายทำก็ทำได้สะดวกรวมถึงแก้ปัญหาเรื่องเวลาที่ใช้ในการเรียนที่มีจำกัด ให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ ไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่สถานที่ใด ผู้เรียนก็สามารถที่จะทำการทบทวนได้ตลอดเวลา ทั้งยังสามารถเรียนได้กับผู้เรียนกลุ่มเล็ก และกลุ่มใหญ่ รวมทั้งในการแสดงภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง ซึ่งมีความใกล้เคียงของจริงมาก จึงทำให้ผู้เรียนได้ความรู้สึกเหมือนได้เรียนของจริง (กิดานันท์ มลิทอง.2540 : 146) สื่อวีดีทัศน์ จึงเป็นทางเลือกที่ดีและเหมาะสม

จากลักษณะของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยได้นำปัญหามาทำการวิเคราะห์แนวทางในการแก้ไข เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนได้ง่ายขึ้น และทำให้ผู้สอนประหยัดเวลาในการเรียนการสอน โดยการดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก เพื่อให้บุคคลที่สนใจได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการใช้อาวุธปืนพก

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลังเรียน ด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก สูงกว่าก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดกระบวนการผลิตบทเรียน วีดิทัศน์ ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ขั้นตอนการผลิตรายการโทรทัศน์ของ อรรถพร ฤทธิเกิด มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างบทเรียน วีดิทัศน์ ซึ่งมีกระบวนการเป็นขั้นๆ ดังนี้ (อรรถพร ฤทธิเกิด.2541 : 56-71)

1. ขั้นวางแผนการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์

การวางแผนในการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ จำเป็นต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าก่อนการถ่ายทำ ขั้นตอนการวางแผนในการผลิตรายการ

2. ขั้นเตรียมการผลิตบทเรียน วีดิทัศน์

เป็นขั้นตอนเตรียมการก่อนการผลิตรายการจริง ทั้งเตรียมบุคลากร การเตรียมงานกราฟิค การเตรียมฉาก และอุปกรณ์ประกอบ การเตรียมการอื่นๆ

3. ขั้นดำเนินการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์

เป็นขั้นตอนการดำเนินการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ตามแผนการที่ได้วางไว้

4. ขั้นดำเนินการหลังการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์

ขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา คือ การประเมินคุณภาพรายการ

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1.5.1 เนื้อหาเรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก พัฒนาขึ้นเพื่อให้นักเรียนนายสิบตำรวจ โรงเรียนนายสิบตำรวจ กองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ เนื้อหาวิชาที่นำมาใช้สร้าง บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก มีดังนี้

1.5.1.1 การเรียนรู้อุปกรณ์

1.5.1.2 กฎแห่งความปลอดภัย

1.5.1.3 ระบบการยิงแบบพี.พี.ซี.และเอ็น.อาร์.เอ.

1.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.5.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนนายสิบตำรวจ โรงเรียนนายสิบตำรวจกองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวน 40 คน

1.5.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนนายสิบตำรวจ โรงเรียนนายสิบตำรวจ กองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวน 30 คน ซึ่งเลือกวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับฉลาก (Simple Random Sampling)

1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.3.1 ตัวแปรต้น หมายถึง การเรียนด้วยบทเรียนวีดีทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก จำแนกเป็นก่อนเรียนและหลังเรียน

1.5.3.2 ตัวแปรตาม หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างเพศ วัย พื้นฐานทางเศรษฐกิจและอารมณ์ของนักเรียนนายสิบตำรวจ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองถือว่าเป็นตัวแทนของผู้เรียนวิชานี้

3. นักเรียนนายสิบตำรวจที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ยังไม่เคยลงเรียนรายวิชานี้มาก่อน

4. คะแนนที่ได้ถือว่าเป็นเครื่องชี้วัดความสามารถของผู้เรียนได้

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนวีดิทัศน์ หมายถึง บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ที่เสนอความรู้ในเรื่องต่างๆ ที่นำเสนอบนจอคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องเล่นวีดิโอ ซีดี จัดเป็นสื่อแบบปฏิสัมพันธ์เรียนด้วยตนเองได้

2. คุณภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินผลบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาวิชาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

3. ประสิทธิภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก หมายถึง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่าระดับคะแนนที่คาดหวังจากการพัฒนาบทเรียนดังกล่าวโดยใช้เกณฑ์ 80:80 ตามรายละเอียดดังนี้

80 (E_1) หมายถึง คะแนนของผู้เรียนเมื่อศึกษาจากบทเรียนดังกล่าวแล้ว ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

80 (E_2) หมายถึง คะแนนของผู้เรียนเมื่อศึกษาจากบทเรียนดังกล่าวแล้ว ทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

4. แบบทดสอบ หมายถึง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับ ประเมินผล ความรู้ของผู้เรียน

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียน วีดิทัศน์ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. ผู้เรียน หมายถึง นักเรียนนายสิบตำรวจ โรงเรียนนายสิบตำรวจ กองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

7. ทักษะการใช้อาวุธปืน หมายถึง การเรียนรู้ระบบอุปกรณ์ของอาวุธปืนและความปลอดภัยในการใช้อาวุธปืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินการวิจัย โดยศึกษารายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้ คือ

2.1 หลักสูตรสำหรับฝึกอบรมนายสิบตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

2.2 ความหมายของวีดิทัศน์

2.3 ความหมายเกี่ยวกับวีดิทัศน์ เพื่อการศึกษา

2.4 คุณค่าและบทเรียนของวีดิทัศน์

2.5 การผลิตวีดิทัศน์ เพื่อการศึกษา

2.6 หลักการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักสูตรสำหรับการฝึกอบรมของนายสิบตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

2.1.1 คำอธิบายรายวิชาศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะการใช้อาวุธปืนพก เป็นการใช้อาวุธปืนให้ถูกวิธีและความปลอดภัย ทั้งลักษณะท่าทางการจับอาวุธปืน การยิงที่ถูกวิธี การบรรจุกระสุน

2.1.2 วัตถุประสงค์ทั่วไปของรายวิชา : เพื่อให้นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจเรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

2.1.3 แผนการสอน

ตารางที่ 2.1 แผนการสอนรายวิชาการทักษะการใช้อาวุธปืนพก

สัปดาห์ที่	หัวเรื่อง	จำนวนคาบ
1	แนะนำรายวิชา,ลักษณะรายวิชา,วิธีการวัดประเมินผล	1
2	ฝึกท่าบุคคลมือเปล่าอยู่กับที่	4
3	ฝึกท่าบุคคลมือเปล่าเคลื่อนที่	4
4	ฝึกท่าบุคคลประกอบอาวุธ	4
5	แนะนำอาวุธชนิดต่างๆ	4
6	ศึกษาทฤษฎีการใช้อาวุธปืนพก	2
7	ศึกษาความปลอดภัยการใช้อาวุธและวิธีการใช้อาวุธ	2
8	ท่าอาวุธในการยิงปืนพก(ทฤษฎี)	2
9	เทคนิคการยิงปืนพก(ปฏิบัติ)	4
10	เทคนิคการยิงปืนพกด้วยกระสุนจริง	4
11	เทคนิคการยิงปืนพกด้วยกระสุนจริง	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 วัตถุประสงค์ทั่วไปของเนื้อหาเรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจการใช้อาวุธปืนให้ถูกวิธีและมีความปลอดภัย
2. เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการใช้อาวุธปืน

2.2 ความหมายของวีดิทัศน์

คำว่า วีดิทัศน์ ตามปกติเรามักจะเรียกทับศัพท์ว่า วีดิโอ แต่ตามศัพท์บัญญัติของ ราชบัณฑิตยสถาน เรียกว่า "วีดิทัศน์" โดยแบ่งเป็นวัสดุคือ แถบวีดิทัศน์ และอุปกรณ์เครื่องเล่นวีดิทัศน์ แถบวีดิทัศน์เป็นวัสดุที่สามารถใช้บันทึกภาพและเสียงไว้ได้พร้อมกันในแถบเทปในรูปแบบของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและยังสามารถลบแล้วบันทึกลงใหม่ได้เช่นเดียวกันกับเทปบันทึเสียง แถบวีดิทัศน์ทำด้วยสารโพลีเอสเตอร์ มีขนาดความกว้างของแถบเทปหลายขนาดตั้งแต่ 1 นิ้ว 1.5นิ้ว หรือ 2 นิ้ว ในปัจจุบันนี้วีดิทัศน์ได้รับความนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ตามบ้านเรือน สถาบันการศึกษาและสถานีโทรทัศน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการใช้โทรทัศน์เพื่อการสอนและการศึกษา เนื่องจากมีความสะดวกในการใช้งานมาก สามารถบันทึกบทเรียนหรือการสอนไว้ได้และสามารถนำมาใช้ได้อีกหลายครั้ง เช่น ในการสอนแบบจุลภาค เพื่อให้ผู้เรียนได้บันทึกภาพการทดลองสอนของตนไว้ชมเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเป็นต้น ได้มีผู้อธิบายและให้ความหมายของวีดิทัศน์ไว้หลายท่าน เช่น

วสันต์ อติศัพท์ (2526 : 8) ได้สรุปไว้ว่า วีดิทัศน์ หมายถึง สารสังเคราะห์ที่เคลือบด้วยสารแม่เหล็ก สามารถบันทึกได้ทั้งภาพและเสียงได้ โดยผ่านกล้องโทรทัศน์ โดยใช้เครื่องบันทึกภาพหรือเครื่องรับโทรทัศน์โดยตรงแล้วสามารถนำมาเล่น หรือถ่ายทอดออกมาได้โดยเครื่องบันทึก ซึ่งเครื่องบันทึกภาพจะทำให้ปรากฏภาพ และเสียงที่เครื่องรับโทรทัศน์

กิดานันท์ มลิทอง (2542 : 198) วีดิทัศน์ได้แบ่งออกเป็นวัสดุ และอุปกรณ์เครื่องเล่น ที่สามารถใช้งานร่วมกันได้ แถบวีดิทัศน์จะมีลักษณะแผ่นกลมๆคล้ายแผ่นเสียงสามารถบันทึกภาพ และเสียง นิยมบันทึกเพื่อความบันเทิง แผ่นวีดิทัศน์จะใช้กับอุปกรณ์เครื่องเล่น ที่มีระบบการทำงานเปรียบได้กับเครื่องเล่นแผ่นเสียง แต่ต่างกันตรงที่ใช้แสงเลเซอร์ อ่านสัญญาณจากแผ่นแทนการใช้หัวเข็ม

2.3 ความหมายเกี่ยวกับวีดิทัศน์ เพื่อการศึกษา

1. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา หมายถึง โทรทัศน์ที่จัดรายการเพื่อสร้างเสริม และสนับสนุนการสอนของครูในห้องเรียน ตลอดจนการสอนทางโทรทัศน์โดยตรงออกอากาศเพื่อให้ความรู้ทั่วๆ ไปกับมวลชนของชุมชน ซึ่งเป็นการเสริม และเพิ่มความรู้แก่ผู้ที่อยู่กับบ้าน หรือรายการบางครั้งก็อาจจะเป็นรายการสอนวิชาในโรงเรียนด้วยก็ได้ โทรทัศน์เพื่อการศึกษาของไทยอย่างแท้จริงยังไม่มี มีแต่รายการซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาแต่อาศัยออกอากาศในสถานีโทรทัศน์เพื่อการค้า เช่น รายการของศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียนออกรายการภาคฤดูร้อน (มนตรี แย้มกสิกร 2527 : 37 - 38)

2. โทรทัศน์การสอน หมายถึง โทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการสอนโดยเฉพาะ หรือเพื่อการเสริมเพิ่มเติมบทเรียนส่วนใหญ่จะใช้ภายในบริเวณการศึกษา สถาบันการศึกษาชั้นสูงต่างๆ เช่น มหาวิทยาลัย และตามโรงเรียนรายการที่สร้างขึ้นมาจะเป็นรายการที่ใช้สอนตามรายวิชา ตามหลักสูตร ปัจจุบันการศึกษาทางไกลทำให้โทรทัศน์การสอนได้ขยายไปถึงเครื่องรับตามบ้านของกลุ่มผู้ชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความหมายของโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ว่า รายการโทรทัศน์ที่ออกอากาศจะเป็นประเภทวงจรเปิดหรือวงจรปิดก็ได้ รายการเหล่านี้จะเพิ่มพูนความรู้ด้านเนื้อหาและวัฒนธรรม รายการโทรทัศน์ดังกล่าวสามารถจะนำมาใช้สอนได้ แต่มิใช่รายการที่ผลิตเพื่อการสอนโดยตรง โทรทัศน์เพื่อประชาชน โทรทัศน์โรงเรียน โทรทัศน์เพื่อการสอนจัดรวมอยู่ในหมวดโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (สมคิด อิสระวัฒน์) (2541 : 33 - 40)

2.4 คุณค่าบทเรียนของวีดิทัศน์

ปัจจุบันวีดิทัศน์ได้นำมาใช้ในวงการศึกษาอย่างกว้างขวาง เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2536 : 26) ได้กล่าวถึงวีดิทัศน์ ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนว่า ค่าใช้จ่ายในการผลิตเป็นวีดิทัศน์นั้น ไม่แพงมากนักภาพยนตร์ที่ดี ๆ มีสาระก็สามารถยืมมาบันทึกได้เอง การถ่ายทำจากของจริงก็ทำได้สะดวก ไม่ต้องล้างเหมือนฟิล์มเหมือนภาพยนตร์ ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้เทปวีดิทัศน์ในการเรียนก็คือ นักเรียนได้เห็นภาพ และได้ยินทั้งเสียงเหมือนภาพยนตร์ หรือชมโทรทัศน์ ซึ่งจะมีส่วนเร้าใจ และส่วนเข้าใจได้มากกว่าฟังครูบรรยาย เพราะภาพ และเสียงที่ปรากฏทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อ

ชม ภูมิภาค (2524 : 50) กล่าวว่า ในบรรดาสื่อมวลชนที่มีบทบาทสำคัญมากในการให้การศึกษา คือ วิทยุ และโทรทัศน์ โทรทัศน์นั้นอยู่ในสถานะที่ดีมาก เพราะสามารถที่จะเห็นทั้งภาพ และได้ยินเสียง จึงสามารถที่ให้ความรู้ในทุกรูปแบบตั้งแต่ความรู้ง่าย ๆ ไปหาขบวนการที่ซับซ้อนได้ เป็นเครื่องมือที่สามารถจะสอนได้เหมือนกับสอนโดยตรงเหมือนกัน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537 : 327) กล่าวว่า ประโยชน์ และคุณค่าของรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. เป็นสื่อการสอนที่สามารถนำเอาสื่อการสอนหลายอย่างมาใช้ร่วมกันอย่างสะดวกเป็นการสื่อที่เรียกว่า สื่อประสม ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ สื่อประสมที่นำมาใช้ เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ เทปบันทึกเสียง รูปภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ของจริง หุ่นจำลอง หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ร่วมกับการสอนทางโทรทัศน์ได้อย่างดี

2. โทรทัศน์เป็นอุปกรณ์การสอนที่สำคัญในการสอน และการเรียนของนักเรียนโดยใช้ได้กับนักเรียนทุกระดับชั้น ตั้งแต่ประถม มัธยม วิทยาลัย และมหาวิทยาลัย

3. เป็นแหล่งวิทยาการอันสมบูรณ์ โทรทัศน์เป็นแหล่งเผยแพร่ภาพการสอนไปได้ไกล และกว้างขวาง นักเรียนมีโอกาสรับประสบการณ์จากบทเรียนที่ได้เลือกสรรแล้วเป็นอย่างดี

4. ช่วยปรับปรุงการสอนของครูประจำชั้น ครูประจำการสามารถจดจำตัวอย่าง หรือกลวิธีในการสอนที่ดี หรือในแขนงวิชาที่ตนไม่ถนัดจากครูสอนทางโทรทัศน์ ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาเหล่านั้น แล้วนำไปปรับปรุงการสอนของตนให้มีคุณภาพ และประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

5. ใช้ในการสาธิตอย่างได้ผลในบทเรียนที่มีการแสดงเป็นตัวอย่างทางวิชาการที่ปฏิบัติจริง เช่น การทดลองในวิชาวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา เคมี ศิลปะ ขับร้อง ละคร หรือการแสดงกิจกรรมในวิชาอื่น ๆ ผู้เรียนจากโทรทัศน์ก็สามารถเรียนได้ดี เช่นเดียวกับการสอนจากครูจริง ๆ นอกจากนี้ โทรทัศน์ยังช่วยการสอนแบบจุลภาค และช่วยนักศึกษาฝึกสอน อาจารย์นิเทศโดยถ่ายเป็นเทปโทรทัศน์แล้วนำออกฉาย เพื่อประเมินผลการสอนของตนจะได้หาทางปรับปรุงแก้ไขการสอนของตนให้ดียิ่งขึ้นตามลำดับ

