

วศ 15289



การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์



สิทธิพร อิศรมบัติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY


การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พ.ศ. 2557


ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาการค้นคว้าอิสระของ นายสิทธิพร อิทสมบัติ แล้ว  
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม


คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ


  
..... ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ  
(ผศ.ดร.ลดาวัลย์ วัฒนบุตร) (ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย)

  
..... กรรมการ  
(ผศ.ดร.รัช อารีราษฎร์) (ผู้ทรงคุณวุฒิ)

  
..... กรรมการ  
(ผศ.ดร.วโรปภา อารีราษฎร์) (อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ)

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

  
.....  
(ผศ.ดร.วโรปภา อารีราษฎร์)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

  
.....  
(ผศ.ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
วันที่.....เดือน.....ปี.....พ.ศ.....

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



**TITLE :** The Application of eDLTV Media for Learning to Develop the Application on Tablet in the Substance Science Group

**AUTHOR :** Sittiporn Ittasombut      **DEGREE :** M.Ed. (Computer Education)

**ADVISOR :** Asst. Prof. Dr.Worapapha Arreerard

**RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2014**

### **ABSTRACT**

This research aims: 1) to improve the syllabus for the application of eDLTV media for learning to develop the application on tablet in the Substance Science Learning Group 2) to assess the learning of the participants 3) to study their performance on the developed application and 4) to evaluate their overall satisfaction with the proposed program. Thirty science teachers from the Office of Maha Sarakham Primary Education Service Area 1 were selected as the sample group. The tools applied on this research were handbooks of the training syllabus, the assessment of the training syllabus, the test to assess the learning perception of the participants, the assessment for application, and the satisfaction questionnaire. The statistics used in the data analysis were mean, standard deviation and t-test (Dependent Sample).

The results findings revealed that 1) the training syllabus for the application of eDLTV media for learning to develop the application on tablet in the Substance Science Learning Group was composed of 6 stages. The first stage was the introduction of the eDLTV media and the examples of the application. The second stage included the selection of the material. The third stage covered the improvement of the material selection. The Fourth stage dealt with the learning activities. The fifth stage comprised the collection of the research tools, and the last stage involved the development of the application. The result of the qualification assessment of the training syllabus by the specialists was at the highest relevance ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.49). 2) The participants' understanding after the training syllabus showed higher statistically significant at .05 levels. 3) The development application had reached the high to highest levels ( $\bar{X} = 4.33-4.83$ , S.D. = 0.37-0.67) and 4) the participants were satisfied with the improved syllabus at the highest level ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.47).



## กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผศ.ดร.วโรปภา อารีราษฎร์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ผศ.ดร.ตดาวลัย วัฒนบุตร ผู้แทน บัณฑิตวิทยาลัย ประธานการสอบ ผศ.ดร.ชรัช อารีราษฎร์ ผู้ทรงคุณวุฒิกรรมการการสอบซึ่งกรุณา ตรวจสอบแนะแนวทางการศึกษา การดำเนินงานทุกขั้นตอนโดยละเอียด ผู้ศึกษาขอกราบ ขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ หรือ สวทช. โดย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือเนคเทค (NECTEC) มูลนิธิการศึกษา ทางไกลผ่านดาวเทียม โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี และ วิทยากรจากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามและ ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ตลอดจนให้คำปรึกษาคำแนะนำในการจัดทำและเก็บ รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัย

ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านในสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่กรุณาให้ความรู้และความอนุเคราะห์ด้วยดีเสมอมา

ขอขอบคุณเจ้าของบทความ งานวิจัย เว็บไซต์ ที่ผู้ศึกษาได้นำมาเป็นเอกสารอ้างอิงใน งานวิจัยในครั้งนี้ ส่งผลให้การวิจัยบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์

บุคคลสำคัญที่ช่วยส่งเสริมสร้างให้กำลังใจ ให้ผู้ศึกษาได้มีโอกาสก้าวหน้าเข้าสู่ ความสำเร็จและความหวังดีตั้งปรารถนาคือบุพการีและบุคคลในครอบครัวทุกคน ผู้ศึกษาขอกราบ ขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ คุณความดีและประโยชน์ทั้งหลายที่พึงบังเกิดขึ้นจากรายงานการศึกษานี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดาและมารดาที่ให้ชีวิต พี่ ๆ น้อง ๆญาติ ๆ และครู- อาจารย์ที่อบรมสั่งสอนและให้วิชาความรู้สติปัญญาอีกทั้งยังเป็นกำลังใจช่วยผลักดันให้ผู้ศึกษาได้มี โอกาสประสบความสำเร็จดังมุ่งหวังไว้



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก  
รายละเอียดผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

### รายละเอียดผู้เชี่ยวชาญ

- 1) นายทองชัย ภูตะลุน ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร/การวัดและประเมินผล ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ วุฒิการศึกษา คม.คอมพิวเตอร์ศึกษา สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านหนองไฮ อำเภอวาปีปทุม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1
- 2) นางนรากร ศรีวาปี ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ วุฒิการศึกษา กศ.ม. เทคโนโลยีการศึกษา สถานที่ทำงาน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1
- 3) นายนราธิป ทองปาน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตำแหน่งอาจารย์มหาวิทยาลัย วุฒิการศึกษา ค.ม.คอมพิวเตอร์ศึกษา สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- 4) นายวินัย โกหล้า ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัย วุฒิการศึกษา วท.ม. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- 5) นางสาวอุมาพร เหล็กดี ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัย วุฒิการศึกษา ปร.ค. การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ภาคผนวก ข  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ**  
**เพื่อหาคุณภาพของแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม**  
**การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

---

**1. คำชี้แจง**

แบบประเมินนี้ เป็นการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบโดยรวมของแบบประเมินคุณภาพ หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ต้องการวัดเพื่อหาคุณภาพหลักสูตรอบรม ของการพัฒนาหลักสูตรอบรม เป็นการหาค่าดัชนีความสอดคล้องแบบประเมินกระบวนการ (Index of Objective Congruence : IOC)

โดยพิจารณาว่าองค์ประกอบ โดยรวมของแบบประเมินคุณภาพ ว่ามีความสอดคล้องตามที่ต้องการวัดหรือไม่โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการพิจารณา” ดังนี้

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าสอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน +1

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าไม่แน่ใจ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน 0

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าไม่สอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน -1

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อหาคุณภาพ (IOC) ของแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

**3. ข้อมูลผู้วิจัย**

ชื่อผู้วิจัย นายสิทธิพร อิศรมบัติ

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา รหัส M 502144121

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

**4. อาจารย์ที่ปรึกษา**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปภา อารีราษฎร์

**แบบประเมินความสอดคล้องหลักสูตรอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ**  
**หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน**  
**บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	+1	0	-1
<b>1. หลักการและเหตุผล</b>			
1.1 สภาพปัญหาที่จับมุงหมายของหลักสูตรเหมาะสม			
1.2 ปัญหาและความสำคัญกับเป้าหมายของหลักสูตร			
1.3 ปัญหาและความสำคัญกับจุดประสงค์ของหลักสูตร			
<b>2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม</b>			
2.1 จุดประสงค์กับเนื้อหาสาระของหลักสูตร			
2.2 จุดประสงค์กับกิจกรรมการอบรม			
2.3 จุดประสงค์กับการประเมินผลหลักสูตร			
<b>3. โครงสร้างของหลักสูตรอบรม</b>			
3.1 เนื้อหากับกิจกรรมการอบรม			
3.2 เนื้อหากับสื่อประกอบการหลักสูตร			
3.3 เนื้อหากับการประเมินผลหลักสูตร			
3.4 เนื้อหากับระยะเวลาการอบรม			
<b>4. ด้านการจัดการ/กิจกรรมการอบรม</b>			
4.1 กิจกรรมการอบรมกับสื่อประกอบหลักสูตร			
4.2 รูปแบบการอบรมมีความน่าสนใจ			
4.3 คำอธิบายในเนื้อหาการอบรมมีความชัดเจน			
4.4 ระยะเวลาในการจัดอบรมมีความเหมาะสม			



รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	สอดคล้อง	ไม่แน่ใจ	ไม่สอดคล้อง
	+1	0	-1
5. การวัดผลการอบรม			
5.1 เครื่องมือวัดผลกับจุดประสงค์หลักสูตร			
5.2 เครื่องมือวัดผลกับเนื้อหาหลักสูตร			
6. การประเมินผลการอบรม			
6.1 แบบประเมินผลการอบรมกับจุดประสงค์หลักสูตร			
6.2 แบบประเมินผลการอบรมกับเนื้อหาหลักสูตร			

ความคิดเห็นหรือคำแนะนำเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง สำหรับการตอบคำถามและข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ**  
**เกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา**  
**แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

**เอกสารประกอบการประเมิน**

1. คู่มือหลักสูตรการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา  
 แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพหลักสูตรอบรม

**1. วัตถุประสงค์**

เพื่อหาคุณภาพคู่มือหลักสูตรการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา  
 แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

**2. คำชี้แจง**

แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ เป็นการประเมินคุณภาพคู่มือหลักสูตรอบรม โดยพิจารณา  
 ว่ารายการประเมินแต่ละด้านมีความถูกต้องเหมาะสมเพียงใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  
 ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| 5 หมายความว่า | เห็นด้วยมากที่สุด  |
| 4 หมายความว่า | เห็นด้วยมาก        |
| 3 หมายความว่า | เห็นด้วยปานกลาง    |
| 2 หมายความว่า | เห็นด้วยน้อย       |
| 1 หมายความว่า | เห็นด้วยน้อยที่สุด |

**3. ข้อมูลผู้วิจัย**

ชื่อผู้วิจัย นายสิทธิพร อิศรสมบัติ

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา รหัส M 502144121

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

**4. อาจารย์ที่ปรึกษา**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปภา อารีราษฎร์

**แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญ**  
**หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบน**  
**แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นที่สอดคล้องตรงกับ  
 ความคิดเห็นของท่าน

- 5 หมายถึง มากที่สุด
- 4 หมายถึง มาก
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง น้อย
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
<b>1. หลักการและเหตุผล</b>					
1.1 สภาพปัญหาที่จับต้องหมายของหลักสูตรเหมาะสม					
1.2 ปัญหาและความสำคัญกับเป้าหมายของหลักสูตร					
1.3 ปัญหาและความสำคัญกับจุดประสงค์ของหลักสูตร					
<b>2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม</b>					
2.1 จุดประสงค์กับเนื้อหาสาระของหลักสูตร					
2.2 จุดประสงค์กับกิจกรรมการอบรม					
2.3 จุดประสงค์กับการประเมินผลหลักสูตร					
<b>3. โครงสร้างของหลักสูตรอบรม</b>					
3.1 เนื้อหากับกิจกรรมการอบรม					
3.2 เนื้อหากับสื่อประกอบการหลักสูตร					
3.3 เนื้อหากับการประเมินผลหลักสูตร					
3.4 เนื้อหากับระยะเวลาการอบรม					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
<b>4. ด้านการจัดการ/กิจกรรมการอบรม</b>					
4.1 กิจกรรมการอบรมกับสื่อประกอบหลักสูตร					
4.2 รูปแบบการอบรมมีความน่าสนใจ					
4.3 คำอธิบายในเนื้อหาการอบรมมีความชัดเจน					
4.4 ระยะเวลาในการจัดอบรมมีความเหมาะสม					
<b>5. การวัดผลการอบรม</b>					
5.1 เครื่องมือวัดผลกับจุดประสงค์หลักสูตร					
5.2 เครื่องมือวัดผลกับเนื้อหาหลักสูตร					
<b>6. การประเมินผลการอบรม</b>					
6.1 แบบประเมินผลการอบรมกับจุดประสงค์หลักสูตร					
6.2 แบบประเมินผลการอบรมกับเนื้อหาหลักสูตร					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ความคิดเห็นหรือคำแนะนำเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ  
(.....)

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง สำหรับการตอบคำถามและข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ**  
**เกี่ยวกับการประเมินแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV**  
**เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

---

**1. คำชี้แจง**

แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ เป็นการพิจารณาถึงความสอดคล้องของแบบประเมินแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรม ที่พัฒนาขึ้น

โดยพิจารณาว่าองค์ประกอบโดยรวมของแบบประเมินคุณภาพ ว่ามีความสอดคล้องตามที่ต้องการวัดหรือไม่โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการพิจารณา” ดังนี้

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าสอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน +1

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าไม่แน่ใจ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน 0

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าไม่สอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน -1

**2. วัตถุประสงค์**

เพื่อหาคุณภาพ (IOC) แบบประเมินแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

**3. ข้อมูลผู้วิจัย**

ชื่อผู้วิจัย นายสิทธิพร อิทธิสมบัติ

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษารหัส M 502144121

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

**4. อาจารย์ที่ปรึกษา**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราปภา อารีราษฎร์

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ**  
**เกี่ยวกับการประเมินแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตร การประยุกต์ใช้**  
**สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับพิจารณา		
	+1	0	-1
<b>การออกแบบและนำเสนอเนื้อหา</b>			
1. การออกแบบนำเสนอที่น่าสนใจและใช้มัลติมีเดียเหมาะสมกับประเภทของแอปพลิเคชัน			
2. เนื้อหาสาระที่ใช้เหมาะสมกับประเภทของแอปพลิเคชัน			
3. เนื้อหาสาระส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความรู้ ทักษะ และการพัฒนาจิตใจ			
4. เนื้อหาสาระที่ใช้ในแอปพลิเคชันมีความถูกต้องตามหลักวิชาและไม่ขัดต่อคุณธรรม ศีลธรรมอันดี			
<b>การออกแบบแอปพลิเคชัน</b>			
1. องค์กรประกอบหน้าจอ (User Interface)			
2. องค์กรประกอบของข้อความ ตัวอักษร สี			
3. องค์กรประกอบของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว			
4. องค์กรประกอบของเสียง			
5. องค์กรประกอบการควบคุมหน้าจอ			
<b>การใช้งาน</b>			
1. ปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้เรียน			
2. ใช้งานง่ายเหมาะสมกับวัยผู้เรียน			
3. การใช้งานแอปพลิเคชัน มีองค์ประกอบทุกด้านสมบูรณ์สามารถใช้งานได้จริง			

ความคิดเห็นหรือคำแนะนำเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....  
.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ  
(.....)

