

การผลิตสื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

**PRODUCTION OF MOTION GRAPHIC MEDIA 7.1 CHANNEL  
SURROUND SOUND SYSTEM**

เวชยันต์ ปันธรรม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2560

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

การผลิตสื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล


เวชยันต์ ปันธรรม


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน  
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
ปีการศึกษา 2560  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อวิทยานิพนธ์      การผลิตสื่อโมชั่นกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล  
Production of Motion Graphic Media 7.1 Channel Surround Sound  
System  
ชื่อ – นามสกุล      นายเวชยันต์ ปันธรรม  
สาขาวิชา      เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน  
อาจารย์ที่ปรึกษา      อาจารย์วิภาวี วีระวงศ์, ปร.ค.  
ปีการศึกษา      2560

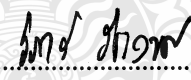
---

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุลกนิษฐ์ ทองเงา, ปร.ค.)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์จิตชิน จิตติสุขพงษ์, ปร.ค.)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์สรชัย บุตรแก้ว, ปร.ค.)

  
..... กรรมการ  
(อาจารย์วิภาวี วีระวงศ์, ปร.ค.)

คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติวิทยานิพนธ์  
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

  
..... คณบดีคณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ ไก่ฟ้า, กศ.ม.)  
วันที่ 30 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2561

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การผลิตสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล
ชื่อ – นามสกุล	นายเวชยันต์ ปันธรรม
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วิภาวี วีระวงศ์, ปร.ค.
ปีการศึกษา	2560

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ก่อนและหลังการใช้สื่อโมชันกราฟิก เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิก เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัย ได้สร้างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล แบบฝึกหัด แบบทดสอบความรู้ แบบประเมินคุณภาพของสื่อ แบบประเมินความพึงพอใจ จากสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ทำการประเมิน 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ประเมินคุณภาพสื่อโดยใช้แบบประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญให้ความเห็นว่าสื่อมีความเหมาะสม ในการเป็นสื่อโมชันกราฟิก เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล อยู่ในระดับ ดี ( $\bar{X} = 4.46$ , S.D. = 0.51) ขั้นตอนที่ 2 ประเมินความรู้โดยใช้แบบทดสอบ และขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ จากกลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวนทั้งสิ้น 30 คน ใช้การเลือกแบบเจาะจง

ผลการวิจัยพบว่า ด้านประสิทธิภาพของสื่อ ก่อนการชมสื่อมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทดสอบ 4.63 คะแนน และหลังจากรับชมสื่อมีคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบ 12.20 คะแนน และคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างรับชมสื่อมีคะแนนเฉลี่ย 12.53 คะแนน มาหาประสิทธิภาพสื่อพบว่าสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีประสิทธิภาพ 83.55/81.33 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และนำค่าเฉลี่ยของคะแนนไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้ t-test dependent พบว่าค่า t จากการคำนวณ = 23.34 ส่วนค่า t จากตารางที่  $df = 30 - 1 = 29$  ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ,  $t = 2.75$  ดังนั้นค่า t จากการคำนวณสูงกว่าค่า t จากตาราง จึงสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยจากการ

ทดสอบหลังรับชมสื่อ สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนรับชมสื่อจริง ดังนั้นผลการศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ก่อนและหลังการใช้สื่อ โฆษณากราฟิก เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล จึงมีความน่าเชื่อถือได้ 99% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 ทางด้านความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.43$  , S.D. = 0.60) และของนักศึกษา อยู่ในระดับ ดี ( $\bar{X} = 4.27$  , S.D. = 0.74)

คำสำคัญ : โฆษณากราฟิก ระบบเสียงรอบทิศทาง



**Thesis Title** Production of Motion Graphic Media 7.1 Channel Surround Sound System  
**Name-Surname** Mr Wachayan Pantham  
**Program** Mass Communication Technology  
**Thesis Advisor** Miss Wipawee Weerawong, Ph.D.  
**Academic Year** 2017

## ABSTRACT

The aims of this experimental research were to 1) develop the 7.1 Surround Sound Motion Graphic to meet the efficiency standard level of 80/80, 2) compare its efficiency before and after using the media, and 3) find out students' satisfaction towards the media. The research instruments consisted of the 7.1 Surround Sound Motion Graphic, exercises, a test paper, a quality assessment form, and a questionnaire asking about satisfaction.

Three steps were carried out through the research. 1) Three experts were asked to evaluate the quality of the 7.1 Surround Sound Motion Graphic, and the result was at a high level ( $\bar{X} = 4.46$ , S.D. = 0.51). 2) Thirty vocational students in the Computer Department of Chanthaburi Technical College selected by purposive sampling were asked to do the exercises and the test. 3) Both experts and students were asked to answer the questionnaire.

It was found that before watching the 7.1 Surround Sound Motion Graphic, the average test scores of its efficiency were 4.6, while those after watching the media were 12.20. In addition, the while-watching scores were 12.53. When its efficiency level was calculated, it was at 83.55/81.33 – higher than that of the standard one (80/80). The dependent score (t-test dependent) indicated that the t scores from the calculation were 23.34 while those from the table (df = 30 - 1 = 29 at 0.01 level of significance) were 2.75. In short, the t scores from the calculation were higher than those from the table. The result of the comparison had 99 percent of reliability and a statistical significance of 0.01. The level of satisfaction of the experts was at a high level ( $\bar{X} = 4.43$ , S.D. = 0.60), and that of the students was also at a high level ( $\bar{X} = 4.27$ , S.D. = 0.74).

**Keywords:** motion graphic, surround sound

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จอย่างสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์ของ ดร.วิภาวี วีระวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้ความกรุณาเสียสละเวลา ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้ทำวิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณประธานกรรมการสอบ กรรมการสอบ ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ของงานวิจัยนี้ รวมทั้งเสียสละเวลาในการเป็นกรรมการสอบ และขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้เสียสละเวลาในการให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณและมอบความดีทั้งหมดให้แก่ คุณพ่อ คุณแม่ แฟน ญาติ พี่น้อง เพื่อน ที่น่ารัก และผู้บริหารสถานศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี คณะครู อาจารย์ของแผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ เมคคาทรอนิกส์ และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ รวมถึงคณาจารย์ และบุคลากรทุกท่านของมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทบุรีที่ได้ให้การสนับสนุน และประสิทธิ์ประสาท วิชาความรู้ให้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจ หาก วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขาดตกบกพร่องหรือไม่สมบูรณ์ประการใด ผู้วิจัยขอกราบขอภัยมา ณ โอกาสนี้

เวชยันต์ ปิ่นธรรม

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(3)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(5)
กิตติกรรมประกาศ.....	(6)
สารบัญ.....	(7)
สารบัญภาพ.....	(10)
สารบัญตาราง.....	(11)
บทที่ 1 บทนำ.....	12
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	12
1.2 วัตถุประสงค์.....	14
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	14
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	15
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	15
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.1 ระบบเสียง 7.1 ชาแนล.....	16
2.2 การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก.....	18
2.3 หลักการสร้างสื่อโมชันกราฟิก.....	23
2.4 การพัฒนาการเรียนรู้.....	23
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	33
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	33
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	33
3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	34
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	37
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	37



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการทดลอง.....	40
4.1 ข้อมูลทั่วไป.....	40
4.2 ผลการวิเคราะห์ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบ.....	41
4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อ.....	41
4.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการใช้สื่อ.....	42
4.5 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อด้านเทคนิควิธีการ.....	43
4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจสำหรับกลุ่มเป้าหมาย.....	44
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ.....	46
5.1 ผลการทดลอง.....	46
5.2 สรุปผล.....	50
5.3 อภิปรายผล.....	51
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	54
บรรณานุกรม.....	55
ภาคผนวก.....	60
ภาคผนวก ก เอกสารเนื้อหา Shooting Script และ Storyboard.....	61
ภาคผนวก ข ตารางวิเคราะห์ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน ทดสอบก่อนรับชมสื่อและคะแนนทดสอบหลังรับชมสื่อ (T-test).....	74
ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพ แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ แบบ ประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจ และแบบประเมิน ความพึงพอใจ.....	83
ภาคผนวก ง แบบทดสอบก่อน,หลัง,ระหว่างการทำทดสอบ.....	91
ภาคผนวก จ ตารางวิเคราะห์ประสิทธิภาพระหว่างรับชมสื่อ โมชันกราฟิกเรื่องระบบ เสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80.....	94
ภาคผนวก ฉ ภาพขั้นตอนการประเมินผลงาน.....	98
ภาคผนวก ช ตัวอย่างผลงานสื่อ โมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล.....	101

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ซ หนังสือผู้เชี่ยวชาญ.....	104
ประวัติผู้เขียน	110



## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 ภาพการจัดลำโพงระบบเสียง 7.1 ชาแนล (Front Wide).....	17
ภาพที่ 2.2 ภาพการจัดลำโพงระบบเสียง 7.1 ชาแนล (Surround Back).....	18
ภาพที่ 2.3 ภาพตัวอย่างของ Mood Borad.....	19
ภาพที่ 2.4 ภาพตัวอย่างของ Storyboard.....	21
ภาพที่ 2.5 ภาพคนเดินเป็นโครงร่างเพื่อเป็นแบบในการทำ Animate .....	22
ภาพภาคผนวกที่ 1 ภาพระหว่างการประเมินก่อนการรับชมสื่อ.....	99
ภาพภาคผนวกที่ 2 ภาพระหว่างการประเมินก่อนการรับชมสื่อ.....	99
ภาพภาคผนวกที่ 3 ภาพระหว่างการรับชมสื่อโมชันกราฟิก.....	100
ภาพภาคผนวกที่ 4 ภาพการประเมินความพึงพอใจ.....	100
ภาพภาคผนวกที่ 5 ภาพตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล.....	102
ภาพภาคผนวกที่ 6 ภาพตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล.....	102
ภาพภาคผนวกที่ 7 ภาพตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล.....	103
ภาพภาคผนวกที่ 8 ภาพตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล.....	103



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 สรุปผลการประเมิน IOC จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	35
ตารางที่ 4.1 สรุปผลการวิเคราะห์จากผู้ตอบแบบสอบถาม.....	40
ตารางที่ 4.2 สรุปผลการวิเคราะห์คะแนนจากการทำแบบทดสอบ.....	41
ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการหาประสิทธิภาพของสื่อ.....	41
ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา.....	42
ตารางที่ 4.5 ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ด้านเทคนิควิธีการ.....	43
ตารางที่ 4.6 ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ด้านความพึงพอใจ.....	44
ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำแบบทดสอบระหว่างการรับชมสื่อ โหมضان กราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาเนล.....	92



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจสูงขึ้น การสร้างรายได้ของคนไทย มุ่งเน้นไปที่ภาคบริการ และภาคอุตสาหกรรมที่ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ดังนั้นในแผนพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 – 2564) [1] การเตรียมความพร้อมของประเทศ ในด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนวัตกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง 5 ปีนี้ต้อง มุ่งเน้นในเรื่องการสนับสนุนการวิจัยพัฒนา การคิดแปลงและต่อยอดการพัฒนาเทคโนโลยี ไปสู่ความ เป็น อัจฉริยะโดยใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและการผสมผสานเทคโนโลยี จึงต้องมีการพัฒนาคนให้มีความรู้และทักษะ ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 ในหมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ได้กล่าวไว้ใน มาตรา 64 ที่ส่งเสริมการผลิตสื่อการเรียน มาตรา 65 พัฒนาบุคลากรทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยี การศึกษา ให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต [2] รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้ใช้เทคโนโลยีการศึกษาในการพัฒนาความรู้และทักษะ ด้วยตนเองได้อย่าง ต่อเนื่องตลอดชีวิต และ มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนา เทคโนโลยีเพื่อ เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

ประชาชนนิยมพักผ่อน หรือผ่อนคลายด้วยการเข้ารับชมภาพยนตร์ จากข้อมูลการดำเนิน ธุรกิจของภาคเอกชน เช่น ของกลุ่ม เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) [3] ซึ่งดำเนินธุรกิจ อุตสาหกรรมโรงภาพยนตร์ ในระบบมัลติเพล็กซ์ (Multiplex) ซึ่งมีเทคโนโลยีทางด้านภาพและด้าน เสียง เพื่อความบันเทิงที่มีการพัฒนาให้ทัดเทียมกับธรรมชาติ และจากผลสำรวจของนิต้าโพล พบว่า ประชากรไทยในปี 2559 ร้อยละ 55.01 มีการรับชมภาพยนตร์ ซึ่งก็แสดงให้เห็นว่าประชาชนมีความ นิยมในการรับชมภาพยนตร์เป็นจำนวนมาก ในการรับชมภาพยนตร์นั้นทำได้หลายแบบ เช่นเข้าไป รับชมที่โรงภาพยนตร์ หรือจะรับชมภาพยนตร์ที่บ้านพักอาศัยผ่านระบบโฮมเธียเตอร์ก็ได้ ซึ่งใน ปัจจุบันมีการใช้ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ในโรงภาพยนตร์และในบ้านพักอาศัยระบบ โฮมเธียเตอร์ดังนั้น สำหรับผู้ที่มีความสนใจเกี่ยวกับระบบเสียงในภาพยนตร์ จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษา หาความรู้เกี่ยวกับระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล เป็นระบบเสียงที่ต้องศึกษาหาความรู้เรื่องต่าง ๆ หลายเรื่อง เช่น ระบบเสียงรอบทิศทาง วิธีการวางลำโพง ตำแหน่งของลำโพง ตำแหน่งของจุดฟัง เป็นต้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการศึกษาระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ดังกล่าวฯ เนื้อหาประกอบด้วยองค์ความรู้หลายอย่างซึ่งมาเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน เนื้อหาที่มีความซับซ้อนกัน และอาจทำให้เกิดความยุ่งยากและก่อให้เกิดความสับสน ส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ยาก และอาจจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดี ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อเพาเวอร์พอยต์กับเนื้อหาที่มีความซับซ้อนกัน มักจะพบว่าผู้เรียนให้ความสนใจในเนื้อหาการเรียนค่อนข้างน้อยหากสื่อที่นั้นไม่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้สนใจได้ ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนมีผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ซึ่งสอดคล้องกับ ฉัฐกร สงคราม [4] วารสารพัฒนาการเกษตรปีที่ 1 ฉบับที่ 2 ภาควิชาเทคนิคเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำเสนองานด้วยสื่อเพาเวอร์พอยต์ หากไม่เข้าใจหลักการออกแบบและการใช้ บ่อยครั้งในการใช้สื่อเพาเวอร์พอยต์ก็ไม่ได้ช่วยให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการ แทนที่จะเข้าใจได้ง่ายกลับทำให้ดูน่าเบื่อ น่ารำคาญ และลดความน่าเชื่อถือของผู้บรรยายลง กลายเป็นการลงทุนลงแรงที่เปล่าประโยชน์ ไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควร

จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ อาจทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจในเนื้อหา ดังนั้นจึงควรใช้สื่อเพื่อดึงดูดความสนใจในการเรียนให้มากขึ้น อย่างเช่นสื่อโมชั่นกราฟิก (Motion Graphic) เพื่อใช้ในการจำลองสถานการณ์ สร้างรูปแบบ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเห็นความเป็นมาของเนื้อหาอย่างเป็นรูปธรรม และมีความสนใจเนื้อหา และเข้าใจเนื้อหาชัดเจนมากยิ่งขึ้น และจะส่งผลทำให้ผู้เรียนมีผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น ซึ่งสื่อโมชั่นกราฟิกได้เข้ามามีบทบาทในการนำองค์ความรู้มาเผยแพร่ต่อสาธารณชน เนื่องจากมีความทันสมัยและสีสันสวยงาม โโมชั่นกราฟิก หรือกราฟิกเคลื่อนไหว ความหมายอย่างเป็นทางการคือ งานกราฟิกที่เคลื่อนไหวได้ โดยการนำเอาภาพมาจัดเรียงต่อ กล่าวคือ การทำให้ภาพวาด 2 มิติ สามารถเคลื่อนไหวได้ นั่นเอง [5] การพัฒนาโมชั่นอินโฟกราฟิก เรื่อง กระบวนการวิจัยสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มีประเด็นในการออกแบบและพัฒนา 5 ชั้น ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้และการประเมินผล สื่อสอดคล้องกับการนำเสนอเนื้อหาใหม่ ภาพแบบอินโฟกราฟิกสื่อความหมายและเข้าใจได้ดีในกลุ่มของผู้ชม ช่วยถ่ายทอดอารมณ์และความน่าสนใจของงาน [6] ในการออกแบบในรูปแบบของ Motion Graphic ซึ่งหมายถึง Information Graphic คือ ภาพกราฟิกซึ่งบ่งชี้ถึงข้อมูลทั้ง สถิติ ความรู้ ตัวเลข ฯลฯ ซึ่งเป็นการสรุปข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย เพียงแค่มอง ในส่วนการเคลื่อนไหวในรูปแบบ โโมชั่นกราฟิก

หมายถึง การนำภาพ Info Graphic มาสื่อข้อมูล โดยเน้นเอกลักษณ์ หรือลักษณะของความหมาย ทำให้เกิดความน่าสนใจและเข้าใจได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นผู้วิจัย จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเรื่องการผลิตสื่อ โฆษณากราฟิก เรื่อง ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ซึ่งจะช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้เรื่องระบบเสียง 7.1 ชาแนล ให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายขึ้น ดึงดูดความสนใจผู้เรียน และยังสามารถใช้เป็นต้นแบบในการผลิตสื่อ โฆษณากราฟิก ในรายวิชาอื่น ๆ โดยพัฒนาสื่อเป็น โฆษณากราฟิกพัฒนาสื่อเนื้อหาใช้โปรแกรม Adobe Illustrator และ Photoshop เพื่อสร้างต้นแบบการนำเสนอ และเป็น Storyboard/Mood board ในการดำเนินเนื้อหา และใช้ โปรแกรม Adobe After Effect สร้างรูปแบบ การเคลื่อนไหวของวัตถุและตัวละคร เพื่ออธิบายเนื้อหา ใช้โปรแกรม Sony Vegas Pro Ver13 ในบันทึกเสียงผสมเสียง ปรับแต่งเสียงให้แก้วิดีโอ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อ โฆษณากราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล แก่กลุ่มตัวอย่างระดับ ปวช ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2.2 เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ก่อนและหลังการใช้สื่อ โฆษณากราฟิก เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อ โฆษณากราฟิก เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาเรื่อง ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

1.3.2 ขอบเขตด้านประชากร

1.3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ กลุ่มตัวอย่าง แผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ระดับ ปวช วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ในภาคเรียนที่ 2/2560 จำนวนทั้งสิ้น 68 คน

1.3.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือกลุ่มตัวอย่างแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ระดับ ปวช วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีในภาคเรียนที่ 2/2560 จำนวนทั้งสิ้น 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง

ครั้งที่ 1 ทำแบบทดสอบก่อนรับชมสื่อ โฆษณากราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

ครั้งที่ 2 ทำแบบทดสอบหลังการรับชมสื่อ โฆษณากราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

## 1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.4.1 โฮมเธียเตอร์ คือระบบเสียงแบบโรงภาพยนตร์ภายในบ้าน จะประกอบด้วยเครื่องเล่นสื่อ ชุดเครื่องเสียง และชุดลำโพง

1.4.2 โฆษณากราฟิก คือกราฟิก เคลื่อนไหว งานกราฟิกที่เคลื่อนไหว ได้โดยการนำเอามาจัดเรียงต่อกัน อธิบายให้เข้าใจอย่างง่ายคือการทำให้ภาพวาด 2 มิติ สามารถเคลื่อนไหวได้

1.4.3 ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล คือระบบเสียง มาตรฐานของโรงภาพยนตร์ในปัจจุบัน ประกอบด้วยลำโพง 7 ลูก และซับวูฟเฟอร์ 1 ลูก โดยแยกเป็นเสียง กลาง, ซ้าย, ขวา, หลังซ้าย, หลังขวา, กลางซ้าย, กลางขวา

1.4.4 ผลสัมฤทธิ์ คือ การวัดคะแนนจากแบบทดสอบก่อนและหลังรับชมสื่อ และนำค่าที่ได้มาวิเคราะห์

1.4.5 ประสิทธิภาพของสื่อ หมายถึง คุณภาพของสื่อที่วัดจากค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างจากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังรับชมสื่อ

1.4.6 เกณฑ์ที่กำหนด 80/80 หมายถึง ระดับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังรับชมสื่อ ดังนี้

1.4.6.1 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบฝึกหัด ได้ถูกต้อง โดยคิดเป็นร้อยละ

1.4.6.2 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบทดสอบหลังรับชมสื่อ ได้ถูกต้อง โดยคิดเป็นร้อยละ

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้สื่อการเรียนรู้ เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ช่วยลดความยากต่อการเข้าใจเนื้อหาและช่วยดึงจิตใจผู้ชม

1.5.2 สามารถนำกระบวนการผลิตสื่อที่ได้ มาเป็นแนวทางให้ผู้อื่นนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาต่อยอดต่อไป



## บทที่ 2

### วรรณกรรมหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวความคิด ทฤษฎี ข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้

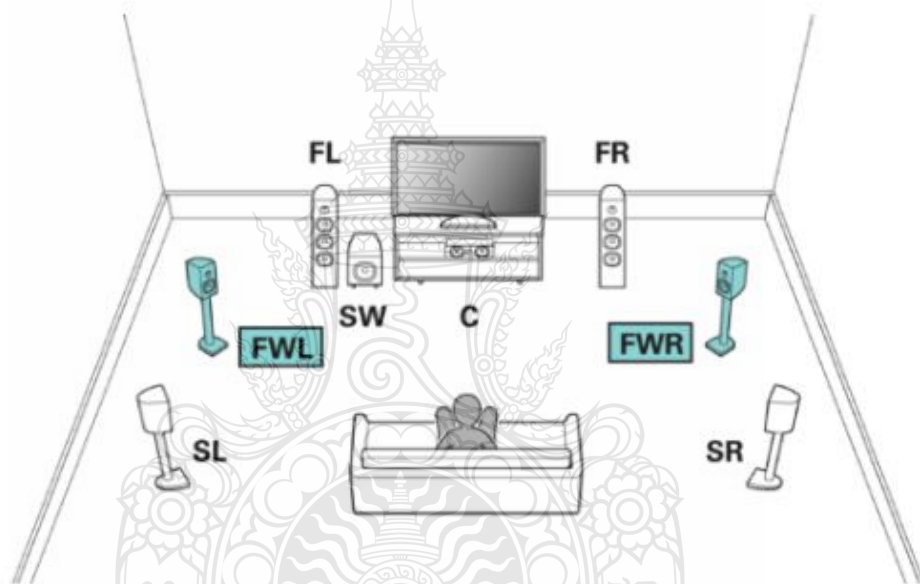
- 2.1 ระบบเสียง 7.1 ชาแนล
- 2.2 การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิก
- 2.3 หลักการสร้างสื่อโมชันกราฟิก
- 2.4 การพัฒนาการเรียนรู้
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ระบบเสียง 7.1 ชาแนล