6. สามารถบันทึกเทปโทรทัศน์ในการออกรายการโทรทัศน์นั้น สามารถทำการสอนล่วงหน้าแล้วบันทึกเป็นเทปโทรทัศน์ออกรายการภายหลังได้ สามารถขจัดข้อผิดพลาดในการสอน โดยลบทิ้งแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัดใหม่ ก่อนที่จะนำเทปนั้นไปออกรายการสอนในสถาบันอื่นๆ ได้ในภายหลัง โดยผู้สอนไม่ต้องเดินทางไปสอนจริงๆ

7. สามารถผลิตรายการได้ทั้งใน และนอกห้องส่ง บทเรียนทางโทรทัศน์ที่อยู่นอกห้องเรียนนี้อาจถ่ายทอดไปยังเครื่องรับที่อยู่ในห้องเรียนไปยังเครื่องรับในที่ใด ๆ แม้เป็นระยะไกล ๆ และอาจใช้แลกเปลี่ยนรายการระหว่างสถานีของแต่ละสถาบันได้อีกด้วย

8. โทรทัศน์ใช้สอนนักเรียนเป็นจำนวนมาก บทเรียนทางโทรทัศน์ที่มีครูสอนเพียงคนเดียวอาจถ่ายทอดรายการไปยังนักเรียนจำนวนมาก เช่น ห้องเรียนขนาดใหญ่ หรือห้องอื่น ๆ พร้อมกันหลายห้องนับว่าประหยัดในด้านเวลา และอุปกรณ์ จำนวนครูผู้สอน และด้านการเงินเป็นอย่างมาก

ฉลองชัย สุรวัฒนบูรณ์ (2538 : 301 – 302) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของโทรทัศน์ต่อการเรียนการสอนไว้ว่า

1. ขยายภาพให้เห็นได้ชัดเจนจะขยายให้ใหญ่เพียงใดหรือชัดเจนเพียงใดจากต้นฉบับต่างๆ โดยอาศัยเลนส์ของกล้องตามที่ต้องการใช้งานได้

2. สามารถรับภาพจากแหล่งเดียวกันได้ในเวลาเดียวกัน ทำให้ผู้เรียนจำนวนมากได้เห็นการเสนอบทเรียนในเวลาเดียวกัน และได้รับประสบการณ์ร่วมกัน

3. เครื่องรับโทรทัศน์จะอยู่ห่างจากกล้องถ่ายโทรทัศน์เท่าไหร่ก็ได้ และสามารถส่งบทเรียนไปได้ทุกหนทุกแห่ง

4. ในการแสดงภาพให้เห็นนั้น สามารถรวมภาพต่างๆ จากแหล่งต่างๆ เข้าด้วยกันได้ เช่น นำภาพ 2 ภาพจากที่ต่างกันให้เห็นบนจอเดียวกัน หรือป้อนข้อความบรรยายเข้ากับภาพได้

5. สามารถเก็บข่าวสารโดยการบันทึกวีดีโอเทป และวงจรเปิด หรือฟังดูเมื่อใดก็ได้ สามารถนำวีดิโอเทปไปใช้ในห้องเรียน หรือห้องปฏิบัติการภาคสนาม หรือบันทึกการประกอบกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนได้ และสามารถฉายดูผลการฝึกปฏิบัติเพื่อการปรับปรุงแก้ไขได้สะดวก

6. รายการถ่ายทอดสดต่างทำให้เห็นเหตุการณ์ได้ทันใจทันเหตุการณ์

7. โทรทัศน์ช่วยในการสื่อความหมายในการเรียนการสอน ได้หลายประเภทดังนี้

7.1 เครื่องรับโทรทัศน์ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนดีขึ้น เพราะมีทั้งภาพ และเสียงในเวลาเดียวกัน

7.2 ครูที่สอนบทเรียนทางโทรทัศน์ จะต้องมีความเป็นกันเองกับผู้เรียนโดยต้องมองเลนส์กล้องโทรทัศน์

7.3 โทรทัศน์ช่วยในการเรียนการสอนได้ฉับพลัน บทเรียนที่เสนอได้อย่างฉับพลันราวกับว่าเหตุการณ์ในบทเรียนกลังเกิดขึ้นตามเวลาที่กำหนดนั้นจริง ๆ

7.4 โทรทัศน์ช่วยในการเสนอเนื้อหาได้เป็นกลุ่มเป็นหมวดหมู่หรือสรุปได้ง่ายขึ้น เช่น การวิเคราะห์เหตุการณ์ หรือวัตถุสิ่งของ สามารถลำดับความคิดรวบยอดที่กระจัดกระจายให้กลุ่มที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องเป็นส่วนรวมได้

2.5 การผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เพื่อการศึกษา

สุรชัย สิกขาบัณฑิต (2528 : 26 - 48) ได้กล่าวถึงการดำเนินงานในการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ซึ่งสามารถแยกได้เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การวางแผนการผลิตรายการเป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญมาก เพราะการวางแผนที่ดีย่อมส่งผลถึงวิดิทัศน์ที่จะผลิตออกมาด้วยขั้นของการวางแผนการผลิต

1.1 การศึกษาจุดมุ่งหมาย และเป้าหมายจากเนื้อหาในหลักสูตรนั้นๆ แล้วนำเนื้อหามาวิเคราะห์ กำหนดกลุ่มเป้าหมาย และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเพื่อให้สามารถวัดได้ และควรกำหนดวิธีการนำไปใช้ด้วยว่าจะนำไปใช้ในการสอนในลักษณะใด เช่น นำบทเรียนอธิบายเนื้อหาในบทเรียนหรือสรุปบทเรียน

1.2 รวบรวมทรัพยากร และศึกษาข้อขัดข้อง ในการผลิตทั้งสองสิ่งนี้ จะต้องทำควบคู่กันไป โดยจะต้องศึกษาว่ามีแหล่งทรัพยากรที่จำเป็นต้องใช้ในกระบวนการผลิตอะไรบ้าง มีเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหาได้จากแหล่งใด ถ้าหาไม่ได้จะทำอย่างไร เช่น เครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ บุคลากร และงบประมาณ ปัญหาสิทธิทางกฎหมาย เป็นต้น

1.3 เขียนหัวข้อ เนื้อหา และเลือกแบบการนำเสนอ ผู้ทำวิจัยจะต้องนำเนื้อหาจากตำรามาเขียนแนวทางในการนำเสนอที่เหมาะสมกับลักษณะบทเรียน วีดิทัศน์ ซีดี รูปแบบการนำเสนอโทรทัศน์ ที่เป็นที่นิยม ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบอภิปราย แบบรายการ และแบบบรรยายภาพ (โดยไม่เห็นตัวผู้บรรยาย)

2. การเตรียมการผลิตรายการ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 เขียนบทเป็นการวางโครงสร้างของรายการ ควรเขียนเพื่อให้สนองจุดมุ่งหมายของการศึกษา มุ่งให้เรียนบรรลุเป้าหมาย

2.2 เตรียมบุคลากร ในขั้นนี้ผู้ผลิตรายการจะต้องติดต่อกับบุคคลผู้ทำหน้าที่ต่าง ๆ ได้แก่ ผู้เขียนบท ผู้กำกับรายการ ฝ่ายเทคนิค และผู้แสดงเพื่อนัดแนะซักซ้อมความเข้าใจให้เป็นที่ตรงกัน

2.3 เตรียมงานศิลป์ที่จำเป็นจะต้องใช้ในการผลิตรายการ ซึ่งการเตรียมงานศิลป์จะต้องอยู่ภายใต้คำแนะนำของผู้ผลิตรายการ และผู้กำกับเพื่อให้งานศิลป์สนองจุดมุ่งหมายของรายการอีกทั้งมีความเหมาะสมกับการสื่อความหมายทางโทรทัศน์

2.4 เตรียมฉาก และอุปกรณ์

2.5 เตรียมสิ่งอื่น ๆ เช่น เสื้อผ้าเครื่องแต่งกายผู้แสดง ดนตรี เสียงประกอบ

2.6 การซ้อมเป็นขั้นตอนสุดท้าย ซึ่งจะต้องซักซ้อมทั้งฝ่ายเทคนิค และผู้แสดง

3. การดำเนินรายการ เป็นขั้นตอนที่จะทำการผลิตรายการ ซึ้งถ้าได้ปฏิบัติตาม ขั้นตอนต่างๆ ดังกล่าวแล้วอย่างเคร่งครัด ความผิดพลาดของการผลิตรายการที่จะมีขึ้นในขั้นนี้ก็น้อยลงนั้นย่อมหมายถึง รายการที่ได้จะมีคุณภาพติดตามไปด้วย ซึ่งความสำเร็จของการดำเนินรายการ และคณะผู้ร่วมงานทุกคนในขั้นนี้ก็จะเริ่มถ่ายทำตามบทที่ได้เขียนไว้ จากนั้นก็นำมาตัดต่อเพื่อเรียบเรียง ภาพให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้วจึงบันทึกเสียงบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงประกอบต่างๆ

จะเห็นได้ว่าในการผลิตโทรทัศน์การสอนนั้น จะต้องมีการวางแผนกันอย่างรอบคอบ และมีการเตรียมการเป็นอย่างดี การดำเนินการผลิตจึงจะเรียบร้อยสมบูรณ์ พร้อมทั้งได้ผลงานที่มีคุณภาพด้วย

สำหรับขั้นตอนที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง หลังจากการดำเนินรายการเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ก็คือการประเมินรายการ เพราะเป็นการศึกษาว่าเทปโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้นมานั้นมีประสิทธิภาพเพียงใดต่อกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งทำได้ 2 รูปแบบคือ

1. การประเมินด้วยผู้เชี่ยวชาญ โดยจัดตั้งผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินเทปโทรทัศน์ชุดที่ผลิตขึ้น ผู้เชี่ยวชาญชุดนี้ควรประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาการ นักเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา นักวัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และประเมินผล ผู้เชียวชาญด้านโทรทัศน์ บุคคลเหล่านี้จะร่วมกันวิเคราะห์ในการปรับปรุงเทปโทรทัศน์ให้ดียิ่งขึ้น

2. การประเมินโดยการทดลอง เป็นการนำเทปโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้นไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง หรือตัวแทนของกลุ่มเป้าหมาย และวัดดูว่าเขาบรรลุ หรือผ่านวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้หรือไม่ การประเมินผลแบบนี้ต้องอาศัยแบบทดสอบร่วมด้วย และควรแยกประเมินผลแต่ละวัตถุประสงค์ให้เด่นชัด (วสันต์ อติศัพท์. 2526 : 144)

อรรถพร ฤทธิเกิด (2541 : 56 – 71) ได้กล่าวถึงการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาว่ามีขั้นตอนการผลิตอยู่ 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นวางแผนการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Planning)

การวางแผนในการผลิตรายการโทรทัศน์จำเป็นต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้า ก่อนถ่ายทำอาจจะใช้เวลานานเป็นสัปดาห์ หรือเดือนก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยากง่ายของรายการ และกระบวนการผลิตรายการ แต่การมีเวลาในการวางแผนนานมากย่อมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของรายการมากขึ้น การวางแผนที่ดีย่อมส่งผลถึงรายการที่ผลิตออกมาด้วยขั้นตอนการวางแผนในการผลิตรายการจะต้องพิจารณา ดังนี้

1.1 ศึกษาจุดมุ่งหมาย และวิเคราะห์เนื้อหา

1.2 ศึกษา และวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย

1.3 ศึกษาปัญหา และข้อขัดข้องในการผลิต

2. ขั้นเตรียมการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Preparation)

เมื่อได้มีการวางแผนการผลิตรายการ และการเตรียมการผลิตรายการเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือขั้นการดำเนินการผลิตรายการ ซึ่งขั้นตอนนี้ก็เป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ ถ้าผู้ผลิตรายการได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วอย่างดี ความผิดพลาดของการดำเนินรายการที่จะมีขึ้นนั้นก็จะน้อยมาก และย่อมหมายถึงคุณภาพของรายการก็จะดีตามไปด้วย

3. ขั้นดำเนินการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Production)

ในขั้นตอนการดำเนินการผลิตรายการ เป็นขั้นตอนการปฏิบัติงานทางเทคนิคต่างๆ เช่น การกำกับรายการ กำกับการแสดง กำกับเวที การบันทึกภาพ และเสียง ซึ่งในขั้นตอนการดำเนินการผลิตรายการนี้แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

3.1 การดำเนินการผลิตรายการในห้องจัดรายการ หรือสตูดิโอ (Indoor Studio Shooting)

3.2 การดำเนินการผลิตรายการนอกสถานที่ (Outdoor Shooting)

4. ขั้นดำเนินการหลังผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Post Production)

ขั้นดำเนินการหลังผลิตรายการ เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา และในขั้นตอนนี้แบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

4.1 งานทางด้านเทคนิคการผลิต

1. เมื่อทำการถ่ายทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว บุคลากรฝ่ายเทคนิคก็ควรทำหน้าที่จัดเก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตรายการเข้าที่ให้เรียบร้อย ทั้งรายการในสตูดิโอ หรือรายการนอกสถานที่

2. ตัดต่อลำดับภาพ และบันทึกเสียง หรือสร้างภาพพิเศษบางอย่างเพิ่มเติมเว้นแต่รายการที่บันทึกเทปแบบรายการสดโดยตรง การตัดต่อลำดับภาพต้องอาศัยหลักการตัดต่อภาพที่ดีโดยการนำช็อตต่างๆ ที่ถ่ายทำแล้วมาต่อเข้าด้วยกันตามลำดับของบทโทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การบันทึกเสียงอาจทำไปพร้อมๆ กับการตัดต่อก็ได้โดยการบันทึกเสียงคำบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงประกอบลงไปในเทปเสียงไปก่อนเป็นช่วงแล้วจึงตัดต่อภาพตามเสียงที่บันทึกไว้ การบันทึกเสียงสามารถเลือกภาพมาใส่ให้เหมาะกับคำบรรยายในช่วงต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

4.2 งานทางด้านการประเมินคุณภาพรายการ

เป็นการศึกษาว่ารายการโทรทัศน์ที่ผลิตขึ้นมานั้นมีประสิทธิภาพเพียงใดถูกต้องตรงกับเนื้อหา และกลุ่มเป้าหมายหรือไม่ ในการประเมินคุณภาพรายการทำได้ 2 ส่วนคือ

1. การประเมินคุณภาพรายการ โดยผู้เชี่ยวชาญ คณะผู้เชี่ยวชาญที่จัดตั้งขึ้นเป็นผู้ประเมินคุณภาพของรายการโทรทัศน์ชุดที่ผลิตขึ้น ผู้เชี่ยวชาญชุดนี้ควรประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาการ นักเทคโนโลยีการศึกษา นักวัด และประเมินผลการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ บุคคลเหล่านี้จะร่วมกันวิเคราะห์วิธีการปรับปรุงรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาให้ดียิ่งขึ้น

2. การประเมินคุณภาพรายการ โดยการทดลองโดยการนำเอาเทปโทรทัศน์ชุดที่ผลิตขึ้นเป็นรายการไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง หรือตัวแทนของกลุ่มเป้าหมาย และวัดดูผลสัมฤทธิ์ว่าบรรลุ หรือผ่านวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ ในการประเมินผลลักษณะนี้จะต้องประกอบด้วยแบบทดสอบวัดผลร่วมด้วย

2.6 หลักการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน

การหาประสิทธิภาพชุดบทเรียนหรือชุดการสอน เป็นเหมือนกับการตรวจสอบคุณภาพของชุดการสอนและสื่อการสอนต่างๆว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์และตรงตามความต้องการของการใช้ ซึ่งต้องใช้วิธีในการตรวจตามหลักวิชาการด้วย

1. ความหมายของการหาประสิทธิภาพชุดบทเรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2520 :44-143) ได้ให้ความหมายการหาประสิทธิภาพชุดการสอนไว้ดังนี้ คือ การหาประสิทธิภาพชุดการสอน ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Development Test” เป็นการตรวจสอบพัฒนาการ เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ หมายถึง การนำชุดการสอนไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้จริง (Trial Run) นำผลที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วจึงจะผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก โดยการทดลองใช้ หมายถึง การนำชุดการสอนที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) แล้วนำไปทดลองใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของชุดการสอนให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้การทดลองสอนจริง หมายถึง การนำชุดการสอนที่ได้จากการทดลองและปรับปรุงแล้วทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปใช้สอนจริงในชั้นเรียนหรือใช้ในสถานการณ์การเรียนจริง