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง สำหรับการตอบคำถามและข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ**  
**เกี่ยวกับการประเมินแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตร การประยุกต์**  
**ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

**1. คำชี้แจง**

พิจารณาแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรม ที่พัฒนาขึ้น เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยพิจารณาว่า  
 รายการประเมินแต่ละด้านมีความถูกต้องเหมาะสมเพียงใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓  
 ลงในช่อง ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้

- |                    |             |                                    |
|--------------------|-------------|------------------------------------|
| ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5 | หมายความว่า | ผลงานอยู่ในระดับมากที่สุด          |
| ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4 | หมายความว่า | ผลงานอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก        |
| ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 | หมายความว่า | ผลงานอยู่ในระดับเห็นด้วยปานกลาง    |
| ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 | หมายความว่า | ผลงานอยู่ในระดับเห็นด้วยน้อย       |
| ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1 | หมายความว่า | ผลงานอยู่ในระดับเห็นด้วยน้อยที่สุด |

เกณฑ์การตัดสินและยอมรับได้ คือค่าเฉลี่ยของการประเมินในแต่ละด้านมีค่าตั้งแต่ 3.50  
 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

**2. ข้อมูลผู้วิจัย**

ชื่อผู้วิจัย นายสิทธิพร อิศรมบัติ

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษารหัส M 502144121

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

**3. อาจารย์ที่ปรึกษา**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปภา อารีราษฎร์

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ**  
**เกี่ยวกับการประเมินแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตร การประยุกต์ใช้**  
**สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นที่สอดคล้องตรงกับ  
 ความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับพิจารณา				
	5	4	3	2	1
<b>การออกแบบและนำเสนอเนื้อหา</b>					
1. การออกแบบนำเสนอที่น่าสนใจและใช้มัลติมีเดียเหมาะสมกับประเภทของแอปพลิเคชัน					
2. เนื้อหาสาระที่ใช้เหมาะสมกับประเภทของแอปพลิเคชัน					
3. เนื้อหาสาระส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความรู้ ทักษะ และการพัฒนาจิตใจ					
4. เนื้อหาสาระที่ใช้ในแอปพลิเคชันมีความถูกต้องตามหลักวิชาและไม่ขัดต่อคุณธรรม ศีลธรรมอันดี					
<b>การออกแบบแอปพลิเคชัน</b>					
1. องค์ประกอบหน้าจอ (User Interface)					
2. องค์ประกอบของข้อความ ตัวอักษร สี					
3. องค์ประกอบของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว					
4. องค์ประกอบของเสียง					
5. องค์ประกอบการควบคุมหน้าจอ					
<b>การใช้งาน</b>					
1. ปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้เรียน					
2. ใช้งานง่ายเหมาะสมกับวัยผู้เรียน					
3. การใช้งานแอปพลิเคชัน มีองค์ประกอบทุกด้านสมบูรณ์สามารถใช้งานได้จริง					

ความคิดเห็นหรือคำแนะนำเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ  
(.....)

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง สำหรับการตอบคำถามและข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบสอบถามความพึงพอใจ**  
**หลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน**  
**บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

**1. คำชี้แจง**

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในด้านความพึงพอใจ โดยแบ่งแบบสอบถามเป็น 5 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 ด้านวิทยากร

ด้านที่ 2 ด้านกระบวนการอบรม

ด้านที่ 3 ด้านความรู้ความเข้าใจ

ด้านที่ 4 ด้านการนำไปใช้ประโยชน์

ด้านที่ 5 ด้านสถานที่ระยะเวลา

2. ให้ผู้เข้ารับการอบรมอ่านข้อความแต่ละข้อ พิจารณาให้รอบคอบ แล้วเลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกจริงๆ ของผู้เข้ารับการอบรม การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความคิดเห็นแตกต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่มีผลต่อผู้เข้ารับการอบรมแต่อย่างใด

5. ให้ผู้เข้ารับการอบรมทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความพึงพอใจ” เพียงช่องเดียวตามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรม ดังนี้

5 หมายความว่า พึงพอใจมากที่สุด

4 หมายความว่า พึงพอใจมาก

3 หมายความว่า พึงพอใจปานกลาง

2 หมายความว่า พึงพอใจน้อย

1 หมายความว่า พึงพอใจน้อยที่สุด

**2. ข้อมูลผู้วิจัย**

ชื่อผู้วิจัย นายสิทธิพร อิศรสมบัติ

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษารหัส M 502144121

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

**3. อาจารย์ที่ปรึกษา**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรมปภา อารีราษฎร์

**แบบสอบถามความพึงพอใจ**  
**หลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน**  
**บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นที่สอดคล้องตรงกับ  
 ความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
<b>1) ด้านวิทยากร</b>					
1.1) การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน					
1.2) ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา					
1.3) มีความครบถ้วนของเนื้อหาในการอบรม					
1.4) การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้					
1.5) ความเป็นตนเองของวิทยากร					
1.6) ความชัดเจนในการตอบข้อซักถาม					
<b>2) ด้านกระบวนการอบรม</b>					
2.1) การถ่ายทอดตรงหัวข้อที่อบรม					
2.2) การถ่ายทอด เนื้อหาที่ยากให้ง่ายและน่าสนใจ					
2.3) สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรมเหมาะสมและกระตุ้นความสนใจ					
<b>3) ด้านความรู้ความเข้าใจ</b>					
3.1) ความเหมาะสมของเนื้อหาในการอบรม					
3.2) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV สู่การพัฒนา แอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต					
3.3) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้					
3.4) วิธีการใช้งานเว็บการพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
3.5) การสร้างแอปพลิเคชันเกมและการสร้างหน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้					
4) ด้านการนำไปใช้ประโยชน์					
4.1) การนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้					
4.2) การนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน					
5) ด้านสถานที่ระยะเวลา					
5.1) ความเหมาะสมระยะเวลาในการอบรม					
5.2) ด้านความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ ในการอบรม					
5.3) ความเหมาะสมของสถานที่ในการจัดการอบรม					

ความคิดเห็นหรือคำแนะนำเพิ่มเติม (ถ้ามี)

.....  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ  
 (.....)

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง สำหรับการตอบคำถามและข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือและข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	0	1	0	3	0.60	ใช้ได้
2	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
3	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
8	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
9	1	1	1	1	0	4	0.80	ใช้ได้
10	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
11	1	0	1	0	1	3	0.60	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
15	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
16	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
17	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
19	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
20	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
22	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
23	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
24	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
25	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
26	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
27	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
28	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
29	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
30	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
31	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
32	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
33	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
34	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
35	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
36	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
37	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
38	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
39	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
40	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
41	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
42	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
43	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
44	1	1	0	1	0	3	0.60	ใช้ได้
45	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
46	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
47	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
48	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
49	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
50	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) ค่าความเชื่อมั่น ( $r_c$ ) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ หลักสูตรอบรมการหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.63	0.46	21	0.60	0.40
2	0.80	0.33	22	0.80	0.40
3	0.73	0.46	23	0.53	0.40
4	0.86	0.26	24	0.56	0.53
5	0.56	0.33	25	0.63	0.33
6	0.63	0.33	26	0.63	0.46
7	0.63	0.20	27	0.76	0.20
8	0.73	0.53	28	0.63	0.20
9	0.73	0.33	29	0.66	0.26
10	0.66	0.33	30	0.66	0.33
11	0.70	0.33	31	0.60	0.53
12	0.73	0.26	32	0.70	0.33
13	0.50	0.33	33	0.40	0.26
14	0.70	0.20	34	0.33	0.26
15	0.43	0.46	35	0.56	0.33
16	0.43	0.33	36	0.70	0.46
17	0.50	0.33	37	0.73	0.26
18	0.66	0.33	38	0.73	0.46
19	0.76	0.20	39	0.56	0.26
20	0.40	0.26	40	0.63	0.33

ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบทั้งฉบับ ( $r_c$ ) = 0.79

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้และความเข้าใจก่อนและหลังอบรมของ  
ผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการ  
เรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์

คนที่	คะแนนทดสอบความรู้และความเข้าใจ		D	D <sup>2</sup>
	ก่อนอบรม (30)	ก่อนอบรม (30)		
1	15	33	18	324
2	9	36	27	729
3	13	34	21	441
4	15	36	21	441
5	17	32	15	225
6	15	31	16	256
7	10	32	22	484
8	12	33	21	441
9	14	28	14	196
10	15	27	12	144
11	12	25	13	169
12	12	25	13	169
13	12	31	19	361
14	20	30	10	100
15	16	30	14	196
16	21	30	9	81
17	12	29	17	289
18	12	30	18	324
19	9	27	18	324
20	13	26	13	169

คนที่	คะแนนทดสอบความรู้และความเข้าใจ		D	D <sup>2</sup>
	ก่อนอบรม (30)	หลังอบรม (30)		
21	10	29	19	361
22	12	22	10	100
23	13	22	9	81
24	11	19	8	64
25	10	27	17	289
26	12	20	8	64
27	9	19	10	100
28	11	22	11	121
29	19	27	8	64
30	16	22	6	36
$\Sigma x$	397	834	437	7143
$\bar{X}$	13.23	27.80	$t = 15.41^*$ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 $DF_{29} = 1.69$	
S.D.	9.97	23.33		
ร้อยละ	44.77	89.33		

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นเนื้อหาที่  
ต้องการวัดในแบบสอบถามความพึงพอใจในแต่ละข้อ โดยใช้สูตร IOC  
ของหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา  
แอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1.1	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
1.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
1.3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
1.4	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
1.5	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
1.6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
1.7	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
1.8	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.1	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
3.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.3	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
3.4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.7	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
4.1	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
4.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4.3	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
4.4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
5.1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5.2	1	0	1	0	1	3	0.60	ใช้ได้
5.3	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
5.4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5.5	1	0	1	0	1	3	0.60	ใช้ได้
5.6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์ ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดความพึงพอใจและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อ หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้ ผู้การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก(D)
1.1	0.52
1.2	0.31
1.3	0.74
1.4	0.50
1.5	0.46
1.6	0.39
2.1	0.24
2.2	0.74
2.3	0.57
3.1	0.47
3.2	0.72
3.3	0.45
3.4	0.53
3.5	0.46
4.1	0.69
4.2	0.70
5.1	0.58
5.2	0.26
5.3	0.57

ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบทั้งฉบับ (Coefficient Alpha) = 0.88

ภาคผนวก  
หนังสือขอความอนุเคราะห์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๑๑/ ๖๔๗๔๙

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม  
๔๔๐๐๐

๔ กันยายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายทองชัย ภูตะสุน

ด้วย นายสิทธิพร อิทสมบัติ รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนรู้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร/การวัดและประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของหลักสูตร/การวัดและประเมินผล ที่ใช้ใน เครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยฯ หวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี หากขัดข้องประการใด กรุณาแจ้งไปยัง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรปภา อารีราชฤทธิ์)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
โทรศัพท์ ๐ ๔๓๐๒ ๐๒๒๗  
โทรสาร ๐ ๔๓๗๖ ๐๙๑๙



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว๔๗๖

วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

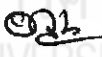
เรียน อาจารย์อุมาพร เหล็กดี

ด้วย นายสิทธิพร อิทสมบัติ รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของหลักสูตรและการสอน ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไป ด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรปภา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๒๓๐๒

ที่ ทสท./ว๔๓๖

วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์วินัย โกหล้า

ด้วย นายสิทธิพร อิทธิสมบัติ รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนรู้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่องการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ในกรณีนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไป ด้วยความเรียบร้อยรวดเร็วที่สุด

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรปภา อารีราชกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๒๓๐๒

ที่ ทสท./ว๔๗๒

วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย


เรียน อาจารย์นราธิป ทองปาน

ด้วย นายสิทธิพร อธิธสมบัติ รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่องการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไป ด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรภา อารีราษฎร์)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๑๑/ ๖๔๗๘๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม  
๕๕๐๐๐

๔ กันยายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางนรากร ศรีวานิช

ด้วย นายสิทธิพร อีทองสมบัติ รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๑๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนรู้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน ตรวจสอบความ ถูกต้องเหมาะสมของ แผนการสอน ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยฯ หวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี หากขัดข้องประการใดกรุณาแจ้ง ไปยัง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรปก อาวีระพงษ์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทรศัพท์ ๐ ๔๓๐๒ ๐๒๒๗

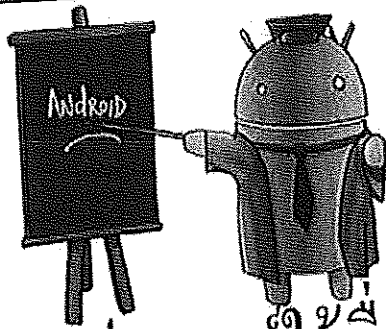
โทรสาร ๐ ๔๓๐๒ ๐๔๑๔

ภาคผนวก จ  
ตัวอย่างคู่มือการฝึกอบรม

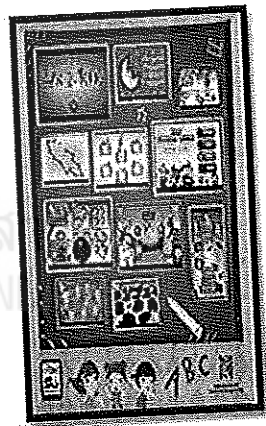
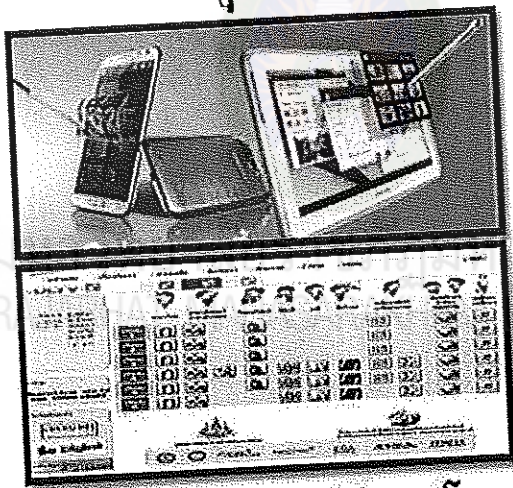


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





คู่มือหลักสูตรฝึกอบรม  
 การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้  
 การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์



พัฒนาโดย

นายสิทธิพร อิศรมบัติ

รองผู้อำนวยการศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2556

คู่มือหลักสูตรอบรม  
เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ประกอบการค้นคว้าอิสระ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้ผู้พัฒนา  
แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
หลักสูตร คอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

นายสิทธิพร อิทธิสมบัติ  
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. วรปภา อารีราษฎร์

## คำนำ

คู่มือหลักสูตรการฝึกอบรม เรื่องการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พัฒนาโดย นายสิทธิพร อิศรมบัติ นักศึกษาคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อเป็นเครื่องมือการค้นคว้าอิสระ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออบรมครูให้มีความรู้ และทักษะในการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้ระยะเวลาในการอบรมเป็นจำนวน 2 วัน หรือ 16 ชั่วโมง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมประกอบไปด้วยเนื้อหาจำนวน 9 เรื่องและจุดประสงค์การ ฝึกอบรมจำนวน 14 ข้อ ผู้วิจัยได้นำคู่มือหลักสูตรฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมิน ผลการประเมินให้คะแนน พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อคู่มือหลักสูตร การฝึกอบรมอยู่ในระดับ เหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X}=4.63$  และ  $S.D.=0.49$ ) ผู้วิจัยคาดหวังว่าคู่มือ หลักสูตรการฝึกอบรมครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อ ครู ที่เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งจะส่งผลให้ ครูที่เข้า รับการฝึกอบรม มีความรู้ มีทักษะ ใน การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และมีเจตคติต่อการใช้สื่อ เทคโนโลยี สารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