ในการรับชมภาพยนตร์ นอกจะต้องประกอบด้วยภาพที่คมชัด และต้องมีเสียงที่กระหึ่มควบคู่กันไป ซึ่งปัจจุบันทั้งในโรงภาพยนตร์ หรือระบบโฮมเธียเตอร์ นิยมใช้ระบบรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล เป็นอย่างมาก ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล เป็นระบบเสียงที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นกว่า Stereo ธรรมดา กล่าวคือ ทิศทางของเสียงที่รับฟัง นอกจากจะมาจากลำโพงด้านซ้าย – ขวาแล้ว ทิศทางของเสียงยังมาจากทางเสียงด้านหน้า – ด้านหลังเพิ่มขึ้นไปอีก [7] การจะใช้ลำโพง Surround (output) จะช่วยจับเสียงได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ครอบคลุมทิศทางตามแหล่งต้นกำเนิดเสียง (source) หรือเครื่องเล่นจะต้องรองรับระบบเสียง Surround ด้วย ชุดลำโพงที่ประกอบพัฒนาขึ้นจากลำโพง 5.1 แชนแนล โดยการเพิ่มลำโพงเข้าไปอีก 2 ลำโพง รวมเป็น 7 ลำโพง ทำให้เพิ่มมิติเสียงให้รอบทิศทางครอบคลุมได้ทั้งห้อง และติดตั้งลำโพงซับวูฟเฟอร์เข้าไปอีก 1 ลำโพง เพื่อทำหน้าที่จับเสียงคลื่นความถี่ต่ำหรือเสียงทุ้ม ด้วยชุดลำโพงที่มีมากถึง 7 ลำโพงและซับวูฟเฟอร์อีก 1 ลำโพง จึงนิยมเรียกระบบเสียงนี้ว่า ระบบเสียง 7.1 ชาแนล [8] เป็นระบบเสียงที่ได้ยินเสียงได้รอบทิศทาง แยกตำแหน่งการเกิดเสียงได้ชัดเจน เช่น เสียงฝีเท้า เสียงน้ำไหล เป็นต้น ในการวางตำแหน่งลำโพง อาจจะวางลำโพงให้อยู่ในตำแหน่งที่แตกต่างกันได้ไม่ว่าจะเป็นการวางด้านซ้าย 3 ลำโพงเรียงกัน ด้านขวา 3 ลำโพงเรียงกัน และลำโพงส่วนกลาง หรือจะปรับเปลี่ยนการวางเป็นด้านหน้า 2 ลำโพง ด้านข้าง 2 ลำโพง ด้านหลัง 2 ลำโพง และลำโพงส่วนกลาง ตามสถานที่ของผู้ฟังต้องการ [9]

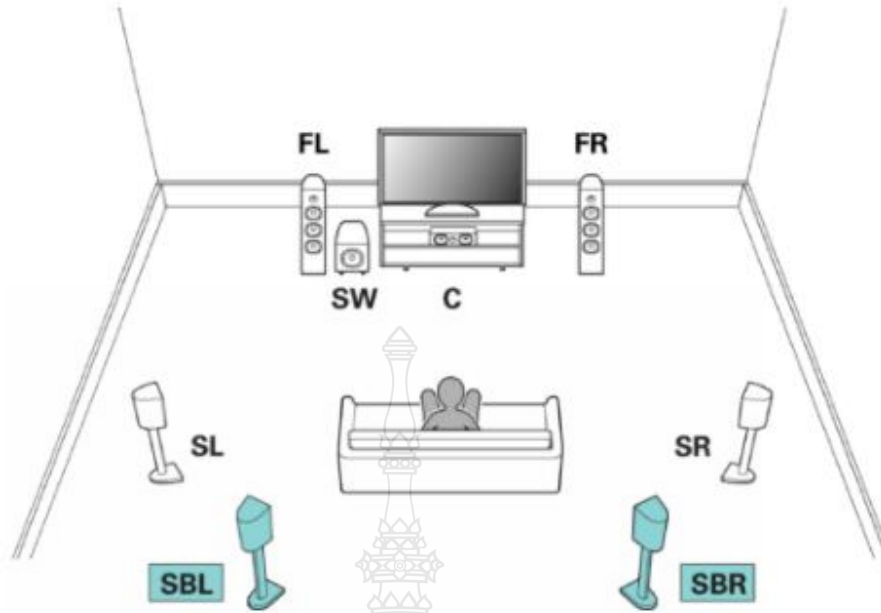
ระบบเสียง 5.1 และระบบเสียง 7.1 ซาแนล มีพื้นฐานเดียวกัน คือ เป็นระบบเซอร์ราวด์มัลติ ซาแนล แตกต่างกันที่ระบบเสียง 7.1 ซาแนล จะมีลำโพงเพิ่มขึ้นมาอีก 2 ลำโพง ซึ่งจะเพิ่มทางด้านหน้า ตำแหน่งนั่งฟัง หรือทางด้านหลังของตำแหน่งนั่งฟังก็ได้ การติดตั้งระบบเสียง 7.1 ซาแนล มี 2 แบบ

2.1.1 ระบบเสียง 7.1 ซาแนล (Front Wide) จะวางลำโพงเซอร์ราวด์ไว้ด้านหน้าของ ตำแหน่งนั่งฟัง โดยลำโพงหลักทั้ง 5 ตัวมีการจัดวางแบบเดียวกับระบบเสียง 5.1 ตำแหน่งลำโพงที่เพิ่ม ขึ้นมาอีกสองตัวคือ ลำโพงหน้ากว้าง หรือ Front Wide (FW) การจัดลำโพง Front Wide (FW) ทั้งซ้าย- ขวา ควรอยู่ตรงกลางระหว่างลำโพงหน้าและลำโพงหลัง โดยทำมุมเอียงเข้าหาคนนั่งประมาณ 60 องศา [10]



ภาพที่ 2.1 ภาพการจัดลำโพงระบบเสียง 7.1 ซาแนล (Front Wide)

2.1.2 ระบบเสียง 7.1 ซาแนล (Surround Back) จะวางลำโพงเซอร์ราวด์ไว้ด้านหลังตำแหน่ง นั่งฟัง โดยลำโพงหลักทั้ง 5 ตัวมีการจัดวางแบบเดียวกับระบบเสียง 5.1 ตำแหน่งลำโพงที่เพิ่มขึ้น มาอีกสองตัวจะเปลี่ยนมาอยู่ด้านหลัง หรือที่เรียกว่า Surround Back (SB) ตำแหน่งลำโพง Surround Back ทั้ง ด้านซ้ายและด้านขวาควรอยู่ด้านหลังคนนั่ง ตรงกับลำโพงหน้า ทำมุมเอียงเข้าหาคนนั่งประมาณ 60 องศา [15]



ภาพที่ 2.2 ภาพการจัดลำโพงระบบเสียง 7.1 ชาแนล (Surround Back)

ระบบเสียง 7.1 ชาแนล เป็นระบบเสียงที่ได้รับความนิยม เนื่องจากตอบสนองเสียงเอฟเฟกต์ต่าง ๆ ตรง ตำแหน่งนั่งฟังได้ดีขึ้น จากการติดตั้งลำโพงเซอร์ราวด์ เพิ่มเข้าไป ซึ่งปัจจุบันผู้ผลิต (ค่ายผู้ผลิตภาพยนตร์) ทำการบันทึกเสียงสำหรับช่องเสียงเซอร์ราวด์ เพื่อให้ผลลัพธ์การรับฟังในขั้นตอนการเล่นกลับสามารถตอบสนองการใช้งานได้สูงสุดดังประสงค์

## 2.2 การพัฒนาสื่อโมชั่นกราฟิก

โมชั่นกราฟิก (Motion Graphic) สามารถแยกคำออกได้ 2 คำ ได้แก่ โโมชั่น (Motion) คือ การขยับ การเลื่อน การเคลื่อนไหว ส่วนคำว่า กราฟิก (Graphic) คือ ศิลปะแขนงหนึ่งที่สื่อความหมายด้วยการใช้เส้น สี รูปภาพ แผนภูมิ แผนภาพ ดังนั้น โโมชั่นกราฟิก (Motion Graphic) ก็คือ การสร้างให้กราฟิกมีการเคลื่อนไหวได้หลากหลายมิติ ซึ่งโมชั่นกราฟิกนั้น จะแตกต่างกับแอนิเมชัน (Animation) ตรงที่ไม่มีตัวละครเป็นตัวดำเนินเรื่อง หรือมีบทพูด และการตัดฉากสลับแบบภาพยนตร์ แต่โมชั่นกราฟิกจะใช้แค่การเพิ่มหรือสร้างภาพเคลื่อนไหว ให้ภาพกราฟิก และใช้การพากย์เสียงบรรยายประกอบ โโมชั่นกราฟิกจึงนิยมนำมาเล่าเรื่องราวที่มีตัวข้อมูลเยอะ เข้าใจยาก ให้ออกมาในรูปแบบที่สวยงาม สนุกสนาน น่าติดตาม และเข้าใจได้ง่าย มี 6 ขั้นตอน [11]

2.2.1 Direction Concept หรือ การกำหนดทิศทางของงาน [12] เป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ Creative ต้องคิดหาโครงสร้างทิศทางของเนื้อเรื่องที่จะเล่า จะต้องรู้ว่า งานลูกค้าต้องการขายสินค้าอะไร คอนเซ็ปของแบรนด์ลูกค้า โดยที่ Direction Concept อาจสรุปออกมามากกว่า 1 แบบก็ได้ เพื่อที่จะเอาไว้เลือกใช้ หรือเอาไว้ให้ลูกค้าได้เลือก

2.2.2 Mood Board [13] เป็นสิ่งที่ไม่ได้นำไปใช้งานจริงเพียงแค่อำไว้รวบรวมไอเดีย และแรงบันดาลใจ หรืออาจจะเป็นเว็บไซต์ ซึ่งองค์ประกอบในงานออกแบบจะไม่เหมือนกัน เพราะฉะนั้น องค์ประกอบใน Mood board ก็จะไม่เหมือนกัน จะต้องใส่องค์ประกอบที่จะใช้ในงานออกแบบลงไปให้ได้ทั้งหมด เช่น ในการออกแบบจะต้องประกอบไปด้วย สี , ตัวอักษร , รูปภาพ เมื่อนำองค์ประกอบทุกส่วนลงไปใน Mood board เรียบร้อย จะทำให้มองเห็นภาพรวมของงานได้โดยง่าย Mood board ไม่ได้เป็นเพียงสิ่งที่เอาไว้สื่อถึงอารมณ์งาน แต่ก็เป็นเหมือนการทดลองแนวคิด ลองหยิบนู่น หยิบนี่ มาใส่ใน Mood board มันจะง่ายกว่าการทดลองในงานจริงมาก จะทำให้มองเห็นภาพรวมของงานได้อย่างรวดเร็วที่สุด



ภาพที่ 2.3 ภาพตัวอย่าง Mood Board ของงาน

2.2.3 Script หรือ บท เป็นแบบร่างของการสร้างภาพยนตร์หรือการทำภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ จะมีการบอกเล่าเรื่องราวว่า ใครทำอะไร ที่ไหน อย่างไร และต้องสื่อความหมายออกมาเป็นภาพ

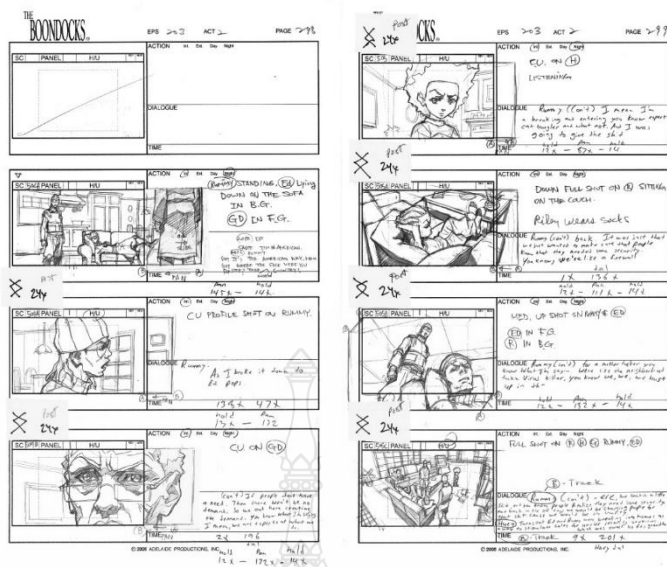
โดยใช้ภาพเป็นตัวสื่อความหมาย เป็นการเขียนอธิบายรายละเอียดเรื่องราว เมื่อได้โครงสร้างเรื่องที่ชัดเจนแล้วจึงนำเหตุการณ์มาแตกขยายเป็นฉาก ๆ ลงรายละเอียดย่อย ๆ ใส่สถานการณ์ ช่วงเวลา สถานที่ ตัวละคร บทสนทนา บทพูด บทบรรยาย บางครั้งอาจกำหนดมุมกล้องหรือ ขนาดภาพ ให้ชัดเจนเลยก็ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักคือ [14]

2.2.3.1 Introduction ส่วนบทนำ ในส่วนนี้จะต้องเล่าเรื่องให้น่าติดตาม ให้น่าค้นหา เพราะส่วนนี้จะป็นเนื้อหาส่วนแรกทีออกปให้คนดูได้รับชม เช่น การเล่าถึงปัญหา หรือ เนื้อหาหลักของเรื่อง เป็นการเกริ่นนำก่อน เพื่อที่จะเชื่อมต่อเข้ากับส่วนต่อ ๆ ไปอีกที

2.2.3.2 Main Idea เป็นใจความสำคัญของเรื่อง อาจจะเป็นการเล่าเรื่องเนื้อหาส่วนที่สำคัญที่สุด หรือถ้าเป็นการขายของก็จะบอกถึงคุณประโยชน์ของผลิตภัณฑ์ชิ้นนั้นว่ามีอะไร

2.2.3.3 Ending หรือฉากจบ คือการสรุปเรื่องราว ปิดฉากของเหตุการณ์ทั้งหมด สรุปเรื่องราวที่เล่ามาตั้งแต่ต้น โดยจะบอกว่าผู้รับชมจะรับรู้อะไรจากการรับชม และมักจะมีประโยชน์เป็น KEYWORD ปิดท้ายสั้น ๆ ก็ได้ โดยปกติการเขียน Script นั้นถ้าเป็นงานโฆษณา มักจะมีความยาวไม่มากนัก โดยจะอยู่ประมาณ 1 นาทีครึ่ง ถึง 2 นาทีโดยประมาณ เพื่อความกระชับของเนื้อหาและความเข้าใจง่าย และงานก็จะดูไม่น่าเบื่อ

2.2.4 Storyboard คือ การเขียนกรอบแสดงเรื่องราวที่สมบูรณ์ของภาพยนตร์ หรือหนังแต่ละเรื่อง โดยมีการแสดงรายละเอียดที่จะปรากฏในแต่ละฉากหรือแต่ละหน้าจอเช่น ข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงพูดและแต่ละอย่างนั้น มีลำดับของการปรากฏของเรื่องราว ว่าอะไรจะปรากฏขึ้นก่อน-หลัง อะไรจะปรากฏพร้อมกัน เป็นการออกแบบอย่างละเอียดในแต่ละหน้าจอก่อนที่จะลงมือสร้าง อนิเมชันหรือ หนังขึ้นมาจริง ๆ รูปแบบของสตอรี่บอร์ด จะประกอบไปด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนภาพกับส่วนเสียง โดยปกติการเขียนสตอรี่บอร์ด ก็จะวาดภาพในกรอบสี่เหลี่ยม ต่อด้วยการเขียนบรรยายภาพหรือบทการสนทนา และส่วนสุดท้ายคือการใส่เสียงซึ่งอาจจะประกอบด้วยเสียงสนทนา เสียงบรรเลง และเสียงประกอบต่าง ๆ สิ่งสำคัญที่อยู่ภายในสตอรี่บอร์ด ประกอบด้วยตัวละครหรือฉาก ไม่ว่าจะเป็นคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่หรือตัวการ์ตูน และที่สำคัญก็คือการเคลื่อนไหวว่าเคลื่อนไหวอย่างไร และมุมกล้อง ทั้งในเรื่องของขนาดภาพ มุมภาพและการเคลื่อนกล้อง รวมถึงเสียงการพูดกันระหว่างตัวละคร มีเสียงประกอบหรือเสียงดนตรี [15]

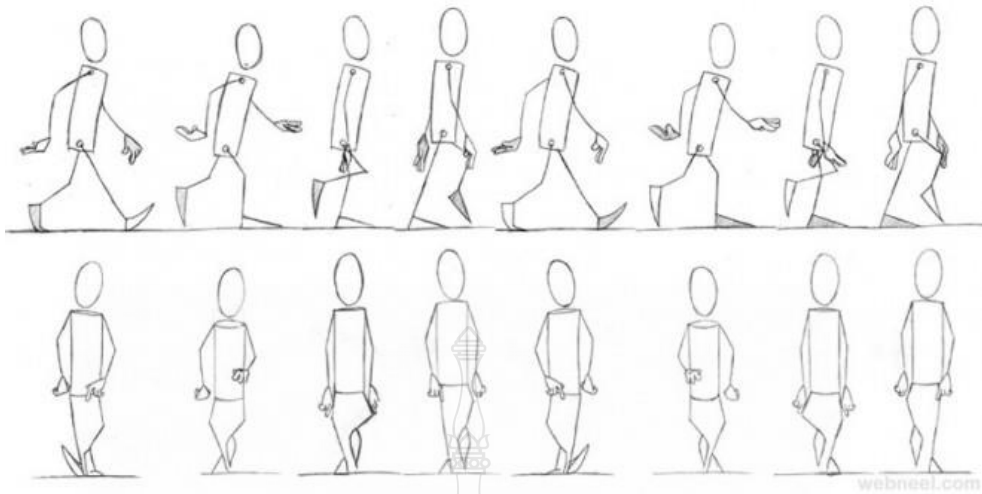


ภาพที่ 2.4 ภาพตัวอย่างของ Story Board

2.2.5 Animate คือการใส่ความมีชีวิต หรือการเคลื่อนไหวต่าง ๆ เข้าสู่กราฟิก โดยถ้าทำกราฟิกในโปรแกรม Adobe Illustrator ก็สามารถนำเข้ามาแยก Layer และส่งไปทำการเคลื่อนไหวได้โดยใช้โปรแกรม After Effect ได้ทันที ในขั้นตอนการทำควรมีเสียงไกด์ลาย เพื่อที่จะได้ภาพที่ตรงกับเสียง และไม่ผิด จากคอนเซ็ปต์ที่สร้างไว้ในขั้นตอนแรก ๆ การทำ animation ส่วนใหญ่ จะมีรูปแบบการทำงานอยู่ 2 แบบ คือ [16]

2.2.5.1 Straight ahead animation ซึ่งก็คือการ animate แบบทำทีละเฟรม เดินหน้าไปเรื่อย ซึ่งการ animate รูปแบบนี้จะเหมาะกับการทำ animation การเคลื่อนไหวที่เป็นของธรรมชาติ เช่น น้ำ ไฟ ลม ฝน เพราะสิ่งเหล่านี้จะไม่ค่อยเฟรม (key frame) ที่แน่นอน

2.2.5.2 pose-to-pose action ซึ่งก็คือการทำ animation แบบใช้ key frame ที่นิยมทำกันอยู่ กำหนดท่าทางหลัก และตำแหน่งเฟรมที่เกิดขึ้น จากนั้นก็มาจัดการ animate in between ที่อยู่ช่วงระหว่างคีย์เฟรมหลัก ซึ่งขั้นตอนนี้ถ้าเป็นงาน computer animation ก็คือช่วงเส้นกราฟที่ไม่มีตำแหน่งคีย์เฟรม และคอมพิวเตอร์คำนวณการเคลื่อนที่ให้โดย animator จะควบคุมผ่านความโค้งของเส้นกราฟ



ภาพที่ 2.5 ภาพคนเดินเป็นโครงร่างเพื่อเป็นแบบในการทำ Animate

2.2.6 Mix Sound หรือการผสมเสียง คือขั้นตอนสุดท้ายในการผลิตโมชันกราฟิก เป็นการใส่เสียงทุกชนิดที่ต้องการ ในงานไม่ว่าจะเป็นเสียงบรรยากาศเสียงบทบรรยาย เสียงเอฟเฟกต์ เสียงเพลง เข้าไปในงาน โดยผ่านโปรแกรมที่ถนัด สามารถแยกออกเป็นเสียงต่าง ๆ ได้ 3 รูปแบบ [17]

2.2.6.1 Dialog เสียงบรรยาย หรือบทพูด เป็นส่วนที่มีความสำคัญที่สุดที่ใช้ในการบอกเล่าเรื่องราวและเนื้อหาของหนัง ส่วนมากจะบันทึกสดในขณะถ่ายทำเพราะจะสื่ออารมณ์ได้ดีกว่าการนำมาพากย์ใหม่ แต่จะเสียค่าใช้จ่ายสูง ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการอัดและใช้เครื่องบันทึกเสียงคือ Production Mixer โดยมี Boom Man เป็นผู้ช่วยในการถือและวางตำแหน่งของไมโครโฟนที่ใช้อัด หากช่วงไหนเสียงที่บันทึกมาคุณภาพไม่ดีเช่น มีเสียงรบกวนเยอะ เสียงเบาไป เสียงแตก [18]

2.2.6.2 Sound Effect คือเสียงพิเศษที่ใส่เข้ามาเพื่อเพิ่มอารมณ์ทางเสียงต่อเนื้อหาในซีนนั้น ๆ โดยสามารถแยกออกเป็น 3 ชนิดได้แก่ [19]

1) Foley คือการบันทึกเสียงพิเศษ เสียงที่ไม่สามารถบันทึกได้ระหว่างการถ่ายทำ เช่น ทำเสียงเท้าเดินหรือวิ่ง ส่วนมากจะทำขึ้นมาใหม่เพราะเป็นการยากที่จะอัดได้อย่างชัดเจนในขณะถ่ายทำ และรวมไปถึงเสียงเสื้อผ้าที่เกิดจากการเคลื่อนไหวของตัวละคร หรือเสียงการหยิบ จับ วางของ เป็นต้น

2) Sound Design คือเสียงบางอย่างที่ไม่ได้เกิดขึ้นในชีวิตจริงแต่ไปเสริมความรู้สึกให้กับภาพได้ เช่น เสียงอัมต่า ๆ ก็อาจใช้แทนความรู้สึกถึงอันตรายที่กำลังจะเกิดขึ้น หรือเสียงดาบเลเซอร์ในภาพยนตร์เรื่อง Starwars [20]