ดังนั้นในการหาประสิทธิภาพชุดการสอนจึงเป็นการนำชุดการสอนที่ได้ไปทดลองใช้แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้ทดลองจริง แล้วนำผลมาทำการวิเคราะห์ แล้วปรับปรุงเพื่อนำไปใช้งานจริง

2. การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนจะพึงพอใจ ว่าหากชุดการสอนถึงระดับนั้นแล้ว ชุดการสอนก็มีคุณค่าที่จะนำไปสอนผู้เรียนและคุ้มแก่การผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การหาประสิทธิภาพกระทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดประสิทธิภาพเป็น E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วน E_2 เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) เป็นการประเมินผลต่อเนื่องที่ประกอบด้วย พฤติกรรมยิ่งหลาย ๆ พฤติกรรมที่เรียกว่า "กระบวนการ" (Process) ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่มหรือผลงานของกลุ่มและรายบุคคล ได้แก่ งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนด

2.2 ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) เป็นการประเมินผลลัพธ์ (Products) ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบจบบทเรียนประสิทธิภาพของชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ $E_1 : E_2$ หมายถึงประสิทธิภาพของกระบวนการ : ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

สรุป การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับที่ผู้ผลิตชุดการสอนพึงพอใจ ซึ่งประเมินได้จากพฤติกรรมต่อเนื่องและพฤติกรรมสุดท้าย

2.3 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตชุดการสอนขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว นำไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอน ดังนี้

2.3.1 ขั้นตอนการหาแบบ 1:1 (แบบเดี่ยว) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1-3 คน โดยเป็นการทดลองกับผู้เรียนอ่อนเสียก่อนแล้วปรับไปใช้ดับผู้เรียนปานกลางและผู้เรียนเก่งตามลำดับ คำนวณหาประสิทธิภาพและปรับปรุงให้ดีขึ้นก่อนนำไปทดลองในขั้นตอนต่อไป ในขั้นนี้ $E_1:E_2$ ควรมีคะแนนอยู่ประมาณ 60:60

2.3.2 ขั้นตอนการหาแบบ 1:10 (แบบกลุ่ม) เป็นการทดลองกับผู้เรียนประมาณ 6-10 คน โดยจะมีผู้เรียนทั้งเก่งและอ่อนคละกันภายในกลุ่ม คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ในขั้นนี้ $E_1:E_2$ ควรมีประมาณ 70:70

2.3.3 ขั้นตอนการหาแบบ 1:100 (แบบภาคสนาม) เป็นการทดลองขั้นสุดท้าย โดยทดลองกับผู้เรียนประมาณ 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่จะต้องเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้กรณีที่ประสิทธิภาพชุดการสอนที่สร้างขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดเนื่องจากสภาพตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้อาจอนุโลมให้ระดับความผิดพลาดได้ไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ประมาณ 2.5 - 5 เปอร์เซ็นต์ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพชุดการสอนใหม่โดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์ความจำเป็นที่ต้องหาประสิทธิภาพ

2.4 ความจำเป็นในการหาประสิทธิภาพ

ชุดฝึกอบรมใดๆ ก็ตาม เมื่อสร้างขึ้นมาแล้วจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำไปหาประสิทธิภาพ เพื่อเป็นการประกันว่าจะมีคุณภาพจริง ซึ่ง ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ (2520 : 134) ได้ให้เหตุผลถึงความจำเป็นที่ต้องมีการหาประสิทธิภาพของบทเรียน หรือชุดการสอนที่สร้างขึ้น ดังนี้

1. เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของบทเรียนหรือชุดการสอน ว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะที่จะลงทุนผลิตเป็นจำนวนมาก

2. ช่วยทำให้ผู้นำบทเรียนหรือชุดการสอนไปใช้ เกิดความมั่นใจว่าบทเรียนหรือชุดการสอนนั้น มีประสิทธิภาพในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จริง

3. ช่วยให้ผู้ผลิตมีความมั่นใจว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในบทเรียน หรือชุดการสอนเหมาะสมง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้นเป็นการประหยัดแรงงาน เวลาและงบประมาณในการเตรียมต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิจัยและการพัฒนาการศึกษา

การวิจัยและการพัฒนาการศึกษา เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ซึ่ง Brigand Gall. (1979 : 771-798 อ้างถึงใน พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531:21-24) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้

การพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research-Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักการ เหตุผล และตรรกวิทยา เป้าหมายหลัก คือ ใช้เป็นกระบวรการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพและผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Education Product) อันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟิล์ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

ในการทดสอบบทเรียนวีดิทัศน์ ทักษะการใช้อาวุธปืนพก ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ไม่ต่ำกว่า 80:80 เนื่องจากเป็นบทเรียนซึ่งเสนอเนื้อหาวิชาที่จัดอยู่ในประเภทวิชาทักษะและในการผลิตสื่อวีดิทัศน์นี้มุ่งให้ประโยชน์ในการสอนเสริมและทบทวนเนื้อหา ให้สามารถศึกษาเนื้อหา และฝึกหัดทักษะต่างๆได้ด้วยตนเอง

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Holmes (1960 : 238-239) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนทางโทรทัศน์ กับการเรียนด้วยวิธีปกติ การสอนทางโทรทัศน์จะช่วยแก้ปัญหาในการขาดแคลนครูได้เพียงไร ผลการวิจับพบว่า 90% ของนักเรียนที่เรียนทางโทรทัศน์ กับนักเรียนโดยวิธีปกติมีผลการเรียนไม่แตกต่างกัน และสรุปว่าการเรียนทางโทรทัศน์ช่วยแก้ปัญหาในการขาดแคลนครูที่มีความสามารถได้

Burke (1975 : 57) ได้ทำการทดลองและสังเกตการณ์การเรียนการสอนโดยใช้โทรทัศน์พบว่าคุณภาพการเรียนการสอนโดยการใช้โทรทัศน์ดีกว่าการเรียนการสอนโดยครูในห้องเรียน เพราะมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพดีกว่าในห้องเรียน นอกจากนี้โทรทัศน์สามารถแสดงให้นักเรียนมองเห็นได้ทั่วถึงกันทุกคน ไม่ว่าจะเป็นการสอนแบบสาธิต การสอนแบบทดลอง หรือการสอนด้านภาษา

พล.ต.ท. จารักษ์ แสงทวีป (2545:121-152) ได้อธิบายวีธีการยิงในระบบ พี.พี.ซี ว่ามีลักษณะการยิงกี่ท่า กี่ระยะ ระยะใด ยิงแบบใดและอธิบายในการยิงระบบ เอ็น.อาร์.เอ. มีรูปแบบการยิงแบบใด

พีระรัฐ เอี่ยมเม้า (2544: บทคัดย่อ) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนวีดิทัศน์ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสถาปัตยกรรมไทย เรื่องสถาปัตยกรรมไทยสมัยสุโขทัย ผลปรากฏว่า บทเรียนวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพ 83.12 : 80.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80 : 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทวีสิน รัตนะ (2545: บทคัดย่อ) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสื่อการเรียนการสอน เรื่องโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ผลปรากฏว่า บทเรียนวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพ 86.50 : 83.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80 : 80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนามพล พรมกอง(2545: บทคัดย่อ) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนวีดิทัศน์ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาระบบภาพ เรื่องสัญญาณภาพ ผลปรากฏว่า บทเรียนวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพ 83.37 : 80.37 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80 : 80 และผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรัลธร มัณฑยานนท์ (2546: บทคัดย่อ) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนวีดิทัศน์และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการผลิตรายการโทรทัศน์และการฝึกอบรม เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง ผลปรากฏว่า บทเรียนวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพ 83.75 : 81.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80 : 80 และผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมิง อินทราราม (2549 : บทคัดย่อ) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนวีดิทัศน์ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องวิธีการขับรถยนต์ในภาวะฉุกเฉินเพื่อรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ ผลปรากฏว่า บทเรียนวีดิทัศน์มีประสิทธิภาพ 81.33 : 80.88 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80 : 80 และผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าบทเรียน วีดิทัศน์ นั้นจะทำให้ผู้เรียนนั้นมีทัศนะคติที่ดีต่อวิชาที่เรียนและให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ดี สามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ โดยใช้หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ เช่น การเสริมแรงและการตอบสนองความต้องการ จึงทำเกิดการเรียนรู้ที่ดี ผู้วิจัยจึงนำบทเรียนวีดิทัศน์ มาช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก ตามหลักสูตรสำหรับฝึกอบรมนักเรียนนายสิบตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนนายสิบตำรวจ โรงเรียนนายสิบตำรวจ กองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวน 40 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนนายสิบตำรวจ โรงเรียนนายสิบตำรวจ กองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวน 30 คน ซึ่งเลือกวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลาก (Simple Random Sampling)

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ในที่นี้หมายถึงการสร้างบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก โดยผู้วิจัยแบ่งการสร้างเครื่องมือออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก

3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 การสร้างบทเรียน วีดิทัศน์

ในการสร้างบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก ผู้วิจัยได้ดำเนิน การสร้างบทเรียนดังมีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหารายวิชาการใช้อาวุธปืน เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ตามหลักสูตรสำหรับฝึกอบรมนายสิบตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ เพื่อนำมาวิเคราะห์และกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2. เขียนสคริปต์บทเรียน วีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสคริปต์บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป

4. ผลิตบทเรียน วีดิทัศน์ โดยนำสคริปต์ที่ได้รับการตรวจและปรับแก้ไขแล้ว มาสร้างเป็นบทเรียนวีดิทัศน์

5. นำบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิต 3 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

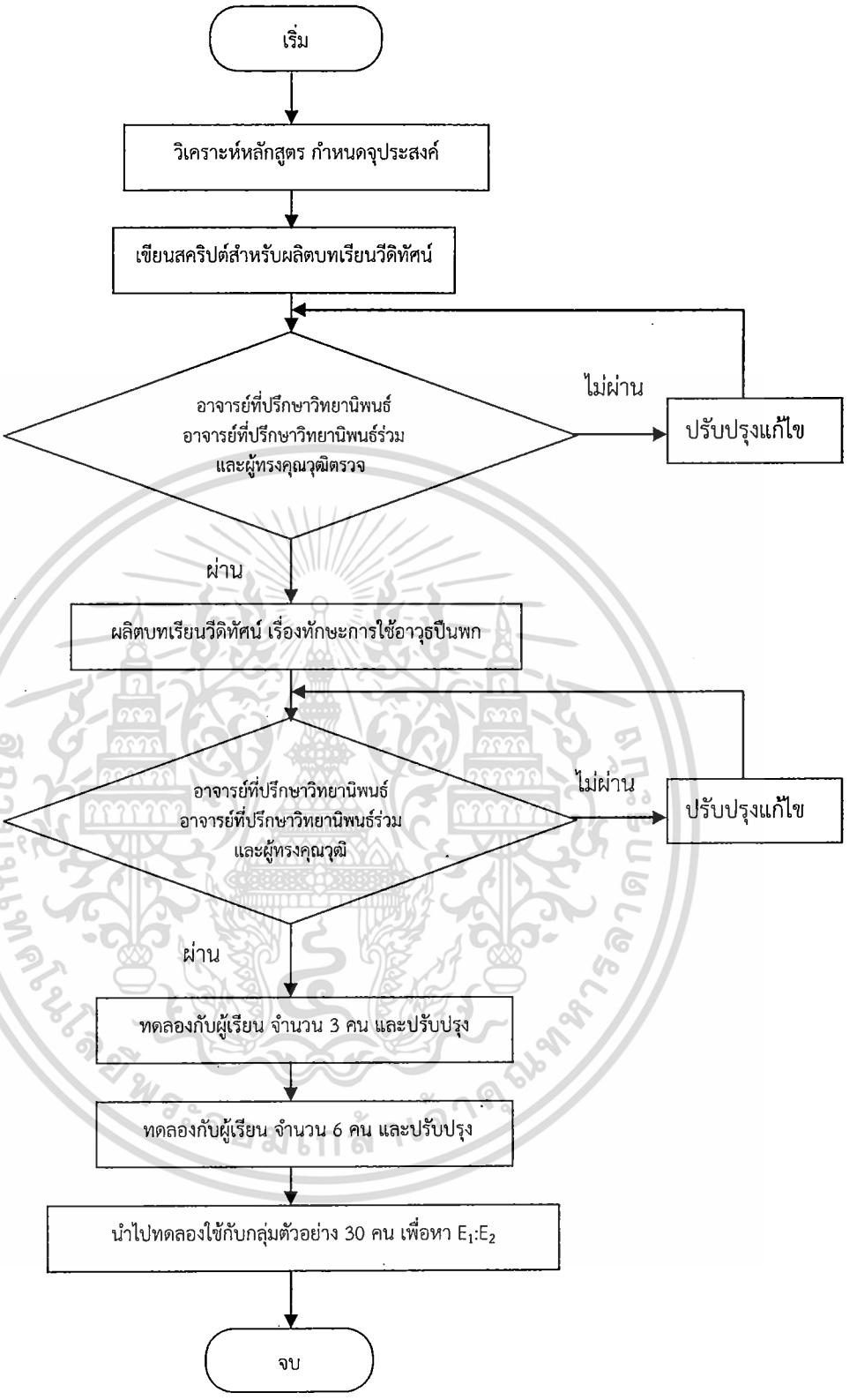
6. นำบทเรียนที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ยังไม่เคยผ่านการเรียนวิชานี้จำนวน 3 คน โดยคัดเลือกนักเรียนที่มีผลระดับการเรียนในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ระดับละ 1 คน ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์ และบันทึกส่วนที่ต้องการแก้ไข เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

7. หลังจากการทดลองใช้ครั้งที่ 1 แล้วนำบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพกที่ได้รับการแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ กับนักเรียนนายสิบตำรวจที่ยังไม่เคยผ่านการเรียนวิชานี้จำนวน 6 คน โดยคัดเลือกนักเรียนนายสิบตำรวจที่มีผลระดับการเรียนในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์ และบันทึกส่วนที่ต้องการแก้ไข เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

8. นำบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขหลังการทดลองใช้ครั้งที่ 2 แล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และดำเนินการวิเคราะห์ผลการเรียนที่ได้ และสรุปผลการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



ภาพที่ 3.1 แสดงแผนภูมิขั้นตอนการสร้างบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
135716

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างแบบทดสอบเพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เพื่อวัด ผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังการเรียนจากบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ตามลำดับขั้นต่อไปนี้

3.3.2.1 ศึกษาเนื้อหารายวิชาซึ่งมีเนื้อหาที่แบ่งออกได้ 3 ตอนดังนี้

1. การเรียนรู้อุปกรณ์
2. กฎแห่งความปลอดภัย
3. ระบบการยิงแบบพี.พี.ซี.และเอ็น.อาร์.เอ.