สิทธิพร อิศรมบัติ

ผู้วิจัย

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
การใช้งานสื่อ eDLTVเบื้องต้น .....	1
นโยบายเพื่อเปิดเพื่อการศึกษา .....	9
ประเภทแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา .....	11
การสมัครเป็นสมาชิกเพื่อใช้เว็บ OTPC .....	14
เครื่องมือพัฒนาบนเว็บ OTPC .....	16
รู้จักกับ OBEC Objects Bank .....	18
การใช้ Application eCartoon .....	23
Application เกมและสื่ออื่น ๆ .....	25
-เกมMatching .....	25
-เกมแยกประเภท .....	28
-เกมเรียงภาพ /Picture Puzzle .....	32
-เกม Hangman Thai .....	35
-เกม ถูก หรือ ผิด /True or False .....	39
เครื่องมือสร้างเมนู(Main menu) .....	41
ระบบที่นำมาใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้ .....	45
เอกสารอ้างอิง .....	46

**การวิเคราะห์หลักสูตรการอบรม**  
**เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTVเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

ผู้วิจัย นายสิทธิพร อิศรมบัติ หลักสูตร คอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
 จำนวนผู้เข้ารับการอบรม 35 คน

หัวข้อ	วัตถุประสงค์
1.การใช้งานสื่อeDLTVเบื้องต้น	1.1.รู้และเข้าใจการใช้งานสื่อ eDLTVเบื้องต้นได้
2.นโยบายการใช้แท็บเล็ตเพื่อการศึกษาของ รัฐบาล	2.1.บอกความเป็นมาของโครงการ แท็บเล็ต เพื่อ การศึกษาได้
3.แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา	3.1 บอกประเภทของแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ได้ 3.2.อธิบายและเลือกใช้ประเภทแอปพลิเคชันเพื่อ การศึกษาได้
4. การสมัครเป็นสมาชิกเพื่อใช้ เว็บ OTPC	4.1.สมัครเป็นสมาชิกเว็บ OTPC ได้
5.เครื่องมือพัฒนาบนเว็บOTPC	5.1.บอกความหมายของเครื่องมือพัฒนาบนเว็บ OTPC ได้
6.การใช้Application eCartoon	6. 1การสร้างสื่อการสอนด้วย DoToonได้
7. Application เกมและสื่ออื่นๆ	7.1รู้จักประเภทของแอปพลิเคชันและเลือกใช้ งานให้เหมาะสม 7.1.1สร้างเกม Matching ได้ 7.1.2สร้างเกม แยกประเภทได้ 7.1.3สร้างเกม Picture Puzzle ได้ 7.1.4สร้างเกม Hangman Thaiได้ 7.1.5สร้างเกม True or False ได้ 7.1.6 สร้างเครื่องมือสร้างเมนู(Main menu) ได้
8.เครื่องมือสร้างเมนูและ Main menu	8.1 รู้และเข้าใจเครื่องมือสร้างเมนูและMain menu ได้

หัวข้อเรื่อง	วัตถุประสงค์
9.System Requirement ระบบที่นำมาใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้	9.1 รู้และเข้าใจระบบที่นำมาใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## กำหนดการ

ฝึกอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อeDLTVเพื่อการเรียนรู้การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

## วันที่ 1

08.30 - 09.00 น. ลงทะเบียนและรับเอกสารการฝึกอบรม

09.00 - 09.30 น. พิธีเปิดและฟังบรรยายพิเศษ

09.30 - 10.00 น. การประยุกต์ใช้สื่อeDLTVนโยบายแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา และประเภท  
ของแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา

10.00 - 10.15 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.15 - 12.00 น. การสมัครเป็นสมาชิกเว็บไซต์ OTPC เพื่อใช้เครื่องพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บ

## OTPC

12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 - 14.30 น. การสร้างApplicationCartoon

14.30 - 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง

14.45 - 16.00 น. Work shop การสร้างApplicationCartoon

16.00 - 16.30 น. นำเสนอผลงานตัวอย่าง และร่วมตอบประเด็นข้อซักถาม

## วันที่ 2

08.30 - 09.00 น. ลงทะเบียน

09.00 - 10.00 น. การสร้างApplication เกมและสื่ออื่นๆ

- เกม Matching

- เกมแยกประเภท

- เกมเรียงภาพ/Picture Puzzle

- เกม Hangman Thai

- เกม ถูก หรือ ผิด/ True orFalse

10.00 - 10.15 น. พักรับประทานอาหารว่าง

10.15 - 12.00 น. การสร้าง Application เกมและสื่ออื่นๆ(ต่อ)

12.00 - 13.00 น. พักรับประทานอาหารกลางวัน

13.00 - 14.30 น. Work shop การสร้างApplication เกมและสื่ออื่นๆ(ต่อ)  
14.30 - 14.45 น. พักรับประทานอาหารว่าง  
14.45 - 16.00 น. Work shop การสร้างApplicationเกมและสื่ออื่นๆ(ต่อ)  
16.00 - 16.30 น. นำเสนอผลงานตัวอย่าง และร่วมตอบประเด็นข้อซักถาม มอบใบ  
ประกาศ ปิดการฝึกอบรม

\*\*\*หมายเหตุ : กำหนดการอบรมอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม \*\*\*



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



**คู่มือหลักสูตรฝึกอบรม**  
**การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

**การใช้งานสื่อ eDLTVเบื้องต้น**

การเรียนรู้สื่อ eDLTV กับฮาร์ดแวร์ มีเป้าหมายเพื่อให้โรงเรียนได้นำความรู้จากการใช้สื่อ eDLTVกับฮาร์ดแวร์นำไปประยุกต์ใช้งานได้เช่น สามารถบอกอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ได้ การดูแลรักษาฮาร์ดแวร์ สามารถแก้ปัญหาเมื่อคอมพิวเตอร์ติดไวรัสได้ ความรู้ความเข้าใจในการแชร์ไฟล์ข้อมูล eDLTVเพื่อใช้งานร่วมกันได้ และนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้สื่อ eDLTV ที่มีอยู่ในฮาร์ดแวร์มาเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของนักเรียน

**1. ความหมาย**

เนื่องด้วยโรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (หรือ ทสรช.) ซึ่งเป็นโครงการหนึ่งภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ส่วนใหญ่เป็น โรงเรียนต่างจังหวัด อยู่ในชนบทที่ห่างไกล ซึ่งมีโอกาสน้อยกว่าโรงเรียนในเมือง และประสบปัญหาขาดแคลนครูเป็นจำนวนมาก จึงได้จัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โดยเฉพาะวิชาที่ขาดแคลนครู เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษา เป็นต้น และจากการตรวจเยี่ยมโรงเรียนประจำปี พบว่าโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ยังคงประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม อาทิ นักเรียนจดบันทึก หรือเรียนตามไม่ทันการสอนของโรงเรียนวังไกลกังวล ครูต้องการสื่อประกอบการสอน เช่น วัสดุทัศนศึกษา สไลด์ประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน มาสอนทดแทนให้แก่นักเรียน เป็นต้น

ดังนั้น มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมและโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จึงได้จัดทำระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เพื่อร่วมเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสสมทวงเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 โดยได้นำเนื้อหาวิดีโอทัศนศึกษาที่ออกอากาศที่สถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวล รวมทั้ง สไลด์ประกอบการสอน ใบงาน ใบความรู้ และแบบทดสอบ มาบรรจุลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อการใช้งานภายในโรงเรียนในรูปแบบ off-line e-Learning โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระราชทานงบประมาณส่วนหนึ่งในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่บรรจุเนื้อหาของระบบ e-Learning ดังกล่าว ให้แก่โรงเรียนในโครงการ ทสรช. จำนวน 76 แห่งและโรงเรียนวังไกลกังวลอีก 1 แห่ง รวมทั้งสิ้น 77 แห่ง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน

สอนในโรงเรียน และสำหรับโรงเรียนทั่วไปสามารถใช้งานในรูปแบบ on-line ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

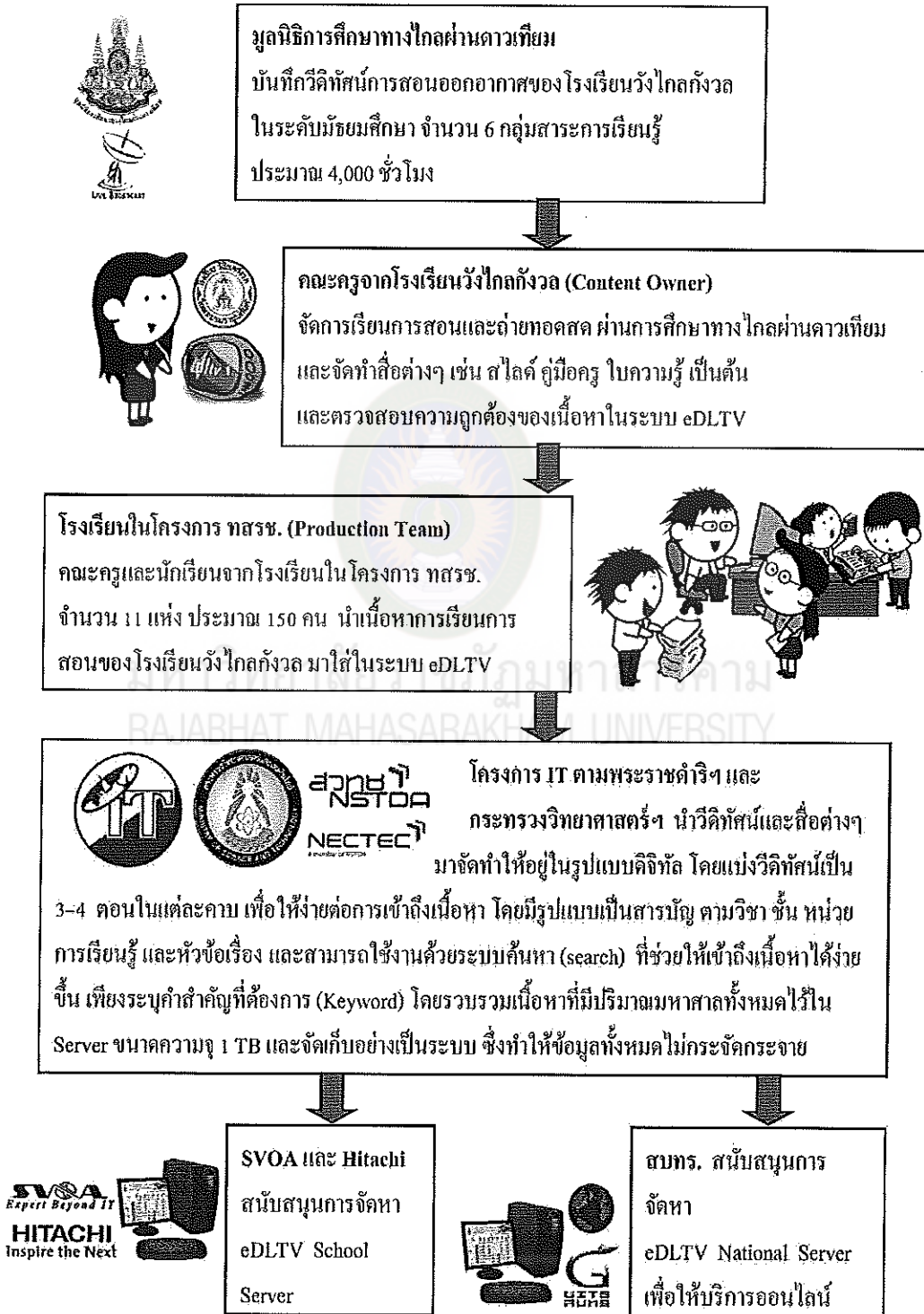
### สื่อบนระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (หรือ eDLTV)

สื่อของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ประกอบด้วย วิดิทัศน์ สไลด์บรรยาย ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ใน 6 สารการเรียนรู้ ระดับมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2550 และปีการศึกษา 2551 ได้แก่ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และสุขภาพศึกษาและพลศึกษา

วัตถุดิบ (material)	รูปแบบที่ปรากฏบนระบบ e-Learning
1) วิดิทัศน์การบรรยายของครู	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำเป็น Flash Movie 320 kbps (25 fps, frame size 480x360, เสียง 64 kbps)</li> <li>วิดิทัศน์ของการสอนแต่ละคาบ (ประมาณ 50 นาที) จะแบ่งบทเรียนของวิดิทัศน์ของแต่ละคาบเป็น 3 – 4 ตอน ตามความเหมาะสมของเนื้อหา แสดงดังรูปที่ 2</li> </ul>
2) สไลด์ประกอบการบรรยาย (presentation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดทำเป็นรูปแบบ html ที่สามารถแสดงผลเช่นเดียวกับ presentation</li> <li>จัดทำเป็น PDF เพื่อใช้เป็นใบความรู้</li> </ul>
3) เอกสารอื่นๆ ของครู โรงเรียน วัสดุใกล้กังวล เช่น ใบความรู้ ใบงาน แบบประเมิน เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารต่างๆ จากคู่มือครู จัดทำเป็นรูปแบบ PDF</li> <li>ใบงานและแบบประเมินผลจากคู่มือครู และสไลด์ นำมาจัดทำเป็นแบบทดสอบออนไลน์ด้วย Hotpotato</li> </ul>
4) เอกสารอื่นๆ ของครู โครงการ ทสรช. เช่น ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ครูจากโรงเรียนในโครงการ ทสรช. สามารถเพิ่มเติมเอกสารอื่นๆ ไว้ในระบบ e-learning ได้ แต่ต้องหารี้อกับครูต้นทางที่ใกล้กังวล</li> </ul>
5) สื่อการเรียนการสอนอื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สื่อการเรียนการสอนอื่นๆ ที่มีอยู่แล้ว อาทิ สื่อ Learning Object ของ สสวท. จะนำเสนอในรูปแบบ Flash</li> </ul>

## 2. บทบาทความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทำ eDLTV กันอย่างไร ?



### 3. วิธีการใช้งานระบบ eDLTV จากสื่อต่าง ๆ

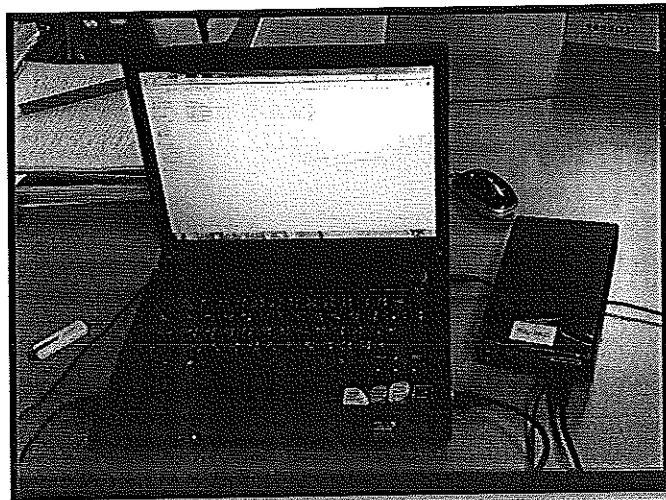
#### 3.1 วิธีการใช้งานจากระบบ On-line ผ่านเว็บไซต์ <http://www.edlty.thai.net>