3) Ambience คือเสียงบรรยากาศในสถานที่ต่าง ๆ เช่น ในป่าตอนกลางคืนจะต้องมีเสียงจิ้งหรีด เรไร หรือเสียงความวุ่นวายของสภาพการจราจรในเมือง หรือเสียงของกลุ่มคน

ในงานเลี้ยง งานแต่งงาน ภัตตาคาร ร้านอาหาร เป็นต้น ซึ่งจะมีเสียงแตกต่างกัน หรือเสียงสภาพบรรยากาศของห้อง (Room Tone) แต่ละห้องก็จะไม่เหมือนกัน [21]

2.2.6.3 Music หรือดนตรีประกอบ ก็เป็นอีกส่วนหนึ่งที่ใช้สร้างอารมณ์ของหนังให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังที่เคยได้ยินจากภาพยนตร์หลาย ๆ เรื่อง ผู้ที่ทำหน้าที่ตรงนี้ก็คือ Music Composerv อย่างไรก็ตามสิ่งสำคัญที่สุดก็คือความพอดีในการใช้เสียงต่าง ๆ เช่นการไม่จงใจใช้ดนตรีหรือ effect ต่าง ๆ ที่ขบขันอารมณ์มากเกินไป หรือ มีเสียงน้อยหรือโผล่และรบกวนความรู้สึกอัด แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็อยู่ที่ดุลยพินิจของคนทำแต่ละคน [18]

## 2.3 หลักการสร้างสื่อโมชันกราฟิก

ขั้นตอนการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกนั้น ผู้วิจัยใช้หลักการสร้างการพัฒนาโมชันกราฟิกตามหลัก 3P ซึ่งจะแบ่งกระบวนการพัฒนางาน เป็น 3 ขั้นตอน [11]

2.3.1 Pre-Production (ขั้นตอนการเตรียมการผลิต)

2.3.2 Production (ขั้นตอนการผลิต)

2.3.2.1 นำภาพตามทีออกแบบไว้ นำมาประกอบเข้าให้เป็นเรื่องราว

2.3.2.2 การกำหนดหลักการเคลื่อนไหวของตัวละคร

2.3.2.3 การเตรียมและทดสอบเสียง

2.3.2.4 การนำส่วนประกอบทั้งหมดมาประกอบกัน ได้แก่ การตัดต่อภาพ และการใส่เสียง ให้ได้อรรถประกอบสมบูรณ์ ครบถ้วน

2.3.3 Post-Production (ขั้นตอนหลังการผลิต)

2.3.3.1 การนำเสนองานในรูปแบบวิดีโอเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

2.3.3.2 ขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา

2.3.3.3 ทดลองและปรับปรุงแก้ไข

## 2.4 การพัฒนาการเรียนรู้

ในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช.สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 (เพิ่มเติม พ.ศ. 2557) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ ได้จัดแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ในระดับวิชาชีพ (ปวช.) โดยกำหนดเป็นจุดประสงค์สาขาวิชา 7 ข้อ ดังนี้ [22]



2.4.1 เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

2.4.2 เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ หลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพเทคนิคคอมพิวเตอร์ให้ทันต่อ การเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี

2.4.3 เพื่อให้มีความรู้และทักษะในหลักการและกระบวนการงานพื้นฐานด้านอุตสาหกรรม

2.4.4 เพื่อให้มีความรู้และทักษะในงานผลิตและงานบริการทางเทคนิคคอมพิวเตอร์ตามหลักการและ กระบวนการในลักษณะครบวงจรเชิงธุรกิจ โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์ พลังงานและสิ่งแวดล้อม

2.4.5 เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเทคนิคคอมพิวเตอร์ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะพื้นฐานในการศึกษาต่อระดับสูงขึ้น

2.4.6 เพื่อให้สามารถเลือก ใช้ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพเทคนิคคอมพิวเตอร์

2.4.7 เพื่อให้มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์ ประหยัด อดทน มีวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด สามารถ พัฒนาตนเองและทำงานร่วมกับผู้อื่น นอกจากนั้นยังได้กำหนดเป็นมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ เพื่อคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ด้าน ประกอบด้วย

2.4.7.1 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1) คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึก และ เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

2) พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น

3) ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2.4.7.2 ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

1) สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

- 2) แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 3) ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง
- 4) พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

#### 2.4.7.3 ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- 1) วางแผน ดำเนินงาน จัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงาน คุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- 2) ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- 3) ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ
- 4) อ่านแบบ เขียนแบบในงานอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย การประเมิน ราคาและเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- 5) ตรวจสอบและทดสอบวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
- 6) ตรวจสอบคุณสมบัติ ประกอบ ทดสอบวงจร อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 7) ควบคุมระบบไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ด้วยคอมพิวเตอร์
- 8) ประกอบ ติดตั้ง บริการงาน ตรวจสอบ ซ่อมและบำรุงรักษา อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระบบคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย
- 9) เขียนโปรแกรมพัฒนาระบบงาน โปรแกรมประยุกต์ โปรแกรมเว็บไซต์ ระบบมัลติมีเดีย เบื้องต้น
- 10) สร้างและพัฒนาหุ่นยนต์เบื้องต้น

ปัจจุบันเป็นสังคมแห่งโลกโซเชียล โซเชียลมีเดีย (Social Media) ซึ่งหมายถึง สื่อสังคมออนไลน์ที่มีการตอบสนองทางสังคมได้หลายทิศทาง โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พุดง่าย ๆ ก็คือเว็บไซต์ที่บุคคลบนโลกนี้สามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันได้ ดังนั้นนักศึกษา หรือผู้ชมจำนวนมากสนใจเรื่องนี้สามารถพัฒนาตนเองได้ โดยการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ ที่สอดคล้องกันเพื่อที่จะสามารถ

สร้างผลงานป้อนสู่โลกโซเชียลได้ รวมถึงต้องศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความรู้มากยิ่งขึ้น และฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความชำนาญและเกิดทักษะมากยิ่งขึ้น [22]

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.5.1 ผลสัมฤทธิ์

#### ความหมายของผลสัมฤทธิ์

[23] ผลสัมฤทธิ์ คือ การทำให้สำเร็จ หรือประสิทธิภาพทางการกระทำในทักษะที่กำหนด ให้ หรือ ด้าน ความรู้ ส่วน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การเข้าถึงความรู้ การพัฒนาทักษะในด้านการเรียน ซึ่งอาจจะพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนดให้ คะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้หรือทั้งสองอย่าง

[24] ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความสำเร็จที่ได้จากการทำงานที่ต้องอาศัยความพยายามจำนวนหนึ่งซึ่งอาจมีผลมาจากการกระทำที่อาศัยความสามารถทางร่างกายหรือสมอง ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงเป็นขนาดของความสำเร็จที่ได้จากการเรียนที่อาศัยการทดสอบ เช่น จากการสังเกตหรือตรวจการบ้าน หรืออาจอยู่ในรูปของเกรดที่ได้มาจากโรงเรียน ซึ่งอาศัยกรรมวิธีที่ซับซ้อนและช่วงเวลาในการประเมินอันยาวนาน หรืออีกวิธีหนึ่งอาจวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป

[25] ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใ้ว้ดังนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคล อันเกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรม หรือจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์ จึงเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผล (Level of Accomplishment) ของบุคคล ว่าเรียนรู้แล้วทำไ้ มีความสามารถชนิดใดซึ่ง สามารถวัด ได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชา ที่สอน คือ การวัดด้วยการปฏิบัติ เป็นการตรวจวัดระดับความสามารถในการปฏิบัติ หรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปการกระทำจริงให้ออกมาเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องวัดโดยใช้ข้อสอบปฏิบัติ (Performance Test) การวัดด้านเนื้อหาเป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (Content) อันเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัด ได้โดยใช้ข้อสอบผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test)

[26] ใ้ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ความสามารถหรือพฤติกรรม ของนักเรียนที่เกิดจากการเรียนรู้ซึ่งพัฒนาขึ้นหลังจาก ได้รับการอบรม สั่งสอนและฝึกฝน โดยตรง

[27] ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด จากการที่ไม่เคยกระทำได้หรือทำได้น้อยกว่าก่อนที่จะมีการเรียนรู้ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

[28] ได้กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นผลมาจากองค์ประกอบด้านสติปัญญา (Intellectual Factor) และ องค์ประกอบทางด้านที่ไม่ใช่สติปัญญา (Non Intellectual Factor) การที่บุคคลจะประสบความสำเร็จทางการศึกษามากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทั้งสองนี้ องค์ประกอบทางด้านสติปัญญาเป็นปัจจัยสำคัญส่วนหนึ่งที่มีผลต่อการเรียนรู้หรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดของบุคคลอันเป็นผลมาจากการสะสมของประสบการณ์ต่าง ๆ รวมถึงความสามารถที่ติดตัวมาตั้งแต่เกิด ซึ่งความสามารถเหล่านี้สามารถวัดได้หลายทาง เป็นต้นว่า วัดสมรรถภาพทางสมอง วัดความถนัดทางการเรียน ความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการแก้ปัญหา ส่วนองค์ประกอบด้านไม่ใช่สติปัญญาก็มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อย ซึ่งได้แก่ ทักษะชีวิตที่มีต่อวิชาที่เรียน รูปแบบการเรียนการสอน สภาพแวดล้อมของสถานศึกษา คุณภาพของผู้สอน ลักษณะการคบเพื่อน การศึกษาของบิดามารดา เป็นต้น

[29] ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ว่า หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้ความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ และตามจุดประสงค์ของวิชาหรือเนื้อหาที่สอบนั้น

จากความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนข้างต้น พอสรุปคำจำกัดความของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ว่า หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมและประสบการณ์ ซึ่งการเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรม หรือจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถ หรือวัดความสัมฤทธิ์ผล (Level of Accomplishment) ของบุคคลว่ารู้เท่าใด

## 2.5.2 ความพึงพอใจ

ความหมายของความพึงพอใจ

[30] ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกลึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่งอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมากและได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมากแต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่งเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจไว้ว่ามีมากหรือน้อย

[31] ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องความรู้สึกพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องความรู้สึกพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนองหรือบรรลุตามจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้น หากความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ความพึงพอใจต่อการใช้บริการจึงเป็นความรู้สึกของผู้ที่มารับบริการมีต่อสถานบริการตามประสบการณ์ที่ได้รับจากการเข้าไปติดต่อขอรับบริการในสถานบริการนั้น ๆ

[32] ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติหรือระดับความพึงพอใจของบุคคลต่อกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของกิจกรรมนั้น ๆ โดยเกิดจากพื้นฐานของการรับรู้ค่านิยมและประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลจะได้รับ ระดับของความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อกิจกรรมนั้น ๆ สามารถตอบสนองความต้องการแก่บุคคลนั้นได้

[33] ความพึงพอใจว่า เป็นปฏิกริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงผลออกมาในลักษณะของผลลัพท์สุดท้ายของกระบวนการประเมิน โดยแบ่งออกถึงทิศทางของผลการประเมินว่าเป็นไปในลักษณะทิศทางบวกหรือทิศทางลบหรือไม่มีปฏิกริยา

[34] ความพึงพอใจไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกนึก คิดหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด หรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนองหรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่งความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงและไม่เกิดขึ้นหาก ความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

[35] ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้น เมื่อได้รับความสำเร็จ ตามความมุ่งหมายหรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์

[36] ความพึงพอใจ หมายถึงท่าทีความรู้สึกหรือทัศนคติในทางที่ดีของบุคคลที่มีต่อสิ่งที่ปฏิบัติร่วมปฏิบัติหรือได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติโดยผลตอบแทนที่ได้รับรวมทั้ง สภาพแวดล้อมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นปัจจัยทำให้เกิดความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจจากความหมายของความพึงพอใจดังกล่าวพอสรุปความได้ว่าความพึงพอใจเป็นทัศนคติอย่างหนึ่ง ที่เป็นนามธรรมเป็นความรู้สึกส่วนตัวทั้ง ทางด้านบวกและลบขึ้นอยู่กับ การได้รับการตอบสนองเป็นสิ่งที่กำหนดพฤติกรรม ในการแสดงออกของบุคคลที่มี ผลต่อการเลือกที่จะปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

[37] ความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจมีส่วน เกี่ยวข้องกับความต้องการของมนุษย์ คือพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการ ตอบสนองซึ่งมนุษย์ไม่ว่าอยู่ในที่ใดย่อมมีความต้องการขั้นพื้นฐานไม่ต่างกัน

[38] สิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้บุคคลเกิดความ ความพึงพอใจไว้ดังนี้

- 1) สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุได้แก่เงินสิ่งของเป็นต้น
- 2) สภาพทางกายที่ปรารถนาคือสิ่งแวดล้อมในการประกอบกิจกรรมต่างๆซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งอัน ก่อให้เกิดความสุขทางกาย
- 3) ผลประโยชน์ทางอุดมคติหมายถึงสิ่งต่างๆที่สนองความต้องการของบุคคล
- 4) ผลประโยชน์ทางสังคม คือความสัมพันธ์อันที่มีต่อกับผู้ร่วมกิจกรรมอันจะทำให้เกิดความผูกพัน ความ พึงพอใจและสภาพการอยู่ร่วมกันอันเป็นความพึงพอใจของบุคคลในด้านสังคมหรือความมั่นคงในสังคมซึ่งจะทำให้รู้สึกมีหลักประกันและความมั่นคงในการประกอบกิจกรรมความพึงพอใจเป็นความรู้สึกที่ดีที่ชอบที่พอใจหรือที่ประทับใจของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับโดยสิ่งนั้นสามารถตอบสนองความต้องการทั้งด้านร่างกายและจิตใจบุคคลทุกคนมีความต้องการหลายสิ่งหลายอย่าง และมีความต้องการหลายระดับซึ่งหากได้รับการตอบสนองก็จะก่อให้เกิดความพึงพอใจการจัดการเรียนรู้ใดๆที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจการเรียนรู้นั้นจะต้องสนองความต้องการของผู้เรียนทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจที่สำคัญสรุปได้ดังนี้ทฤษฎีลำดับขั้นของความต้องการ Maslow (Needs-Hierarchy Theory) เป็นทฤษฎีหนึ่งที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางโดยตั้งอยู่บนสมมติฐานเกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์

#### การวัดความพึงพอใจ

[36] มาตรวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

- 1) การใช้แบบสอบถามโดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ เช่นการบริการการบริหารและเงื่อนไขต่าง ๆ เป็นต้น
- 2) การสัมภาษณ์เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่งซึ่งต้องอาศัยเทคนิค และวิธีการที่ดีที่จะทำให้ ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้
- 3) การสังเกตเป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจัง และการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

### 2.5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการสร้างสื่อ

[39] ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาแอนิเมชันภาพเคลื่อนไหว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ วิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาแอนิเมชันภาพเคลื่อนไหว เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาแอนิเมชันภาพเคลื่อนไหว เพื่อหาประสิทธิภาพของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เครื่องมือในการวิจัย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องแอนิเมชันและภาพเคลื่อนไหว)แบบทดสอบวัดประสิทธิภาพทางการเรียน 3)แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 30คน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 84.33/86.92 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดที่80/80 ประสิทธิภาพผลการเรียนดีขึ้น 64.33 ซึ่งสูงกว่าที่กำหนด 60% และ ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับความพึงพอใจค่อนข้างมาก

[40] การพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่องการเลิกทาสในสมัยรัชกาลที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่องการ เลิกทาสในสมัยรัชกาลที่ 5 ให้มีคุณภาพ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มเป้าหมายที่มีโมชันกราฟิก เรื่องการเลิก ทาสในสมัยรัชกาลที่ 5 กลุ่มเป้าหมายได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านโมชันกราฟิกประเมินคุณภาพเครื่องมือ จำนวน 3 คน และ นักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้คือโมชันกราฟิก เรื่อง การเลิกทาสในสมัยรัชกาลที่ 5 แบบประเมินคุณภาพ และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษา พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นด้วยเกี่ยวกับโมชันกราฟิก อยู่ในระดับมาก และกลุ่มเป้าหมาย มีความพึงพอใจต่อโมชันกราฟิก อยู่ในระดับมากที่สุด

[41] ศึกษาการศึกษาแนวทางการออกแบบ โมชันกราฟิกที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางในการออกแบบโมชันกราฟิกที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาประกอบด้วย 3 กลุ่ม คือ ผู้เชี่ยวชาญ นักออกแบบ และนักศึกษา ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ และการสังเกต แบบ สัมภาษณ์ ผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการจัดกลุ่มและการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของสื่อ โมชันกราฟิกที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ ประกอบด้วย ขั้นตอนวิเคราะห์ ขั้นตอนออกแบบ ขั้นตอนพัฒนา และการทดลอง ขั้นตอนประเมิน และการนำไปใช้

[42] วารสารพัฒนาการเกษตร ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 ภาควิชาเทคนิคเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการนำเสนองานด้วยสื่อเพาเวอร์พอยต์หากไม่เข้าใจหลักการออกแบบและการใช้ บ่อยครั้งในการใช้สื่อเพาเวอร์พอยต์ก็ไม่ได้ช่วยให้เกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการ แทนที่จะเข้าใจได้ง่ายกลับทำให้งงน่าเบื่อ น่ารำคาญ และลดความน่าเชื่อถือของผู้บรรยายลง กลายเป็นการลงทุนลงแรงที่เปล่าประโยชน์ ไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเก็บข้อมูล

[43] การพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อช่วยสอนเสมือนจริงสามมิติแบบมัลติมีเดีย วิชา Aircraft System โดยเป็นวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อช่วยสอนเสมือนจริงสามมิติแบบมัลติมีเดีย วิชา Aircraft System เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่ใช้สื่อช่วยสอนสามมิติ กับกลุ่มที่เรียนปกติ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ นักเรียนชั้นปี 2 หลักสูตรเครื่องวัดประกอบการบิน สถาบันการบินพลเรือน 34คน แบ่งเป็นกลุ่มละ 17 คน ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่ใช้สื่อสามมิติสูงกว่ากลุ่มที่เรียนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์พึงพอใจมาก

[44] พัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเรื่องพื้นฐานคอมพิวเตอร์กราฟิก สำหรับหลักสูตรฝึกอบรมของบริษัท ที สแควร์ครีเอทีฟ จำกัด โดยมีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์เรื่องพื้นฐานคอมพิวเตอร์กราฟิก กรณีศึกษาในเครือบริษัท ที สแควร์ครีเอทีฟ จำกัด 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของหลักสูตร ฝึกอบรมออนไลน์เรื่องพื้นฐานคอมพิวเตอร์กราฟิกที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของผู้อบรมก่อนและ หลังการฝึกอบรมออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นและมีประสิทธิภาพที่คาดหวังในการเพิ่มพูนทักษะในด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก ให้แก่พนักงานในฝ่ายงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นพนักงานในเครือ บริษัท ที สแควร์ครีเอทีฟ จำกัด คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจงได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ได้แก่ เว็บไซต์ฝึกอบรมออนไลน์ เรื่องพื้นฐานคอมพิวเตอร์กราฟิก วิธีการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยไว้ดังนี้ 1) ศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ เนื้อหา ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์เนื้อหาที่เกี่ยวข้องและสำรวจความต้องการของบุคลากร 2) กำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งคือบุคลากรภายในบริษัทที สแควร์ครีเอทีฟ จำกัด 3) กำหนดแบบ แผนการทดลองซึ่งการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยได้กำหนดแบบแผนการทดลอง โดยใช้รูปแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว สอบก่อน-สอบหลัง (One Group Pretest



Posttest Design) และมีการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน 4) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ในการสร้างสื่อ โฆษณากราฟิก 5) การ ทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้สร้างเว็บไซต์ออนไลน์เพื่อรองรับการเข้าถึงของบุคลากรได้ โดยทำการ สร้าง Username ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 20 คนเพื่อเข้าสู่ระบบและทำการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรียนเนื้อหา บทเรียน ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียน 6) การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการ วิจัย โดยในการวิจัยในครั้งนี้มีการใช้สถิติในการวัดข้อมูลคะแนน การวัดคุณภาพแบบทดสอบ การวิเคราะห์อำนาจจำแนก การหาค่าความเชื่อมั่น การหาประสิทธิภาพของบทเรียน และการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยหลักสูตรฝึกอบรมออนไลน์เรื่องพื้นฐานคอมพิวเตอร์กราฟิกที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.1 ซาแนล/84.3 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมของผู้อบรมหลังเรียนด้วยหลักสูตรฝึกอบรม ออนไลน์เรื่องพื้นฐานคอมพิวเตอร์กราฟิกพัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ

[45] การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการใช้สไลด์แบบภาพเคลื่อนไหวผสม กับ สไลด์แบบภาพนิ่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1)ศึกษาการผลิตสไลด์แบบภาพเคลื่อนไหวผสม 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 90คน โดยแบ่ง 2 กลุ่ม กลุ่มละ45คน โดยกลุ่มที่ 1 เรียนจากสไลด์แบบภาพเคลื่อนไหวผสม และกลุ่มที่ 2 เรียนจากสไลด์ภาพนิ่ง ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจาก สไลด์ภาพเคลื่อนไหวผสม และ เรียนกับสไลด์ภาพนิ่ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

[46] การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียเรื่อง การฝึกศูนย์ของเครื่องจักรกล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนช่วยสอน ระบบมัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนช่าง กรมอุทธรณ์ ชั้นปีที่2 จำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็น กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนช่วยสอนและกลุ่มควบคุมเรียนจากการสอนปกติ การหาประสิทธิภาพของบทเรียนช่วยสอนใช้ KW-CAI และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย (t-test) ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์พอใช้คือ 81.17 และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่เรียนปกติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสร้างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

##### 3.1.1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ กลุ่มตัวอย่าง แผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ในภาคเรียนที่ 2/2560 จำนวนทั้งสิ้น 68 คน

##### 3.1.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ในภาคเรียนที่ 2/2560 จำนวนทั้งสิ้น 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง ครั้งที่ 1 ทำแบบทดสอบก่อนรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบ

ทิศทาง 7.1 ชาแนล

ครั้งที่ 2 ทำแบบทดสอบหลังการรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบ

ทิศทาง 7.1 ชาแนล

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ประกอบด้วย

- 3.2.1 สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

3.2.2 แบบประเมินคุณภาพของสื่อ โฆษณกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ในด้านเทคนิค

3.2.3 แบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ก่อนรับชม ระหว่างรับชม และหลังการรับชมสื่อ โฆษณกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