3.3.2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาบทเรียน นำไปสร้างแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 90 ข้อ โดยให้มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว ให้คำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียนดังนี้

1. จัดลำดับความสำคัญของเนื้อหา โดยแยกตามพฤติกรรมเชิงความรู้ ได้แก่ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า
2. หาจำนวนข้อของแบบทดสอบจากคะแนนความสำคัญที่กำหนดไว้
3. ปรับจำนวนข้อของแบบทดสอบให้เหมาะสม โดยการสร้างดูจากลำดับความสำคัญของเนื้อหา
4. สร้างแบบทดสอบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.2.3 ทดสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาตรวจสอบเสร็จแล้วนำมาแก้ไขและปรับปรุง โดยการหาค่าดัชนี ความสอดคล้อง ของคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

+ 1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
0 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 คะแนน สำหรับข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

บันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละข้อแล้วนำไปหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมที่ได้รับการตรวจสอบ จากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องที่ต้องการจำนวน 87 ข้อ ระหว่าง 0.67-1.00

3.3.2.4 เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบที่สร้างเสร็จ โดยนำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนนายสิบที่เคยเรียนวิชานี้แล้วจำนวน 30 คน โดยทำการวิเคราะห์ดังนี้

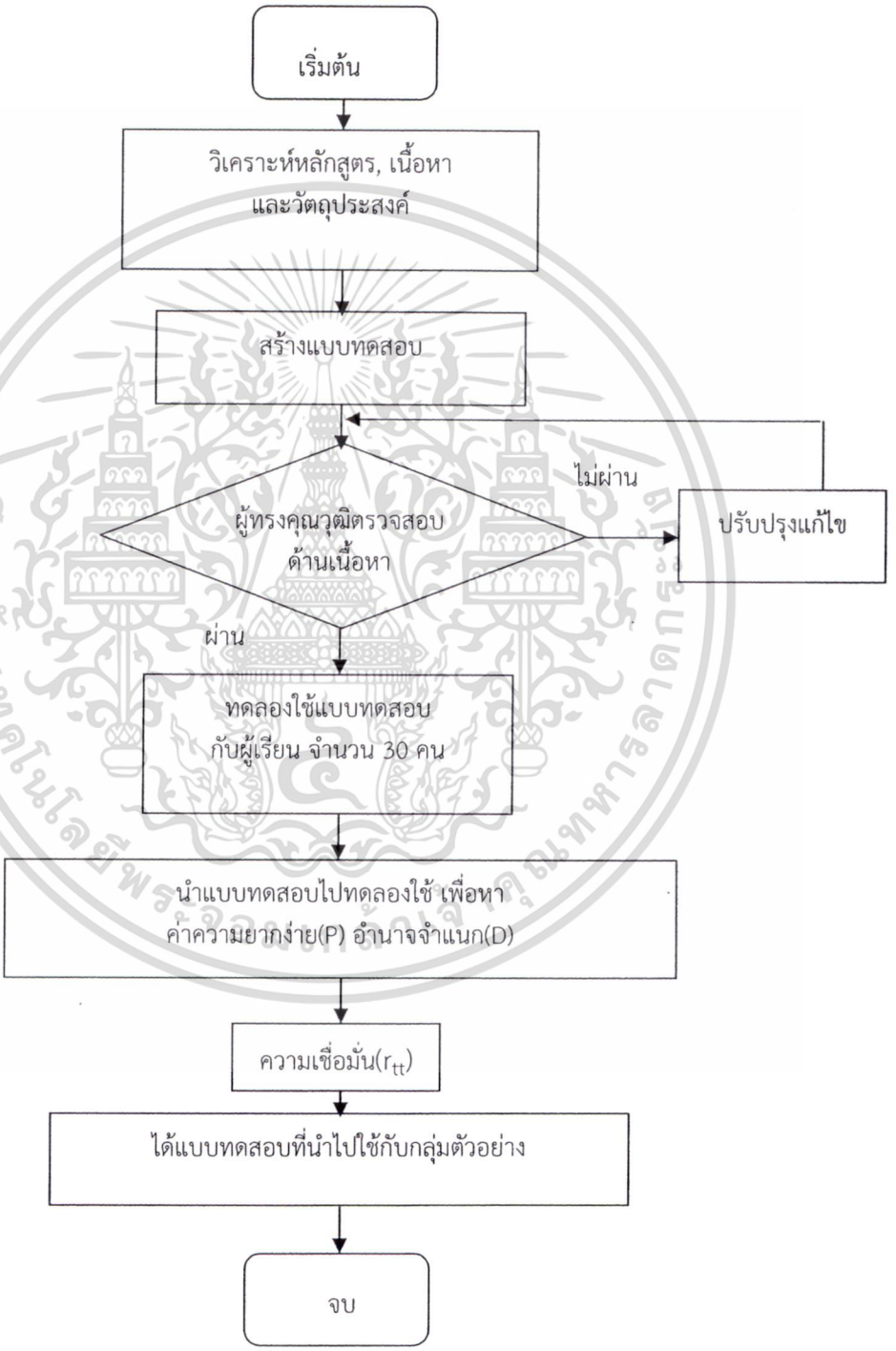
1. หาค่าความยากง่าย (Difficulty) การเลือกแบบทดสอบมาใช้ ควรเป็นแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) อยู่ในช่วงระหว่าง 0.20 – 0.79 ได้ข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 68 ข้อ ซึ่งได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.23 – 0.73 (ดูภาคผนวก จ.2 หน้า 50– 52)

2. ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) คือค่าที่สามารถจำแนกบุคคลออกเป็น 2 กลุ่มที่แตกต่างกันเช่น กลุ่มเก่งกับกลุ่มอ่อน ในเรื่องความรู้ความเข้าใจ หลักการเลือกข้อสอบมาใช้ควรเป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.20–0.60 (ดูภาคผนวก จ.2 หน้า 50 – 52)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) คือ สามารถวัดได้สม่ำเสมอคงเส้นคงวา ไม่เปลี่ยนไปเปลี่ยนมาไม่ว่าจะกี่หน เมื่อไร ที่ไหน โดยวิเคราะห์ด้วยวิธีของ Kuder Richardson (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบเท่ากับ 0.78 (ดูภาคผนวก จ.4 หน้า 55-57)

4. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคำนวณ หาค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) จำนวน 60 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ (ชุดเดียวกัน) และแบบทดสอบระหว่างเรียนจำนวน 30 ข้อ



ภาพที่ 3.2 แสดงแผนภูมิการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียน วีดิทัศน์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนวีดิทัศน์ โดยแบ่งเป็นการประเมินทางด้านเนื้อหาและการประเมินทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

3.3.3.1 กำหนดจุดประสงค์และหัวข้อของแบบประเมิน

สร้างแบบประเมินบทเรียน วีดิทัศน์ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและแบบประเมินบทเรียน วีดิทัศน์ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งมีเกณฑ์การให้ 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง คุณภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ อยู่ในระดับ ดีมาก

4 หมายถึง คุณภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ อยู่ในระดับ ดี

3 หมายถึง คุณภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ ในระดับ ปานกลาง

2 หมายถึง คุณภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ อยู่ในระดับ น้อย

1 หมายถึง คุณภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ อยู่ในระดับ น้อยที่สุด

โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายของการแสดงความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งนำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินสื่อมาคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยเพื่อทำการประเมิน ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์การตีความหมายของการแสดงความคิดเห็น

ค่าระดับคะแนน	ระดับคุณภาพของบทเรียน วีดิทัศน์
4.50 – 5.00	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก
3.50 – 4.49	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดี
2.50 – 3.49	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง
1.50 – 2.49	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ น้อย
1.00 – 1.49	คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

ในการประเมินนั้นต้องได้เกณฑ์ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ตั้งแต่ 3.50 ทุกรายการขึ้นไป จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

3.3.3.2 นำแบบประเมินประสิทธิภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแก้ไข

3.3.3.3 แก้ไขปรับปรุง

3.3.3.4 นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ ที่ได้ปรับปรุงแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ทำการประเมิน ผลของการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 ท่าน แสดงดังตารางที่ 3.2 และตารางที่ 3.3 ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียน วีดิทัศน์ ด้านเนื้อหา

หัวข้อ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาและขั้นตอนการนำเสนอ	4.50	0.48	ดีมาก
2. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.22	0.58	ดี
3. การทดสอบความรู้	4.33	0.29	ดี
4. การสรุปบทเรียน	4.00	0.00	ดี
เฉลี่ยรวม	4.26	0.33	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความคิดเห็นด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ยในการประเมินบทเรียนวีดิทัศน์ ได้ค่าเฉลี่ย 4.26 อยู่ในระดับ ดี (ดูภาคผนวก ค.1 หน้า 39)

ตารางที่ 3.3 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียน วีดิทัศน์ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

หัวข้อ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. การนำเสนอมีรูปแบบน่าสนใจ	4.33	0.58	ดี
2. การลำดับภาพมีความถูกต้องตามเนื้อหา	4.00	0.00	ดี
3. ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละตอนจัดได้เหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
4. นำเสนอภาพและเสียงมีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
5. เสียงบรรยายชัด และถูกต้อง	4.33	0.58	ดี
6. ใช้ภาษาที่สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.00	0.00	ดี
7. เลือกภาพสอดคล้องกับเนื้อหา ได้อย่างเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
8. เลือกภาพกราฟิคได้เหมาะสม	4.33	0.58	ดี
9.นำเสนอได้ครบถ้วนทุกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม			
10. การนำเสนอมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.33	0.58	ดี
11. การสรุปประเด็นที่ชัดเจนและกระทัดรัด	4.00	0.00	ดี
	4.33	0.58	ดี
เฉลี่ยรวม	4.30	0.42	ดี

แบบประเมินความคิดเห็นด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ค่าเฉลี่ยในการประเมินบทเรียนวีดิทัศน์ ได้ค่าเฉลี่ย 4.30 อยู่ในระดับ ดี (ดูภาคผนวก ค.2 หน้า 40)

ผลรวมของค่าเฉลี่ยทั้งสองด้านได้เท่ากับ 4.28 คุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก ที่สร้างขึ้นให้นักเรียนนายสิบตำรวจ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ที่เลือกเรียนรายวิชาการใช้อาวุธปืนทดลองเรียน โดยดำเนินการทดลองเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

3.4.1 นำหนังสือขอความร่วมมือในการทำการวิจัยจากบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่งให้อาจารย์ประจำวิชาเพื่อขออนุญาตและประสานงานในการทำวิจัย

3.4.2 การดำเนินการหาคุณภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก โดยการประเมินตามแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ

1. นำบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ และตอบแบบประเมิน

2. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.4.3 การดำเนินการวัดประสิทธิภาพของบทเรียน วีดิทัศน์

1. ผู้วิจัยอธิบายองค์ประกอบของบทเรียน วีดิทัศน์ และอธิบายวิธีการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียน

3. ให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง เมื่อเสร็จการเรียนในแต่ละหน่วย ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

4. เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์หลังจากเรียนด้วยบทเรียน วีดิทัศน์

5. นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. หาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)
2. หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ (KR-20)
3. หาค่าความยากง่ายของข้อสอบ (P)
4. หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (D)
5. หาค่าเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิ ($\overline{X}$)
6. หาประสิทธิภาพของบทเรียน วีดีทัศน์ ($E_1 : E_2$)
7. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร t-test

3.6 สูตรและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.6.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (สุมาลี จันทร์ชลอ. 2538 :162)

สูตร $$IOC = \frac{\sum X}{N}$$

IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

โดยผู้วิจัยกำหนดค่าดัชนีความสอดคล้องหรือกำหนดค่า IOC= 0.5 ขึ้นไป

2. ความยากง่าย (Difficulty) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.2538 :209-210)

สูตร $$P = \frac{R}{N}$$

โดยที่ P คือ ความยากง่าย

R คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูก

N คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดเกณฑ์ความยากง่ายค่าที่ได้ P = 0.23-0.73 และขอบเขตของค่า P มีความหมายดังนี้

0.80 – 1.00 เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก
0.60 – 0.79 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย (ใช้ได้)
0.40 – 0.59 เป็นข้อสอบที่ยากง่ายพอเหมาะ (ดี)
0.20 – 0.39 เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก (ใช้ได้)
0.00 – 0.19 เป็นข้อสอบที่ยากมาก

3. สูตรที่ใช้ในการหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (ล้วน สายยศและ อังคณา สายยศ. 2538 : 211)

สูตร $$D = \frac{R_u - R_l}{\frac{N}{2}}$$

โดยที่ D คือ ค่าอำนาจในการจำแนกของข้อสอบรายข้อ
R_u คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มเก่ง
R_l คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูกในกลุ่มอ่อน
N คือ จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

กำหนดเกณฑ์อำนาจในการจำแนกค่าที่ได้ D =0.20-0.60 ขึ้นไป และขอบเขตของค่า D มีความหมาย ดังนี้

0.40 ขึ้นไป	อำนาจจำแนกสูง	คุณภาพดีมาก
0.30 – 0.39	อำนาจจำแนกปานกลาง	คุณภาพดีพอสมควร
0.20 – 0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพพอใช้ได้
0.00 – 0.19	อำนาจต่ำ	คุณภาพใช้ไม่ได้

4. สูตรที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ของ Kuder Richardson กำหนดเกณฑ์ค่าความเชื่อมั่น หรือกำหนดค่า r_{tt} =0.75 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 198)

สูตร $$r_{tt} = \frac{n}{n-1}\left\{1 - \frac{\sum pq}{s_t^2}\right\}$$

เมื่อ r_{tt} คือ ความเชื่อมั่น
n คือ จำนวนข้อสอบ
p คือ สัดส่วนที่คนตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อ (จำนวนคนทำถูก / จำนวนคนทั้งหมด)
q คือ สัดส่วนที่คนตอบข้อสอบผิดในแต่ละข้อ (1-p)
s_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมดจำแนก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.2 แบบประเมินบทเรียน วีดิทัศน์

3.6.2.1 การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตในการประเมินคุณภาพบทเรียน วีดีทัศน์ สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิดังสูตรการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 73)

สูตร $\overline{X} = \frac{\sum X}{n}$

โดยที่ $\overline{X}$ คือ คะแนนเฉลี่ย
$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
n คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ในการคำนวณค่าต่าง ๆ ทางสถิติ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการช่วยคำนวณหาค่าต่างๆ ทางสถิติดังกล่าว

3.6.2.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงให้ทราบถึงกลุ่มความคิดของผู้ประเมิน ใช้สูตรคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 73)

สูตร $S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - \left(\sum x\right)^2}{n(n-1)}}$

โดยที่ $\sum X$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนในแต่ละคน
$\sum X^2$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนในแต่ละคนกำลังสอง
n คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

3.6.3 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.6.3.1 การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 : 80 โดยใช้สูตร $E_1 : E_2$ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2542 : 136)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100 \qquad E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของขบวนการ)
E_2 คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนคิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)
$\sum X$ คือ ผลรวมคะแนนที่ตอบถูกของแบบทดสอบระหว่างเรียน
$\sum F$ คือ ผลรวมคะแนนที่ตอบถูกของแบบทดสอบหลังเรียน
A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน
B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
N คือ จำนวนผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.6.3.2 การทดสอบหาความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบเฉลี่ย ก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนด้วยสื่อ วีดิทัศน์ ใช้สูตรการหาค่า t-test (Dependent Sample) ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 104-105)

สูตร $$t=\frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2-(\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ t คือ ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D คือ เป็นความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

$\sum D$ คือ ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

$(\sum D)^2$ คือ ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งหมดกำลังสอง

n คือ จำนวนผู้เรียนหรือจำนวนคู่คะแนน

กำหนดให้ df = n-1 และ α = .05

นำค่า t ที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบกับค่า t ในตาราง ถ้าค่ามากกว่าแสดงว่าคะแนนการทดสอบหลังเรียนแตกต่างจากคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามระดับที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก โดยได้ทดลองใช้กับนักเรียนนายสิบตำรวจ กองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์โดยหลักการทางสถิติ และได้นำเสนอผลการวิจัยตามหัวข้อ ดังนี้

4.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

4.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

การหาประสิทธิภาพ ของ บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ครั้งนี้ ได้ดำเนินการเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

4.1.1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

การทดลองขั้นทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ทดลองกับผู้เรียนจำนวน 3 คน โดยนำบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ที่สร้างเสร็จแล้วไปทดลองกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน (ที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง พอใช้ อย่างละ 1 คน) เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียน ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจในเนื้อหาบทเรียนพอสมควร โดยจากการสังเกตและสัมภาษณ์พบว่า ควรเพิ่มภาพกราฟิคให้บทเรียนน่าสนใจ

4.1.2 การทดลองกลุ่มย่อย

การทดลองกลุ่มย่อย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยการทดลองกับผู้เรียนจำนวน 6 คน (ที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง พอใช้ อย่างละ 2 คน) เพื่อทดสอบหาข้อบกพร่องของการใช้งานบทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี ทักษะการใช้อาวุธปืนพกการทดลองครั้งนี้ผลการทดลองพบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจในบทเรียนมากขึ้น ในส่วนที่เป็นรูปภาพประกอบ ง่ายต่อความเข้าใจ จากการสัมภาษณ์ผู้เรียนทั้ง 6 คน ได้ผลสรุปว่า ผู้เรียนชอบที่บทเรียนมีรูปภาพตัวอย่างให้ดู ทำให้สามารถเข้าใจได้ง่าย ผู้วิจัยจึงได้บันทึกผลการสัมภาษณ์ และนำไปปรับปรุงแก้ไขในบทเรียนให้ดีขึ้นก่อนการนำไปทดลองกับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ต่อไป

4.1.3 การทดลองเชิงปฏิบัติการ

การทดลองขั้นทดสอบเชิงปฏิบัติการ ทดลองใช้กับนักเรียนนายสิบตำรวจ กองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวน 30 คน ซึ่งก่อนการเรียนผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วจึงเริ่มเรียนแต่ละหน่วย ซึ่งมีทั้งหมด 3 หน่วย เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาแต่ละหน่วยจบแล้ว ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบท้ายหน่วยรวมทั้งหมด 30 ข้อ และเมื่อผู้เรียนศึกษาทุกหน่วยจบแล้ว ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนอีก 30 ข้อ และผลการทดลอง ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจกับบทเรียนเป็นอย่างดี ผลการทดลองบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ดังตารางที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 แสดงคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และหลังเรียนเพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ที่สร้างขึ้น

ทดสอบเชิงปฏิบัติการ	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1)	742	24.73	82.44
คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (E_2)	735	24.50	81.66