วิธีการใช้งานที่สะดวกที่สุดคือการใช้งานจากระบบ On-line ผ่านเว็บไซต์ <http://www.edlty.thai.net> และอุปกรณ์ที่จำเป็นที่สุดสำหรับการใช้งานแบบ On-line คือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้



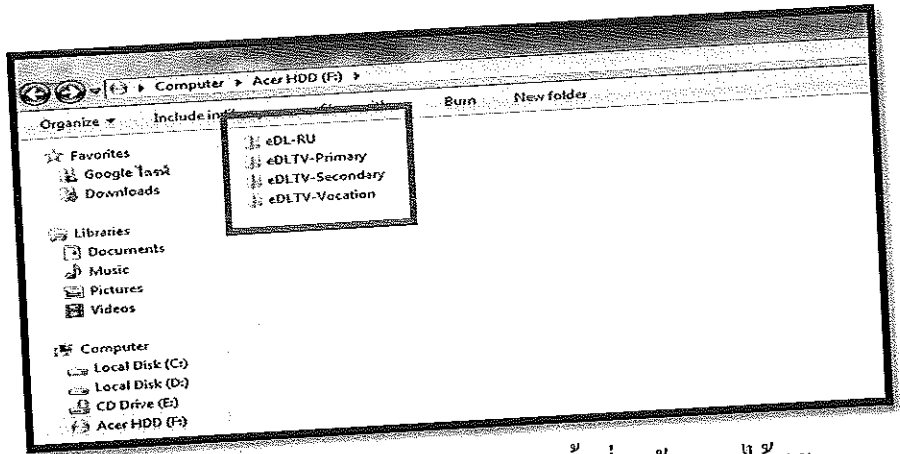
#### 3.2 วิธีการใช้งานจาก External Harddisk

การใช้งานจาก External Harddiskสามารถทำได้โดยนำเครื่อง External Harddisk ที่บรรจุสื่อ eDLTV มาเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วรอให้พร้อมใช้งาน

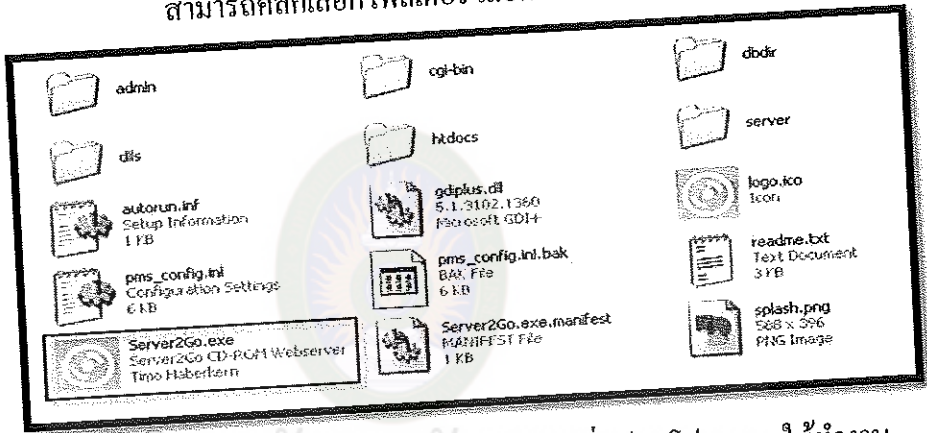


ข้อมูลใน External Harddisk จะมีลักษณะ ดังนี้



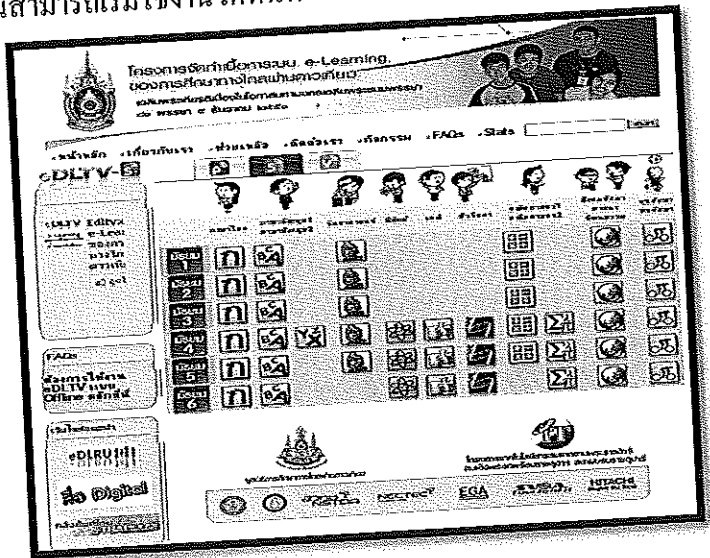


สามารถคลิกเลือกโฟลเดอร์ เลือกระดับชั้นที่เราต้องการได้เลย



จากนั้นให้ดับเบิ้ลคลิกที่ไฟล์ Server2Go.exe เพื่อเรียกโปรแกรมให้ทำงาน

รอสักครู่ จากนั้นจะเข้าสู่เว็บไซต์ eDLTV โดยระบบจะเปิด Browser IE (Internet explorer) ขึ้นมาอัตโนมัติ จากนั้นสามารถเริ่มใช้งานได้ที่

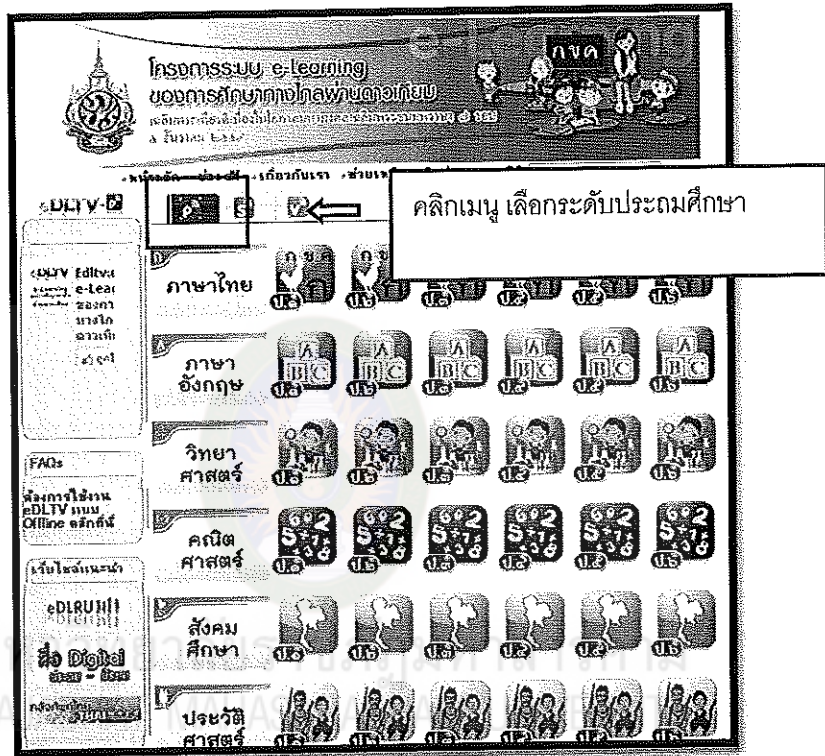


ภาพหน้าจอพร้อมใช้งาน

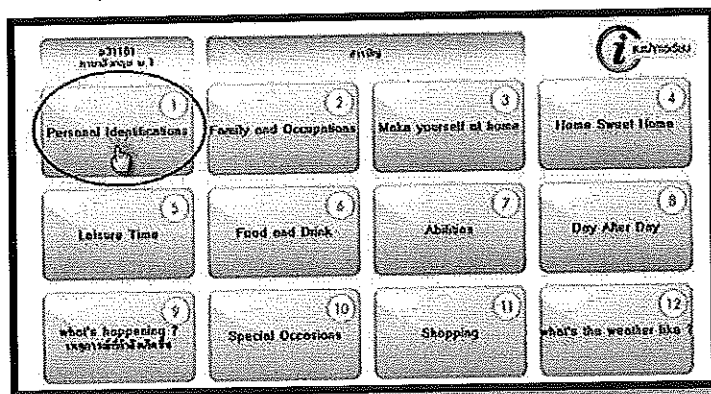
4. วิธีการเปิดใช้งานสื่อ eDLTV และการติดตั้งโปรแกรมที่สำคัญสำหรับการใช้งาน

4.1 การเลือกสาระการเรียนรู้ และ หน่วยการเรียนรู้

หน้าที่หลักของเว็บไซต์ระบบ e-Learning ของการศึกษาผ่านดาวเทียม (eDLTV) เราจะเห็นหน้าจอที่แสดงสาระการเรียนรู้ทั้งหมดที่ทางโครงการจัดทำขึ้น โดยเป็นเนื้อหาาระดับชั้น ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และ การงานอาชีพดังรูป



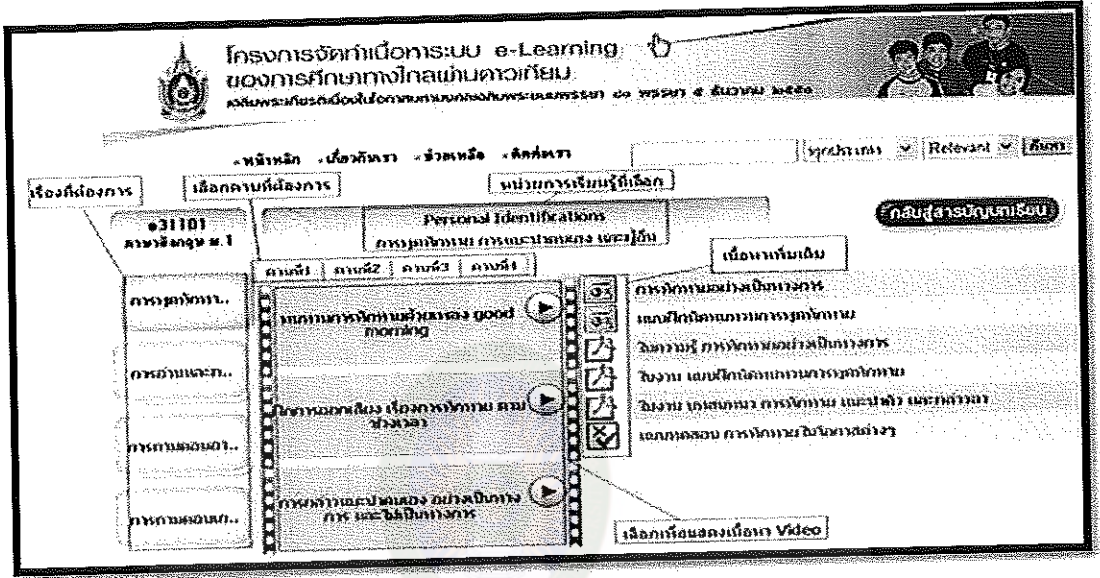
เมื่อกlickที่สาระการเรียนรู้ที่ต้องการ จะเห็นสารบัญหน่วยการเรียนรู้เช่น ในสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จะแบ่งชื่อหน่วยการเรียนรู้ตามหนังสือ Super Goal และมีเนื้อหาการสอนทั้งหลักภาษา และทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ในโอกาสต่าง ๆ อย่างเช่น Introduce yourself ดังรูป



รูปแสดงสารบัญหน่วยการเรียนรู้

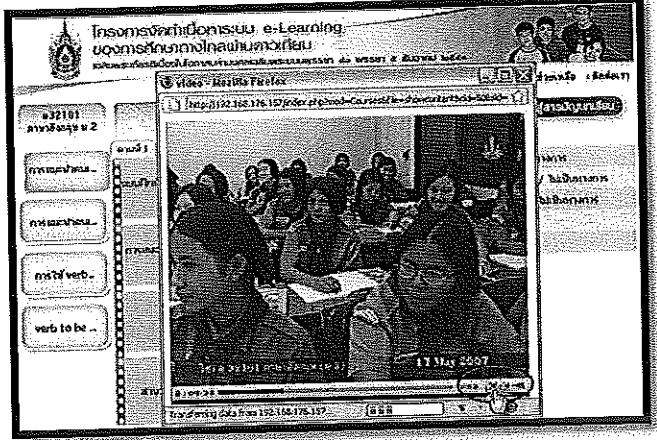
#### 4.2 การเลือกเนื้อหาเพื่อนำไปสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เมื่อคลิกที่สาระการเรียนรู้ และหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการแล้ว จะพบเนื้อหาการสอนคาบเรียนแรกของหน่วยการเรียนรู้นั้นๆ โดยด้านบนจะแสดงชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชื่อเรื่อง หรือหัวข้อ เนื้อหาที่สอน และตัวเลขแสดงคาบเรียน ดังรูป



สามารถเลือกหัวข้อที่ต้องการเรียนได้ ที่รายชื่อเรื่องแถบแสดงชื่อเรื่องด้านซ้ายของหน้าจอ และสามารถเลือกคาบเรียนได้ที่ตัวเลขแสดงคาบเรียน

ที่รูปฟิล์มสีฟ้าขนาดใหญ่ตรงกลางหน้าจอ จะแสดงเนื้อหาวิดีโอทัศน์ และเมื่อคลิกที่รูปฟิล์มดังกล่าวจะมีหน้าจอวิดีโอทัศน์ปรากฏขึ้นมาให้ชมสามารถคลิกที่ปุ่มขยายและลดหน้าจอได้หรือดาวน์โหลดวิดีโอเข้าไปใช้งานได้ดังรูป





ส่วนเนื้อหาที่ปรากฏบริเวณด้านขวาจอนั้นคือเนื้อหาเพิ่มเติมของบทเรียนฉบับนั้นๆ ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละคาบ ประกอบด้วย

- สไลด์บรรยายที่ครูผู้สอนใช้บรรยายประกอบการสอน ซึ่งสามารถคลิกที่เครื่องหมาย Slide Show ที่มุมด้านขวาล่างของจอเพื่อให้เห็นผลในคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของการนำเสนอ Presentation ได้

- ใบความรู้ในรูปแบบ PDF เพื่ออ่านศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติม สามารถพิมพ์เป็นเอกสารประกอบการเรียนได้

- ใบงาน ในรูปแบบ PDF ที่สามารถอ่านเพิ่มเติมและทำแบบฝึกหัดได้ในแต่ละบทเรียน โดยการพิมพ์เป็นเอกสารใบงานได้

- แบบทดสอบออนไลน์ เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็น Interactive media สามารถทำแบบทดสอบจากหน้าเว็บไซต์และทราบผลคะแนนได้ทันทีอีกด้วย

- สื่ออื่นๆ คือสื่อประกอบเนื้อหาการสอนที่เสริมเพิ่มเติมขึ้นมา โดยอาจจะเป็นสื่อหลากหลายชนิด เช่น รูปภาพ สื่อ Flash ภาพยนตร์ไฟล์เสียง เป็นต้น