3.2.4 แบบประเมินความพึงพอใจของ ผู้ชมที่ได้รับชมสื่อ โฆษณกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

### 3.3 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.3.1 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดเนื้อหาและจุดประสงค์ ที่จะใช้ในการออกแบบสื่อ โฆษณกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล โดยใช้เนื้อหาจากรายวิชาระบบภาพและเสียง และวิชาระบบเสียง

3.3.2 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมดังนี้

3.3.2.1 บอกความหมายของโฮมเธียเตอร์ได้

3.3.2.2 บอกชนิดของระบบเสียงแบบฉบับ โฮมเธียเตอร์ได้

3.3.2.3 บอกหลักการติดตั้งระบบเสียงได้

3.3.2.4 บอกวิธีการติดตั้งระบบเสียง 5.1ชาแนล ได้

3.3.2.5 บอกวิธีการติดตั้งระบบเสียง 7.1 ชาแนล (front wide) ได้

3.3.2.6 บอกวิธีการติดตั้งระบบเสียง 7.1 ชาแนล (surround back) ได้

3.3.3 การสร้างและการออกแบบสื่อ โฆษณกราฟิก

3.3.3.1 Direction Concept หรือ การกำหนดทิศทางของงาน โดยการปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญต่างๆเพื่อกำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่จะอธิบายลงไปในตัวสื่อ เพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มนักศึกษาในระดับ ปวช. และเนื้อหาไม่มีความซับซ้อนจนเกินไป

3.3.3.2 Mood Board กำหนดอารมณ์ของสื่อที่จะสร้างออกมา โดยศึกษาจากงานวิจัยต่าง ๆพบว่ากลุ่มนักศึกษาในระดับ ปวช. จะชอบสื่อที่มีสีสันสวยงาม ทันสมัย และเข้าใจได้ง่าย

3.3.3.3 Script ในขั้นตอนการเขียนบทภาพยนตร์และบทบรรยาย หลังจากได้เก็บข้อมูลต่าง ๆ และการกำหนดทิศทางของงานกับผู้เชี่ยวชาญและครูที่ปรึกษาแล้ว จึงทำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ออกมาเป็นบทต่าง ๆ โดยที่ความยาวของสื่อจะต้องไม่มากและน้อยจนเกินไป และเนื้อหาที่จะต้องไม่น่าเบื่อ

3.3.3.4 Storyboard ในส่วนของสตอรี่บอร์ดนั้น ทางผู้วิจัยได้จัดทำแบบรวบรัด เพื่อให้ง่ายต่อการสร้างงานนั่นเอง

3.3.3.5 Animate ขั้นตอนนี้ก็คือขั้นตอนการทำสื่อที่เป็นในรูปแบบข้อมูลให้มีชีวิตขึ้นมา โดยผู้วิจัยได้สร้างภาพกราฟิกผ่าน โปรแกรม Adobe illustrator และ Adobe Photoshop เพื่อให้ได้ภาพกราฟิกที่จะเอามาทำเป็นโมชันกราฟิกต่อไป จากนั้นได้นำภาพที่ได้ทั้งหมด มาทำการแอนิเมทผ่านโปรแกรม Sony Vegas Pro

3.3.3.6 Mix Sound ในการผสมเสียง ทางผู้วิจัยได้ทำบทบรรยายไปบันทึกเสียงบรรยายผ่าน โปรแกรม Sony Sound force และนำไฟล์เสียงที่ได้มาผสมเสียงเข้ากับภาพโมชันในโปรแกรม Sony Vegas Pro ใส่เสียงบรรเลงที่ดาวโหลดฟรี ๆ ได้จาก YouTube และทำการเซฟไฟล์ออกมาเป็นไฟล์ MP4 ในรายละเอียดภาพที่ 1080p

3.3.4 นำสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนลไปใช้ทดลองใช้งานและหาประสิทธิภาพของสื่อ กับกลุ่มทดลอง และหาประสิทธิภาพของสื่อด้วยแบบทดสอบหลังการรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล

3.3.4.1 ผลประเมินความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นแบบประเมิน IOC แบ่งเป็น 18 หัวข้อ และทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน แสดงในตาราง ดังนี้

ตารางที่ 3.1 สรุปผลประเมิน IOC จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\Sigma R$	IOC
1	+1	+1	+1	3	1.00
2	+1	0	+1	2	0.67
3	+1	+1	+1	3	1.00
4	+1	+1	+1	3	1.00
5	+1	+1	+1	3	1.00
6	+1	+1	+1	3	1.00
7	+1	+1	+1	3	1.00
8	+1	+1	+1	3	1.00
9	+1	0	+1	2	0.67
ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\Sigma R$	IOC

ตารางที่ 3.1 สรุปผลประเมิน IOC จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (ต่อ)

ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	$\Sigma R$	IOC
10	+1	+1	+1	3	1.00
11	+1	+1	+1	3	1.00
12	+1	+1	+1	3	1.00
13	+1	+1	+1	3	1.00
14	+1	+1	+1	3	1.00
15	+1	+1	+1	3	1.00
16	+1	+1	+1	3	1.00
17	+1	+1	+1	3	1.00
18	+1	+1	+1	3	1.00
<b>รวม</b>				<b>52</b>	<b>0.96</b>

ผลประเมิน IOC จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินทั้งฉบับ จะอยู่ที่ค่าเฉลี่ย 0.96 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ว่าจะต้องมากกว่า 0.5 ขึ้นไปและสามารถสรุปได้ว่าเนื้อหา สามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้เป็นอย่างดี

3.3.4.2 ผลประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญในด้านเทคนิควิธีการ ซึ่งเป็นแบบประเมิน แบ่งเป็น 9 หัวข้อ และทำการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

3.3.5 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล แล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา แล้วปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค วิธีการ จำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของของสื่อ โมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล โดยผู้วิจัยได้แบ่งเกณฑ์แบบประเมินคุณภาพออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 – 4.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับดี
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 – 3.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 – 2.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	0 – 1.49	หมายถึง	มีคุณภาพอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3.3.6 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์จากการชมสื่อ เพื่อใช้ในการหาประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

3.3.6.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพิ่มเติม

3.3.6.2 วิเคราะห์เนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสื่อที่สร้างขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3.3.6.3 สร้างแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ โดยเป็นแบบทดสอบประเภทปรนัยชนิด 5 ตัวเลือก ทั้งหมด 15 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.3.6.4 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บข้อมูลมีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.4.1 เก็บข้อมูลจากแบบประเมินคุณภาพ จากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ในการประเมินคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

3.4.2 เก็บข้อมูลจากแบบทดสอบจากของกลุ่มตัวอย่าง โดยเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล เก็บข้อมูลแบบทดสอบระหว่างรับชมสื่อและเก็บข้อมูลแบบทดสอบหลังการรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

3.4.3 เก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่าง ได้ชม สื่อ โมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล เพื่อประเมินความพึงพอใจ

3.4.4 นำข้อมูลที่ได้จากทดสอบไปวิเคราะห์

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ดังนี้

3.5.1 การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหาด้วย IOC โดยค่าดัชนีความสอดคล้องต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 [47]

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้อง

$\Sigma R$  คือ ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

$N$  คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

### 3.5.2 การหาค่าเฉลี่ย [47]

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ย

$\Sigma X$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  คือ จำนวนข้อมูล

### 3.5.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน [48]

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\Sigma X$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  คือ จำนวนข้อมูล

### 3.5.4 การหาประสิทธิภาพของสื่อ [48]

$$E_1 = \frac{(\Sigma X/N)}{A} \times 100$$

และ  $E_2 = \frac{(\Sigma F/N)}{B} \times 100$

เมื่อ  $E_1$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างรับชมสื่อ

$E_2$  คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังการรับชมสื่อ

$\Sigma X$  คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างรับชมสื่อ

$\Sigma F$  คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังการรับชมสื่อ

N คือ จำนวนผู้เรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างรับชมสื่อ

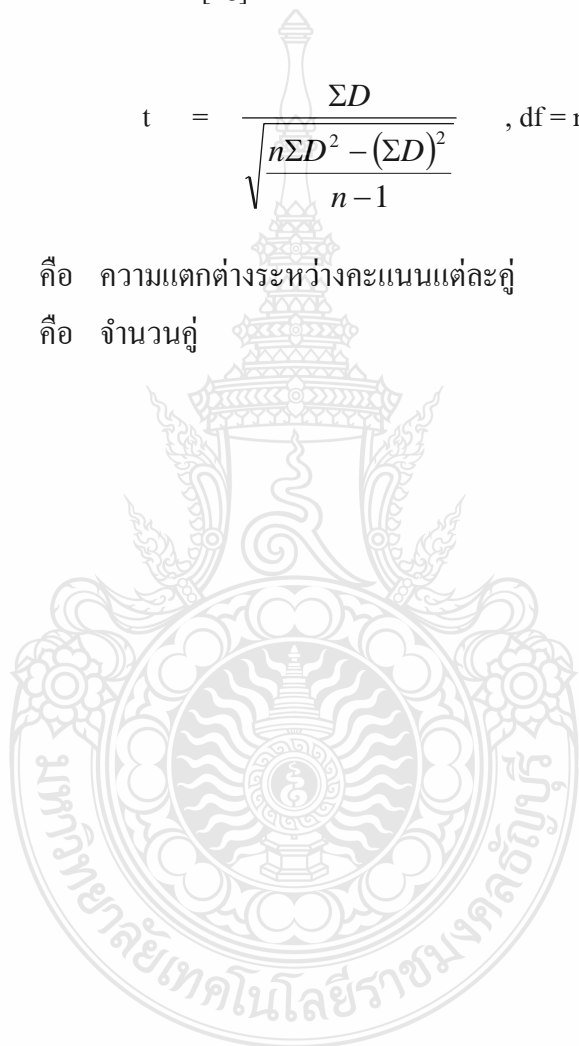
B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังการรับชมสื่อ

3.5.4 หาค่าสถิติ t – test สำหรับทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียน [48]

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{n\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{n-1}}}, df = n-1$$

เมื่อ D คือ ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

n คือ จำนวนคู่





## บทที่ 4

### ผลการทดลอง

การศึกษาเรื่อง การสร้างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพ และหาความพึงพอใจ ของสื่อโมชันกราฟิก เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental research) กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวนทั้งสิ้น 30 คน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูล แบ่งออกเป็น 5 ตอนดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไป

4.2 ผลการวิเคราะห์ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบ

4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อ

4.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการใช้สื่อ

4.5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพสื่อด้านเทคนิควิธีการ

4.6 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้รับชมสื่อ

#### 4.1 ข้อมูลทั่วไป

ตารางที่ 4.1 สรุปผลการวิเคราะห์จากผู้ตอบแบบสอบถาม

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	26	86.67
หญิง	4	13.33
รวม	30	100

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการวิเคราะห์จากผู้ตอบแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวนทั้งสิ้น 30 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาเพศชาย จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 86.67 และ เป็นเพศหญิง 4 คน คิดเป็นร้อยละ 13.33 รวมทั้งสิ้น 30 คน

## 4.2 ผลการวิเคราะห์ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบ

ตารางที่ 4.2 สรุปผลการวิเคราะห์คะแนนจากการทำแบบทดสอบ

รายการ	N	คะแนนเต็ม	$\Sigma X$	$\bar{X}$	ร้อยละ
คะแนนแบบทดสอบก่อนการรับชมสื่อ	30	15	139	4.63	30.86
คะแนนแบบทดสอบหลังจากการรับชมสื่อ	30	15	366	12.20	81.33
รวม					100

จากตาราง 4.2 แสดงผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบ พบว่าผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบของนักศึกษา ก่อนรับชมสื่อ มีคะแนนเฉลี่ย 4.63 คิดเป็นร้อยละ 30.86 ของคะแนนเต็ม และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังจากการรับชมสื่อ มีคะแนนเฉลี่ย 12.20 คิดเป็นร้อยละ 81.33 ของคะแนนเต็ม ซึ่งพบว่ามีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบสูงขึ้น

## 4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อ

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อ โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ภาคเรียนที่ 2/ 2560 จำนวน 30 คน เป็นค่าที่วิเคราะห์ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังจากการรับชมสื่อ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการหาประสิทธิภาพของสื่อ

รายการ	N	คะแนนเต็ม	$\Sigma X$	$\bar{X}$	ร้อยละ
แบบทดสอบระหว่างรับชมสื่อ (E1)	30	15	376	12.53	83.55
แบบทดสอบหลังจากการรับชมสื่อ (E2)	30	15	366	12.20	81.33

จากตารางที่ 4.3 ผลคะแนนการทำแบบทดสอบระหว่างรับชมสื่อ และแบบทดสอบหลังจากการรับชมสื่อของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่าง ทำแบบฝึกหัดระหว่างรับชมสื่อ ได้เฉลี่ย 12.53 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 ที่ตั้งไว้ และ

กลุ่มตัวอย่างทำคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังจากรับชมสื่อได้เฉลี่ย 12.20 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 ที่ตั้งไว้

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการใช้สื่อ

โดยการเปรียบเทียบผลคะแนนของการทำแบบทดสอบก่อนการรับชมสื่อ และผลคะแนนหลังจากการรับชมสื่อ แล้วนำผลของคะแนนทดสอบก่อนรับชมสื่อและคะแนนทดสอบหลังรับชมสื่อ ไปวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาก่อนรับชมสื่อและหลังการรับชมสื่อ ใช้สูตรทดสอบความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน t - Dependent ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา

รายการ	N	$\bar{X}$	$\Sigma D$	$\Sigma D^2$	t
คะแนนแบบทดสอบก่อนการรับชมสื่อ	30	4.63	227	1,809	23.349**
คะแนนแบบทดสอบหลังจากรับชมสื่อ	30	12.20			

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.4 จากผลการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบหลังการรับชมสื่อ ( $\bar{X} = 12.20$ ) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนการรับชมสื่อ ( $\bar{X} = 4.63$ ) สรุปได้ว่านักศึกษาที่รับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูงขึ้น และเมื่อนำคะแนนไปเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ก่อนการรับชมสื่อและหลังการรับชมสื่อ โดยใช้สถิติ t-test พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาหลังการใช้สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล สูงกว่าก่อนใช้สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนลและเมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้ t-test dependent พบว่าค่า t จากการคำนวณ = 23.349 ส่วนค่า t จากตารางที่  $df = 30 - 1 = 29$  ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ,  $t = 2.754$  ดังนั้นค่า t จากการคำนวณสูงกว่าค่า t จากตาราง จึงสรุปได้ว่า

คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังรับชมสื่อ สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนรับชมสื่อจริง เชื่อถือได้ 99%

#### 4.5 ผลการประเมินคุณภาพของสื่อด้านเทคนิควิธีการ

ผลการประเมินปฏิญาณนิพนธ์ เรื่อง การผลิตสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล จากแบบประเมินปฏิญาณนิพนธ์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคนิควิธีการ จำนวน 3 คน มีผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 4.5 ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ด้านเทคนิควิธีการ

ประเด็นการประเมิน (ด้านเทคนิควิธีการ)	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ
เนื้อหาในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล	4.00	0.00	ดี
ความรู้ในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ช่วยดึงดูดความสนใจ	4.67	0.58	ดีมาก
ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอของสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล	5.00	0.00	ดีมาก
สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความสวยงาม	4.00	0.00	ดี
เสียงบทบรรยายในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
เสียงประกอบต่าง ๆ ในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
ความรู้ที่ได้รับจากการรับชมสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล	4.67	0.58	ดีมาก
เวลาในการนำเสนอสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล	4.67	0.58	ดีมาก
<b>ความคิดเห็นโดยรวม</b>	<b>4.46</b>	<b>0.51</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 4.5 ระดับความคิดเห็นในด้านเทคนิควิธีการอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.46$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.00$ ) ความรู้ในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.33$ ) มีความเหมาะสม สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล ช่วยดึงดูดความสนใจอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ( $\bar{X} = 4.67$ ) ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอของสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ( $\bar{X} = 5.00$ ) สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล มีความสวยงาม อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.00$ ) เสียงบรรยายในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล มีความเหมาะสม อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.00$ ) เสียงประกอบต่าง ๆ ในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล มีความเหมาะสม อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.33$ ) ความรู้ที่ได้รับจากการรับชมสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ( $\bar{X} = 4.67$ ) เวลาในการนำเสนอสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ( $\bar{X} = 4.67$ )

#### 4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจสำหรับกลุ่มเป้าหมาย

4.6.1 ผลการประเมินปริญญาโท ด้านความพึงพอใจของสื่อ โมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล สำหรับกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มนักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ปีการศึกษา 2/2560 จำนวน 30 คน

ตารางที่ 4.6 ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ด้านความพึงพอใจ

ประเด็นการประเมิน (ด้านความพึงพอใจ)	$\bar{X}$	<i>SD</i>	ระดับคุณภาพ
เนื้อหาในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล	4.27	0.74	ดี
ความรู้ในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล	4.30	0.65	ดี
มีความเหมาะสม			
สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล ช่วยดึงดูดความสนใจ	4.17	0.75	ดี
ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอของสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล	4.20	0.76	ดี

ตารางที่ 4.6 ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ด้านความพึงพอใจ (ต่อ)

ประเด็นการประเมิน (ด้านความพึงพอใจ)	$\bar{X}$	SD	ระดับคุณภาพ
สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความสวยงาม	4.23	0.73	ดี
เสียงบทบรรยายในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม	4.30	0.79	ดี
เสียงประกอบต่าง ๆ ในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม	4.23	0.73	ดี
ความรู้ที่ได้รับจากการรับชมสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล	4.47	0.78	ดี
<b>ความคิดเห็นโดยรวม</b>	<b>4.27</b>	<b>0.74</b>	<b>ดี</b>

จากตารางที่ 4.6 ระดับความคิดเห็นของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างในด้านความพึงพอใจ อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.27$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.27$ ) ความรู้ในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.30$ ) มีความเหมาะสม สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ช่วยดึงดูดความสนใจอยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.17$ ) ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอของสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.20$ ) สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความสวยงาม อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.23$ ) เสียงบทบรรยายในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.30$ ) เสียงประกอบต่าง ๆ ในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.23$ ) ความรู้ที่ได้รับจากการรับชมสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล อยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 4.47$ )

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง การผลิตสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพ และความพึงพอใจ ของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ปีการศึกษา 2/2560

#### 5.1 ผลการทดลอง

##### 5.1.1 ผลการศึกษาหาประสิทธิภาพของสื่อ

จากผลที่ผู้วิจัยได้นำ สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ไปทดลองใช้ พบประเด็น ดังนี้

จากการทำแบบทดสอบก่อนรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ของนักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ปีการศึกษา 2/2560 ซึ่งผลการทำแบบทดสอบ มีคะแนนเฉลี่ย 4.64 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 30.86 ของคะแนนเต็ม และหลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล และนำแบบทดสอบชุดเดิมให้ทำอีกครั้ง ผลการซึ่งผลการทำแบบทดสอบ มีคะแนนเฉลี่ย 12.20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.33 ของคะแนนเต็ม ซึ่งแสดงว่า สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ที่ผลิตขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ในการทำแบบทดสอบของผู้รับชมสื่อสูงขึ้น ทั้งนี้เพราะว่าในการจัดผลิตสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล นั้น มีการจัดทำอย่างมีระบบและขั้นตอน จึงทำให้สื่อ มีส่วนกระตุ้นให้นักศึกษามีความตั้งใจและสนใจเรียนศึกษาข้อมูล

จากการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล โดยวิเคราะห์ได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังจากการรับชมสื่อ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลคะแนนการทำแบบทดสอบระหว่างรับชมสื่อ และแบบทดสอบหลังจากรับชมสื่อ คะแนนการทำแบบทดสอบระหว่างรับชมสื่อ ได้เฉลี่ย 12.53 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 ที่ตั้งไว้ และคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังจากรับชมสื่อได้เฉลี่ย 12.20 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 ที่ตั้งไว้

จากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาจากการใช้สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ทำให้คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังรับชมสื่อ สูงกว่าคะแนนของการทดสอบก่อนการรับชมสื่อ ซึ่งการทดลองใช้สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล เมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้ t-test dependent พบว่าค่า t จากการคำนวณ = 23.349 ส่วนค่า t จากตารางที่  $df = 30 - 1 = 29$  ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ,  $t = 2.754$  ดังนั้นค่า t จากการคำนวณสูงกว่าค่า t จากตาราง จึงสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังรับชมสื่อ สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนรับชมสื่อจริง เชื่อถือได้ 99%

#### 5.1.2 ผลการศึกษาจากการประเมินคุณภาพสื่อ

โดยผู้เชี่ยวชาญหลังจากรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล จำนวน 3 คน

##### 5.1.2.1 เนื้อหาในสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า คุณภาพของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.00

##### 5.1.2.2 ความรู้ในสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความ

เหมาะสม

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า คุณภาพของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.33

##### 5.1.2.3 สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ช่วยดึงดูดความ

สนใจ

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า คุณภาพของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดีมาก ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.67

##### 5.1.2.4 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า คุณภาพของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดีมาก ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 5.00

##### 5.1.2.5 สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความสวยงาม

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า คุณภาพของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.00



5.1.2.6 เสียงบทรขยายในสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล มีความเหมาะสม

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า คุณภาพของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.00

5.1.2.7 เสียงประกอบต่าง ๆ ในสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล มีความเหมาะสม

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า คุณภาพของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.33

5.1.2.8 ความรู้ที่ได้รับจากการรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า คุณภาพของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดีมาก ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.67

5.1.2.9 เวลาในการนำเสนอสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า คุณภาพของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดีมาก ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.67 ดังนั้นจากผลการวิจัย

ดังนั้น จากผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพสื่อ โดยผู้เชี่ยวชาญหลังจากรับชมสื่อ ด้านที่มีคุณภาพสูงสุด ได้แก่ด้านความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอของสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 CH มีคุณภาพมีค่าเฉลี่ย 5.00 อยู่ในระดับ ดีมาก รองลงมาคือด้านสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 CH ช่วยดึงดูดความสนใจและความรู้ที่ได้รับจากการรับชมสื่อ มีคุณภาพมีค่าเฉลี่ย 4.67 อยู่ในระดับ ดีมาก น้อยที่สุดได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านความสวยงาม และเสียงบทรขยายในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 CH มีคุณภาพมีค่าเฉลี่ย 4.00 อยู่ในระดับ ดี

5.1.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาหลังรับชมสื่อ

ความพึงพอใจของนักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรีหลังจากรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล จำนวน 30 คน

5.1.3.1 เนื้อหาในสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า เนื้อหาของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.27