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ พบว่าค่าร้อยละจากแบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1) เท่ากับ 82.44 และค่าร้อยละจากแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 81.66 ซึ่งได้ประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80 : 80 (ดูภาคผนวก จ.5 หน้า58-59)

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน ด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้เรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก โดยการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียน และ แบบทดสอบหลังเรียน ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ผู้เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์	n	$\overline{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	15.13	2.33	19.99
หลังเรียน	30	24.50	1.27	

* มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 (α = 0.05, df = 29, t = 1.699)

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน เปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ผลปรากฏดังนี้ คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เท่ากับ 15.13 คะแนน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนวีดีทัศน์ ซีดี เท่ากับ 24.50 คะแนน นำมาหาค่าสถิติโดยใช้ t-test ได้เท่ากับ 19.99 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า t จากตารางที่ α = .05, ค่า df = 29 ตาราง t = 1.699 จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 นั่นคือ ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 24.50 ซึ่งมากกว่าค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนที่มีค่าเท่ากับ 15.13 จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (ดูภาคผนวก จ.6 หน้า 60-62)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนนายสิบตำรวจ กองบัญชาการศึกษา สำนักงานตำรวจแห่งชาติ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับสลาก

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมามี 3 ประเภท คือ

1. บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

2. แบบประเมินบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพกซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาและทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีลักษณะเป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ยทางด้านเนื้อหา 4.26 และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ 4.33 ค่าเฉลี่ยรวมทั้งสองด้านเท่ากับ 4.29 อยู่ในเกณฑ์ดี

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ โดยแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 30 ข้อ แบบทดสอบระหว่างเรียน 30 ข้อ โดยการทดลองกับผู้ที่เคยเรียนในรายวิชา ทักษะการใช้อาวุธปืนพก มาแล้ว จำนวน 20 คน ได้ค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.23 – 0.73 ค่าอำนาจจำแนก (D) ระหว่าง 0.20 – 0.60 และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.78

สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ที่เรียนด้วยบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ก่อนการศึกษาบทเรียนผู้วิจัยอธิบายวิธีการใช้งานบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจ การเข้าสู่บทเรียนครั้งแรกนั้นผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ และระหว่างเรียนผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เมื่อศึกษาจนจบครบทุกหน่วยแล้ว ผู้เรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 30 ข้อ หลังจากที่ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้วผู้วิจัยนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน วีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้พบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก สรุปผลการวิจัยไว้ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก มีผลดังนี้ ประสิทธิภาพของบทเรียนจากแบบทดสอบระหว่างเรียน(E_1) เท่ากับ 82.44 และ ประสิทธิภาพของบทเรียนจากแบบทดสอบหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 81.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

เอกสารนี้มีไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่สรุปไว้ข้างต้น สามารถอภิปรายได้ดังนี้

5.2.1 ด้านประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์

จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์พบว่าบทเรียนวีดิทัศน์เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพกมีประสิทธิภาพ คือ E1:E2 เท่ากับ 82.44:81.66 ซึ่งตรงตามสมติฐานที่ตั้งไว้อาจสืบเนื่องมาจากการสร้างบทเรียนวีดิทัศน์ที่ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดของ รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด ตามขั้นตอนของการผลิตรายการโทรทัศน์ ซึ่งมี 4 ขั้นตอน เป็นเทคนิคการออกแบบที่ใช้ได้ ในการออกแบบบทเรียนวีดิทัศน์ คือ พยายามทำให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้สึกใกล้เคียงกับการเรียนรู้จากผู้สอนโดยตรง และผู้วิจัยได้ดัดแปลงให้เหมาะสมกับเทคนิคการนำเสนอ และเนื้อหาของบทเรียนนั้น นอกจากนี้บทเรียนวีดิทัศน์ได้ผ่านการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 6 ท่านแล้วได้ค่าเฉลี่ยทางด้านเนื้อหาเท่ากับ 4.29 และได้ค่าเฉลี่ยทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เท่ากับ 4.33 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดี นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและได้นำไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 3 คน และ 6 คนเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก เป็นบทเรียนที่มุ่งเน้นกระบวนการเรียนการนำเสนอเนื้อหามีลักษณะที่ไม่ซับซ้อน เข้าใจได้ง่าย นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนตามความสามารถของตนเอง และสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไม่เข้าใจ เป็นการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนการสอนจะมีการใช้ภาพ แสง สี เสียง และภาพเคลื่อนไหวประกอบเข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นการกระตุ้นความสนใจของนักเรียน การให้นักเรียนได้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัดทบทวน จะช่วยย้ำสิ่งที่เรียนนั้นได้เข้าใจยิ่งขึ้นและนักเรียนได้มีโอกาสรับทราบว่าตนเองมีผลการเรียนเป็นอย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรัลธร มัณฑยานนท์ (2546 : บทคัดย่อ) พบว่า บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง ผลการวิจัยครั้งนี้สรุปว่า บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.75 : 81.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2.2 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากการวิจัยครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างผลที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียน มีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และการใช้สื่อวีดิทัศน์ เป็นสื่อการสอน มีข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งคือ ในขณะที่ผู้เรียนกำลังศึกษาบทเรียนวีดิทัศน์ นั้น หากผู้เรียนไม่เข้าใจก็สามารถย้อนกลับมาดูซ้ำได้อีก

จากการอภิปรายผลการวิจัยที่กล่าวมาส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพกเรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สมิง อินทรารามา (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องวิธีการขับรถยนต์ในภาวะฉุกเฉินเพื่อรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการใช้บทเรียนวีดิทัศน์ ควรที่จะใช้สถานที่ที่เหมาะสมต่อการเรียน เช่นควรจัดให้เรียนในห้องที่สามารถเรียนได้พร้อมกัน และไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก เพื่อให้ผู้เรียนได้ฟังสียงบรรยายได้อย่างชัดเจน และมีสมาธิ

2. การใช้ภาพสื่อความหมาย ซึ่งมีทั้งภาพเคลื่อนไหว และภาพสาธิตนั้น สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และเสริมสร้างความเข้าใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ด้านเนื้อหา ควรมีการส่งเสริมพัฒนาข้อมูลที่ทันสมัยตามเทคโนโลยีอาวุธปืนพกที่พัฒนาไปอย่างกว้างขวาง เพื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้เนื้อหาที่ทันต่อเทคโนโลยีที่ก้าวไปรวดเร็วในยุคปัจจุบัน

2. ในการวิจัยครั้งนี้ผู้เรียน จะเรียนผ่านระบบวีดิทัศน์ หากมีการพัฒนาต่อไปก็ควรเป็นการพัฒนาให้เป็นสื่อที่สามารถผ่านระบบ อินเตอร์เน็ตได้ เพื่อกระจายความรู้ออกไปสู่ผู้ที่มีความสนใจในเรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิดานันท์ มลิทอง. 2540. **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิดานันท์ มลิทอง. 2542. **สร้างสรรค์หน้าและกราฟิคบนเว็บ.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฉลอง สุรวัฒนบูรณ์. 2538. **การเลือกและการใช้สื่อการสอน.** กรุงเทพฯ:ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชม ภูมิภาค. 2524. เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ :สำนักพิมพ์ประสานมิตร

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2537. **มิติที่3 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สินสกุล. 2520. **ระบบสื่อการสอน.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทวีสิน รัตนะ. 2545. “บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องโทรทัศน์เพื่อการศึกษา.”วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

จารักษ์ แสงทวีป . 2545. วิธีการยิงปืนพกแบบตำรวจด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : เนติกุลการพิมพ์.

พีระรัฐ เอี่ยมเม้า. 2544. “บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่อง สถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัย.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา (เล่ม 2). โครงการส่งเสริมเผยแพร่และพัฒนาการวิจัยกรุงเทพฯ : กองวิจัยทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2531.

มนตรี แย้มกสิกร.2527.**การใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน.** เอกสารประกอบการสอนการใช้เทคโนโลยีทางการสอนในห้องเรียน ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : สุวีริยสาส์น.

วสันต์ อติศัพท์. 2526. **การผลิตรายการโทรทัศน์การศึกษา.** สงขลา:มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วิจิตร ทั่งทอง. 2551.**การนำ Video Clip สู่การเรียนรู้ได้อย่างไร** กรุงเทพฯ: นิตยสาร สสวท ปีที่ 36 ฉบับที่ 152 มกราคม – กุมภาพันธ์ 2551.

วิภาวี ตุวยานนท์. 2524. โครงการจัดตั้งหน่วยเทปโทรทัศน์เคลื่อนที่เพื่อการศึกษานอกโรงเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สนามพล พรมกอง.2545. “บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่องสัญญาณภาพ.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมิง อินทรารามย์. 2549. “บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่องวิธีการขับรถยนต์ในภาวะฉุกเฉินเพื่อรักษาความปลอดภัยบุคคลสำคัญ.”วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุรชัย สิกขาบัณฑิต. 2528. **การผลิตรายการวิทยุโทรทัศน์การศึกษา.** กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สรัลธร มัณฑยานนท์.2546.บทเรียนวีดิทัศน์ ซีดี เรื่องการตัดต่อภาพและเสียง.วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมคิด อิสระวัฒน์. 2541. **การเรียนรู้ด้วยตนเอง**:กลวิธีเพื่อการศึกษาสู่ความสมดุล.วารสารครุศาสตร์. 27(1):33-40.

สมเจตน์ เมฆพายัพ. 2547. **การผลิตรายการโทรทัศน์เบื้องต้น** กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

สุมาลี จันทร์ชลอ. 2538. **การวัดและประมวลผล.** กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุมาลี จันทร์ชลอ. 2542. **การวัดและประเมินผล.** กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2536. **การเรียนการสอนรายบุคคลแก้ปัญหาการศึกษาได้อย่างไร.** รวมบทความเทคโนโลยีการศึกษา.ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน23(1):26-27.

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2537. **เทคโนโลยีทางการศึกษา.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อรรถพร ฤทธิเกิด. 2541. **โทรทัศน์เพื่อการศึกษา.** กรุงเทพฯ:คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

Burk,Richard C.Instructional Television and Film.Bloomington:Indiana University Press,1975

Holmes,Pressley D.Television Research in Teaching Learning Process.A.V. Communication Review.8(July-August 1960):54.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก
หนังสือราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศสำนักบริหารวิชาการ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เรื่อง ผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์

.....

สำนักบริหารวิชาการ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ขอประกาศรายชื่อหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา ซึ่งได้รับอนุมัติเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2551 ให้ดำเนินการดังนี้

ร.ต.ต.อรรถพันธ์ พูลศิริ รหัสประจำตัว 50063721 ให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "บทเรียนวีดิทัศน์เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก (Instruction Video on Handgun Skills)" โดยมี ผศ.ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ทั้งนี้ให้นักศึกษาค้นคว้าและเขียนวิทยานิพนธ์ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้เสร็จสิ้นภายในเวลาที่กำหนด

ประกาศ ณ วันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2551

(รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล)
ผู้อำนวยการสำนักบริหารวิชาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 3739

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

23 กันยายน 2554

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้บังคับการศูนย์ฝึกอบรมกลาง สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน 1 ฉบับ

ด้วย นายอรรถพนธ์ พูลศิริ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก" โดยมี รศ.ดร.ฉันทนา วิริยเวชกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อรรถพร ฤทธิเกิด เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2551 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้ นายอรรถพนธ์ พูลศิริ ทดลองใช้แบบทดสอบกับนักเรียนนายสิบตำรวจภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบกับนักเรียนนายสิบตำรวจภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ภายในกองบังคับการฝึกอบรมตำรวจกลางได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ของท่านมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

ส่วนบริหารงานทั่วไป
โทร. 02-737-3000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 326-4325
ติดต่อนักศึกษา โทร.081-808-5888

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านการผลิตสื่อ

ในการตรวจสอบ สื่อการสอนแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และการผลิตสื่อ ดังมีรายนามผู้ทรงคุณวุฒิดังต่อไปนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

1. พ.ต.ท. ณรงค์ ฤาวิชา	รองผู้กำกับการฝ่ายอบรมและบริการ กองบังคับการฝึกอบรมกลาง กองบัญชาการศึกษาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
2. ด.ต. เกรียงไกร สุขเทียบ	ผู้บังคับหมู่กองร้อยที่ 3 กองบังคับการฝึกอบรมกลาง กองบัญชาการศึกษาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
3. ส.ต.อ. ภัทร รักศิริ	ผู้บังคับหมู่ (ครูฝึก) กองร้อยที่ 3 กองบังคับการฝึกอบรมกลาง กองบัญชาการศึกษาสำนักงานตำรวจแห่งชาติ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

1. ด.ต. ลักชัย ไวทำ	ผู้บังคับหมู่(ป้องกันปราบปราม) สถานีตำรวจนครบาลจระเข้น้อย ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. นายมาเนตร์ กอบน้ำเพ็ชร์	ผู้ชำนาญด้านเทคนิค (ศิลปกรรม) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. นายบัญชา ทะไกรราช	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค
รายละเอียดการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านเนื้อหา)
บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่อง ทักษะการใช้อาวุธปืนพก

ตารางที่ ค.1 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น (คนที่)				ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	รวม	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
1. เนื้อหาและขั้นตอนการนำเสนอ							
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	4	5	14	4.67	0.58	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมในการจัดแบ่งเนื้อหาในการนำเสนอบทเรียน	4	5	5	14	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 การเรียงลำดับเนื้อหาของบทเรียน	4	4	5	13	4.33	0.58	ดี
1.4 ความครบถ้วนของเนื้อหาบทเรียน	4	5	5	14	4.67	0.58	ดีมาก
1.5 ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมในแต่ละตอน	4	5	5	14	4.67	0.58	ดีมาก
1.6 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาง่ายต่อการเข้าใจ	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 1					4.50	0.48	ดีมาก
2. ความถูกต้องของเนื้อหา							
2.1 ความถูกต้องของเนื้อหา	5	4	5	14	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 เนื้อหามีความสอดคล้องเชื่อมโยงกัน	4	4	5	13	4.33	0.58	ดี
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4	3	4	11	3.67	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 2					4.22	0.58	ดี
3. การทดสอบความรู้							
3.1 คุณภาพของแบบทดสอบ	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี
3.2 คำถามครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์	5	5	4	14	4.67	0.58	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 3					4.33	0.29	ดี
4. การสรุปบทเรียน							
4.1 การสรุปบทเรียน	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี
ค่าเฉลี่ยส่วนที่ 4					4.00	0.00	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม					4.26	0.34	ดี

จากตารางที่ ค.1 แสดงผลการประเมินหาคุณภาพสื่อการเรียนการสอนด้านเนื้อหา พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาเท่ากับ 4.26 แสดงว่าอยู่ใน ระดับ ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)
บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

ตารางที่ ค.2 แสดงการวิเคราะห์ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

หัวข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิ				ค่าเฉลี่ย		
	1	2	3	รวม	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
1. การนำเสนอมีรูปแบบ น่าสนใจ	4	5	4	13	4.33	0.58	ดี
2. การลำดับภาพมีความถูกต้องตามเนื้อหา	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี
3. ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละตอนจัดได้เหมาะสม	4	5	5	14	4.67	0.58	ดีมาก
4. การนำเสนอภาพและเสียงมีความเหมะสม	4	5	5	14	4.67	0.58	ดีมาก
5. เสียงบรรยายชัด และถูกต้อง	5	4	4	13	4.33	0.58	ดี
6. ใช้ภาษาที่สื่อความหมายได้ชัดเจน	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี
7. เลือกภาพได้สอดคล้องกับเนื้อหาได้อย่างเหมาะสม	4	4	5	13	4.33	0.58	ดี
8. เลือกภาพกราฟิกได้เหมาะสม	5	4	4	13	4.33	0.58	ดี
9. นำเสนอได้ครบถ้วนทั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4	5	4	13	4.33	0.58	ดี
10. การนำเสนอมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี
11. การสรุปประเด็นที่ชัดเจนและกระทัดรัด	4	4	5	13	4.33	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม					4.30	0.42	ดี

จากตารางที่ ค.2 แสดงผลการประเมินหาประสิทธิภาพสื่อการสอน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เท่ากับ 4.30 แสดงว่าอยู่ในระดับดี เมื่อรวมทั้งสองด้านได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 อยู่ในระดับ ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง
รายละเอียดการวิเคราะห์หลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์หลักสูตร

การวิเคราะห์หลักสูตรบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการศึกษาขั้นตอนของการเรียนหลักสูตร และจัดทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อกำหนดกรอบโครงสร้างของเนื้อหาที่จะสอบวัด

2. กำหนดวัตถุประสงค์การสอนและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อกำหนดเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลได้อย่างถูกต้อง

3. การกำหนดลำดับความสำคัญของระดับการวัดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ระดับ คือการวัดระดับความรู้ความจำ ระดับความเข้าใจ ระดับการนำไปใช้ ระดับการวิเคราะห์ ระดับการสังเคราะห์ และระดับการประเมินผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง.1 แสดงน้ำหนักความสำคัญและความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กับเนื้อหาของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก.