จากเนื้อหาต่างที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น สามารถเปิดดูและดาวน์โหลดไปใช้งานได้ตามต้องการ

**eDLTV เป็นโครงการความร่วมมือ**

**โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ**  
**สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี**






## นโยบายแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ.2555-2559 ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพของเด็กวัยเรียน ให้มีความรู้ทางวิชาการ ทักษะและสติปัญญาที่สามารถศึกษาหาความรู้และ ต่อยอดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถปรับตัวให้รู้เท่าทันกับข่าวสารภายใต้บริบทแห่งการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่รวดเร็ว จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาไปสู่ระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่อไป รัฐบาลภายใต้การนำของ นางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ได้แถลงนโยบายต่อรัฐสภาเมื่อ วันอังคารที่ 23 สิงหาคม 2554 โดยมีนโยบายเร่งด่วนที่จะเริ่มดำเนินการในปีแรกคือ 1.15 จัดหาเครื่องแท็บเล็ตพีซี (Tablet PC) ให้แก่โรงเรียน โดยเริ่มทดลองดำเนินการใน โรงเรียนนำร่องสำหรับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา พ.ศ. 2555 ควบคู่กับการเร่งพัฒนาเนื้อหาที่เหมาะสม ตามหลักสูตรบรรจุลงในแท็บเล็ตพีซี รวมทั้งจัดทำระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายตามมาตรฐาน การให้บริการในสถานศึกษาที่กำหนด โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายนั้น

โครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย (One Tablet Per Child) มิใช่เป็นเพียงเครื่องมือให้กับนักเรียนใช้เรียน แทนหนังสือเรียนเท่านั้น แต่ความเป็นจริงแล้วแท็บเล็ตพีซีนี้สามารถทำอะไรได้อย่างมากมาย ขึ้นอยู่กับครู ผู้บริหารและผู้ปกครองจะนำเครื่องมือนี้ไปใช้อย่างไรให้เกิดประโยชน์สูงสุด อย่างไรก็ตามการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ และแหล่งความรู้ต่าง ๆ เป็นการสร้างความตื่นตัวให้กับเด็ก เยาวชนและประชาชนทุกระดับ จึงนับได้ว่ามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ในการกระตุ้นให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันอย่างใกล้ชิดระหว่างเด็กเล็กกับพ่อแม่ ผู้ปกครองซึ่งยังอยู่ในวัยหนุ่มสาว ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องราวต่าง ๆ ในโลกกว้างและยังสร้างความเท่าเทียมกันระหว่างเด็กในเมืองกับเด็กในชนบท สร้างโอกาสและพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาโดยใช้สื่อเทคโนโลยีที่ทันสมัย สามารถใช้ได้ในรูปแบบที่หลากหลาย เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการการเรียนรู้รายบุคคล นอกจากนั้น เหตุผลที่ให้แก่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ใช้แท็บเล็ตพีซีก่อน เพราะเป็นวัยที่สามารถเรียนรู้ได้เร็วตามพัฒนาการทางสมองที่เหมาะสม จะทำให้เด็กเรียนรู้ด้วยความ สุขและสามารถสร้างสิ่งที่ดีให้กับตนเองและสังคม ได้ในอนาคต

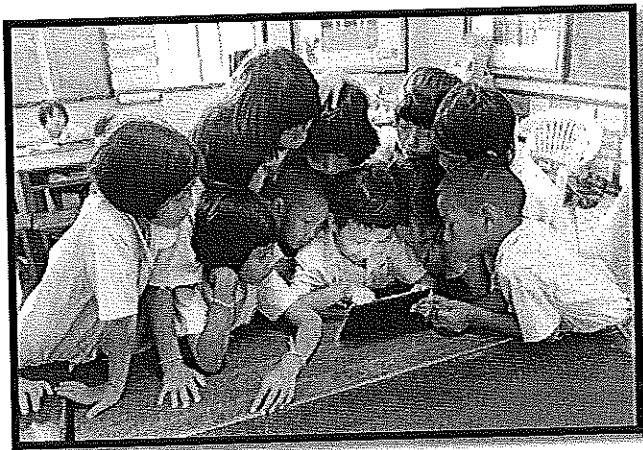
(<http://www.otpc.in.th/aboutus.html>)

ด้วยความสำคัญและความจำเป็นของการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษาดังกล่าวสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนมีภารกิจในการส่งเสริมการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ไปใช้ในการเรียนการสอน การศึกษาขั้นพื้นฐานให้ทั่วถึงและเสมอภาคจึง ได้ดำเนิน โครงการพัฒนาศึกษานิเทศก์ด้านบูรณาการใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เพื่อยกระดับการเรียนการสอนปี 2555 เป็นการดำเนินโครงการ

ต่อเนื่องเพื่อต่อยอดให้ศึกษานิเทศก์มีศักยภาพมากยิ่งขึ้นและเป็นการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับนโยบายของรัฐบาลที่จะส่งเสริมให้มีการใช้แท็บเล็ตในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นับเป็นโครงการหนึ่งในโครงการพัฒนาบุคลากรด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีเป้าหมายสำคัญเพื่อพัฒนาศักยภาพศึกษานิเทศก์ให้มีความรู้มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือการทำงานกำกับนิเทศติดตามการเรียนการสอนของครูผู้สอน และวางกรอบแนวทางการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเกี่ยวกับงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาระบบการทำงานระหว่างศึกษานิเทศก์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและบุคลากรส่วนกลางของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ทำงานร่วมกันโดยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น(คู่มืออบรมปฏิบัติการบูรณาการใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เพื่อยกระดับการเรียนการสอน, 2555)

จากแนวนโยบายและการดำเนินการ โดยภาครัฐดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งรับผิดชอบด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ตระหนักถึงความสำคัญและการมีส่วนร่วมของครูผู้สอนและบุคลากรในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียนรูปแบบดังกล่าวจึงจัดให้มีการประกวดสร้างสื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต ขึ้น อันเป็นการส่งเสริมให้มีสื่อที่มีคุณภาพรวมทั้งเป็นการสนับสนุนและกระตุ้นให้ครู และบุคลากรทางการศึกษา มีการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียน รูปแบบแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอต่อการใช้งานต่อไป

([http://www.otpcappcon.com /images/Training\\_Manual\\_Full.pdf](http://www.otpcappcon.com /images/Training_Manual_Full.pdf))



## รู้จักแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา

### ประเภทของแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา

ภายหลังจากที่รัฐบาลได้ดำเนินงานตามนโยบายด้านการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2555 เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือยกระดับคุณภาพและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้กับนักเรียนทั่วประเทศส่งผลให้เกิดการตื่นตัวในการสร้างสรรค์แอปพลิเคชันเพื่อนำไปใช้เป็นบทเรียนให้กับแท็บเล็ตแอปพลิเคชันทางการศึกษาสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการเรียนรู้ (Learning Media) หมายถึงแอปพลิเคชันที่นำเสนอเนื้อหา มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ใช้เรียนด้วยตนเอง
2. แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการสอน (Instruction Media) หมายถึงแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้เป็นสื่อช่วยครูในการสอน
3. แอปพลิเคชันรูปแบบสร้างองค์ความรู้ (Construction Media) หมายถึงแอปพลิเคชันที่เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงานประกอบการเรียนรู้ หรือสร้างองค์ความรู้ให้แก่ตัวเองได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





### ขั้นตอนการสมัครเป็นสมาชิก เว็บOTPC

การเข้าใช้งานเว็บ OTPC เพื่อจะใช้เครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตนั้น จะต้องสมัครเข้าเป็นสมาชิกก่อน โดยมีขั้นตอนการสมัคร 4 ขั้นตอน ดังนี้

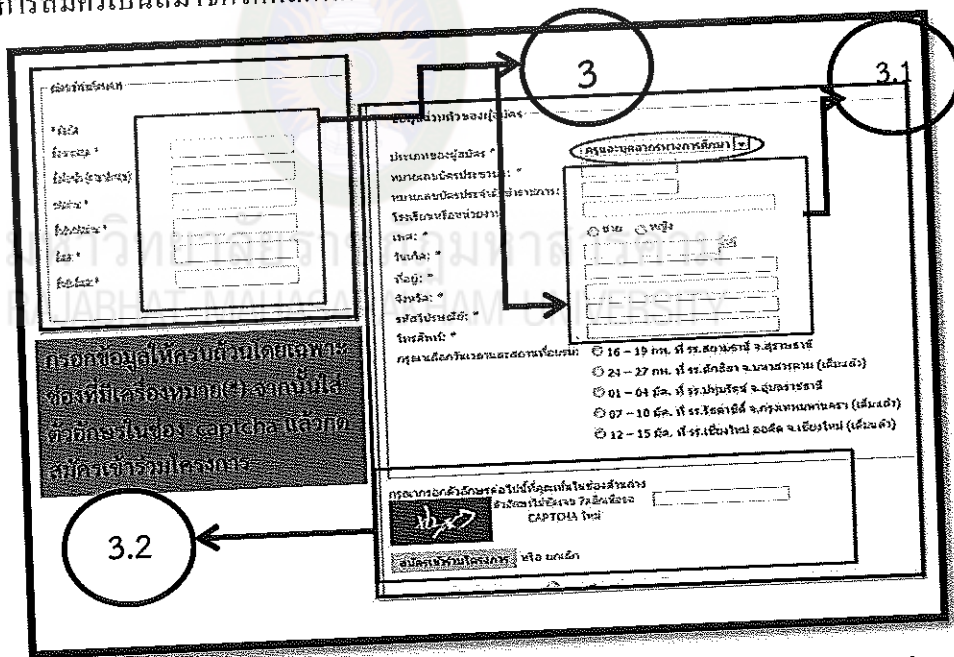
1. การเข้าสู่เว็บไซต์พิมพ์ [www.otpcappcon.com](http://www.otpcappcon.com) ในช่อง Addressbarเสร็จแล้ว กด Enter หลังจากพิมพ์เว็บแล้วจะเข้าสู่หน้าหลักของเว็บไซต์ OTPC
2. ขั้นตอนการสมัครเป็นสมาชิกให้คลิกที่แท็บสมัครเข้าร่วมโครงการ
3. ผู้ที่จะสมัครเป็นสมาชิกต้องกรอกรายละเอียดข้อมูลให้ครบถ้วนเสร็จแล้วพิมพ์ตัวอักษรที่มองเห็นในกรอบที่แสดงตัวอย่าง ลงในช่องว่างด้านล่างจากนั้นคลิกที่สมัครเข้าร่วมโครงการ
4. ขั้นตอนต่อไปให้สมาชิกเปิดเปิดอีเมลล์ของตัวเองขึ้นมาเพื่อยืนยันลิงก์การเข้าใช้งานเว็บ OTPC ก็เสร็จสิ้นการสมัครสมาชิก



1. การเข้าสู่เว็บไซต์พิมพ์ [www.otpcappcon.com](http://www.otpcappcon.com) ในช่อง Addressbarเสร็จแล้ว กด Enter หลังจากพิมพ์เว็บแล้วจะเข้าสู่หน้าหลักของเว็บไซต์ OTPC



2. ขั้นตอนการสมัครเป็นสมาชิกให้คลิกที่แท็บสมัครเข้าร่วม โครงการ



3. ผู้ที่จะสมัครเป็นสมาชิกต้องกรอกรายละเอียดข้อมูลให้ครบถ้วนเสร็จแล้วพิมพ์ตัวอักษรที่คุณเห็นในกรอบที่แสดงตัวอย่างลงในช่องว่างด้านล่างจากนั้นคลิกที่สมัครเข้าร่วม โครงการ โดยเฉพาะช่องที่มีเครื่องหมาย (\*)

3.1 เลือกประเภทของผู้สมัคร มีอยู่ 2 ประเภท ครูและบุคลากรทางการศึกษา/บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล

3.2 จากนั้นใส่ ตัวอักษรในช่องcaptchaแล้วกดสมัครเข้าร่วม โครงการ



4. ขั้นตอนต่อไปให้สมาชิกเปิดอีเมลล์ของตัวเองขึ้นมาเพื่อยืนยันลิงก์การเข้าใช้งานเว็บ OTPC ที่เสร็จสิ้นการสมัครสมาชิก

### เครื่องมือพัฒนานเว็บOTPC

หลังจากสมัครเป็นสมาชิกเว็บ OTPC เสร็จแล้ว สามารถเข้ามาใช้งานเครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนรู้ได้โดยการเข้าใช้งานจะต้องเข้าสู่เว็บ OTPC ก่อน หลังจากนั้นทำการ Login เข้าเพื่อใช้งานเครื่องมือพัฒนานเว็บ OTPC โดยมีขั้นตอนดังนี้

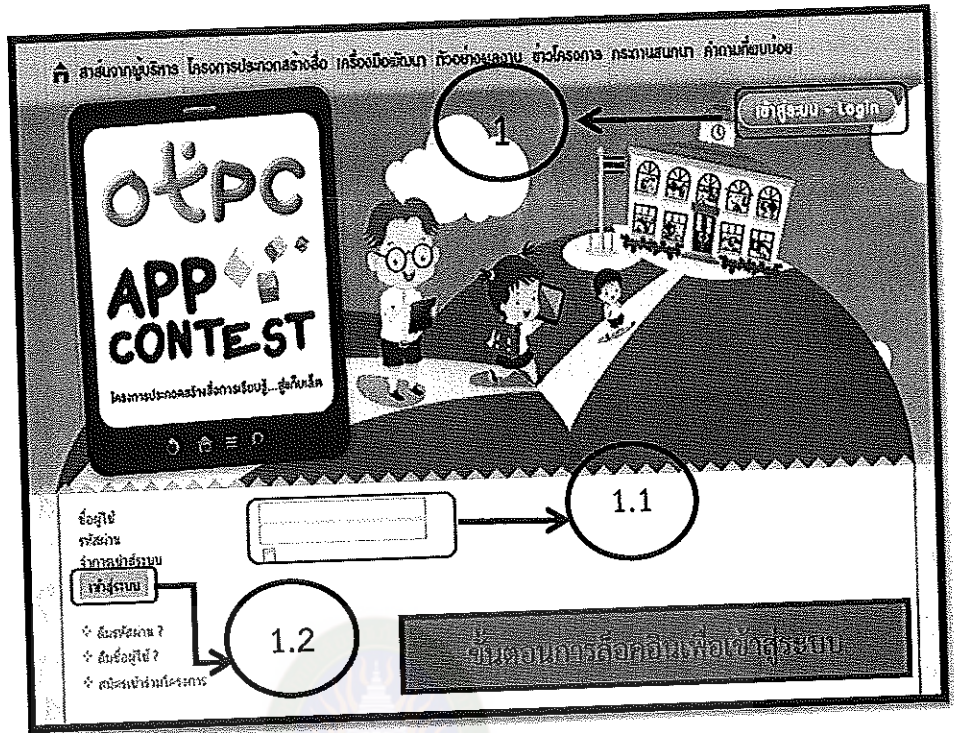
1 .คลิก Login เข้าสู่หน้าเว็บ

1.1 เสร็จแล้ว จะปรากฏหน้าต่างเว็บ ให้ใส่ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน ใส่ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่านให้ถูกต้อง