5.1.3.2 ความรู้ในสื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า ความรู้ในสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.30

5.1.3.3 สื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ช่วยดึงดูดความสนใจ

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า ด้านการดึงดูดความสนใจของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.17

5.1.3.4 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอของสื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า ระยะเวลาในการนำเสนอสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.20

5.1.3.5 สื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความสวยงาม

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า ความสวยงามของสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.23

5.1.3.6 เสียงบทบรรยายในสื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า เสียงบทบรรยายในสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.30

5.1.3.7 เสียงประกอบต่าง ๆ ในสื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า เสียงประกอบต่าง ๆ ในสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.23

5.1.3.8 ความรู้ที่ได้รับจากการรับชมสื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

ผลจากการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่สรุปได้ว่า ความรู้ที่ได้รับจากสื่อมีความเหมาะสม ในระดับดี ซึ่งค่าเฉลี่ย อยู่ที่ 4.47

ดังนั้น จากผลการวิเคราะห์การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา หลังจากรับชมสื่อ ความพึงพอใจสูงสุด ได้แก่ ด้านความรู้ที่ได้รับจากการรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล มีค่าเฉลี่ย 4.47 อยู่ในระดับ ดี รองลงมา คือด้านความรู้และเสียงบทบรรยาย ในสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล มีความเหมาะสม มีค่าเฉลี่ย 4.30 อยู่ในระดับ ดี น้อยที่สุดได้แก่ ด้านสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล ช่วยดึงดูดความสนใจมีค่าเฉลี่ย 4.17 อยู่ในระดับ ดี

## 5.2 สรุปผล

ผลการศึกษาเรื่องการผลิตสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล จากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบภาพและเสียงจำนวน 3 คน และกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวน 30 คน ผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินคุณภาพ แบบประเมินความพึงพอใจ และจากแบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล ทางด้านคุณภาพสื่อทางด้านเทคนิค ซึ่งผู้เชี่ยวชาญซาแนลมีความคิดเห็นว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี มีค่าเฉลี่ย 4.46 ด้านความพึงพอใจ ความพึงพอใจต่อสื่อของนักศึกษาอยู่ในระดับ ดี มีค่าเฉลี่ย 4.27 ส่วนความพึงพอใจต่อสื่อของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับ ดี มีค่าเฉลี่ย 4.43 ทางด้านการหาประสิทธิภาพของสื่อ ได้นำแบบทดสอบไปทดลองใช้งานกับนักศึกษาจำนวน 30 คน โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ทำแบบทดสอบก่อนรับชมสื่อ และครั้งที่ 2 ทำแบบทดสอบหลังการรับชมสื่อ ผลการทดสอบ คะแนนจากแบบทดสอบก่อนการรับชมสื่อ ได้คะแนนเฉลี่ย 4.63 คิดเป็นร้อยละ 30.86 ของคะแนนเต็ม และคะแนนจากแบบทดสอบหลังจากการรับชมสื่อ ได้คะแนนเฉลี่ย 12.20 คิดเป็นร้อยละ 81.33 ของคะแนนเต็ม ซึ่งทำให้ผลสัมฤทธิ์ของการรับชมสื่อมีคะแนนที่สูงขึ้น

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อ โดยเปรียบเทียบผลคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างรับชมสื่อ และแบบทดสอบหลังจากรับชมสื่อ ผลการทำแบบฝึกหัดระหว่างรับชมสื่อได้เฉลี่ย 12.53 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 ที่ตั้งไว้ และกลุ่มตัวอย่างทำคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังจากรับชมสื่อได้เฉลี่ย 12.20 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 ที่ตั้งไว้ ดังนั้นผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล แก่นักศึกษาระดับ ปวช. มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

จากผลการวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบหลังการรับชมสื่อ ( $\bar{X} = 12.20$ ) สูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบก่อนการรับชมสื่อ ( $\bar{X} = 4.63$ ) สรุปได้ว่านักศึกษาที่รับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาสูงขึ้น และเมื่อนำคะแนนไปเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา ก่อนการรับชมสื่อและหลังการรับชมสื่อ โดยใช้สถิติ t-test พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาหลังการใช้สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล สูงกว่าก่อนใช้สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล และเมื่อนำค่าเฉลี่ยของคะแนนไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้ t-test dependent พบว่าค่า t จากการคำนวณ = 23.349 ส่วนค่า t จากตารางที่  $df = 30 - 1 = 29$  ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ,  $t = 2.754$  ดังนั้นค่า t จากการคำนวณสูงกว่าค่า t จากตาราง จึงสรุปได้ว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังรับชมสื่อ สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนรับชมสื่อจริง เชื่อถือได้ 99% ดังนั้นผลการศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ก่อนและหลังการใช้สื่อโมชันกราฟิก เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล จึงมีความน่าเชื่อถือได้ 99% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

### 5.3 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเพื่อพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล และหาประสิทธิภาพของสื่อ และศึกษาความพึงพอใจ พบประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

จากผลการพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ผู้วิจัยได้ผลิตรวบรวมความรู้เกี่ยวกับระบบเสียง 7.1 ชาแนล เพื่อใช้เป็นเนื้อหาของสื่อ และนำเนื้อหาที่ผลิตเป็นสื่อ Motion Graphic ซึ่งทำให้ภาพกราฟิกมีการเคลื่อนไหวได้หลายมิติ ซึ่งมีหลักการและขั้นตอนในการผลิตโมชันกราฟิก แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ Direction Concept Mood Board Script Storyboard Animate และ Mix Sound หลังจากนั้นนำสื่อมาเติมสีสันให้สวยงาม ใส่ระบบเสียงรอบทิศทาง และใช้เสียงบทบรรยายและเสียงประกอบต่าง ๆ จึงทำให้สื่อโมชันกราฟิกที่พัฒนาขึ้นมาสามารถเล่าเรื่องราวที่มีตัวข้อมูลเยอะ เข้าใจยาก ให้ออกมาในรูปแบบที่สนุก มีความน่าสนใจ น่าติดตาม และเข้าใจได้ง่าย สอดคล้องกับงานวิจัยของพงษ์พัฒน์ สายทอง การพัฒนาโมชันอินโฟกราฟิก เรื่อง กระบวนการวิจัยสำหรับนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม โดยมี ประเด็นในการออกแบบและพัฒนา 5 ขั้นตอน เช่นกัน ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้และการประเมินผล ในและสอดคล้องในผลด้านนำเสนอเนื้อหาใหม่ ควรมีภาพแบบอินโฟกราฟิกใช้ภาพ ที่สื่อความหมายและเข้าใจได้ดีในกลุ่มของผู้ชม และสีสันของภาพประกอบมีส่วนสำคัญ ช่วยถ่ายทอดอารมณ์ และความน่าสนใจของงานให้ผู้สวยงาม หรือใช้

ภาพการ์ตูนแอนิเมชัน 2 มิติ 3 มิติ แสดงเป็นผู้ใช้และไม่รู้ซักถาม กัน รูปแบบการนำเสนอโมชันกราฟิก ระบบและกระบวนการผลิตภาพยนตร์แอนิเมชัน 2 มิติพร้อมสมัย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาสวัฒน์ เนตรสุวรรณ และคณะ ในการออกแบบในรูปแบบของ Motion Graphic ซึ่งหมายถึง Information Graphic คือ ภาพกราฟิกซึ่งบ่งชี้ถึงข้อมูลทั้ง สถิติ ความรู้ ตัวเลข ฯลฯ ซึ่งเรียกว่าเป็นการสรุปข้อมูลเพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย เพียงแค่มอง ในส่วนการเคลื่อนไหวในรูปแบบ Motion Graphic หมายถึง การนำภาพ Info Graphic มา สื่อข้อมูล โดยเน้นเอกลักษณ์ หรือลักษณะของความหมาย ทำให้เกิดความน่าสนใจและเข้าใจได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

ด้านประสิทธิภาพของสื่อ จากการโดยเปรียบเทียบผลคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่าง รับชมสื่อ และแบบทดสอบหลังจากรับชมสื่อ คะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างรับชมสื่อได้เฉลี่ย 12.53 คะแนน จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.55 และ คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังจากรับชมสื่อได้เฉลี่ย 12.20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.33 จากผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล แก่นักศึกษาระดับ ปวช. มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ด้านการศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ก่อนและหลังการใช้สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล โดยการเปรียบเทียบผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนการรับชมสื่อได้คะแนนเฉลี่ย 4.63 และหลังจากการรับชมสื่อได้คะแนนเฉลี่ย 12.20 และนำค่าเฉลี่ยของคะแนนไปทดสอบความแตกต่างโดยใช้ t-test dependent พบว่าค่า t จากการคำนวณ = 23.349 ส่วนค่า t จากตารางที่  $df = 30 - 1 = 29$  ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 ,  $t = 2.754$  ดังนั้นค่า t จากการคำนวณสูงกว่าค่า t จากตาราง จากผลการศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ก่อนและหลังการใช้สื่อโมชันกราฟิก เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล จึงมีความน่าเชื่อถือได้ 99% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ผู้วิจัยฯ ได้ตั้งใจในการผลิตสื่อ โดยผลิตตามหลักการและขั้นตอนที่ถูกต้อง และตรงตามเนื้อหาที่กำหนด ซึ่งเนื้อหาความรู้ที่เหมาะสมกับวัย และใช้สีสันและความสวยงามเพื่อช่วยดึงดูดความสนใจในการรับชมสื่อ รวมถึงใส่เสียงบทบรรยายและเสียงประกอบต่างๆ ให้เหมาะสม และให้ระยะเวลาในการรับชมสื่อที่พอเพียงทำให้สามารถนักเรียนมีเวลาในการทำ ความเข้าใจเนื้อหา เมื่อให้ทำแบบทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีประสิทธิภาพจากผลการทำแบบทดสอบหลังการรับชมสื่อ ได้คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการรับชมสื่อ ซึ่งแสดงว่าสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนางสาวกัญญา ตาลชัยภูมิ ที่ได้ศึกษาการ

พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาแอนิเมชันภาพเคลื่อนไหว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาแอนิเมชันภาพเคลื่อนไหว 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาแอนิเมชันภาพเคลื่อนไหว ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพ 84.33/86.92 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดที่ 80/80 ประสิทธิภาพทางการเรียนดีขึ้น 64.33 ซึ่งสูงกว่าที่กำหนด 60% และสอดคล้องกับงานวิจัยของเรือเอก วิเชียร มุ่งธัญญา ที่ได้ศึกษาการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบ มัลติมีเดีย เรื่องการฝึกศูนย์ของเครื่องจักรกล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพ บทเรียนช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนช่างกรรมอยู่ทหารเรือ ชั้นปีที่ 2 จำนวน 40 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองเรียนด้วยบทเรียนช่วยสอนและกลุ่มควบคุมเรียน จากการสอนปกติ การหาประสิทธิภาพของบทเรียนช่วยสอนใช้ KW-CAI และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วย (t-test) ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ พอใช้คือ 81.17 และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับกลุ่มที่เรียนปกติแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากข้อมูลจากงานวิจัยที่ได้กล่าวมา แสดงได้ว่าสื่อโมชัน กราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล ที่ผู้วิจัยผลิตขึ้นนั้น สามารถให้ความรู้แก่นักศึกษา แผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ระดับ ปวช. วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี จำนวน 30 คน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านความพึงพอใจของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล ของนักศึกษา อยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.27 ส่วนความพึงพอใจต่อสื่อของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย 4.43 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการผลิตสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล ผู้วิจัยได้ผลิต ขึ้นมาตามเนื้อหาตามหลักการกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวโดยผลิตตามขั้นตอนในการผลิตโมชันกราฟิก แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ Direction Concept Mood Board Script Storyboard Animate และ Mix Sound หลังจากนั้นนำสื่อมาเติมสีสันให้สวยงาม ใส่ระบบเสียงรอบทิศทาง และใช้เสียงบทบรรยาย และเสียงประกอบต่าง ๆ จึงทำให้สื่อโมชันกราฟิกที่พัฒนาขึ้นมา มีความสวยงาม มีความสนุก และ น่าสนใจ น่าติดตาม สอดคล้องกับงานวิจัยของนางสาวกัญญา ตาลชัยภูมิ ที่ได้ศึกษาการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาแอนิเมชันภาพเคลื่อนไหว โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาแอนิเมชันภาพเคลื่อนไหว 2) เพื่อหา ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาแอนิเมชันภาพเคลื่อนไหว 3) เพื่อหา ประสิทธิภาพของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4) เพื่อหาความพึงพอใจของ ผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจของผู้เรียนที่มี ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับความพึงพอใจค่อนข้างมาก

## 5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ประสิทธิภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล จะมีประสิทธิภาพสูงหรือต่ำไม่ได้ขึ้นอยู่กับตัวสื่ออย่างเดียว หากแต่อาจขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่จะนำเสนอด้วยว่ามีความยากง่ายอย่างไร และอาจขึ้นอยู่กับขั้นตอนวิธีการผลิตสื่อ ดังนั้นผู้ผลิตสื่อต้องเลือกให้ถูกว่าเนื้อหาแต่ละเนื้อหา เหมาะกับสื่ออย่างไร และสื่อั้นเหมาะกับกลุ่มคนใด หรืออายุเท่าไร

5.4.2 สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล อาจจะมีเสียงประกอบดนตรีดังไป หรือเสียงผู้บรรยายพูดเร็วไป อาจจะทำให้จับใจความหรือตีความไม่ทันดังนั้น ผู้ที่สนใจในด้านนี้ จะต้องคำนึงและตรวจสอบเรื่องนี้ให้ดี

5.4.3 จากผลการวิจัยจะเห็นว่าการศึกษาด้วยสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ทำให้ผู้ศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้นดังนั้นผู้วิจัยขอเสนอความคิดเห็นว่าผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทางการศึกษา ควรให้การสนับสนุนครู อาจารย์ผลิตสื่อการสอน เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาต่าง ๆ

5.4.4 ควรมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในผลิตสื่อ และมีการใช้เทคนิคใหม่มาผลิตเป็นสื่อ โดยมีการปรับปรุงเพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาเฉพาะส่วนของเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้น ส่วนที่เป็นเนื้อหาพื้นฐานก็ยังคงใช้ เพื่อให้สื่อมีความทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

5.4.5 มีการทำวิจัยชุดผลิตสื่อทางการสื่อสารมวลชน เพื่อขยายความรู้ในเรื่องอื่น ๆ ต่อเนื่องไป เช่น ให้ความรู้เกี่ยวกับ Internet of Think หรือ เรื่อง Node MCU เป็นต้น

## บรรณานุกรม

- [1] พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: <https://person.mwit.ac.th/01-Statutes/NationalEducation.pdf>.
- [2] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.(2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- [3] เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด. แบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี 2554. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: <http://http://major.listedcompany.com/misc/Form561/20120405-MAJOR-FORM561-2011-TH.pdf>.
- [4] ณิชกร สงคราม .(2551) วารสารการเกษตร ปีที่ 1 ฉบับที่ 2. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: <https://www.academia.edu/7143220>.
- [5] พงษ์พัฒน์ สายทอง. (2558) การพัฒนาโมชันอินโฟกราฟิก. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: [http://archmis.arch.nu.ac.th/arch\\_ajnu/journal/article\\_file/article\\_2014\\_87.pdf](http://archmis.arch.nu.ac.th/arch_ajnu/journal/article_file/article_2014_87.pdf).
- [6] ภาสวัฒน์ เนตรสุวรรณ และคณะ. (2557) รูปแบบ Motion Graphic. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: <http://gs.nsrul.ac.th/files/1/91>.
- [7] Own Lee. (2560). ระบบเสียง Stereo และ Surround ต่างกันอย่างไร. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: <http://www.wemall.com>.
- [8] ศุภกิจ อำพาส. (2537). สร้างและออกแบบลำโพง ไอ-ไฟ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่นจำกัด.
- [9] อมรรัตน์.(2560). ระบบเสียง. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: [www.chakham.ac.th/.../17-12-2012](http://www.chakham.ac.th/.../17-12-2012).
- [10] ชานม. (2557). รู้จักระบบโฮมเธียเตอร์. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: <http://www.lcdtvthailand.com>.
- [11] Infographic Thailand. (2557). เบื้องหลังการทำ Motion Graphic. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: <http://infographic.in.th>.
- [12] สมสุข หินพิมานและคณะ.(2554). ความรู้เบื้องต้นทางวิทยุและโทรทัศน์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [13] WORRAPON. (2558). Moodboard คืออะไร. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: <https://grappik.com>.



## บรรณานุกรม (ต่อ)

- [14] ปิยะฉะน้อย วิเชียยน. (2556). การเขียนบทวีดิทัศน์และภาพยนตร์. (ออนไลน์). สืบค้นจาก:  
<https://krupiyadanai.wordpress.com>.
- [15] สุทัศน์ สัตย์ประเสริฐ. (2556). การเขียนสตอรี่บอร์ด. (ออนไลน์). สืบค้นจาก:  
<https://sites.google.com/site/pathumwilairoom1/kar-kheiy-n-s-tx-ri-bxrd-Storyboard>.
- [16] กองบรรณาธิการ.(2560). สร้างสรรค์เอฟเฟกต์และตกแต่งงานวิดีโอด้วย AfterEffect CS6+CC .  
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์รีไวว้า.
- [17] ชีรกฤษณ์ วิจิตติมาภรณ์. (2559). ตัดต่อวิดีโอและเสียงด้วย Vegas Pro. กรุงเทพมหานคร :  
สำนักพิมพ์วีดีทัศน์.
- [18] รัฐพล แสนรักษ์. (2551). องค์ประกอบของเสียงในภาพยนตร์. (ออนไลน์). สืบค้นจาก:  
<https://www.l3nr.or>.
- [19] ประพันธ์ พิพัฒน์สุข. (2557). ระบบเสียง. นนทบุรี : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ.
- [20] Hideflism's Blog. (2551). DTS Decoder + หูฟัง5.1. (ออนไลน์). สืบค้นจาก:  
<https://hideflism.wordpress.com>.
- [21] นกัศสร วงศ์วิคุณฉวร. (2553). ลำโพง. (ออนไลน์). สืบค้นจาก: <http://www.thaigoodview.com>.
- [22] สมสุข หินวิมาน และคณะ. (2554). ความรู้เบื้องต้นทางวิทยุและโทรทัศน์.  
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [23] ทิสนา แฉมมณี. (2548). ศาสตร์การสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 4) กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด
- [24] อัจฉรา สุขารมณ และอรพินทร์ ชูชม (2530, หน้า 10) สืบค้นจาก: <http://www.nana-bio.com/Research/image%20research/research>.
- [25] ไพศาล หวังพานิช. (2533). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- [26] วรณี โสมประยูร. (2537). การวัดและผลการเรียนรู้ของเด็กประถมศึกษา. ประมวลสาร  
ชุดวิชาสัมมนาการประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- [27] ภพ เลหาไพบูลย์. (2542). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- [28] อารมณ สนานภู. (2539). ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานวิจัย. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน.
- [29] บุญชม ศรีสะอาด. (2532). วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- [30] วิรุฬ พรรณเทว. (2542). ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของหน่วยงาน  
กระทรวงมหาดไทยในอำเภอเมืองจังหวัดแม่ฮ่องสอน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร  
มหาบัณฑิต, สาขาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย เชียงใหม่.
- [31] ราณี เขาวนปรีชา. (2538). ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่สถานีอนามัยขนาดใหญ่ จังหวัด  
อุตรดิตถ์. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม,  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [32] อรรถพร คำคม. (2546). การให้บริการสินเชื่อของธนาคารอาคารสงเคราะห์: ศึกษาจากความ  
คิดเห็น ของผู้ใช้บริการฝ่ายกิจการสาขากรุงเทพและปริมณฑล. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร  
มหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [33] วฤทธิ สารฤทธิคาม. (2548). ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการขององค์การบริหาร  
ส่วนตำบล: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลดอนจัว อำเภอบรบือ จังหวัด มหาสารคาม.  
วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป, บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- [34] ชรีณี เดชจินดา. (2535). ความพึงพอใจของผู้ประกอบการต่อศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรม แขวง  
แสมดำ เขตบางขุนเทียน จังหวัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์สังคมศาสตร์ มหาบัณฑิต,  
สาขาสังแวดล้อม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [35] สง่า ภู่อรงค์. (2540). ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิผลในการปฏิบัติงานของศึกษาธิการอำเภอ  
ตามอำนาจหน้าที่ ของสำนักงานศึกษาธิการอำเภอ และความพึงพอใจของข้าราชการ  
สำนักงานศึกษาธิการในเขตการศึกษา 7. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต.
- [36] ปริญญา จเรรัชต์ และคณะ. (2546). ความพึงพอใจของเกษตรกรผู้ผลิตและผู้ใช้เสปียงสัตว์  
จังหวัดสุพรรณบุรีรายงานวิจัยในการฝึกอบรมหลักสูตร พัฒนานักวิจัยกรมปศุสัตว์  
เบื้องต้น รุ่นที่ 1 กรมปศุสัตว์กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.
- [37] วิชัยเหลือธรรมชาติ. (2531). ความพึงพอใจและการปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมใหม่ของ  
ประชากรใน หมู่บ้านอพยพโครงการเขื่อนรัชชประภา (เขี้ยวหลาน) จังหวัดสุราษฎร์ธานี.  
วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- [38] สุเทพ พานิชพันธุ์. (2541). ความพึงพอใจของเกษตรกรในการเข้าร่วมโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตร จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- [39] กัญญา ดาลชัยภูมิ. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชา Animation ภาพเคลื่อนไหว สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมพลโพธิ์พิสัย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หนองคาย เขต 2. ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2551.
- [40] สุโรทัย แสนจันทร์แดง และธวัชชัย สหพงษ์. การพัฒนาโมชันกราฟิก เรื่อง การเลิกทาส ในสมัย รัชกาลที่ 5. วิทยานิพนธ์เทคโนโลยีสารสนเทศ1. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [41] ทักษิณา สุขพัทธ์ และ ทรงศรี สรณสถาพร. การศึกษาแนวทางการออกแบบโมชันกราฟิกที่ส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์.
- [42] ณัฐกร สงคราม .(2551) วารสารการเกษตร ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 . (ออนไลน์).  
สืบค้นจาก: <https://www.academia.edu/7143220>.
- [43] พรทิวา ไตวิจิตร. (2552). การพัฒนาและหาประสิทธิภาพสื่อช่วยสอนสามมิติเสมือนจริงแบบมัลติมีเดีย วิชา Aircraft System เรื่อง “Magneto Ignition System” สำหรับนักเรียนหลักสูตร เครื่องวัดประกอบการบินสถาบันการบินพลเรือน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [44] ภาสวัฒน์ เนตรสุวรรณ, จิรพันธุ์ ศรีสมพันธ์, (2558). การพัฒนาสื่อโมชันกราฟิกเรื่องพื้นฐานคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับหลักสูตรฝึกอบรมของบริษัทสแควร์ครีเอทีฟจำกัด. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนองานวิจัยระดับชาติและนานาชาติ เครือข่ายบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 15, 2558).
- [45] สุวีรี อัสวพรหมชาติ. (2533). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการใช้สไลด์ แบบภาพเคลื่อนไหวผสม กับ สไลด์แบบภาพนิ่ง. วิทยานิพนธ์ ศษม สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

- [46] วิเชียร มุ่งธัญญา. (2545). การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบ  
มัลติมีเดียเรื่องการผิตศูนย์ของเครื่องจักรกล. วิทยานิพนธ์. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ. สำนักหอสมุดกลาง.
- [47] ล้วน สายศ และ อังคณา สายศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร :  
สุวีริยาสาส์น.
- [48] รัตนา ศิริพานิช. สถิติและวิจัยการศึกษาและศิลปะศาสตร์. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2537.