เนื้อหา / วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	วัตถุประสงค์ที่วัด						รวม	แสดงลำดับความสำคัญ
	ความรู้ ความจำ (10)	ความเข้าใจ (10)	การนำไปใช้ (10)	การวิเคราะห์ (10)	การสังเคราะห์ (10)	การประเมินผล(10)		
ตอนที่1 การเรียนรู้อุปกรณ์								
1.เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจอุปกรณ์ของอาวุธปืนและกลไกการทำงานได้อย่างถูกต้อง	5	5	7	0	0	0	17	3
รวม	5	5	7	0	0	0	**17**	
ตอนที่ 2 กฎแห่งความปลอดภัย								
1.เพื่อให้ผู้เรียนนำกฎแห่งความปลอดภัยไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	8	9	9	0	0	0	26	1
2.เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	8	9	10	0	0	0	27	
รวม	16	18	19	0	0	0	**53**	
ตอนที่ 3 ระบบการยิงแบบพี.พี.ซีและเอ็น.อาร์.เอ.								
1.เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในระบบการยิงแบบพี.พี.ซี.	7	8	10	0	0	0	25	
2.เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในระบบการยิงแบบเอ็น.อาร์.เอ.	7	8	10	0	0	0	25	2
รวม	14	16	20	0	0	0	50	
ผลรวม	35	39	46	0	0	0	120	
แสดงลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	3	2	1	0	0	0		

จากตารางที่ ง.1 แสดงการวิเคราะห์หาจำนวนแบบทดสอบ ทำได้โดยการคำนวณตามตัวอย่างดังต่อไปนี้

(หน่วยน้ำหนักในแต่ละช่อง/จำนวนหน่วยน้ำหนักรวม) x จำนวนข้อสอบที่ต้องการ = จำนวนข้อสอบ

(10/120) X 30 = 2.50 ทำเช่นนี้จนครบทุกช่อง นำผลที่ได้ไปบันทึกไว้ในตารางที่ ง.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง. 2 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (แสดงเป็นทศนิยม)กับเนื้อหาวิชา บทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

เนื้อหา / วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	วัตถุประสงค์ที่วัด						รวม	แสดงลำดับความสำคัญ
	ความรู้ ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินผล		
ตอนที่1 การเรียนรู้อุปกรณ์								
1.เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจอุปกรณ์ของอาวุธปืนและกลไกการทำงานได้อย่างถูกต้อง	1.25	1.25	1.75	0	0	0	4.25	3
รวม	1.25	1.25	1.75	0	0	0	4.25	
ตอนที่ 2 กฎแห่งความปลอดภัย								
1.เพื่อให้ผู้เรียนนำกฎแห่งความปลอดภัยไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	2.00	2.25	2.25	0	0	0	6.50	
2.เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	2.00	2.25	2.50	0	0	0	6.75	1
รวม	4.00	4.50	4.75	0	0	0	13.25	
ตอนที่ 3 ระบบการยิงแบบพี.พี.ซีและเอ็น.อาร์.เอ.								
1.เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในระบบการยิงแบบพี.พี.ซี.	1.75	2.00	2.50	0	0	0	6.25	
2.เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในระบบการยิงแบบเอ็น.อาร์.เอ.	1.75	2.00	2.50	0	0	0	6.25	2
รวม	3.50	4.00	5.00	0	0	0	12.50	
ผลรวม	8.75	9.75	11.50	0	0	0	30.00	
แสดงลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	3	2	1	0	0	0		

ตารางที่ ง. 2 แสดงผลจากการแปลงน้ำหนักคะแนนเพื่อหาจำนวนแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ง. 3 แสดงสัดส่วนความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหา เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก

หัวข้อการสอน / วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	วัตถุประสงค์ที่วัด						รวม	แสดงลำดับความสำคัญ
	ความรู้ ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินผล		
ตอนที่1 การเรียนรู้อุปกรณ์								
1.เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจอุปกรณ์ของอาวุธปืนและกลไกการทำงานได้อย่างถูกต้อง	1	1	2	0	0	0	4	3
รวม	1	1	2	0	0	0	**4**	
ตอนที่ 2 กฎแห่งความปลอดภัย								
1.เพื่อให้ผู้เรียนนำกฎแห่งความปลอดภัยไปใช้ได้อย่างถูกต้อง	2	2	3	0	0	0	7	1
2.เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง	2	2	3	0	0	0	7	
รวม	4	4	6	0	0	0	**14**	
ตอนที่ 3 ระบบการยิงแบบพี.พี.ซีและเอ็น.อาร์.เอ.								
1.เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในระบบการยิงแบบพี.พี.ซี.	2	2	2	0	0	0	6	2
2.เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในระบบการยิงแบบเอ็น.อาร์.เอ	2	2	2	0	0	0	6	
รวม	4	4	4	0	0	0	**12**	
ผลรวม	9	9	12	0	0	0	**30**	
แสดงลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	3	2	1	0	0	0		

จากตารางที่ ง.3 พบว่า ลำดับความสำคัญของเนื้อหา ตอนที่ 2 เรื่องกฎแห่งความปลอดภัย มีความสำคัญเป็นลำดับ 1 และเนื้อหาตอนที่ 3 เรื่องระบบการยิงแบบพีพีซีและเอ็นอาร์เอ มีความสำคัญรองลงมาลำดับที่ 2 และเนื้อหาตอนที่ 1 เรื่องการเรียนรู้อุปกรณ์ มีความสำคัญรองลงมาลำดับสุดท้าย ความสำคัญของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาเรื่อง กฎแห่งความปลอดภัย พบว่าการวัดระดับการนำไปใช้ มีความสำคัญมากที่สุด และการวัดระดับความเข้าใจ ระดับความรู้ความจำ มีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ

แบบทดสอบทั้งหมดมีจำนวน 30 ข้อ โดยแบ่งแบบทดสอบที่วัดระดับการนำไปใช้ จำนวน 12 ข้อ ระดับความรู้ความจำ จำนวน 9 ข้อ และระดับความเข้าใจ 9 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ
รายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.1 แสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องของคำถามกับจุดประสงค์และผลการวิเคราะห์โดยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทั้งหมดจำนวน 90 ข้อ

ข้อที่	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			$\sum X$	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
1*	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
2*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
3*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
4*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
5*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
6*	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
7*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
8*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
9*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
10*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
11*	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
12*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
13*	0	+1	+1	2	0.67	สอดคล้อง
14*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
15	0	0	+1	1	0.34	ไม่สอดคล้อง
16*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
17*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
18*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
19*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
20*	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
21*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
22*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
23*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
24*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
25*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
26*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
27*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
28*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
29*	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
30*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
31*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
32*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
33*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องของคำถามกับจุดประสงค์และผลการวิเคราะห์โดยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทั้งหมดจำนวน 90 ข้อ

ข้อที่	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			$\sum X$	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
34*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
35*	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
36*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
37*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
38*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
39*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
40*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
41*	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
42*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
43*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
44*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
45*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
46*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
47*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
48*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
49*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
50*	+1	+1	+1	2	1	สอดคล้อง
51*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
52*	0	+1	+1	2	0.67	สอดคล้อง
53*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
54*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
55*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
56*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
57	-1	-1	0	-2	-0.67	ไม่สอดคล้อง
58*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
59*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
60*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
61*	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
62*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
63*	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.1 (ต่อ) แสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องของคำถามกับจุดประสงค์และผลการวิเคราะห์โดยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปผ่านการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ทั้งหมดจำนวน 90 ข้อ

ข้อที่	คะแนนของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			$\sum X$	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
64*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
65*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
66*	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
67*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
68*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
69*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
70*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
71*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
72*	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
73*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
74*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
75*	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
76*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
77*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
78*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
79*	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
80*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
81*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
82	-1	-1	0	-2	-0.67	ไม่สอดคล้อง
83*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
84*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
85*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
86*	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
87*	0	+1	+1	2	0.67	สอดคล้อง
88*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
89*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
90*	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง

จากตารางที่ จ.1 แสดงการวิเคราะห์ความสอดคล้องของคำถามกับจุดประสงค์ และผลการวิเคราะห์ จากจำนวนแบบทดสอบ 90 ข้อ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยถ้าข้อใดสอดคล้องกับวัตถุประสงค์กำหนดให้คะแนนเท่ากับ +1 ถ้าไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์กำหนดให้คะแนนเท่ากับ –1 และถ้าไม่แน่ใจจะได้คะแนนเท่ากับ 0 จากตารางพบว่าได้ ได้แบบทดสอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.67 – 1.00 ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์จำนวน 87 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.2 แสดงค่าความยากง่าย (P) และอำนาจจำแนก (D) ของข้อสอบที่ได้ผ่านการหาค่าความสอดคล้อง (IOC) มาแล้วทั้งหมด 87 ข้อ

ข้อที่	ตอบถูกกลุ่มเก่ง R_U	ตอบถูกกลุ่มอ่อน R_L	รวมคนตอบถูก R	$P=\frac{R}{N}$	ความหมาย	$D=\frac{R_U-R_L}{\frac{N}{2}}$	ความหมาย	การนำไปใช้
1*	8	4	12	0.40	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.27	พอใช้	ใช้ได้
2*	9	5	14	0.47	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.27	พอใช้	ใช้ได้
3*	10	5	15	0.50	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
4*	12	5	17	0.57	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.47	ดีมาก	ใช้ได้
5	8	4	12	0.40	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.27	พอใช้	ใช้ได้
6	4	3	7	0.23	ค่อนข้างยาก	0.07	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
7*	11	4	15	0.50	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.47	ดีมาก	ใช้ได้
8*	9	4	13	0.43	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
9*	13	6	19	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.47	ดีมาก	ใช้ได้
10	5	3	8	0.27	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
11	9	5	14	0.47	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.27	พอใช้	ใช้ได้
12	12	9	21	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.20	พอใช้	ใช้ได้
13*	9	4	13	0.43	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
14*	9	5	14	0.47	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.27	พอใช้	ใช้ได้
15	5	3	8	0.27	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
16*	10	5	15	0.50	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
17*	13	7	20	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.40	ดีมาก	ใช้ได้
18*	10	4	14	0.47	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.40	ดีมาก	ใช้ได้
19	3	1	4	0.13	ยากมาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
20*	6	2	8	0.27	ค่อนข้างยาก	0.27	พอใช้	ใช้ได้
21*	11	6	17	0.57	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
22*	9	3	12	0.40	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.40	ดีมาก	ใช้ได้
23*	5	2	7	0.23	ค่อนข้างยาก	0.20	พอใช้	ใช้ได้
24*	7	2	9	0.30	ค่อนข้างยาก	0.33	ดี	ใช้ได้
25	5	3	8	0.27	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
26*	13	9	22	0.73	ค่อนข้างง่าย	0.27	พอใช้	ใช้ได้
27*	10	5	15	0.50	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
28*	8	4	12	0.40	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.27	พอใช้	ใช้ได้
29*	9	3	12	0.40	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.40	ดีมาก	ใช้ได้
30*	6	2	8	0.27	ค่อนข้างยาก	0.27	พอใช้	ใช้ได้
31*	10	5	15	0.50	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.2 (ต่อ) แสดงค่าความยากง่าย (P) และอำนาจจำแนก (D) ของข้อสอบที่ได้ผ่านการหาค่าความสอดคล้อง (IOC) มาแล้วทั้งหมด 87 ข้อ

ข้อที่	ตอบถูกกลุ่มเก่ง R_U	ตอบถูกกลุ่มอ่อน R_L	รวมคนตอบถูก R	$P=\frac{R}{N}$	ความหมาย	$D=\frac{R_U-R_L}{\frac{N}{2}}$	ความหมาย	การนำไปใช้
32*	9	4	13	0.43	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
33	5	2	7	0.23	ค่อนข้างยาก	0.20	พอใช้	ใช้ได้
34*	7	2	9	0.30	ค่อนข้างยาก	0.33	ดี	ใช้ได้
35	5	3	8	0.27	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
36	3	1	4	0.13	ยากมาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
37*	9	4	13	0.43	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
38*	6	2	8	0.27	ค่อนข้างยาก	0.27	พอใช้	ใช้ได้
39*	8	3	11	0.37	ค่อนข้างยาก	0.33	ดี	ใช้ได้
40	7	5	12	0.40	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
41*	10	4	14	0.47	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.40	ดีมาก	ใช้ได้
42*	7	3	10	0.33	ค่อนข้างยาก	0.27	พอใช้	ใช้ได้
43	4	2	6	0.20	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
44*	9	4	13	0.43	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
45*	12	5	17	0.57	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.47	ดีมาก	ใช้ได้
46*	13	4	17	0.57	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.60	ดีมาก	ใช้ได้
47	4	2	6	0.20	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
48*	10	6	16	0.53	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.27	พอใช้	ใช้ได้
49	5	4	9	0.30	ค่อนข้างยาก	0.07	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
50*	13	8	21	0.70	ค่อนข้างง่าย	0.33	ดี	ใช้ได้
51*	11	5	16	0.53	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.40	ดีมาก	ใช้ได้
52*	8	2	10	0.33	ค่อนข้างยาก	0.40	ดีมาก	ใช้ได้
53*	6	2	8	0.27	ค่อนข้างยาก	0.27	พอใช้	ใช้ได้
54	5	2	7	0.23	ค่อนข้างยาก	0.20	พอใช้	ใช้ได้
55	7	3	10	0.33	ค่อนข้างยาก	0.27	พอใช้	ใช้ได้
56*	9	4	13	0.43	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
57	4	2	6	0.20	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
58	3	1	4	0.13	ยากมาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
59*	5	2	7	0.23	ค่อนข้างยาก	0.20	พอใช้	ใช้ได้
60*	10	3	13	0.43	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.47	ดีมาก	ใช้ได้
61	5	4	9	0.30	ค่อนข้างยาก	0.07	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
62	5	2	7	0.23	ค่อนข้างยาก	0.20	พอใช้	ใช้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.2 (ต่อ) แสดงค่าความยากง่าย (P) และอำนาจจำแนก (D) ของข้อสอบที่ได้ผ่านการหาค่าความสอดคล้อง (IOC) มาแล้วทั้งหมด 87 ข้อ

ข้อที่	ตอบถูกกลุ่มเก่ง R_U	ตอบถูกกลุ่มอ่อน R_L	รวมคนตอบถูก R	$P=\frac{R}{N}$	ความหมาย	$D=\frac{R_U-R_L}{\frac{N}{2}}$	ความหมาย	การนำไปใช้
63*	9	4	13	0.43	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
64	4	2	6	0.20	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
65	6	5	11	0.37	ค่อนข้างยาก	0.07	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
66	8	7	15	0.50	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.07	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
67*	9	4	13	0.43	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
68	4	3	7	0.23	ค่อนข้างยาก	0.07	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
69*	13	6	19	0.63	ค่อนข้างง่าย	0.47	ดีมาก	ใช้ได้
70	4	2	6	0.20	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
71*	8	3	11	0.37	ค่อนข้างยาก	0.33	ดี	ใช้ได้
72*	6	2	8	0.27	ค่อนข้างยาก	0.27	พอใช้	ใช้ได้
73	4	2	6	0.20	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
74*	7	3	10	0.33	ค่อนข้างยาก	0.27	พอใช้	ใช้ได้
75*	7	3	10	0.33	ค่อนข้างยาก	0.27	พอใช้	ใช้ได้
76	4	2	6	0.20	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
77*	8	2	10	0.33	ค่อนข้างยาก	0.40	ดีมาก	ใช้ได้
78*	8	2	10	0.33	ค่อนข้างยาก	0.40	ดีมาก	ใช้ได้
79*	7	3	10	0.33	ค่อนข้างยาก	0.27	พอใช้	ใช้ได้
80	5	2	7	0.23	ค่อนข้างยาก	0.20	พอใช้	ใช้ได้
81*	9	3	12	0.40	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.40	ดีมาก	ใช้ได้
82	4	2	6	0.20	ค่อนข้างยาก	0.13	ใช้ไม่ได้	ใช้ไม่ได้
83*	12	5	17	0.57	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.47	ดีมาก	ใช้ได้
84*	9	4	13	0.43	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
85*	10	3	13	0.43	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.47	ดีมาก	ใช้ได้
86*	8	2	10	0.33	ค่อนข้างยาก	0.40	ดีมาก	ใช้ได้
87*	7	3	10	0.33	ค่อนข้างยาก	0.27	พอใช้	ใช้ได้
88*	10	5	15	0.50	ยาก-ง่ายเหมาะสม	0.33	ดี	ใช้ได้
89*	13	9	22	0.73	ค่อนข้างง่าย	0.27	พอใช้	ใช้ได้
90*	12	8	20	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.27	พอใช้	ใช้ได้