1.2จากนั้นคลิกเข้าสู่ระบบ

2. เมื่อ Login เข้าสู่เว็บ OTPC เรียบร้อย ก็สามารถดาวน์โหลดเครื่องมือเพื่อนำไปใช้งานได้





1 .คลิก Login เข้าสู่หน้าเว็บ

1.1 เสร็จแล้ว จะปรากฏหน้าต่างเว็บ ให้ใส่ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน ใส่ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน ให้ถูกต้อง

1.2 จากนั้นคลิกเข้าสู่ระบบ



2.เครื่องมือพัฒนาสื่อ เป็นเมนูสำหรับการพัฒนา

2.1 เครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อแยกออกได้เป็นดังต่อไปนี้

2.1.1 เครื่องมือสร้าง eCartoon

2.1.2 เครื่องมือสร้าง Multimediaebook

2.1.3 เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ

2.2. OBEC Objects Bank เป็นหน้ารวบรวมสื่อต่างๆเช่น ภาพ เสียง วิดีโอ และข้อความ

2.3 เครื่องมือสนับสนุนเป็นหน้ารวบรวมเครื่องมือที่ช่วยในการพัฒนา

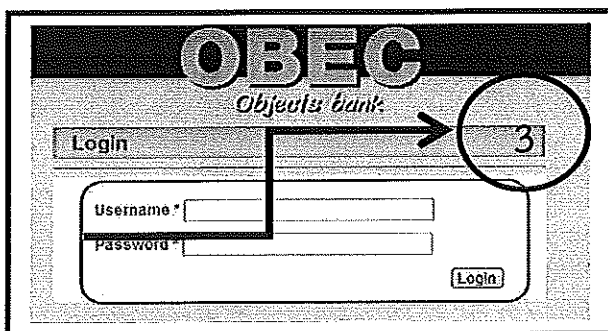
ทำความรู้จัก กับ OBEC Objects Bank

OBEC Objects Bank หรือ ธนาคารสื่อที่มีทั้งภาพ เสียง คลิป โดยวิธีการใช้งานนั้นสามารถเข้าไปใช้งานได้ที่ <http://www.otpcappcon.com/objectsbank/> เมื่อท่านกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้อง ระบบจะเข้าสู่หน้าหลักใช้งาน



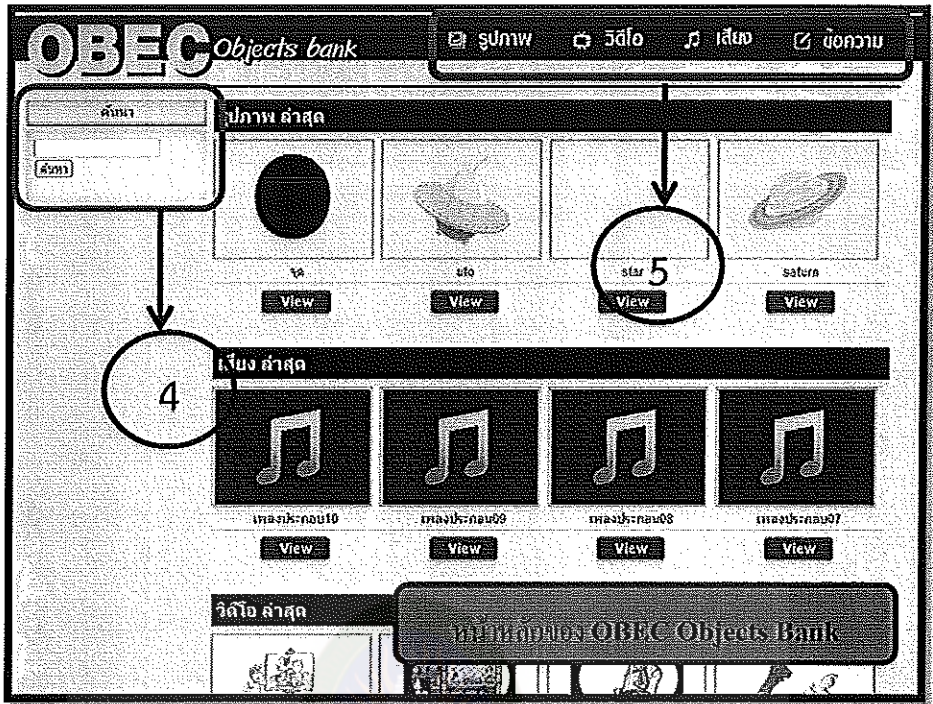
1. นำเมาส์ไปวางบนคำว่าเครื่องมือพัฒนา

2. หากเมาส์ไปที่ OBEC Objects Bank แล้วกดคลิก



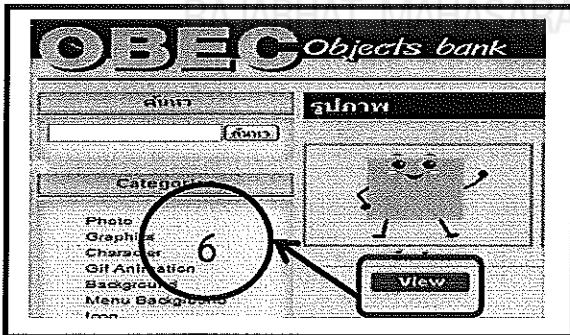
3. กรอกข้อมูลในช่องว่างให้ครบถ้วน แล้วกด





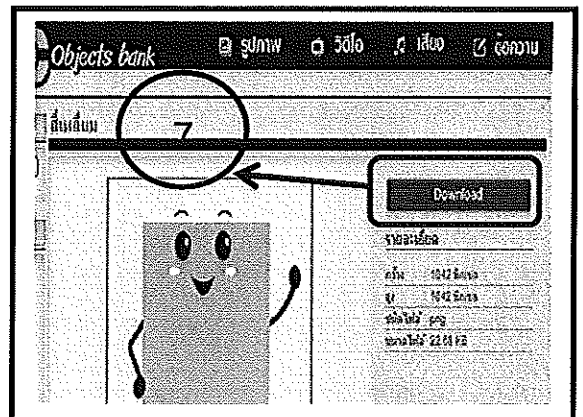
เมื่อเข้าสู่หน้าหลักของ OBEC Objects Bankประกอบด้วย

4. ช่องค้นหา สำหรับพิมพ์ค้นหาคำค้นที่เราต้องการค้นหาไฟล์ ใน OBEC Objects Bank
5. ประเภทของไฟล์ที่มีอยู่ใน OBEC Objects Bank ประกอบไปด้วย ไฟล์รูปภาพ ไฟล์วิดีโอ ไฟล์เสียงและไฟล์ข้อความซึ่งในไฟล์แต่ละประเภท ก็จะมีไฟล์อื่นๆแยกย่อยลงไปอีก



6. ในการ download เครื่องมือ ใน OBEC Objects Bank ให้เลือก View คลิกเพื่อดูรายละเอียดของไฟล์นั้นๆเพื่อทำการ download

7. คลิก download เพื่อทำการ download เครื่องมือ ใน OBEC Objects Bank



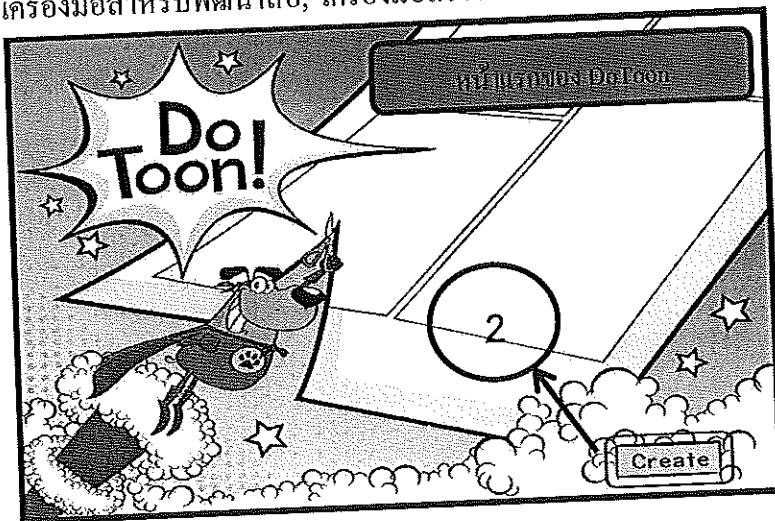
**การใช้ Application eCartoon**

Dotoon เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างแอปพลิเคชันสำหรับสื่อการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีด้วยการนำภาพการ์ตูนมาใช้เป็นองค์ประกอบสำหรับการเล่าเรื่องหรือทำให้ดูน่าสนใจได้มากยิ่งขึ้น โดยสามารถนำมาใช้เสริมทักษะทั้งในด้านการอ่านและเขียนไม่ว่าจะเป็นตัวอักษรการจดจำรูปภาพการนับตัวเลขเป็นต้นสิ่งน่าสนใจของเครื่องมือDoToonนี้อยู่ที่การใช้งานที่ง่ายด้วยวิธีการ Click และ Crop เท่านั้นรวมถึงสามารถนำภาพประกอบมาใช้เพิ่มเติมได้อีกมากมายเรียกได้ว่าทำได้ทั้งแอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้และส่งเสริมการสอนได้ไปพร้อมๆกัน

**ขั้นตอนในการสร้าง**

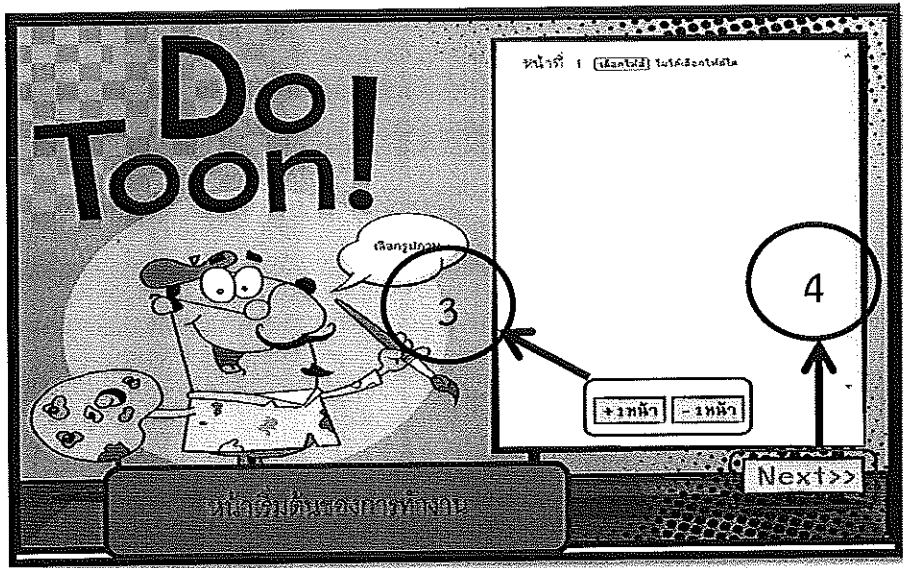


1. เข้าสู่หน้าแรกของเครื่องมือที่ [www.otpcappcon.com](http://www.otpcappcon.com) เลือกเมนู เครื่องมือพัฒนา, เครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ, เครื่องมือสร้างeCartoon

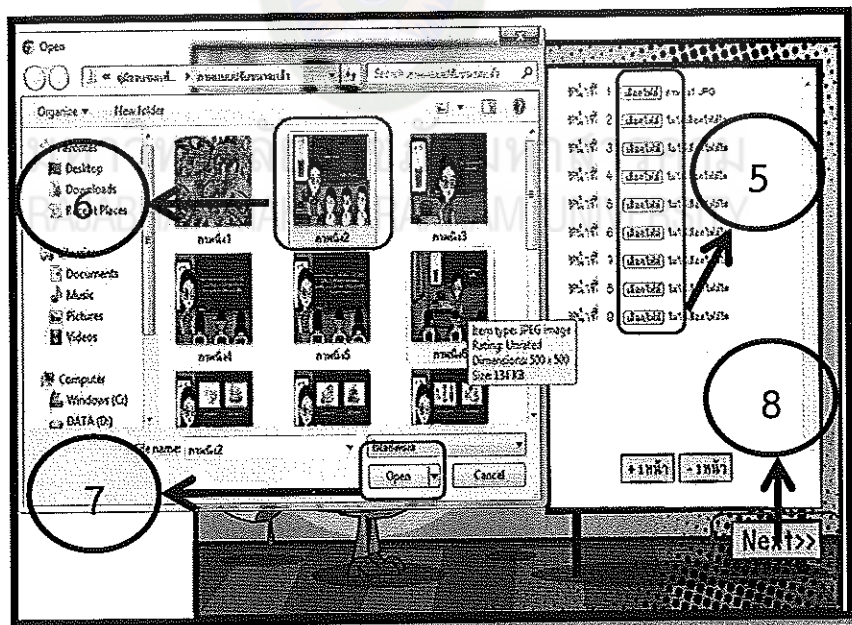


2. เปิดไปที่โปรแกรมDoToonได้คลิกที่คำว่า "Create" ที่มุมขวาล่างของหน้าต่างโปรแกรม