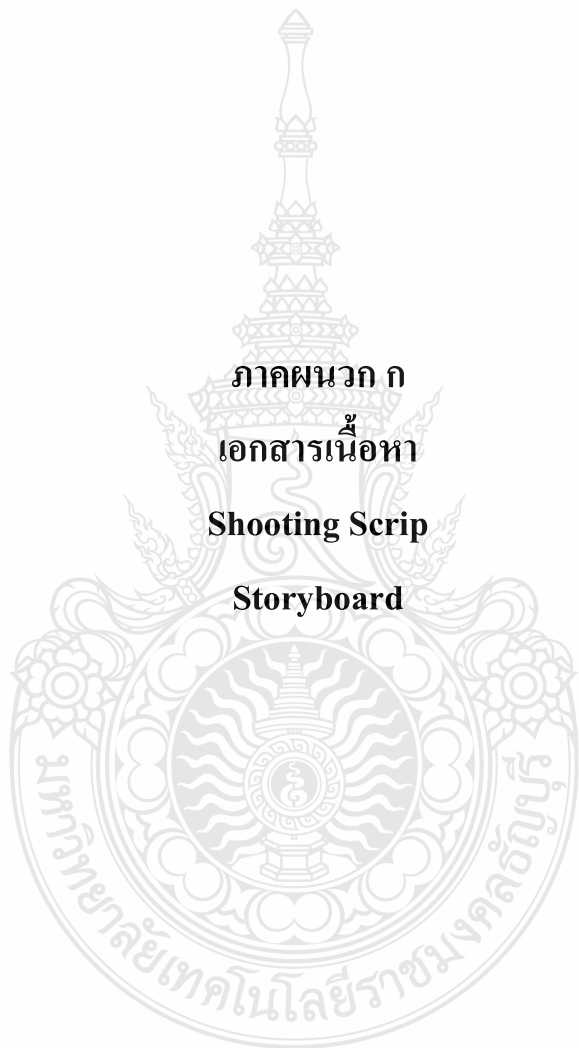
ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
เอกสารเนื้อหา

**Shooting Scrip**

**Storyboard**



## เรื่อง

### ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

#### 1. ความหมายของโฮมเธียเตอร์

โฮมเธียเตอร์ (Home theater) เป็นระบบภาพยนตร์สำหรับการใช้งานในบ้าน โดยรวมเอาระบบเครื่องเสียง และอุปกรณ์แสดงภาพเข้าด้วยกัน การใช้งานภาพมักจะระบบฉายภาพ โดยมีเครื่องฉายและจอ หรือโทรทัศน์จอใหญ่ หรือโทรทัศน์ความคมชัดสูงการถ่ายทอดคุณภาพเสียงนั้นอาศัยระบบเสียงรอบทิศทาง ที่มีความน่าเชื่อถือสูง หรือระบบไฮไฟ

ในการรับชมภาพยนตร์นั้นทำได้หลายวิธี เช่นเข้าไปรับชมที่โรงภาพยนตร์หรือจะไปรับชมที่บ้านผ่านระบบโฮมเธียเตอร์ก็ได้ เมื่อมีการผันระบบความบันเทิงจากภาพยนตร์ที่ฉายในโรงภาพยนตร์ไปสู่การรับชมในบ้านพักอาศัย ระบบเสียงรอบทิศทาง จึงได้รับการถ่ายโอนให้เป็นมาตรฐานสำหรับระบบโฮมเธียเตอร์

#### 2. ระบบเสียงแบบฉบับโฮมเธียร์เตอร์

ในระบบเสียงแบบฉบับโฮมเธียร์เตอร์นั้น เสียง คือ ส่วนสำคัญสำหรับประสบการณ์ในการรับชมภาพยนตร์ เกิน 50% ของความมันส์ในการดูหนังคือมีระบบเสียงที่แจ่มแจ้ง ดังนั้นชุดเครื่องเสียงที่ใช้จะทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนมีโรงหนังอยู่ในบ้าน ระบบเสียงรอบทิศทางสำหรับระบบโฮมเธียเตอร์ ที่นิยมได้แก่

##### 2.1 ระบบ 5.1 Surround sound

ระบบเสียง 5.1 ที่ดีจะช่วยให้คุณได้สัมผัสกับประสบการณ์การรับฟังเสียงรอบทิศทางที่เต็มอิม DVD และ Blu-ray™ Super Audio CDs (SACDs), broadcast TV และวิดีโอสตรีมมิ่งส่วนใหญ่ จะมีแหล่งเสียงที่อยู่ในฟอร์แมต 5.1

##### 2.2 ระบบ 7.1 Surround sound

ระบบ 7.1 Surround sound เป็นระบบเสียงที่มีการพัฒนาช่องทางเดินเสียงเอฟเฟกซ์และเพิ่มบรรยากาศเสียงแบบ 3D เข้ามา Blu-ray Disc™ และระบบพรีเมียมสตรีมมิ่ง จะใช้ฟอร์แมตเสียงที่ช่อง 7.1 (กับระบบเสียง 5.1 ก็ยังให้เสียงที่ใช้ได้)

#### 3. การติดตั้งระบบเสียง

##### 3.1 ปรับลำโพงให้พอมะกับห้อง

ในการติดตั้งระบบเสียง ไม่มีห้องไหนที่จะตกแต่งเหมือนกันไปทุกอย่าง เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากระบบเสียงที่ดีที่สุด ผู้ใช้งานต้องทำการปรับจูนเสียงและเตรียมห้องโดยรวมให้พร้อมสำหรับการติดตั้งระบบเสียงเสียก่อน เพราะสิ่งนี้คือเทคนิคแรก

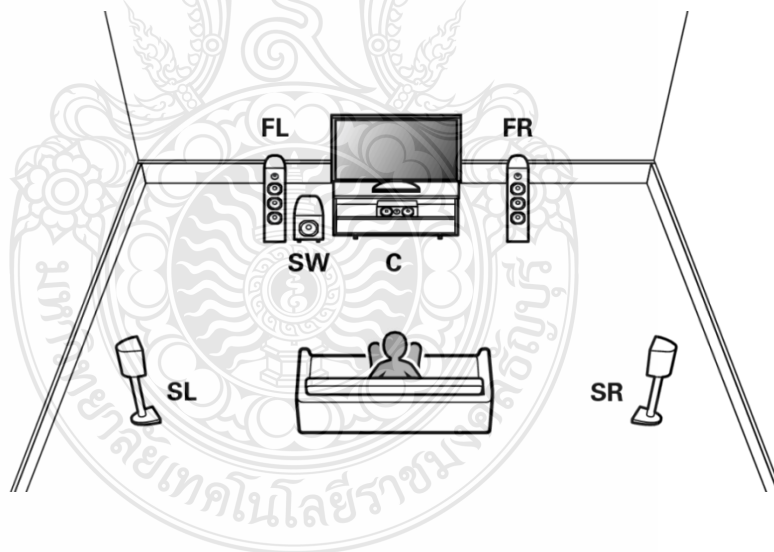
### 3.2 เคลียร์พื้นที่ให้โล่ง

ในห้องฟังเสียง ต้องเคลียร์พื้นที่ระหว่างลำโพงและตำแหน่งที่นั่งให้โล่ง หากผู้ฟังเสียงนั่งแล้วมองไม่เห็นลำโพง นั้นหมายถึงสัญญาณเสียงกำลังถูกขวาง เสียงที่ได้จะไม่เต็มคุณภาพเท่าที่ควร ฉะนั้น ในจุดฟังควรจะต้องมองเห็นลำโพงทั้งหมดด้วย เพื่อที่จะแน่ใจว่าไม่มีอะไรมาบังการกระจายเสียงของลำโพงได้

### 3.3 ตำแหน่งจุดฟัง

ตำแหน่งจุดฟังเสียงเป็นอีกหนึ่งเรื่องที่หลากหลาย ๆ คนมักจะมองข้าม คือเรื่องของจุดฟัง เพราะจุดฟังที่ดีควรจะอยู่กึ่งกลางของรัศมีของลำโพงทั้งหมดภายในห้อง และควรจะเป็นโซฟาผ้า เบาะหนัง เพื่อที่จะเป็นวัสดุดูดซับเสียงไปในตัวด้วย

## 4. การติดตั้งระบบเสียง 5.1



ในการติดตั้งระบบเสียง 5.1 นั้นการวางลำโพงแต่ละตำแหน่งนี้ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว สามารถประยุกต์ตำแหน่งของลำโพงให้อยู่ในตำแหน่ง ตามความชอบ และอรรถรสในการรับฟัง มีวิธีการติดตั้ง ดังนี้

4.1 ลำโพงกลาง Center (C) ควรอยู่ตรงกลางตำแหน่งวางอยู่ข้างล่างทีวี ตรงหน้าตำแหน่งที่นั่ง

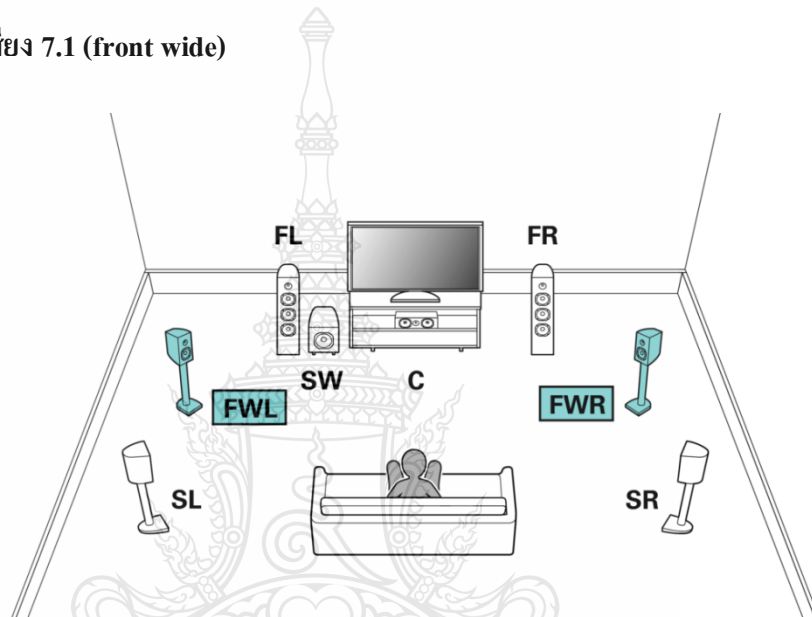


4.2 ลำโพงหน้า Front (F) ทั้งซ้าย-ขวาควรทำมุมเฉียงกับคนนั่ง ด้านซ้ายของลำโพงทำมุมประมาณ 30 องศาและด้านขวา 20 องศา

4.3 ลำโพงเสียงรอบทิศทาง Surround (S) ทั้งซ้าย-ขวาควรปรับให้อยู่ในระดับหู เอียงเข้าหาคนนั่งและอยู่ในแนวระนาบเดียวกับคนนั่ง

4.4 ลำโพงซัพวูฟเฟอร์ (SW) ควรอยู่ห่างจากลำโพงเสียงกลางไปทางซ้าย หรือ ทางขวาเล็กน้อย

## 5. การติดตั้งระบบเสียง 7.1 (front wide)



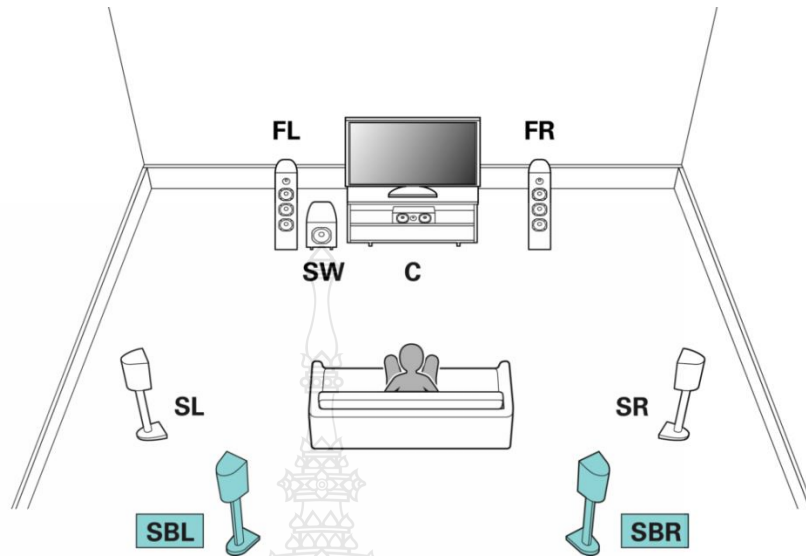
ระบบเสียง 7.1 เป็นระบบเสียงที่มีชุดลำโพงที่พัฒนาขึ้นจากลำโพง 5.1 ชาแนล โดยการเพิ่มลำโพงเข้าไปอีก 2 ลำโพง เพื่อเพิ่มมิติเสียงให้รอบทิศทางครอบคลุมได้ทั้งห้อง ในการวางลำโพงสามารถติดตั้งได้ 2 ระบบ คือ การติดตั้งระบบเสียง 7.1 (front wide) และ การติดตั้งระบบเสียง 7.1 (surround back) ในการติดตั้งระบบเสียง 7.1 (front wide) มีวิธีการติดตั้ง ดังนี้

5.1 ลำโพงหลักทั้ง 5 ตัวมีการจัดวางแบบเดียวกับระบบเสียง 5.1 แต่มีตำแหน่งลำโพงเพิ่มขึ้นมาอีกสองตัวคือ ลำโพงหน้ากว้าง หรือ Front Wide (FW)

5.2 การจัดลำโพง Front Wide (FW) ทั้งซ้าย-ขวา ควรอยู่ตรงกลางระหว่างลำโพงหน้าและลำโพงหลัง โดยทำมุมเอียงเข้าหาคนนั่งประมาณ 60 องศา

5.3 การติดตั้งแบบ Front Wide (FW) มักจะใช้กับห้องฟังที่มีขนาดเล็ก และตำแหน่งโซฟา อยู่ติดฝาผนังด้านหนึ่งของห้อง

## 6. การติดตั้งระบบเสียง 7.1 (surround back)



ในการติดตั้งระบบเสียง 7.1 (surround back) ทำได้โดยการปรับแต่งการวางตำแหน่งลำโพง มีวิธีการติดตั้ง ดังนี้

6.1 ขยับตำแหน่งลำโพงจากตำแหน่ง Front Wide (FW) ให้เปลี่ยนมาอยู่ด้านหลัง หรือที่เรียกว่า Surround Back (SB)

6.2 ตำแหน่งลำโพง Surround Back ทั้งซ้าย-ขวาควรอยู่ด้านหลังคนนั่ง ตรงกับลำโพงหน้า ทำมุมเฉียงเข้าหากันประมาณ 60 องศา

### Shooting Scrip

Scene	Shot	Image Size	Video	Sound	Time (Second)
1	1	LS	ภาพขนาด 800*600 เป็นภาพเกี่ยวกับระบบเสียงรอบทิศทาง จำนวน 5 ภาพ โชว์ภาพละ 4 วินาที <b>Background</b> ภาพเคลื่อนไหวกราฟิกรูปกล่อง แผ่น CD ไฟเก้าอี้ ขนมหีลิม แวน3D ทั้งหมดสื่อถึงการถ่ายทำภาพยนตร์	บรรยาย01.mp3 Parkside.mp3	26 s 0:20-0:46
2	1	LS	ภาพขนาด 300*200 เป็นโลโก้ของโรงหนังที่บริการฉายภาพยนตร์บ้านเรา พร้อมกับตัวหนังสือ "Cinema" <b>Background</b> ภาพโรงภาพยนตร์ เก้าอี้สีแดง จอสีขนาดใหญ่ไว้ขึ้นโลโก้โรงภาพยนตร์	บรรยาย02.mp3 Parkside.mp3	7 s 0:47-0:53
	2	MS	ภาพโฮมเธียเตอร์ โดยมีลำโพงแสดงออกมาที่หลัง	บรรยาย02.mp3 Parkside.mp3	3 s 0:54-0:57
	3	LS > CU	ภาพบ้าน สีสดใสใสมีการซูมภาพขนาดกว้างมาเป็นตัวบ้านชัดๆ	บรรยาย02.mp3 Parkside.mp3	3 s 0:58-1:00
	4	MLS	ภาพชุดโฮมเธียเตอร์ เปิดด้วยภาพจอ และก๊อปปี้แสดงลำโพง <b>Background</b> ปรับความชัดที่ 30%	บรรยาย02.mp3 Parkside.mp3	6 s 1:01-1:06
3	1	LS	ขึ้นตัวหนังสือ "HOME THEATER"	บรรยาย03.mp3 บรรยาย04.mp3 Parkside.mp3	7 s 1:07-1:13

Scene	Shot	Image Size	Video	Sound	Time (Second)
3	1	LS	Background ห้องฟังระบบเสียงรอบทิศทาง		
	2	LS	ภาพขนาด 800*600 เป็นภาพ เกี่ยวกับระบบเสียงรอบ ทิศทาง จำนวน 3 ภาพ โช่ว ภาพละ 4 วินาที <b>Background</b> ภาพเคลื่อนไหว กราฟิกรูป ลำโพง ไมค์โครโฟน หูฟัง ทั้งหมด สื่อถึงการถ่ายทำภาพยนตร์ ปรับค่าความเข้ม 30%	บรรยาย04.mp3 Parkside.mp3	15 s 1:14-1:28
	3	LS	มีกราฟิกจากด้านบน เป็นห้อง ฟัง 5.1ชาแนล และ ห้องฟัง 7.1 ชาแนล ขึ้น โลโก้ของ ระบบเสียงต่างๆ 5 วินาที	บรรยาย04.mp3 Parkside.mp3	30 s 1:29-1:58
4	1	LS	ภาพห้องฟัง ที่มีกราฟแสดงภาพ ลวดลายโฮมเธียเตอร์ออกมาที่ ละชนิด	บรรยาย05.mp3 Parkside.mp3	20 s 1:59-2:18
5	1	LS	ภาพห้องรับแขกที่มีของเต็ม สิ่งของค่อยๆจากหายไปจนได้ ห้องโล่งๆ ละจบด้วยภาพจาก Scene 4	บรรยาย06.mp3 Parkside.mp3	24 s 2:19-2:42
6	1	LS	ภาพห้องฟังโล่งๆจากมุมเฉียง บน ค่อยๆแสดงโซฟา จอภาพ จากนั้น ขึ้น CG ลำโพงแต่ละ ตัว จนครบ โดยระหว่างที่ขึ้น ตัวหนังสือ จะมีรูปลำโพง แสดงไว้ด้านซ้ายของภาพด้วย และ ภาพห้องฟังจะจางลง เล็กน้อย	บรรยาย06.mp3 Parkside.mp3	150 s 2:43-5:13

## STORY BOARD

สื่อโชมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

	<p><b>Title.</b> Logo มหาวิทยาลัยราชภัฏจันบุรี</p>
	<p><b>Title.</b> Logo คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
	<p><b>คำบรรยาย</b> ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล</p>
	<p><b>คำบรรยาย</b> โฮมเธียเตอร์ (Home theater) เป็นระบบภาพยนตร์สำหรับการใช้งานในบ้าน โดยรวมเอาระบบเครื่องเสียง และอุปกรณ์แสดงภาพเข้าด้วยกัน การใช้งานภาพมักจะระบบฉายภาพ โดยมีเครื่องฉาย และจอ หรือโทรทัศน์จอใหญ่ หรือโทรทัศน์ความคมชัดสูง การถ่ายทอดคุณภาพเสียงนั้นอาศัยระบบเสียงรอบทิศทาง ที่มีความน่าเชื่อถือสูง หรือระบบไฮไฟ</p>
	<p><b>คำบรรยาย</b> ในการรับชมภาพยนตร์นั้นทำได้หลายวิธี เช่นเข้าไปรับชมที่โรงภาพยนตร์</p>

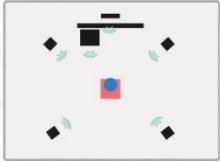
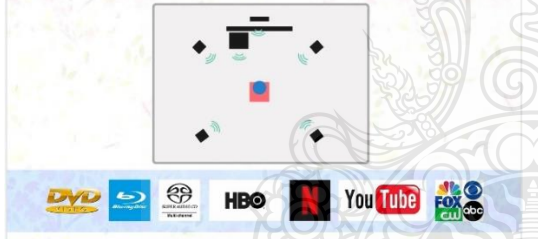
## STORY BOARD

สื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

	<p><b>คำบรรยาย</b> หรือจะไปรับชมที่บ้านผ่านระบบโฮมเธียเตอร์ก็ได้</p>
	<p><b>คำบรรยาย</b> เมื่อมีการผันระบบความบันเทิงจากภาพยนตร์ที่ฉายในโรงภาพยนตร์ไปสู่การรับชมในบ้านพักอาศัย</p>
	<p><b>คำบรรยาย</b> ระบบเสียงรอบทิศทาง จึงได้รับการถ่ายโอนให้เป็นมาตรฐานสำหรับระบบโฮมเธียเตอร์</p>
	<p><b>คำบรรยาย</b></p>
	<p><b>คำบรรยาย</b> ในระบบเสียงแบบฉบับโฮมเธียเตอร์นั้น เสียง คือ ส่วนสำคัญสำหรับประสบการณ์ในการรับชมภาพยนตร์ เกิน 50% ของความมั่นใจในการดูหนังคือมีระบบเสียงที่แจ่มแจ้ง ดังนั้นชุดเครื่องเสียงที่ใช้จะทำให้ผู้ชมรู้สึกเหมือนมีโรงหนังอยู่ในบ้าน ระบบเสียงรอบทิศทางสำหรับระบบโฮมเธียเตอร์ ที่นิยมได้แก่</p>