จากตารางที่ จ.2 ได้ข้อสอบที่มีค่า(P) ความยาก-ง่าย ตั้งแต่ 0.23 – 0.73 จำนวน 87 ข้อ และได้ค่า(D) อำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่ยอมรับ ตั้งแต่ 0.20 – 0.60 จำนวน 68 ข้อ ดังนั้น ข้อสอบที่นำไปใช้ได้ 68 ข้อ เลือกข้อสอบที่นำไปใช้ 60 ข้อ โดยมีเครื่องหมาย * เป็นข้อที่นำไปใช้ ข้อสอบที่ไม่ได้นำมาใช้ เป็นข้อสอบที่ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ แต่มีจำนวนเกินจำนวนที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.3 แสดงคะแนนที่ใช้ในการคำนวณหาค่าความแปรปรวน (เต็ม 60 คะแนน)

คนที่ (N)	คะแนนที่ได้ (X)	คะแนนยกกำลัง 2 (X^2)
1	35	1225
2	38	1444
3	42	1764
4	48	2304
5	49	2401
6	32	1024
7	28	784
8	32	1024
9	38	1444
10	49	2401
11	52	2704
12	41	1681
13	29	841
14	27	729
15	35	1225
16	38	1444
17	42	1764
18	28	784
19	37	1369
20	42	1764
21	51	2601
22	45	2025
23	48	2304
24	39	1521
25	49	2401
26	42	1764
27	48	2304
28	49	2401
29	50	2550
30	47	2209
รวม	$\sum X = 1230$	$\sum X^2 = 52,150$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาค่าความแปรปรวน

สูตร $$S_t^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$$S_t^2 = \frac{30(52,150) - 1,230^2}{30(30-1)} = 59.31$$

ดังนั้นได้ค่าความแปรปรวน เท่ากับ 59.31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.4 แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ข้อสอบที่ได้นี้ได้ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบทั้ง 60 ข้อ

ข้อที่	p=สัดส่วนของผู้ตอบถูก	q= สัดส่วนของผู้ตอบผิด	p.q
1	0.40	0.60	0.24
2	0.47	0.53	0.25
3	0.50	0.50	0.25
4	0.57	0.43	0.25
5	0.5	0.5	0.25
6	0.43	0.57	0.25
7	0.63	0.37	0.23
8	0.43	0.57	0.25
9	0.27	0.73	0.20
10	0.50	0.50	0.25
11	0.67	0.33	0.22
12	0.13	0.87	0.11
13	0.27	0.73	0.20
14	0.57	0.43	0.25
15	0.40	0.60	0.24
16	0.23	0.77	0.18
17	0.27	0.73	0.20
18	0.73	0.27	0.20
19	0.50	0.50	0.25
20	0.40	0.60	0.24
21	0.40	0.60	0.24
22	0.27	0.73	0.20
23	0.50	0.50	0.25
24	0.43	0.57	0.25
25	0.30	0.70	0.21
26	0.43	0.57	0.25
27	0.27	0.73	0.20
28	0.37	0.63	0.23
29	0.47	0.53	0.25
30	0.33	0.67	0.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.4 (ต่อ) แสดงการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ข้อสอบที่ได้นี้ได้ผ่านการหาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบทั้ง 60 ข้อ

ข้อที่	p=สัดส่วนของผู้ตอบถูก	q= สัดส่วนของผู้ตอบผิด	p.q
31	0.43	0.57	0.25
32	0.57	0.43	0.25
33	0.57	0.43	0.25
34	0.53	0.47	0.25
35	0.70	0.30	0.21
36	0.53	0.47	0.25
37	0.33	0.67	0.22
38	0.27	0.73	0.20
39	0.43	0.57	0.25
40	0.23	0.77	0.18
41	0.43	0.57	0.25
42	0.43	0.57	0.25
43	0.43	0.57	0.25
44	0.63	0.37	0.23
45	0.37	0.63	0.23
46	0.20	0.8	0.16
47	0.33	0.67	0.22
48	0.33	0.67	0.22
49	0.33	0.67	0.22
50	0.33	0.67	0.22
51	0.33	0.67	0.22
52	0.40	0.60	0.24
53	0.57	0.43	0.25
54	0.43	0.57	0.25
55	0.43	0.57	0.25
56	0.33	0.67	0.22
57	0.33	0.67	0.22
58	0.50	0.50	0.25
59	0.73	0.27	0.20
60	0.67	0.33	0.22
รวม	25.76	34.24	$\sum pq = 13.61$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาความเชื่อมั่น

สูตร $$r_{tt} = \frac{n}{n-1}\left\{1 - \frac{\sum pq}{S_t^2}\right\}$$

$$r_{tt} = \frac{60}{60-1}\left\{1 - \frac{13.61}{59.31}\right\} = 0.78$$

ดังนั้นได้ค่าความเชื่อมั่น 0.78 ซึ่งอยู่ในขอบเขตที่ยอมรับคือ 0.75 ขึ้นไป

จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน(แบบฝึกหัด) และแบบ ทดสอบหลังเรียนในการทดลองเพื่อปรับปรุงบทเรียนวีดิทัศน์ แบบขั้นทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดย ทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน โดยนำบทเรียนบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก ที่สร้างเสร็จแล้วไปทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน (เก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 1 คน) เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนวีดิทัศน์

ทดลองขั้นทดสอบกลุ่มย่อย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างโดยการทดลองกับนักเรียนจำนวน 6 คน(เก่ง ปานกลางและอ่อน อย่างละ 2 คน) เพื่อทดสอบหาข้อบกพร่องและปรับปรุงบทเรียนบทเรียนวีดิทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.5 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) และแบบทดสอบหลังเรียนในการทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนวีดิทัศน์แบบขั้นทดลองเชิงปฏิบัติการ

คนที่	คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน			คะแนนรวมแบบทดสอบระหว่างเรียน (30 คะแนน)	คะแนนรวมแบบทดสอบหลังเรียน (30 คะแนน)
	ตอนที่ 1	ตอนที่ 2	ตอนที่ 3		
1	10	9	9	28	27
2	9	9	8	26	27
3	8	7	8	23	25
4	9	9	8	26	24
5	10	9	9	28	25
6	8	8	8	24	24
7	7	7	8	22	23
8	9	9	8	26	25
9	10	9	8	27	26
10	8	8	7	23	24
11	7	8	8	23	24
12	7	6	7	20	25
13	10	9	8	27	25
14	9	8	8	25	24
15	8	9	8	25	23
16	7	7	7	21	24
17	9	8	8	25	24
18	8	9	7	24	23
19	7	8	7	22	24
20	9	8	7	24	21
21	10	9	9	28	26
22	9	8	8	25	24
23	8	9	7	24	25
24	7	8	7	22	23
25	9	7	8	24	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.5 (ต่อ) แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) และแบบทดสอบหลังเรียนในการทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนวีดิทัศน์แบบขั้นทดลองเชิงปฏิบัติการ

คนที่	คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน			คะแนนรวม แบบทดสอบระหว่างเรียน (30 คะแนน)	คะแนนรวม แบบทดสอบหลังเรียน (30 คะแนน)
	หน่วยที่ 1	หน่วยที่ 2	หน่วยที่ 3		
26	8	8	8	24	25
27	10	9	9	28	26
28	10	9	9	28	26
29	9	8	8	25	25
30	8	9	8	25	24
รวม	257	248	237	742	735
	เฉลี่ยรวม			24.73	24.50
	ร้อยละ			82.44	81.66

การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก (E_1:E_2) ขั้นทดลองเชิงปฏิบัติการ

สูตร $$E_1=\frac{\frac{\sum X}{N}}{A}\times 100$$

$$E_1=\frac{\frac{742}{30}}{30}\times 100=82.44$$

สูตร $$E_2=\frac{\frac{\sum F}{N}}{B}\times 100$$

$$E_2=\frac{\frac{735}{30}}{30}\times 100=81.66$$

ดังนั้นได้ค่า E_1:E_2 = 82.44 : 81.66

ตารางที่ จ.5 แสดงคะแนนหาประสิทธิภาพของบทเรียนพบว่า ค่าที่คำนวณได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1) เท่ากับ 82.44 และค่าที่คำนวณได้จากแบบสอบหลังเรียน (E_2) เท่ากับ 81.66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ จ.6 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน (กลุ่มตัวอย่าง) จำนวน 30 คน โดยแบ่งแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน 30 ข้อ และ แบบทดสอบหลังเรียน 30 ข้อ

คนที่	คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน	คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนยกกำลังสอง	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนยกกำลังสอง	D	D^2
1	11	121	27	729	16	256
2	17	289	27	729	10	100
3	15	225	25	625	10	100
4	16	256	24	576	8	64
5	17	289	25	625	8	64
6	15	225	24	576	9	81
7	17	289	23	529	6	36
8	18	324	25	625	7	49
9	18	324	26	676	8	64
10	14	196	24	576	10	100
11	16	256	24	576	8	64
12	15	225	25	625	10	100
13	17	289	25	625	8	64
14	18	324	24	576	6	36
15	14	196	23	529	9	81
16	15	225	24	576	9	81
17	13	169	24	576	11	121
18	12	144	23	529	11	121
19	14	196	24	576	10	100
20	14	196	21	441	7	49
21	17	289	26	676	9	81
22	18	324	24	576	6	36
23	15	225	25	625	10	100
24	15	225	23	529	8	64
25	19	361	24	576	5	25
26	10	100	25	625	15	225
27	15	225	26	676	11	121
28	14	169	26	676	12	144
29	15	225	25	625	10	100
30	10	100	24	576	14	196
รวม	**454**	**7,028**	**735**	**18,055**	**281**	**2,823**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาค่าเฉลี่ยผลคะแนนจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

$$\overline{X}_1 = \frac{\sum X}{N} = \frac{454}{30} = 15.13 \qquad \overline{X}_2 = \frac{\sum X}{N} = \frac{735}{30} = 24.50$$

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สูตร $$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2}{n(n-1)}}$$

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนก่อนเรียนบทเรียนวีดิทัศน์

$$S.D.1 = \sqrt{\frac{(30\times 7028) - (454)^2}{30(30-1)}} = \sqrt{\frac{4724}{870}} = 2.33$$

หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนหลังเรียนบทเรียนวีดิทัศน์

$$S.D.2 = \sqrt{\frac{(30\times 18055) - (735)^2}{30(30-1)}} = \sqrt{\frac{1425}{870}} = 1.27$$

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน คือ ผลการสอนทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น

การตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \geq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์

μ_2 คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์

H_0 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียน เท่ากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนบทเรียนวีดิทัศน์

H_1 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียน สูงกว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนบทเรียนวีดิทัศน์

การกำหนดระดับนัยสำคัญ

ระดับนัยสำคัญ (α) = 0.05 หมายความว่าการทดสอบครั้งนี้มีระดับความเชื่อมั่นอยู่ที่ 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณหาค่า t – test (Dependent Group)

การคำนวณหาค่า t กลุ่มทดลองโดยการวัดผลจาก ค่า ก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนั้นจึงเลือกใช้สูตร t-test แบบ dependent

การตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

ให้ (α) = 0.05 df = n – 1 = 30 – 1 = 29

สูตร

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - \left(\sum D\right)^2}{N-1}}}$$

$$t = \frac{281}{\sqrt{\frac{(30\times 2823) - (281)^2}{30-1}}}$$

$$t = \frac{281}{\sqrt{\frac{(84690) - (78961)}{29}}}$$

$$t = \frac{281}{\sqrt{197.55}} = \frac{281}{14.06}$$

$$t = 19.99$$

หาค่า t จากตารางดังนี้

โดยที่ (α) = 0.05

df = 29

ค่า t ตารางที่ได้ = 1.699

ดังนั้นค่า t ที่คำนวณได้ผลลัพธ์ 19.99 มีค่ามากกว่าค่า t จากที่ (α) = .05 df = 29 ตาราง t = 1.699 จึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 นั่นคือ ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จากการวิจัยพบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนมีค่าเท่ากับ 24.50 ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนที่มีค่าเท่ากับ 15.13 จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนวีดิทัศน์ เรื่องทักษะการใช้อาวุธปืนพก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ฉ
แบบทดสอบเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และหาประสิทธิภาพของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และหาประสิทธิภาพของบทเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน และ หลังเรียน