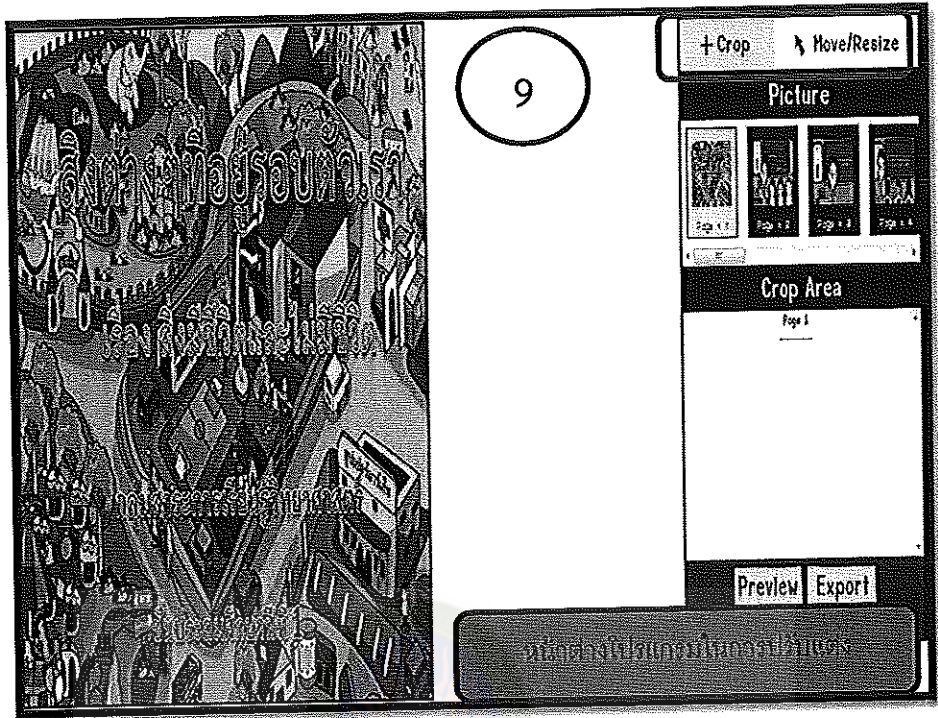




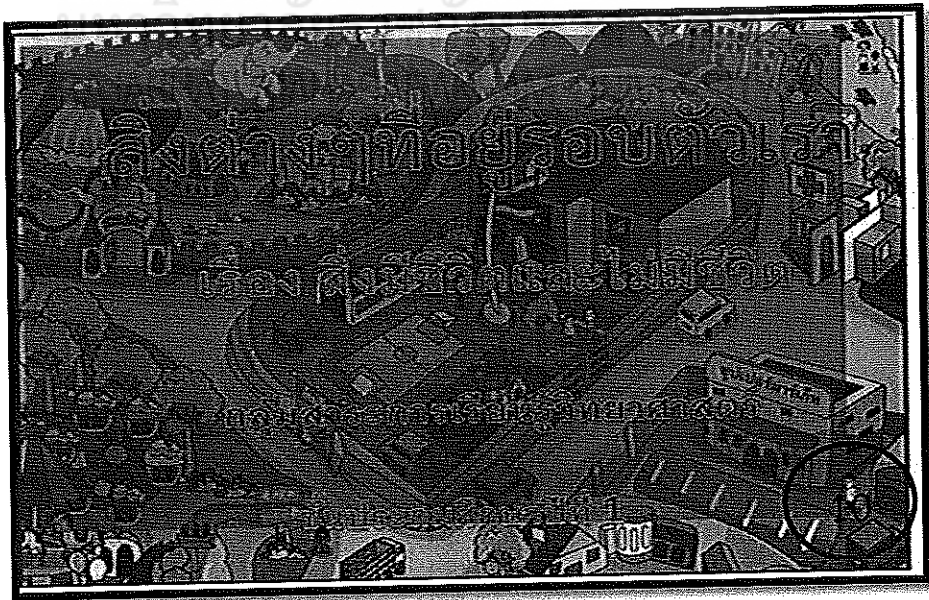
3. ปุ่มเลือกว่าต้องการจะทำสื่อการสอนจำนวนกี่หน้าโดยกดที่ปุ่ม “+1 หน้า” ในกรณีที่ต้องการเพิ่ม และกด “-1 หน้า” หากจะลดจำนวนหน้าลง
4. ปุ่ม Next กดเมื่อจะดำเนินการต่อไป



5. ใส่ภาพการ์ตูนที่ต้องการด้วยการคลิกที่ “เลือกไฟล์” ที่อยู่ด้านบนของหน้าต่าง
6. ให้เข้าไปเลือกไฟล์การ์ตูนในโฟลเดอร์ที่เตรียมเอาไว้ตั้งแต่ต้น โดยการคลิกเลือกไฟล์รูปที่ต้องการ
7. จากนั้นคลิก Open ชื่อควรสังเกต เมื่อเลือกไฟล์ได้แล้วจะมีชื่อไฟล์ปรากฏบริเวณด้านข้างของปุ่ม
8. เมื่อเลือกครบทุกหน้าเสร็จแล้วคลิก Next เพื่อดำเนินการต่อไป

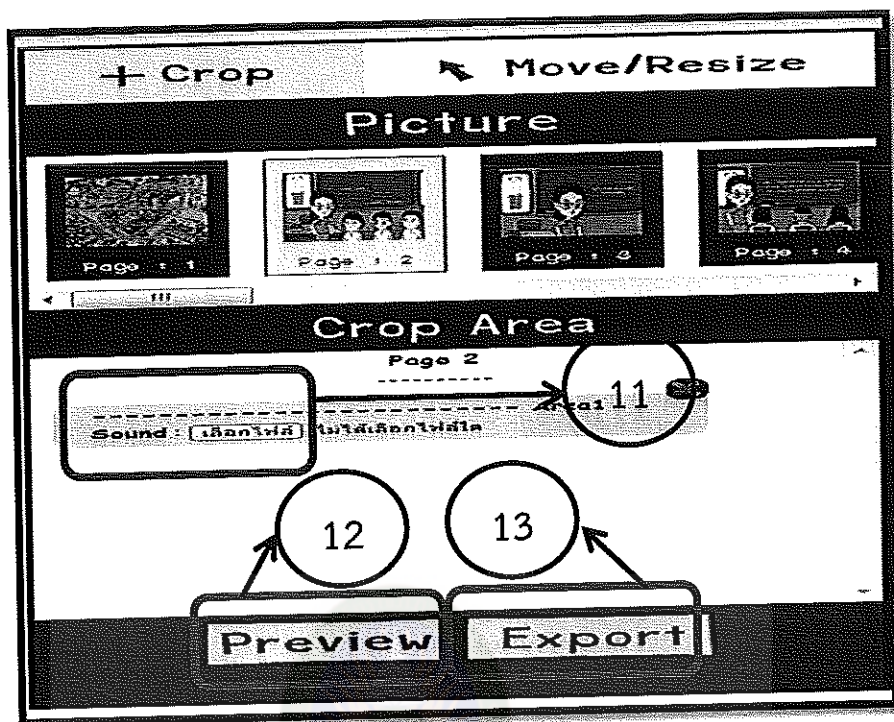


9. เมื่อเข้าสู่หน้าต่างโปรแกรมในส่วนของการ Edit ให้คลิกที่ Crop เพื่อเลือกรูปหรือเลือก Move/Resize สำหรับการขยับพื้นที่หรือ ย่อ – ขยาย ตามต้องการ

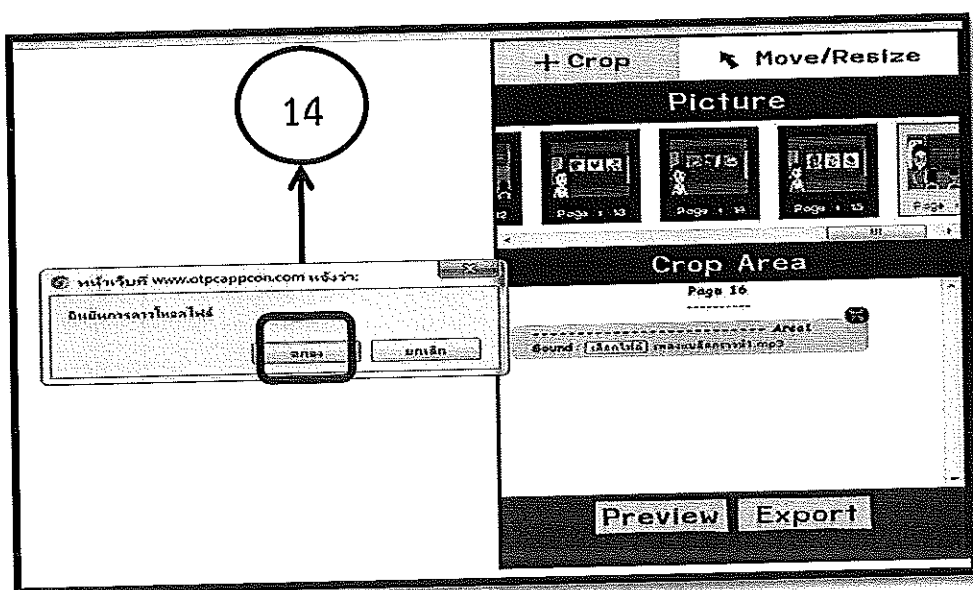


10. ให้คลิก Crop โดยการ Crop นั้นใช้วิธีการคลิกเมาส์ซ้ายค้างไว้แล้วสร้างเป็นกรอบเพื่อครอบตัวการ์ตูนหรือบริเวณที่ต้องการให้แสดงผลโดยเป็นการเลือกพื้นที่สำหรับการแสดงภาพเฉพาะจุดให้เลือก Crop ไปยังการ์ตูนที่ต้องการในแต่ละจุดได้อีกด้วย



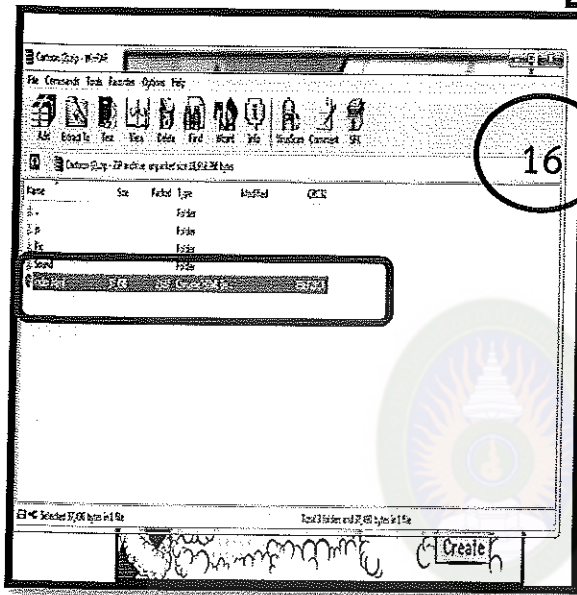
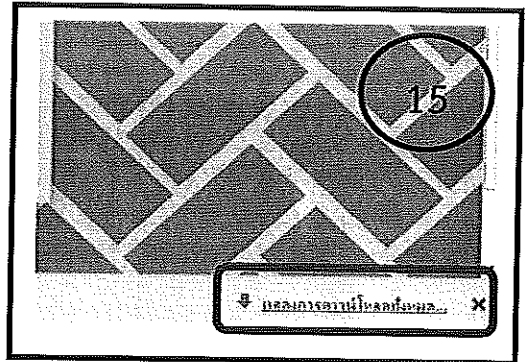


11. เมื่อ Crop ตัวการ์ตูนไปแล้วด้านขวาจะมีกล่องข้อมูลของไฟล์แต่ละตัวแสดงขึ้นมาให้เห็นให้คลิกที่ปุ่ม “เลือกไฟล์” สำหรับการใส่ไฟล์เสียงของแต่ละตัว จนครบทุกภาพ
12. เมื่อทำครบทุกภาพสามารถกดที่ Preview เพื่อทำการเรียกดูตัวอย่าง
13. คลิกที่ Export เพื่อให้โปรแกรมสร้างเป็นไฟล์สำหรับนำมาใช้ได้ทันที

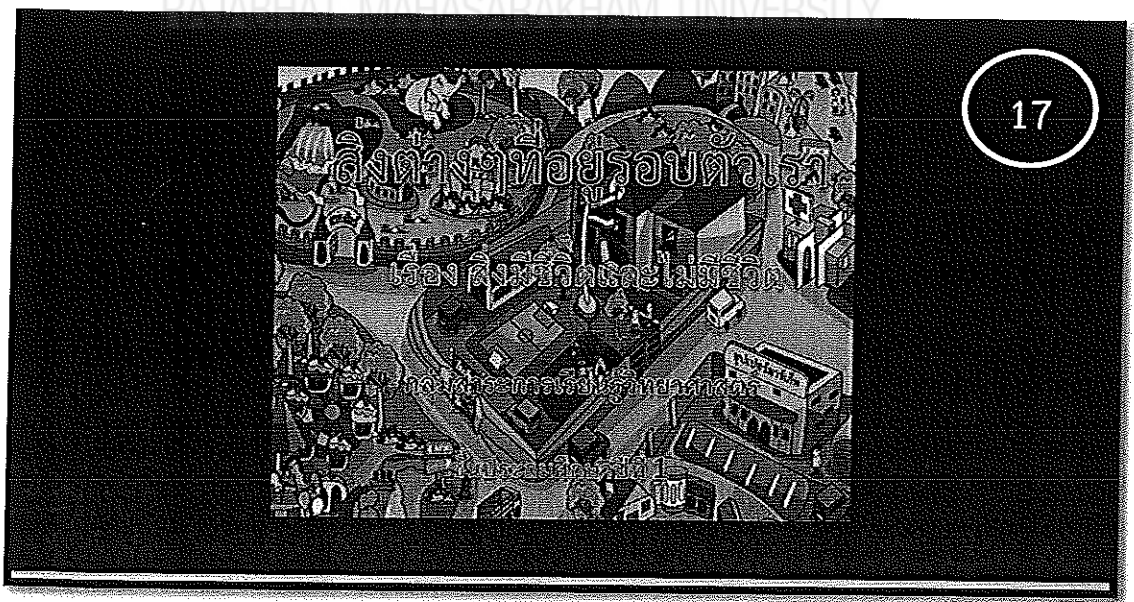


14. เมื่อคลิกที่ Export แล้ว จะมีการยืนยันให้ดาวน์โหลดไฟล์ ให้กดตกลงแล้วรอสักครู่ ไฟล์ที่ได้ออกจะเป็น \*.zip

15. เมื่อระบบสร้างไฟล์แอปพลิเคชันเป็นที่เรียบร้อยก็ให้คลิกแสดงการดาวน์โหลดไฟล์ไฟล์ที่มุมขวาด้านล่างจอได้



16. เข้าไปในส่วนของการดาวน์โหลดเพื่อนำไฟล์สำเร็จที่ได้มาใช้และไฟล์ที่ได้จะเป็นไฟล์\*.zip เมื่อใช้ต้องดับเบิลคลิกแล้วเลือกไฟล์มาใช้ซึ่งเป็นไฟล์ \*.html



17. ตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ได้ออกมาสำหรับการใช้งาน



Application เกมและสื่ออื่น ๆ

เป็นเครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ อย่างรวดเร็วด้วยรูปแบบ Template เพียงผู้ใช้เลือกรูปแบบที่ต้องการ จากนั้นหา Media ที่จำเป็นในการสร้างเช่น รูปภาพ วิดีโอ เสียง และข้อความก็สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้

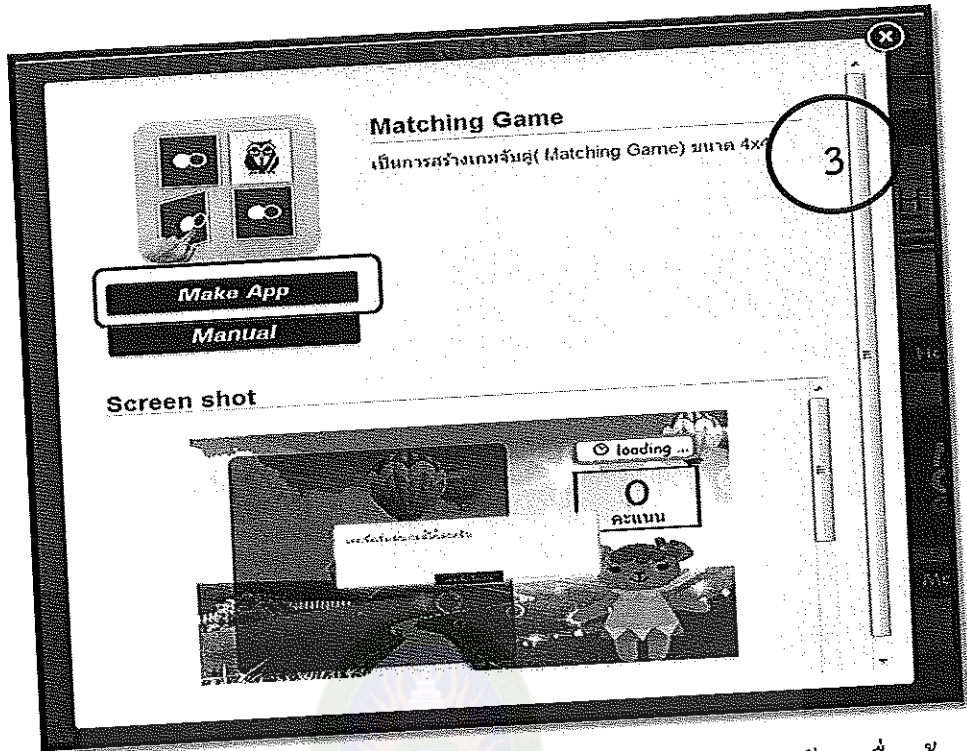


1. เข้าสู่หน้าแรกของเครื่องมือที่ [www.otpcappcon.com](http://www.otpcappcon.com) เลือกเมนู เครื่องมือพัฒนาเครื่องมือพัฒนาสื่อเครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่น ๆ