## STORY BOARD

สื่อโชมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล

	<p>คำบรรยาย</p>
	<p>คำบรรยาย</p> <p>ระบบเสียง 5.1 ที่จะช่วยให้คุณได้สัมผัสกับประสบการณ์การรับฟังเสียงรอบทิศทางที่เต็มอ้อม</p>
	<p>คำบรรยาย</p> <p>DVD และ Blu-ray™ Super Audio CDs (SACDs), broadcast TV และวิดีโอสตรีมมิ่งส่วนใหญ่ จะมีแหล่งเสียงที่อยู่ในฟอร์แมต 5.1</p>
	<p>คำบรรยาย</p>
	<p>คำบรรยาย</p> <p>ระบบ 7.1 Surround sound เป็นระบบเสียงที่มีการพัฒนาช่องทางเดินเสียงเอฟเฟกซ์และเพิ่มบรรยากาศเสียงแบบ 3D เข้ามา Blu-ray Disc™ และระบบพีวีเอ็มเอสตรีมมิ่ง จะใช้ฟอร์แมตเสียงที่ช่อง 7.1</p>

## STORY BOARD

สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

	<p><b>คำบรรยาย</b></p> <p>ปรับลำโพงให้พอเหมาะกับห้อง ในการติดตั้งระบบเสียง ไม่มีห้องไหนที่จะตกแต่งเหมือนกันไปทุกอย่าง เพื่อให้ได้ประสบการณ์จากระบบเสียงที่ดีที่สุด ผู้ใช้งานต้องทำการปรับจูนเสียงและเตรียมห้องโดยรวม ให้พร้อมสำหรับการติดตั้งระบบเสียงเสียก่อน เพราะสิ่งนี้คือเทคนิคแรก</p>
	<p><b>คำบรรยาย</b></p> <p>ในห้องฟังเสียง ต้องเคลียร์พื้นที่ระหว่างลำโพงและตำแหน่งที่นั่งให้โล่ง หากผู้ฟังเสียงนั่งแล้วมองไม่เห็นลำโพง นั้นหมายถึงสัญญาณเสียงกำลังถูกขวาง เสียงที่ได้จะไม่เต็มคุณภาพเท่าที่ควร ฉะนั้น ในจุดฟังควรจะต้องมองเห็นลำโพงทั้งหมดด้วย เพื่อที่จะแน่ใจว่าไม่มีอะไรมาบังการกระจายเสียงของลำโพงได้</p>
	<p><b>คำบรรยาย</b></p> <p>ตำแหน่งจุดฟังเสียงเป็นอีกหนึ่งเรื่องที่หลากหลาย ๆ คนมักจะมองข้าม คือเรื่องของจุดฟัง เพราะจุดฟังที่ดีควรจะอยู่กึ่งกลางของรัศมีของลำโพงทั้งหมดภายในห้อง และควรจะเป็นโซฟาผ้า เบาะหนัง เพื่อที่จะเป็นวัสดุดูดซับเสียงไปในตัวด้วย</p>
	<p><b>คำบรรยาย</b></p> <p>ในการติดตั้งระบบเสียง 5.1 นั้นการวางลำโพงแต่ละตำแหน่งนี้ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว สามารถประยุกต์ตำแหน่งของลำโพงให้อยู่ในตำแหน่ง ตามความชอบและอรรถรสในการรับฟัง มีวิธีการติดตั้ง ดังนี้</p>
 <p><b>ลำโพงเสียงกลาง Center (C)</b> ควรอยู่ตรงกลาง ตรงหน้าตำแหน่งที่นั่ง</p>	<p><b>คำบรรยาย</b></p> <p>ลำโพงกลาง Center (C) ควรอยู่ตรงกลางตำแหน่งวางอยู่ข้างล่างทีวี ตรงหน้าตำแหน่งที่นั่ง</p>





## STORY BOARD

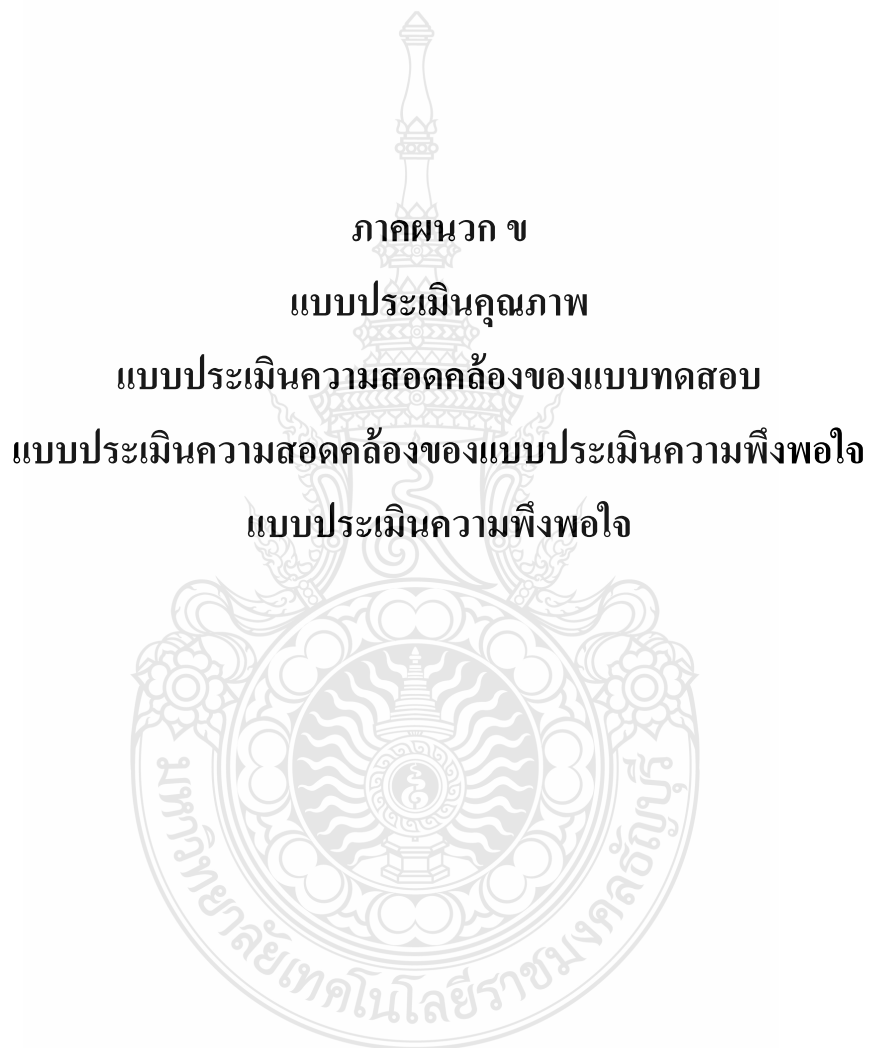
สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

 <p><b>ลำโพงหน้า Front (F)</b> ทั้งซ้าย-ขวา ทำมุมเฉียงกับคนนั่ง</p>	<p><b>คำบรรยาย</b> ลำโพงหน้า Front (F) ทั้งซ้าย-ขวาควรทำมุมเฉียงกับคนนั่ง ด้านซ้ายของลำโพงทำมุมประมาณ 30 องศาและด้านขวา 30 องศา</p>
 <p><b>ลำโพงซับวูฟเฟอร์ Subwoofer (SW)</b> ควรอยู่ด้านหน้า ซ้ายหรือขวา ก็ได้</p>	<p><b>คำบรรยาย</b> ลำโพงซับวูฟเฟอร์ (SW) ควรอยู่ห่างจากลำโพงเสียงกลางไปทางซ้าย หรือ ทางขวาล็กน้อย</p>
 <p><b>ลำโพงรอบทิศทาง Surround (S)</b> ควรปรับให้อยู่ในระดับหู เอียงเข้าหาคนนั่ง</p>	<p><b>คำบรรยาย</b> ลำโพงเสียงรอบทิศทาง Surround (S) ทั้งซ้าย-ขวาควรปรับให้อยู่ในระดับหู เอียงเข้าหาคนนั่งและอยู่ในแนวระนาบเดียวกับคนนั่ง</p>
 <p><b>Surround Sound 7.1CH (Front Wide)</b> <b>Surround Sound 7.1CH (Surround Back)</b></p>	<p><b>คำบรรยาย</b> ระบบเสียง 7.1 เป็นระบบเสียงที่มีชุดลำโพงที่พัฒนาขึ้นจากลำโพง 5.1 ชาแนล โดยการเพิ่มลำโพงเข้าไปอีก 2 ลำโพง เพื่อเพิ่มมิติเสียงให้รอบทิศทางครอบคลุมได้ทั้งห้อง ในการวางลำโพง สามารถติดตั้งได้ 2 ระบบ คือ การติดตั้งระบบเสียง 7.1 (front wide) และ การติดตั้งระบบเสียง 7.1 (surround back) ในการติดตั้งระบบเสียง 7.1 (front wide) มีวิธีการติดตั้ง ดังนี้</p>
 <p><b>HOW TO SETUP</b> - Surround sound 7.1 CH - (Front Wide)</p>	<p><b>คำบรรยาย</b> ลำโพงหลักทั้ง 5 ตัวมีการจัดวางแบบเดียวกับระบบเสียง 5.1 แต่มีตำแหน่งลำโพงเพิ่มขึ้นมาอีกสองตัวคือ ลำโพงหน้ากว้าง หรือ Front Wide (FW)</p>

## STORY BOARD

สื่อโชม์กรรฟภภร่รระบบเสภภรรอบภภศภภ 7.1 ชรชนลล

 <p><b>ลำโพงหน้าข้าง Front Wide (FW)</b> ควรใช้สำหรับห้องฟังขนาดเล็ก</p>	<p><b>คำบรรยาย</b></p> <p>การจ้ดลำโพง Front Wide (FW) ั้งซ้าย-ขวา ควรอยู่ตรงกลางระหว่างลำโพงหน้าและลำโพงหลัง โดยทำมุมเอภภงเข้าหาคนนั่งประมาณ 60 องศา</p>
<p><b>HOW TO SETUP</b> - Surround sound 7.1 CH - (Surround back)</p>	<p><b>คำบรรยาย</b></p>
 <p><b>ลำโพงหลัง Surround Back (SB)</b> ควรย้าย FW มาไว้ด้านหลัง ห้องขนาดกว้าง</p>	<p><b>คำบรรยาย</b></p> <p>การจ้ดตั้งแบบ Front Wide (FW) มักจะใช้กับห้องฟังที่มีขนาดเล็ก และตำแหน่งโซฟา อยู่ติดฝาผนังด้านหนึ่งของห้อง</p>
<p><b>ขอขอบคุณ</b></p> <p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน</p>	<p><b>คำบรรยาย</b></p>



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพ

แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ

แบบประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจ

แบบประเมินความพึงพอใจ



แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิควิธีการ  
สื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

\*\*\*\*\*

แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้สำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการหลังจากได้รับชม สื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

ส่วนที่ 1. ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อโหมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

- 1.1 เพศ  ชาย  หญิง
- 1.2 วุฒิการศึกษา  ปริญญาตรี  ปริญญาโท  ปริญญาเอก  
 อื่นๆ ระบุ.....
- 1.3 ความเชี่ยวชาญ.....
- 1.4 อาชีพ.....
- 1.5 ตำแหน่ง.....

ส่วนที่ 2 การประเมินความพึงพอใจ

คำชี้แจง

กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงในช่องทางขวามือตามความคิดเห็นของท่านที่มีต่อสื่อโหมชันกราฟิก เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล โดยมีน้ำหนักคะแนนดังนี้

- 5 = พอใจมากที่สุด  
4 = พอใจมาก  
3 = ปานกลาง  
2 = พอใจน้อย  
1 = พอใจน้อยที่สุด

ประเด็นการประเมิน		5	4	3	2	1
<b>ด้านเทคนิควิธีการ</b>						
1.1	เนื้อหาในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาญแนล					
1.2	ความรู้ในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาญแนล มีความเหมาะสม					
1.3	สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาญแนล ช่วยดึงดูดความสนใจ					
1.4	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอของสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาญแนล					
1.5	สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาญแนล มีความสวยงาม					
1.6	เสียงบทบรรยายในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาญแนล มีความเหมาะสม					
1.7	เสียงประกอบต่างๆในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาญแนล มีความเหมาะสม					
1.8	ความรู้ที่ได้รับจากการรับชมสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาญแนล					
1.9	เวลาในการนำเสนอสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาญแนล					

**ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะ**

3.1 ข้อเสนอแนะด้านเทคนิค

.....  
 .....

3.2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....  
 .....

ลงชื่อ ( )

.....

วันที่ ..... / ..... / 2561



แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบก่อน-หลัง  
สื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธีการ เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อ  
โมชันกราฟิก เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

1.1 เพศ  ชาย  หญิง

1.2 วุฒิการศึกษา  ปริญญาตรี  ปริญญาโท  ปริญญาเอก  
 อื่นๆ ระบุ.....

1.3 ความเชี่ยวชาญ .....

1.4 อาชีพ.....

1.5 ตำแหน่ง .....

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาความสอดคล้องของประเด็นข้อคำถาม เนื้อหาของสื่อ โมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบ  
ทิศทาง 7.1 ชาแนล ว่าตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมว่ามีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยกำหนดเกณฑ์  
การประเมินแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบสอบถามสามารถวัดตามวัตถุประสงค์ข้อนั้นได้

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบสอบถามสามารถวัดตามวัตถุประสงค์ข้อนั้นได้

-1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบสอบถามไม่สามารถวัดตามวัตถุประสงค์ข้อนั้นได้

ข้อ	ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
1	โฮมเธียเตอร์ (Home theater ) หมายถึง อะไร				
2	ระบบเสียงที่ใช้งาน ในโฮมเธียเตอร์ นิยมใช้แบบใด				
3	ระบบใดที่ไม่มีการส่งสัญญาณด้วยระบบเสียงรอบ ทิศทาง 5.1 ชาแนล				

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
4	ระบบใดที่มีการส่งสัญญาณด้วยระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล				
5	ระบบพรีเมียมสตรีมมิ่ง จะใช้ช่องเสียงที่ออกอากาศ ระบบใด				
6	ในการติดตั้งระบบเสียง ข้อใดไม่ใช่เทคนิคของการติดตั้งระบบเสียง				
7	เพราะเหตุใด เราจะควรมองเห็นลำโพงรอบทิศทาง				
8	เหตุใด ทำไมเบาะที่นั่งในจุดฟัง ควรเป็นวัสดุประเภท ฝ้าย หรือ หนัง				
9	ระบบเสียงรอบทิศทาง 5.1 ชาแนล ประกอบด้วย ลำโพงอะไรบ้าง				
10	ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล แบบ Front Wide ประกอบด้วยลำโพงอะไรบ้าง				
11	ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล แบบ Surround back ประกอบด้วยลำโพงอะไรบ้าง				
12	ประโยชน์ของการวางแบบ Front Wide คืออะไร				
13	ประโยชน์ของการวางแบบ Surround Back คืออะไร				
14	ในการติดตั้งลำโพงแบบ 7.1 ชาแนลนั้น มีการพัฒนา มาจากการวางลำโพงแบบใด				
15	การวางลำโพง Surround Back นั้น ควรมีวิธีการวาง แบบใด				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....



### แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

ของแบบประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ปวช วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ปีการศึกษา 2/2560 ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาความสอดคล้องของประเด็นแบบประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนแผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ ปวช วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ปีการศึกษา 2/2560 ที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ว่ามีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมินแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- +1 หมายถึง เห็นด้วย
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
- 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

ข้อ	ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
<b>ด้านเทคนิค</b>					
1.1.	เนื้อหาในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล				
1.2	ความรู้ในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม				
1.3	สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1ชาแนล ช่วยดึงดูดความสนใจ				
1.4	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอของสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1ชาแนล				
1.5	สื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทางมีความสวยงาม				
1.6	เสียงบทบรรยายในสื่อ โมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1ชาแนล มีความเหมาะสม				



ข้อ	ประเด็นการประเมิน	ระดับความ คิดเห็น			หมายเหตุ
		+1	0		
<b>ด้านเทคนิค</b>					
1.7	เสียงประกอบต่าง ๆ ในสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1ชาแนล มีความเหมาะสม				
1.8	ความรู้ที่ได้รับจากการรับชมสื่อโมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1ชาแนล				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง .....

...../...../.....





แบบประเมินความพึงพอใจ  
ของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบประเมิน เป็นนักเรียน แผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

1.1 เพศ  ชาย  หญิง

1.2 สถานภาพ  นศ.ปวช ปีที่  1  2  3

ส่วนที่ 2 การประเมินความพึงพอใจ

คำชี้แจง

กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงในช่องทางขวามือตามความคิดเห็นของท่านที่มีต่อสื่อ โมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล โดยมีน้ำหนักคะแนนดังนี้

5 = พอใจมากที่สุด

4 = พอใจมาก

3 = ปานกลาง

2 = พอใจน้อย

1 = พอใจน้อยที่สุด

ประเด็นการประเมิน		5	4	3	2	1
<b>ด้านเทคนิค</b>						
1.1	เนื้อหาในสื่อ โมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล					
1.2	ความรู้ในสื่อ โมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล มีความเหมาะสม					
1.3	สื่อ โมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล ช่วยดึงดูดความสนใจ					
1.4	ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอของสื่อ โมชันกราฟิกระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล					

ประเด็นการประเมิน		5	4	3	2	1
<b>ด้านเทคนิค</b>						
1.5	สื่อโชนักรรฟักระบบเบเลียงรอบทศทวง 7.1 ชวเนล มลควมสวขงวม					
1.6	เบเลียงบทรรยขในสื่อโชนักรรฟักระบบเบเลียงรอบทศทวง 7.1 ชวเนล มลควมเหมะสม					
1.7	เบเลียงประกอบต่งต่งในสื่อโชนักรรฟักระบบเบเลียงรอบทศทวง 7.1 ชวเนล มลควมเหมะสม					
1.8	ควมรู้ทล่รลรับจกรรรับชมสื่อโชนักรรฟักระบบเบเลียงรอบทศทวง 7.1 ชวเนล					

**ส่วทล่ 3** ชลเสนอแนะ

ชลเสนอแนะอ่นๆ

.....

.....

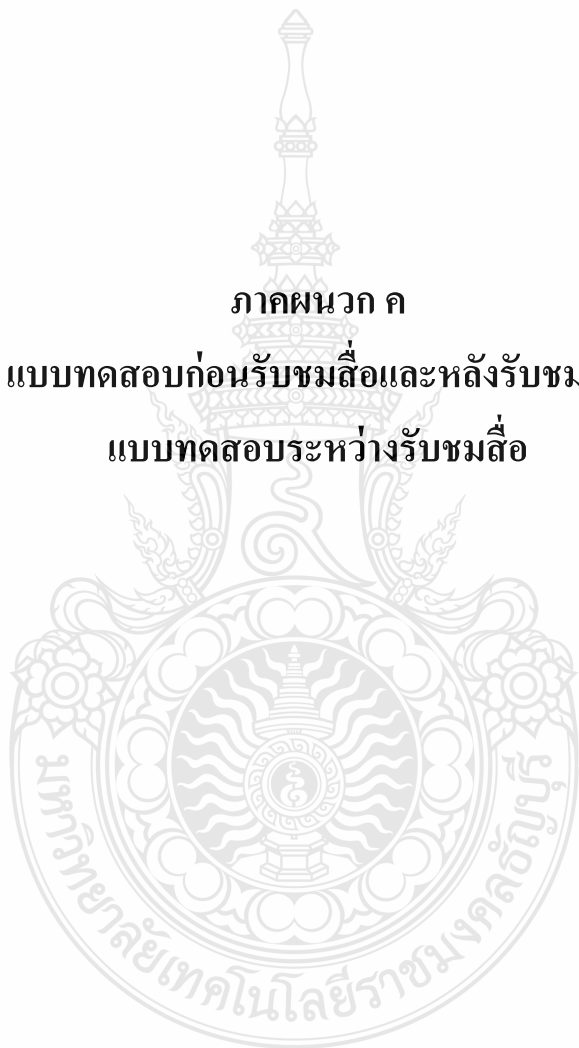
.....