ข้อ	หน่วยที่	คำถาม	ข้อที่ถูก
1		การเรียนปืนพกนั้นมีเรื่องที่จะต้องศึกษาคือ ก. การไม่เรียนรู้อุปกรณ์ ข. การยอมรับการสอน ค. การไม่ยอมรับการสอน ง. การไม่เรียนหลักการยิง	ค
2		ลำกล้องปืนลูกโม่ที่ยาว 2 นิ้ว กระสุนจะวิ่งเป็นแนวตรงกี่หลา ก. 10 หลา ข. 15 หลา ค. 20 หลา ง, 25 หลา	ข
3		ลำกล้องปืนลูกโม่ที่ยาว 4 นิ้ว กระสุนจะวิ่งเป็นแนวตรงกี่หลา ก. 10 หลา ข. 15 หลา ค. 20 หลา ง. 25 หลา	ง
4		โครงปืนมีหน้าที่อย่างไร ก. ยึดลูกโม่ ข. ทำหน้าที่เป็นโครงหลัก ค. ใช้ประกอบส่วนอื่นของปืน ง. ที่กล่าวมาเป็นหน้าที่ของโครงปืน	ข
5		สลักปลดลูกโม่ทำหน้าที่อะไร ก. ทำหน้าที่ใช้บังคับการยิงโดยใช้นิ้วหัวแม่มือวาง ข. ทำหน้าที่ผลักดันให้กระสุนออกจากลูกโม่ ค. ทำหน้าที่ คัดปลอกออก ง. ทำหน้าที่ในการล็อกลูกโม่กับโครงปืน	ง
6		สลักคัดปลอกกระสุนทำหน้าที่อะไร ก. ทำหน้าที่บังคับทิศทางให้กระสุนวิ่งได้ตรง ข. ทำหน้าที่ผลักดันให้กระสุนออกจากลูกโม่ ค. ทำหน้าที่ คัดปลอกออก ง. ทำหน้าที่ให้กระสุนในโม่หมุนถูกต้อง	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน			
ข้อ	หน่วยที่	คำถาม	ข้อที่ถูก
7		นกและไกทำงานอย่างไร ก. ทำงานเป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องกัน ข. ทำงานไม่เป็นอิสระ ค. ทำงานเป็นอิสระและไม่เป็นอิสระในบางครั้ง ง. ทำงานเป็นอิสระเกี่ยวข้องกัน	ง
8		วิธีปฏิบัติก่อนการยิงขั้นตอนแรกที่ต้องปฏิบัติคือ ก. ส่องดูลูกกระสุนในโม่ ข. เอานิ้วเข้าโกร่งไกเตรียมยิง ค. เปิดลูกโม่เพื่อบรรจุกระสุน ง. ดูโม่ปิดแล้วให้เตรียมยิง	ค
9		การวางปืนในที่เปิดเผย ควรปฏิบัติอย่างไร ก. ปิดลูกโม่ไว้ ข. ใส่ไว้ในซองปืน ค. วางไว้อย่างไรก็ได้ ง. เปิดลูกโม่ไว้	ง
10		ลำกล้องปืน เป็นส่วนประกอบอาวุธปืนพกแบบลูกโม่มีหน้าที่ ก. ส่งกระสุน ข. ให้กระสุนผ่าน ค. บีบบังคับกระสุนปืน ง. เก็บกระ	ค
11		เมื่อหยุดยิงสิ่งใดไม่ควรกระทำ ก. ห้ามไก ข. หันปืนไปยังทิศที่ปลอดภัย ค. ปลดห้ามไก ง. ไม่ถอดซองกระสุน	ค
12		ปืนแบบกึ่งอัตโนมัติเมื่อหยุดยิงต้อง ก. ห้ามนก ข. ห้ามไก ค. ถอดซองกระสุน ง. เก็บเข้าซองปืน	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน			
ข้อ	หน่วยที่	คำถาม	ข้อที่ถูก
13		การเลิกยิงปืนพกกึ่งอัตโนมัติสิ่งไม่ควรทำ ก. ปลดห้ามไก ข. ปลดซองกระสุนออกจากตัวปืน ค. ดึงลำเลื่อนสองหรือสามครั้ง ง. ไม่หันลำกล้องไปยังทิศทางที่ปลอดภัย	ง
14		การขัดข้องเนื่องจากกระสุนไม่เข้ารังเพลิงพบในปืนพกชนิดไหน ก. ปืนพกแบบลูกโม่ ข. ปืนพกแบบกึ่งอัตโนมัติ ค. ทั้งสองแบบ ง. ไม่พบทั้งสองแบบ	ค
15		ส่วนประกอบอาวุธปืนแบบลูกโม่ที่ทำหน้าที่เป็นตัวป้องกันไกเพื่อมิให้มีการลั่นไกโดยมิได้เจตนา ก. โกร่งไก ข. นก ค. ไก ง. ลูกโม่	ข
16		การตรวจปืนพกแบบลูกโม่ต้องปฏิบัติอย่างไร ก. ยกปืนขึ้นส่องดูลูกโม่ ข. ยกปืนกลับทิศทางส่องดูลำกล้องจากปลาย ค. ปลดล็อกลูกโม่ดันออกจากตัวปืน ง. ถูกทุกข้อ	ข
17		เมื่อจับปืนสิ่งที่ต้องกระทำเป็นอันดับแรก ก. ทำความสะอาด ข. บรรจุกระสุน ค. การตรวจอาวุธปืน ง. เทกระสุน	ข
18		อาวุธปืนพกแบบลูกโม่ เมื่อยิงเสร็จแล้วก่อนบรรจุกระสุนใหม่ผู้ยิงจะต้องปฏิบัติอย่างไร ก. ลดนกลง ข. เทปลอกกระสุน ค. ตรวจอาวุธ ง. ง้างนก	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน			
ข้อ	หน่วยที่	คำถาม	ข้อที่ถูก
19		ท่านั่งยิงมีกี่วิธี ก. 1 วิธี ข. 2 วิธี ค. 3 วิธี ง. 4 วิธี	ข
20		ข้อใดไม่ใช่กฎแห่งความปลอดภัยในการใช้อาวุธปืน ก. ตรวจปืนทุกครั้งเมื่อจับปืน ข. แตะไกปืนเตรียมพ้อมอยู่เสมอ ค. อย่าเล็งหรือ ชี้ปืนไปยังบุคคลอื่นที่ไม่ต้องการยิง ง. ให้ปฏิบัติกับปืนทุกกระบอกเหมือนกับปืนที่มีกระสุนอยู่เสมอ	ข
21		เป็นชิ้นส่วนที่ครอบอยู่บนโครงปืน หุ้มลำกล้องปืน และเข็มแทงชนวนของปืนกึ่งอัตโนมัติไว้เรียกว่า ก. สลักล็อกลำเลื่อน ข. ลำเลื่อน ค. ลำกล้อง ง. ศูนย์หน้าและศูนย์หลัง	ข
22		ทำหน้าที่ยึดลำเลื่อนและลำกล้องปืนให้ติดไว้กับโครงปืนของปืนกึ่งอัตโนมัติ ก. สลักล็อกลำเลื่อน ข. ลำเลื่อน ค. ลำกล้อง ง. ศูนย์หน้าและศูนย์หลัง	ก
23		ทำหน้าที่สำหรับจุดเล็งปืนกึ่งอัตโนมัติ ก. ศูนย์หน้า ข. ศูนย์หลัง ค. ศูนย์หน้าและศูนย์หลัง ง. ศูนย์หน้าและลำกล้อง	ค
24		วิธีปฏิบัติก่อนการยิงปืนพกกึ่งอัตโนมัติอันดับแรก ก. บรรจุกระสุน ข. การถอดซองกระสุน ค. การบรรจุซองกระสุน ง. การบรรจุกระสุนเข้ารังเพลิง	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน			
ข้อ	หน่วยที่	คำถาม	ข้อที่ถูก
25		นกและไกทำงานอย่างไร ก. ทำงานเป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องกัน ข. ทำงานไม่เป็นอิสระร่วมกัน ค. ทำงานเป็นอิสระและไม่เป็นอิสระในบางครั้ง ง. ทำงานเป็นอิสระเกี่ยวข้องกัน	ค
26		ท่าพักปืนให้ปืนชี้ฟ้ากี่องศา ก. 35 องศา ข. 40 องศา ค. 45 องศา ง. 50 องศา	ง
27		เมื่อหยุดยิงสิ่งใดไม่ควรกระทำ ก. ห้ามไก ข. หันปืนไปยังทิศที่ปลอดภัย ค. ปลดห้ามไก ง. ไม่ถอดซองกระสุน	ค
28		หัวกระสุนจริงและหัวกระสุนซ้อมแตกต่างกันอย่างไร ก. ปลอก ข .การใช้กับอาวุธปืน ค. หัวกระสุน ง. ไม่แตกต่างกัน	ค
29		การเล็งแบบนั่งแท่นหมายถึง ก. การเล็งตรงกลางเป้า ข. การเล็งใต้ตรงกลางเป้าเล็กน้อย ค. การเล็งใต้เป้า ง. การเล็งเอาเป้าวางบนแท่นของศูนย์ปืน	ข
30		การเล็งจี้หมายถึง ก. การเล็งตรงกลางเป้า ข. การเล็งใต้ตรงกลางเป้าเล็กน้อย ค. การเล็งใต้เป้า ง. การเล็งเอาเป้าวางบนแท่นของศูนย์ปืน.	ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบระหว่างเรียน
เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และหาประสิทธิภาพของบทเรียน

แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 1 : การเรียนรู้อุปกรณ์
แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 2 : กฎแห่งความปลอดภัย
แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 3 : ระบบการยิงแบบพีพีซีและเอ็นอาร์เอ

แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 1

ข้อ	หน่วยที่	คำถาม	ข้อที่ถูก
1	1	โครงปืนมีหน้าที่อย่างไร ก. ยึดลูกโม่ ข. ทำหน้าที่เป็นโครงหลัก ค. ใช้ประกอบส่วนอื่นของปืน ง. ที่กล่าวมาเป็นหน้าที่ของโครงปืน	ข
2	1	สลักปลดลูกโม่ทำหน้าที่อะไร ก. ทำหน้าที่ใช้บังคับการยิงโดยใช้นิ้วหัวแม่มือวาง ข. ทำหน้าที่ผลักดันให้กระสุนออกจากลูกโม่ ค. ทำหน้าที่ คัดปลอกออก ง. ทำหน้าที่ในการล็อกลูกโม่กับโครงปืน	ง
3	1	สลักคัดปลอกกระสุนทำหน้าที่อะไร ก. ทำหน้าที่บังคับทิศทางให้กระสุนวิ่งได้ตรง ข. ทำหน้าที่ผลักดันให้กระสุนออกจากลูกโม่ ค. ทำหน้าที่ คัดปลอกออก ง. ทำหน้าที่ให้กระสุนในโม่หมุนถูกต้อง	ข
4	1	นกและไกทำงานอย่างไร ก. ทำงานเป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องกัน ข. ทำงานไม่เป็นอิสระร่วมกัน ค. ทำงานเป็นอิสระและไม่เป็นอิสระในบางครั้ง ง. ทำงานเป็นอิสระเกี่ยวข้องกัน	ง
5	1	ลำกล้องปืน เป็นส่วนประกอบอาวุธปืนพกแบบลูกโม่มีหน้าที่ ก. ส่งกระสุน ข. ให้กระสุนผ่าน ค. บีบบังคับกระสุนปืน ง. เก็บกระสุน	ค
6	1	ลูกโม่นอกจากมีหน้าที่เก็บกระสุนแล้วยังมีหน้าที่อย่างไรอีก ก. บีบบังคับกระสุน ข. จัดเอากระสุนที่ยังไม่ได้ยิงเข้ามาแทนที ค. เปลี่ยนเอากระสุนที่ยิงออกไปแล้วออกจากช่องยิง ง. ถูกทั้งข้อ ข.และค.	ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 1			
ข้อ	หน่วยที่	คำถาม	ข้อที่ถูก
7	1	ส่วนประกอบอาวุธปืนแบบลูกโม่ที่มีหน้าที่สำหรับเป็นจุดเล็ง ก. ศูนย์หน้า ข. ศูนย์หลัง ค. ลำกล้องปืน ง. ศูนย์หน้าและศูนย์หลัง	ง
8	1	ส่วนประกอบอาวุธปืนแบบลูกโม่ที่ทำหน้าที่เป็นตัวป้องกันไกเพื่อมิให้มีการลั่นไกโดยมิได้เจตนา ก. โกร่งไก ข. นก ค. ไก ง. ลูกโม่	ก
9	1	การจับปืนแบบไม่ง้างนกมีกี่วิธี ก. 1 วิธี ข. 2 วิธี ค. 3 วิธี ง. 4 วิธี	ข
10	1	ท่านั่งยิงมีกี่วิธี ก. 1 วิธี ข. 2 วิธี ค. 3 วิธี ง. 4 วิธี	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 2			
ข้อ	หน่วยที่	คำถาม	ข้อที่ถูก
1	2	ข้อใดไม่ใช่กฎแห่งความปลอดภัยในการใช้อาวุธปืน ก. ตรวจปืนทุกครั้งเมื่อจับปืน ข. แตะไกปืนเตรียมพ้อมอยู่เสมอ ค. อย่าเล็งหรือ ชี้ปืนไปยังบุคคลอื่นที่ไม่ต้องการยิง ง. ให้ปฏิบัติกับปืนทุกกระบอกเหมือนปืนที่มีกระสุนอยู่เสมอ	ข
2	2	วิธีปฏิบัติก่อนการยิงปืนพกกึ่งอัตโนมัติอันดับแรก ก. บรรจุกระสุน ข. การถอดซองกระสุน ค. การบรรจุซองกระสุน ง. การบรรจุกระสุนเข้ารังเพลิง	ข
3	2	เมื่อหยุดยิงสิ่งใดไม่ควรกระทำ ก. ห้ามไก ข. หันปืนไปยังทิศที่ปลอดภัย ค. ปลดห้ามไก ง. ไม่ถอดซองกระสุน	ง
4	2	ปืนแบบกึ่งอัตโนมัติเมื่อหยุดยิงต้อง ก. ห้ามนก ข. ห้ามไก ค. ถอดซองกระสุน ง. เก็บเข้าซองปืน	ข
5	2	การเลิกยิงปืนพกกึ่งอัตโนมัติสิ่งไม่ควรทำ ก. ปลดห้ามไก ข. ปลดซองกระสุนออกจากตัวปืน ค. ดึงลำเลื่อนสองหรือสามครั้ง ง. ไม่หันลำกล้องไปยังทิศทางที่ปลอดภัย	ง
6	2	ข้อใดไม่ใช่หลักการทำความสะอาดอาวุธปืนเพื่อ ก. เพื่อให้มีความแม่นยำ ข. เพื่อให้ได้ราคาสูงขึ้น ค. เพื่อให้เกิดความคงทน ง. เพื่อให้เกิดความสวยงาม	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 2			
ข้อ	หน่วยที่	คำถาม	ข้อที่ถูก
7	2	การเรียนปืนพกนั้นมีเรื่องที่จะต้องศึกษาคือ ก. การไม่เรียนรู้อุปกรณ์ ข. การยอมรับการสอน ค. การไม่ยอมรับการสอน ง. การไม่เรียนหลักการยิง	ง
8	2	วิธีปฏิบัติก่อนการยิงขั้นตอนแรกที่ต้องปฏิบัติคือ ก. ส่องดูลูกกระสุนในโม่ ข. เอานิ้วเข้าโกร่งไกเตรียมยิง ค. เปิดลูกโม่เพื่อบรรจุกระสุน ง. ดูโม่ปิดแล้วให้เตรียมยิง	ค
9	2	การวางปืนในที่เปิดเผย ควรปฏิบัติอย่างไร ก. ปิดลูกโม่ไว้ ข. ใส่ไว้ในซองปืน ค. วางไว้อย่างไรก็ได้ ง. เปิดลูกโม่ไว้	ง
10	2	การถือปืนเมื่อยังไม่ควรยิงควรปฏิบัติอย่างไร ก. เก็บในซองปืน ข. เปิดโม่หิ้วสะพานศูนย์หลัง ค. จับด้ามปืน ง. เปิดลูกโม่	ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 3			
ข้อ	หน่วยที่	คำถาม	ข้อที่ถูก
1	3	การยิงปืนพกระบบเอ็น.อาร์.เอ. ให้ใช้อาวุธปืนพกแบบใดขนาดเท่าใด ก. ปืนกึ่งอัตโนมัติ ขนาด 9 มม. ข. ปืนลูกโม่ขนาด .38 ค. ปืนพกลูกโม่ขนาด .357 ง. ใช้ได้ทั้งสองขนาดในข้อ ข.และค.	ง
2	3	การยิงระบบเอ็น.อาร์.เอ. อาวุธปืนให้ใช้ลำกล้องได้ไม่เกิน ก. สองนิ้ว ข. สองนิ้วครึ่ง ค. สี่นิ้ว ง. หกนิ้ว	ค
3	3	การยิงทุกท่ายิงที่ระยะเท่าใดในระบบเอ็น.อาร์.เอ ก. 7 หลา ข. 15 หลา ค. 25 หลา ง. 50 หลา	ค
4	3	เหรียญทองพิเศษในระบบ เอ็น.อาร์.เอ. ต้องได้คะแนนเฉลี่ยเท่า ก. 360 คะแนน ข. 380 คะแนน ค. 390 คะแนน ง. 400 คะแนน	ข
5	3	การยิงปืนพกระบบ พี.พี.ซี. แบ่งการยิงออกเป็นกี่ระยะ ก. 3 ระยะ ข. 4 ระยะ ค. 5 ระยะ ง. 6 ระยะ	ข
6	3	การยิงระยะ 60 หลา เป็นการยิงในท่าที่เท่าใด ก. ท่าที่ 1 ข. ท่าที่ 2 ค. ท่าที่ 3 ง. ท่าที่ 4	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 3			
ข้อ	หน่วยที่	คำถาม	ข้อที่ถูก
7	3	การยิงที่ระยะ 7 หลา ครบ 10 นัดแล้ว ผู้ยิงจะต้องปฏิบัติอย่างไร ก. เคลื่อนที่ไป ข. เก็บปืนเข้าซอง ค. บรรจุกระสุน ง. เทปลอกกระสุน	ข
8	3	การยิงที่ระยะ 7 หลา ท่ายิงฉับพลันผู้ควบคุมสั่งยิงจะยิงโดยวิธีใด ก. ยิงไม่ง้างนก 5 นัดติดต่อกัน ข. ยิงง้างนก 5 นัดติดต่อกัน ค. นอนยิง 5 นัด ง. ยืนยิง 5 นัด	ก
9	3	การยิงในท่าที่ 3 เป็นการยิงที่ระยะกี่หลา ก. 7 หลา ข. 15 หลา ค. 25 หลา ง. 50 หลา	ง
10	3	การยิงที่ระยะ 7 หลา ครบ 10 นัดแล้ว ผู้ยิงจะต้องปฏิบัติอย่างไร ก. เคลื่อนที่ไป ข. เก็บปืนเข้าซอง ค. บรรจุกระสุน ง. เทปลอกกระสุน	ข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – นามสกุล	ร้อยตำรวจโท อรรถพนธ์ พูลศิริ
วัน เดือน ปีเกิด	2 เมษายน 2509
สถานที่เกิด	จังหวัดอุดรธานี
ที่อยู่	48 ซอยลาดกระบัง 48 แขวง-เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
ประวัติการศึกษา	2525จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล จังหวัดอุดรธานี
	2526 เรียนมหาวิทยาลัยรามคำแหง คณะนิติศาสตร์
	2531 จบการศึกษาที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง คณะนิติศาสตรบัณฑิต
	2532 เข้าเรียนนักเรียนพลตำรวจบางเขน
	2533 จบหลักสูตรนักเรียนพลตำรวจ
	2550 ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
	สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวะและเทคนิคศึกษา
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
	2551 สอบเข้าอบรมนายตำรวจชั้นสัญญาบัตร
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2534	ตำแหน่ง ลูกแถว
	กองร้อยปราบจลาจล กองบังคับการสายตรวจปฏิบัติการพิเศษ
พ.ศ. 2535-2550	ตำแหน่ง ผู้บังคับหมู่ งานปราบปราม
	สถานีตำรวจนครบาลจรเข้น้อย
พ.ศ. 2551 – พ.ศ.2553	ตำแหน่ง รองสารวัตรป้องกันปราบปราม
	สถานีตำรวจภูธรน้ำเป็น จังหวัดระยอง
พ.ศ. 2553 – ปัจจุบัน	ตำแหน่ง รองสารวัตรป้องกันปราบปราม
	สถานีตำรวจนครบาลบางกอกใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้