ลงชล ( )

วันที่ ..... / ..... / 2561



ภาคผนวก ค  
แบบทดสอบก่อนรับชมสื่อและหลังรับชมสื่อ  
แบบทดสอบระหว่างรับชมสื่อ





แบบทดสอบ ก่อน / หลัง รับชมสื่อ  
เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

\*\*\*\*\*

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายของโฮมเธียเตอร์ ได้
2. บอกชนิดของระบบเสียงแบบฉบับโฮมเธียเตอร์ ได้
3. บอกหลักการติดตั้งระบบเสียง ได้
4. บอกวิธีการติดตั้งระบบเสียง 5.1 ได้
5. บอกวิธีการติดตั้งระบบเสียง 7.1 (front wide) ได้
6. บอกวิธีการติดตั้งระบบเสียง 7.1 (surround back) ได้

\*\*\*\*\*

**คำชี้แจง:** ข้อสอบตัวเลือกจำนวน 15 ข้อ ให้ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบ ใน  
ข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ข้อ

1. โฮมเธียเตอร์ (Home theater) หมายถึง อะไร ?
  - ก. ระบบภาพยนตร์ที่มีขนาดเล็ก
  - ข. ระบบโรงภาพยนตร์รูปแบบใหม่
  - ค. ระบบคอมพิวเตอร์เพื่อความบันเทิง
  - ง. ระบบบ้านที่มีห้องดนตรี
2. ระบบเสียงที่ใช้งาน ในโฮมเธียเตอร์ นิยมใช้แบบใด
  - ก. ระบบเสียงรอบทิศทาง
  - ข. ระบบไวไฟ
  - ค. ระบบเสียงกลางแจ้ง
  - ง. ระบบสเตอริโอมัลติเพลค
  - จ. ไม่มีข้อถูก

3. ระบบใดที่ไม่มีการส่งสัญญาณด้วยระบบเสียงรอบทิศทาง 5.1 ชาแนล

ก. CD

ข. DVD

ค. Blu-ray

ง. SACD

จ. Youtube

4. ระบบใดที่มีการส่งสัญญาณด้วยระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

ก. 3D CD

ข. 3D DVD

ค. 3D Blu-ray

ง. 3D SACD

จ. 3D Youtube

5. ระบบพรีเมียมสตรีมมิ่ง จะใช้ช่องเสียงที่ออกอากาศระบบใด

ก. โมโน

ข. สเตอริโอมัลติเพล็กซ์

ค. 4 ช่องเสียง

ง. 5.1 ช่องเสียง

จ. 7.1 ช่องเสียง

6. ในการติดตั้งระบบเสียง ข้อใดไม่ใช่เทคนิคของการติดตั้งระบบเสียง

ก. เคลียร์พื้นที่ให้โล่ง

ข. ตำแหน่งจุดฟัง

ค. กำหนดขนาดของห้อง

ง. ปรับขนาดลำโพงให้เหมาะสมกับห้อง

จ. ไม่มีข้อถูก

7. เพราะเหตุใด เราควรจะมองเห็นลำโพงรอบทิศทาง

ก. เพื่อโชว์ความเป็นอีพ็อกแบรนเนม

ข. เพื่อความสวยงามของห้องฟัง

ค. เพื่อยืนยันว่าไม่มีสิ่งใดบังเสียง

ง. เพื่อง่ายต่อการจัดวาง

จ. เพื่อง่ายต่อการบำรุงรักษา

8. เหตุใด ทำไมเบาะที่นั่งในจุดฟัง ควรเป็นวัสดุประเภทผ้า หรือ หนัง
- ก. ดูดซับความชื้นภายในห้อง  
ข. ดูดซับเสียงภายในห้อง  
ค. ดูดซับแสงภายในห้อง  
ง. นั่งสบายเวลานั่งติดต่อกันนานๆ  
จ. ราคาแพง ดูเสริมบราวี
9. ระบบเสียงรอบทิศทาง 5.1 ซาแนล ประกอบด้วยลำโพงอะไรบ้าง
- ก. กลาง, หน้า, รอบทิศทาง, ซัพวูฟเฟอร์  
ข. บน, เบียง, รอบทิศทาง, หลัง  
ค. หน้า, หลัง, ข้าง, รอบทิศทาง  
ง. หน้า, กลาง, ซัพวูฟเฟอร์, หลัง  
จ. หลัง, ซัพวูฟเฟอร์, กลาง
10. ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล แบบ Front Wide ประกอบด้วยลำโพงอะไรบ้าง
- ก. C, SW, F, S, SB  
ข. C, SW, F, S, FW  
ค. FW, SB, F, S  
ง. C, SW, S, F, SB  
จ. SW, FW, F, R, L
11. ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล แบบ Surround back ประกอบด้วยลำโพงอะไรบ้าง
- ก. C, SW, F, S, SB  
ข. C, SW, F, S, FW  
ค. FW, SB, F, S  
ง. C, SW, S, F, SB  
จ. SW, FW, F, R, L
12. ประโยชน์ของการวางแบบ Front Wide คืออะไร
- ก. เหมาะสำหรับงบประมาณจำกัด  
ข. เหมาะสำหรับจุดฟังที่ชิดกำแพง  
ค. เหมาะสำหรับห้องขนาดใหญ่  
ง. เหมาะสำหรับงบประมาณไม่จำกัด  
จ. ไม่มีข้อถูกที่สุด
13. ประโยชน์ของการวางแบบ Surround Back คืออะไร
- ก. เหมาะสำหรับงบประมาณจำกัด  
ข. เหมาะสำหรับจุดฟังที่ชิดกำแพง







แบบทดสอบระหว่างรับชมสื่อโมชันกราฟิก  
เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

\*\*\*\*\*

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายของโฮมเธียเตอร์ ได้
2. บอกชนิดของระบบเสียงแบบฉบับโฮมเธียเตอร์ ได้
3. บอกหลักการติดตั้งระบบเสียง ได้
4. บอกวิธีการติดตั้งระบบเสียง 5.1 ได้
5. บอกวิธีการติดตั้งระบบเสียง 7.1 (front wide) ได้
6. บอกวิธีการติดตั้งระบบเสียง 7.1 (surround back) ได้

\*\*\*\*\*

คำชี้แจง: จงเติมคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่าง จำนวน 15 ข้อ

1. โฮมเธียเตอร์ (Home theater ) หมายถึง อะไร ?

.....  
.....

2. ระบบเสียงที่ใช้งาน ในโฮมเธียเตอร์ นิยมใช้แบบใด

.....  
.....

3. ระบบใดที่ไม่มีการส่งสัญญาณด้วยระบบเสียงรอบทิศทาง 5.1 ชาแนล

.....  
.....

4. ระบบใดที่มีการส่งสัญญาณด้วยระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล

.....  
.....

5. ระบบพรีเมียมสตรีมมิ่ง จะใช้ช่องเสียงที่ออกอากาศระบบใด

.....  
.....

6. ในการติดตั้งระบบเสียง ข้อใดไม่ใช่เทคนิคของการติดตั้งระบบเสียง

.....  
.....

7. เพราะเหตุใด เราจะควรมองเห็นลำโพงรอบทิศทาง

.....  
.....

8. เหตุใด ทำไมเบาะที่นั่งในจุดฟัง ควรเป็นวัสดุประเภทผ้า หรือ หนัง

.....  
.....

9. ระบบเสียงรอบทิศทาง 5.1 ชาแนล ประกอบด้วยลำโพงอะไรบ้าง

.....  
.....

10. ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล แบบ Front Wide ประกอบด้วยลำโพงอะไรบ้าง

.....  
.....

11. ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล แบบ Surround back ประกอบด้วยลำโพงอะไรบ้าง

.....  
.....

12. ประโยชน์ของการวางแบบ Front Wide คืออะไร

.....  
.....

13. ประโยชน์ของการวางแบบ Surround Back คืออะไร

.....  
.....

14. ในการติดตั้งลำโพงแบบ 7.1 ชาแนลนั้น มีการพัฒนามาจากการวางลำโพงแบบใด

.....  
.....

15. การวางลำโพง Surround Back นั้น ควรมีวิธีการวางแบบใด

.....

.....

\*\*\*\*\*



ภาคผนวก ง

ตารางวิเคราะห์การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน  
แบบทดสอบก่อนรับชมสื่อ และคะแนนแบบทดสอบหลังรับชมสื่อ (T-Test)



ตารางภาคผนวกที่ 1 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาก่อนและหลังรับชมสื่อ

ลำดับที่	คะแนนแบบทดสอบ ก่อนรับชมสื่อ ( $X_1$ )	คะแนนแบบทดสอบ หลังรับชมสื่อ ( $X_2$ )	ผลต่าง $D = (X_1 - X_2)$	(ผลต่าง) <sup>2</sup> $D^2$
1	4	13	9	81
2	4	11	7	49
3	4	13	9	81
4	8	12	4	16
5	5	10	5	25
6	6	11	5	25
7	3	12	9	81
8	2	13	11	121
9	5	11	6	36
10	5	13	8	64
11	5	12	7	49
12	7	12	5	25
13	4	10	6	36
14	4	13	9	81
15	3	14	11	121
16	4	11	7	49
17	4	13	9	81
18	2	12	10	100
19	5	13	8	64
20	3	11	8	64
21	3	12	9	81
22	5	13	8	64
23	5	12	7	49
24	6	12	6	36
25	7	13	6	36

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนแบบทดสอบ ก่อนรับชมสื่อ ( $X_1$ )	คะแนนแบบทดสอบ หลังรับชมสื่อ ( $X_2$ )	ผลต่าง $D = (X_2 - X_1)$	(ผลต่าง) <sup>2</sup> $D^2$
26	3	12	9	81
27	5	13	8	64
28	7	14	7	49
29	4	12	8	64
30	7	13	6	36
ผลรวม	139	366	$\Sigma D = 227$	$\Sigma D^2 = 1,809$

การวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

การวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาก่อนการรับชมสื่อและหลังการรับชมสื่อ โดยใช้สูตรทดสอบความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน t - Dependent

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

$$\alpha = .01$$

จากตารางค่า t ที่  $\alpha = .01$  df =  $30 - 1 = 29$  : t = 2.754

จากสูตร

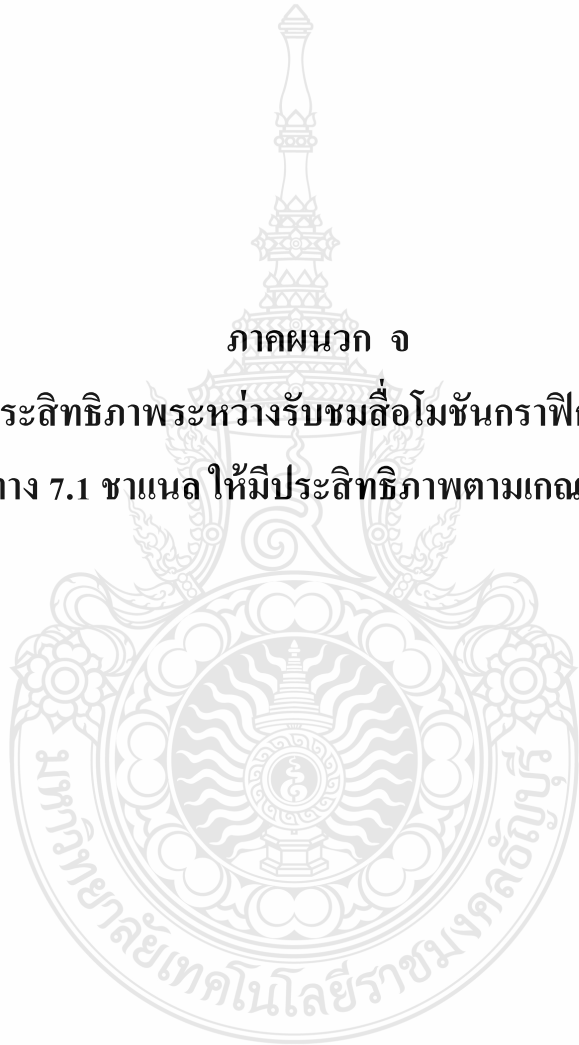
$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

$$t = \frac{227}{\sqrt{\frac{30(1,809) - (227)^2}{30-1}}}$$

$$t = 23.349$$

ภาคผนวก จ

ตารางวิเคราะห์ประสิทธิภาพระหว่างรับชมสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบ  
ทิศทาง 7.1 ซาแนล ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80



ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำแบบทดสอบระหว่างการรับชมสื่อโมชันกราฟิก  
เรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ซาแนล

ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่าง รับชมสื่อโมชันกราฟิก (X)	คะแนนแบบทดสอบหลังรับชม สื่อ (X <sub>2</sub> )
1	13	13
2	12	11
3	13	13
4	12	12
5	13	10
6	12	11
7	12	12
8	13	13
9	12	11
10	13	13
11	12	12
12	13	12
13	11	10
14	13	13
15	13	14
16	12	11
17	13	13
18	12	12
19	13	13
20	13	11
21	12	12
22	13	13
23	13	12
24	12	12
25	13	13



ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนแบบฝึกหัดระหว่าง รับชมสื่อโมชันกราฟิก (X)	คะแนนแบบทดสอบหลังรับชม สื่อ (X <sub>2</sub> )
26	12	12
27	13	13
28	13	14
29	12	12
30	13	13
ผลรวม	376	366
ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	12.53	12.20
ร้อยละ	83.55	81.33

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน

จากสูตร

$$E_1 = \frac{(\Sigma X/N)}{A} \times 100$$

และ  $E_2 = \frac{(\Sigma F/N)}{B} \times 100$

เมื่อ  $E_1$  คือประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละจากการ  
ทำแบบฝึกหัดระหว่างรับชม

$E_2$  คือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละจากการทำ  
แบบทดสอบหลังจากการรับชม

$\Sigma X$  คือคะแนนรวมของนักศึกษาจากการทำแบบฝึกหัด  
ระหว่างรับชม

$\Sigma F$  คือคะแนนรวมของนักศึกษาจากการทำแบบทดสอบ  
หลังจากการรับชม

N คือจำนวนผู้เรียน

A คือคะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างรับชม

B คือคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังจากการรับชม

จากตาราง

$$\Sigma X = 376A = 15$$

$$\Sigma F = 366B = 15$$

$$N = 30$$

จะได้

$$E_1 = \frac{(\Sigma X/N)}{A} \times 100$$

$$E_1 = \frac{(376/30)}{15} \times 100$$

$$E_1 = 83.55$$

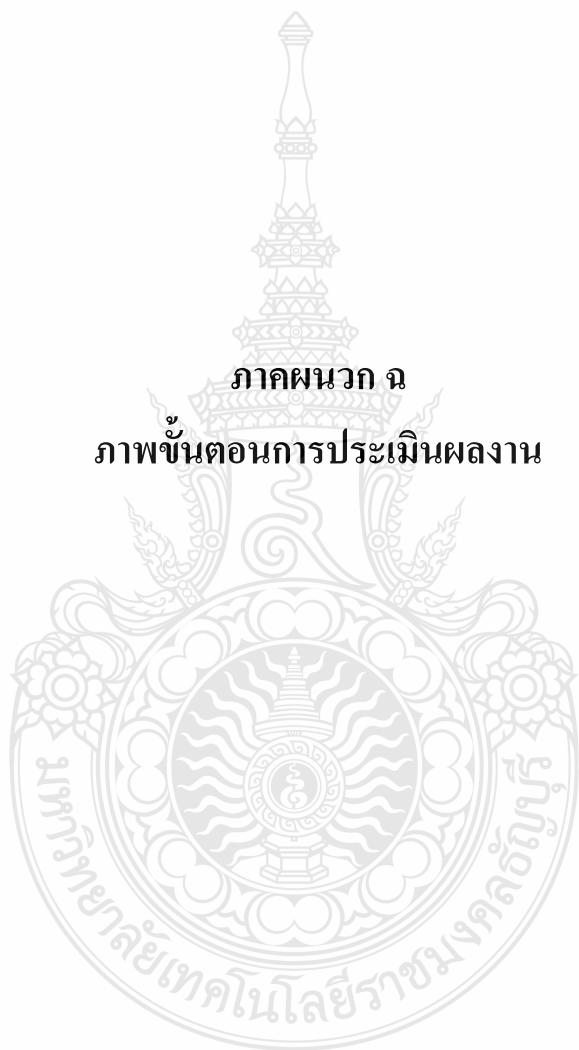
และ  $E_2 = \frac{(\Sigma F/N)}{B} \times 100$

$$E_2 = \frac{(366/30)}{15} \times 100$$

$$E_2 = 81.33$$

ดังนั้นประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน คือ 83.55/81.33 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80  
ที่ตั้งไว้

ภาคผนวก ฉ  
ภาพขั้นตอนการประเมินผลงาน





ภาพภาคผนวกที่ 1 ภาพระหว่างการประเมินก่อนการรับชมสื่อ



ภาพภาคผนวกที่ 2 ภาพระหว่างการประเมินก่อนการรับชมสื่อ



ภาพภาคผนวกที่ 3 ภาพระหว่างการรับชมสื่อโมชันกราฟิก



ภาพภาคผนวกที่ 4 ภาพการประเมินความพึงพอใจ

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างผลงานสื่อโชนกราฟิก ระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล





ภาพภาคผนวกที่ 5 ภาพตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล



ภาพภาคผนวกที่ 6 ภาพตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล



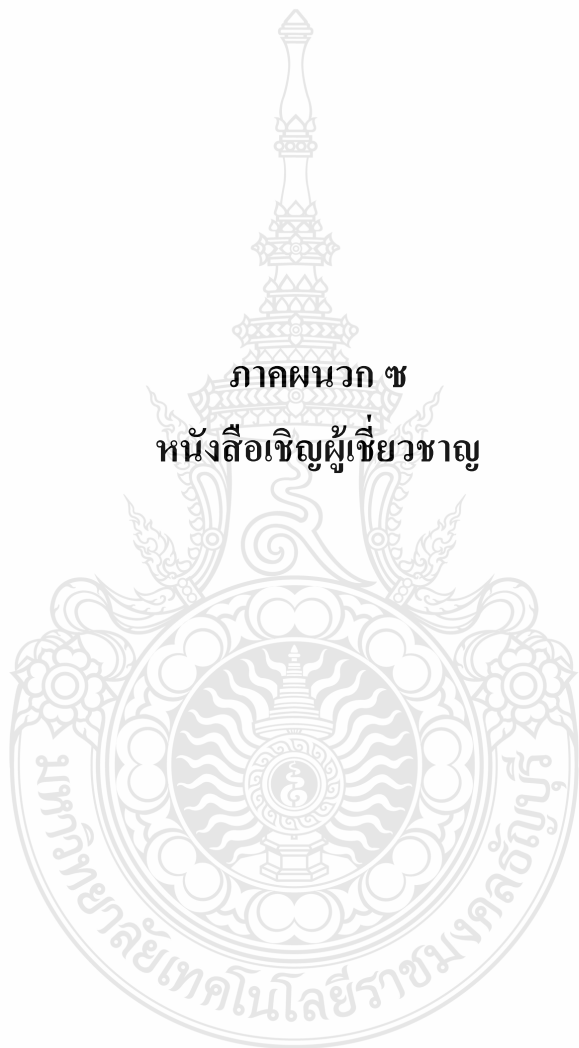
ภาพภาคผนวกที่ 7 ภาพตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล



ภาพภาคผนวกที่ 8 ภาพตัวอย่างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 ชาแนล



ภาคผนวก ข  
หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ





ที่ ศธ 0578.05 / 1124

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

๙ เมษายน 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ประเมินคุณภาพและประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบ  
ทิศทาง 7.1 แชนแนล

เรียน อาจารย์ไพฑูรย์ สุขผลานันท์  
วิทยาลัยสารพัดช่างจันทบุรี

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้เปิดให้มีการเรียนการสอนใน  
ระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะ  
ผลิตนักเทคโนโลยีปฏิบัติการทางด้านสารสนเทศ ให้มีความรู้ความสามารถกับการมีทักษะวิชาชีพและภาคเรียนที่  
2/2560 นักศึกษาได้รับมอบหมายให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง  
7.1 แชนแนล” จัดทำโดยนายเวชยันต์ ปิ่นธรรม รหัสประจำตัว 115670806008-1 โดยมี ดร.วิภาวี วีระวงศ์  
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในกรณีนี้ คณะฯ ได้เห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมิน  
คุณภาพและประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แชนแนล ในวันเวลาที่ท่าน  
เห็นสมควร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบคุณมา  
ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ ไก่ฟ้า)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ฝ่ายวิชาการและวิจัย  
โทร. 0 2549 4507  
โทรสาร 0 2549 4500  
นักศึกษา 092 023 0010



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โทร. (02) 549-4507

ที่ ศธ 0578.05/ 112๖

วันที่ ๑ เมษายน 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แชนแนล

เรียน ดร.ภัสสร สังข์ศรี

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้เปิดให้มีการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะผลิตนักเทคโนโลยีปฏิบัติการทางด้านสารสนเทศ ให้มีความรู้ความสามารถกับการมีทักษะวิชาชีพและภาคเรียนที่ 2/2560 นักศึกษาได้รับมอบหมายให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แชนแนล” จัดทำโดยนายเวชยันต์ บันธรรม รหัสประจำตัวนักศึกษา 115670806008-1 โดยมี ดร.วิภาวี วีระวงศ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ ได้เห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แชนแนล ในวันเวลาที่ท่านเห็นสมควร

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ ไก่ฟ้า)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



ที่ ศธ 0578.05 / 112๕

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

๑ เมษายน 2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ (IOC) , ประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจ (IOC) และประเมินคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แชนแนล

เรียน อาจารย์สยาม ปันธรรม  
วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี แผนกอิเล็กทรอนิกส์

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้เปิดให้มีการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะผลิตนักเทคโนโลยีปฏิบัติการทางด้านสารสนเทศ ให้มีความรู้ความสามารถกับการมีทักษะวิชาชีพและภาคเรียนที่ 2/2560 นักศึกษาได้รับมอบหมายให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แชนแนล" จัดทำโดยนายเวชยันต์ ปันธรรม รหัสประจำตัว 115670806008-1 โดยมี ดร.วิภาวี วีระวงศ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ ได้เห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ (IOC) , ประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจ (IOC) และประเมินคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แชนแนล ในวันเวลาที่ท่านเห็นสมควร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ โกฟ้า)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ฝ่ายวิชาการและวิจัย  
โทร. 0 2549 4507  
โทรสาร 0 2549 4500  
นักศึกษา 092 023 0010



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โทร. (02) 549-4507  
ที่ ศธ 0578.05/ 112๙ วันที่ 9 เมษายน 2561


เรื่อง ขออนุมัติโครงการประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ (IOC) , ประเมินความสอดคล้องของแบบ  
ประเมินความพึงพอใจ (IOC) และประเมินคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1  
แขนแนล

เรียน อาจารย์วิษณุพร อรุณลักษณ์

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้เปิดให้มีการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะผลิตนักเทคโนโลยีปฏิบัติการทางด้านสารสนเทศ ให้มีความรู้ความสามารถกับการมีทักษะวิชาชีพและภาคเรียนที่ 2/2560 นักศึกษาได้รับมอบหมายให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แขนแนล” จัดทำโดยนายเวชยันต์ ปันธรรม รหัสประจำตัวนักศึกษา 115670806008-1 โดยมี ดร.วิภาวี วีระวงศ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ ได้เห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบ (IOC) , ประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินความพึงพอใจ (IOC) และประเมินคุณภาพของสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แขนแนล ในวันเวลาที่ท่านเห็นสมควร

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณา คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ ไก่ฟ้า)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



ที่ ศธ 0578.05 / 1129

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี  
อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12110

๙ เมษายน 2561

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ประเมินคุณภาพและประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แชนแนล

เรียน อาจารย์บรรจง มะลาไสย  
วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี แผนกอิเล็กทรอนิกส์

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้เปิดให้มีการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจะผลิตนักเทคโนโลยีปฏิบัติการทางด้านสารสนเทศ ให้มีความรู้ความสามารถกับการมีทักษะวิชาชีพและภาคเรียนที่ 2/2560 นักศึกษาได้รับมอบหมายให้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การสร้างสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แชนแนล” จัดทำโดยนายเวชยันต์ ปันธรรม รหัสประจำตัว 115670806008-1 โดยมี ดร.วิภาวี วีระวงศ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ คณะฯ ได้เห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพและประเมินความพึงพอใจที่มีต่อสื่อโมชันกราฟิกเรื่องระบบเสียงรอบทิศทาง 7.1 แชนแนล ในวันเวลาที่ท่านเห็นสมควร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ โกฟ้า)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ฝ่ายวิชาการและวิจัย  
โทร. 0 2549 4507  
โทรสาร 0 2549 4500  
นักศึกษา 092 023 0010

## ประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน	นายเวชยันต์ ปันธรรม
วัน เดือน ปีเกิด	12 มีนาคม 2531
ที่อยู่	33/5 หมู่ 6 ตำบลเกาะขวาง อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี 22000
การศึกษา	สำเร็จปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาเทคโนโลยีการถ่ายภาพและภาพยนตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ประวัติการทำงาน	ครูพิเศษสอน แผนกเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี พ.ศ. 2558 – ปัจจุบัน
เบอร์โทรศัพท์	092-023-0010
อีเมลล์	guiisj@gmail.com