2. ในหน้า Apps & Games เลือก Application Template ที่ต้องการ





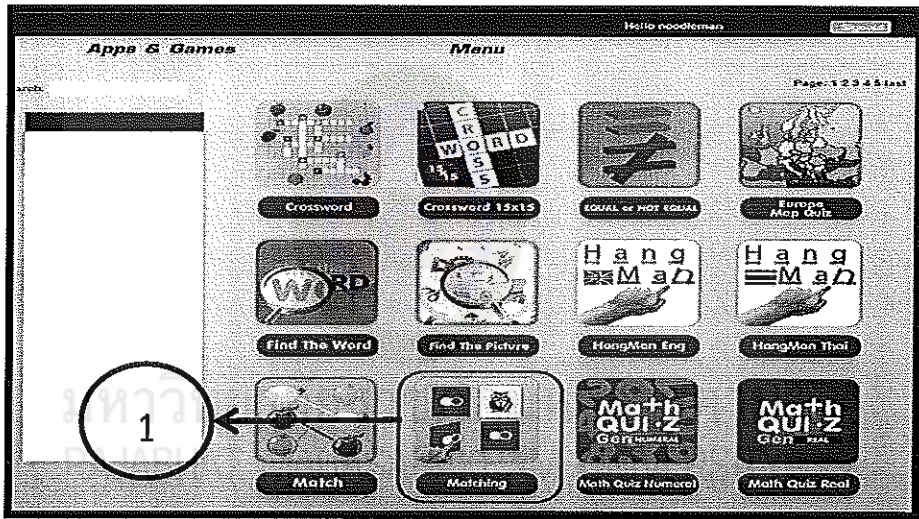
3. เมื่อคลิกที่ชื่อ Application Template จะปรากฏรายละเอียดและตัวอย่างหน้าจอเมื่อสร้างเสร็จ เลือก Make App เพื่อเริ่มสร้าง จากนั้นทำตามคำแนะนำใน Application Template

เกม Matching

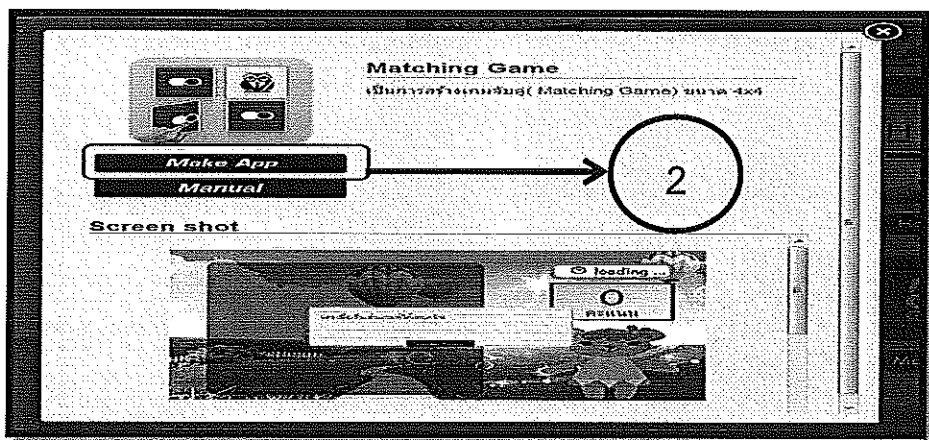
Matching จัดเป็นสื่อการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่มีความน่าสนใจ เพราะเป็นสื่อที่ช่วยฝึกทักษะในการจดจำ และสังเกต ด้วยการจับคู่ภาพ ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่ง ที่ดึงดูดความสนใจของเด็กๆ ได้เป็นอย่างดี โดยผู้ใช้สามารถที่จะปรับเปลี่ยนรูปหรือลักษณะของภาพที่นำมาใช้ในการทำแบบฝึกหัดหรือ สื่อการสอน ได้ตามต้องการ

ขั้นตอนในการสร้าง

เริ่มต้นด้วยการจัดเตรียมไฟล์สำหรับการนำมาใช้เป็นภาพจับคู่ ภาพพื้นหลังและเสียงประกอบซึ่งหากต้องการให้ดูน่าสนใจยิ่งขึ้น ก็อาจจะเลือกไฟล์แอนิเมชันนำมาใช้ร่วมด้วย

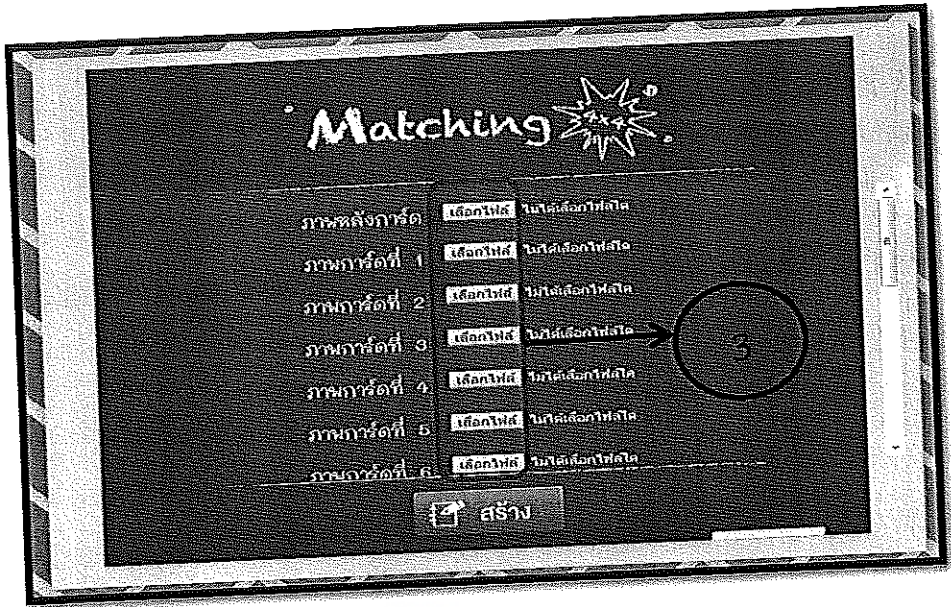


1. เลือกไปที่ โปรแกรม Matching สำหรับการสร้างแอปพลิเคชัน



2. เลือก Make App เพื่อเริ่มสร้าง





3. ให้คลิกที่ปุ่มเลือกไฟล์ที่จะนำมาใช้ในแต่ละส่วนไม่ว่าจะเป็นภาพหลังการ์ด ภาพของการ์ดที่ใช้จับคู่จนครบ

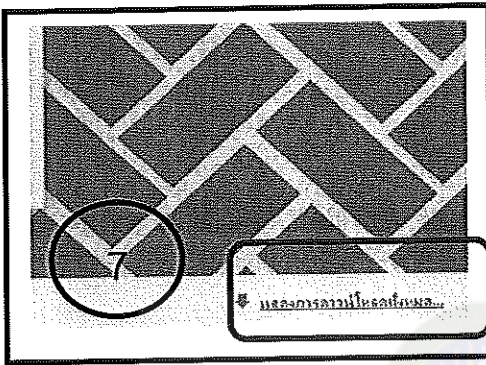
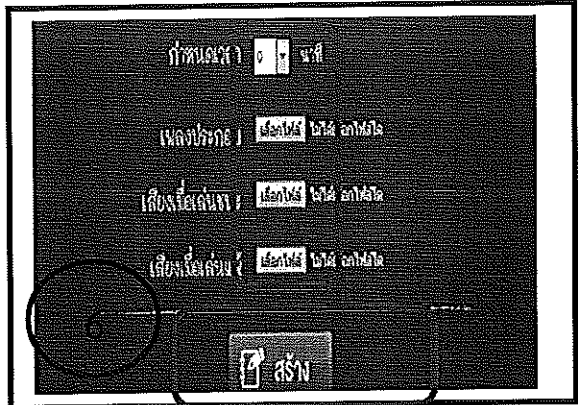


4. เมื่อคลิกเลือกไฟล์ระบบก็จะนำเข้าสู่หน้าต่างให้เลือกไฟล์ไปยังที่จัดเก็บไฟล์เหล่านั้น แล้วเลือกที่ระบุให้จนครบ



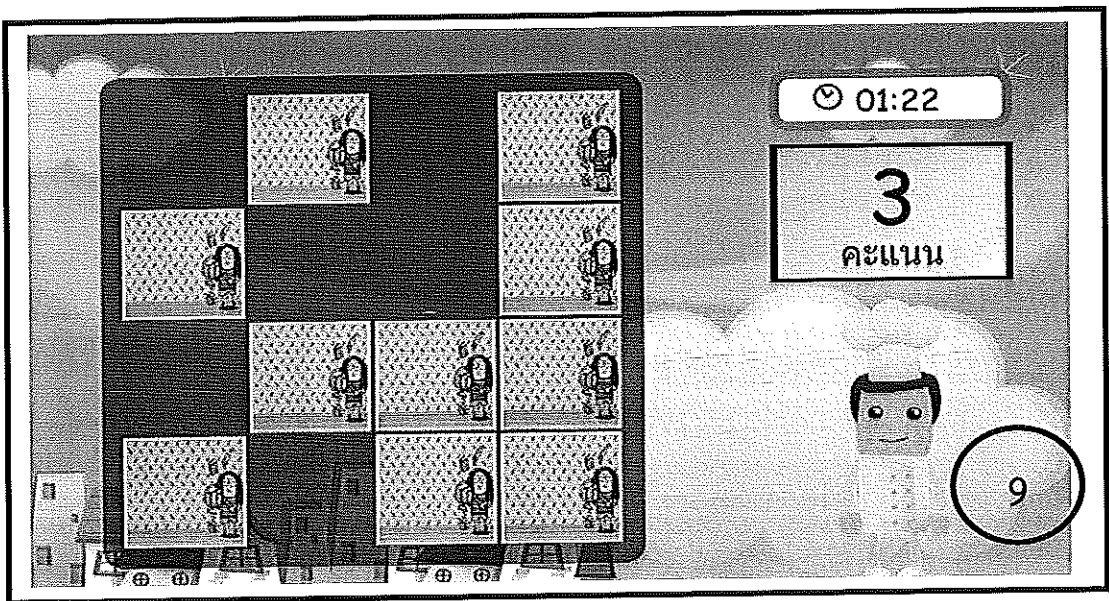
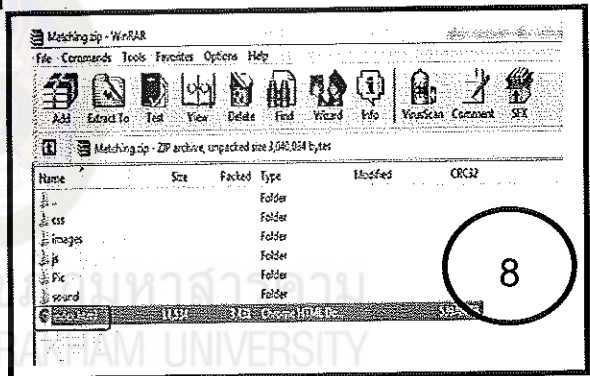
5. ต่อมาให้เลือกไฟล์ภาพแอนิเมชั่นให้ครบทุกช่องและเลือกใส่ภาพพื้นหลัง

6. เมื่อเลือกใส่ไฟล์ต่างๆเป็นที่เรียบร้อย  
แล้วให้ใส่ตัวเลขเพื่อกำหนดเวลาในการเล่น  
โดยระบุเป็นนาที เมื่อตรวจสอบรายละเอียด  
ครบทุกส่วนแล้วให้คลิกที่ “สร้าง”



7. เมื่อระบบสร้างไฟล์แอปพลิเคชันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว  
ก็ให้คลิกแสดงการดาวน์โหลดไฟล์ที่มุมขวาค้นล่างจอ  
ได้

8. เข้าไปในส่วนของการดาวน์โหลด  
เพื่อนำไฟล์สำเร็จที่ได้มาใช้ และไฟล์ที่ได้  
จะเป็นไฟล์\*.zip เมื่อใช้ต้องดับเบิลคลิก  
แล้วเลือกไฟล์มาใช้ ซึ่งเป็นไฟล์ \*.html



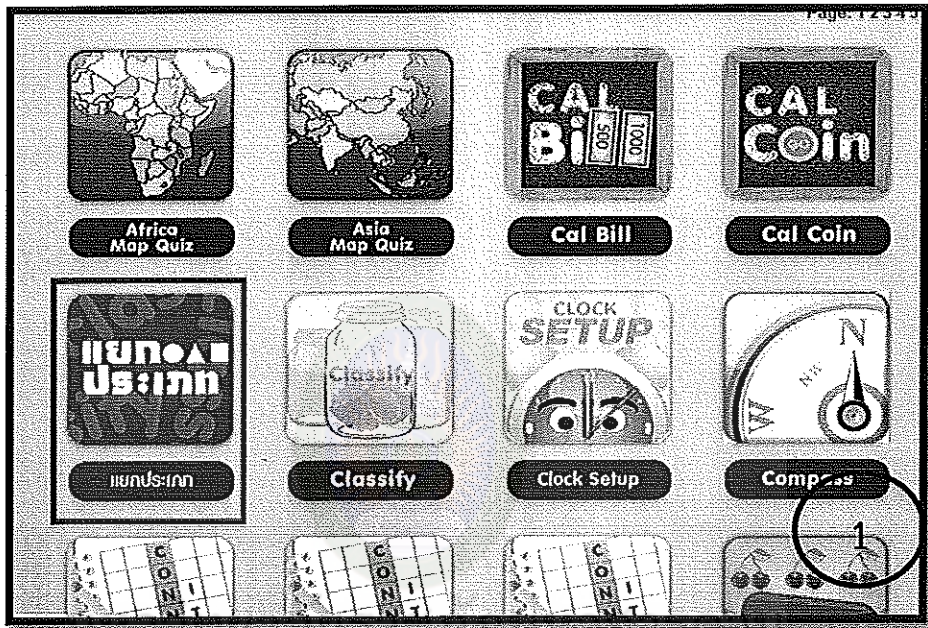
9. ตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ได้ออกมาสำหรับการใช้งาน



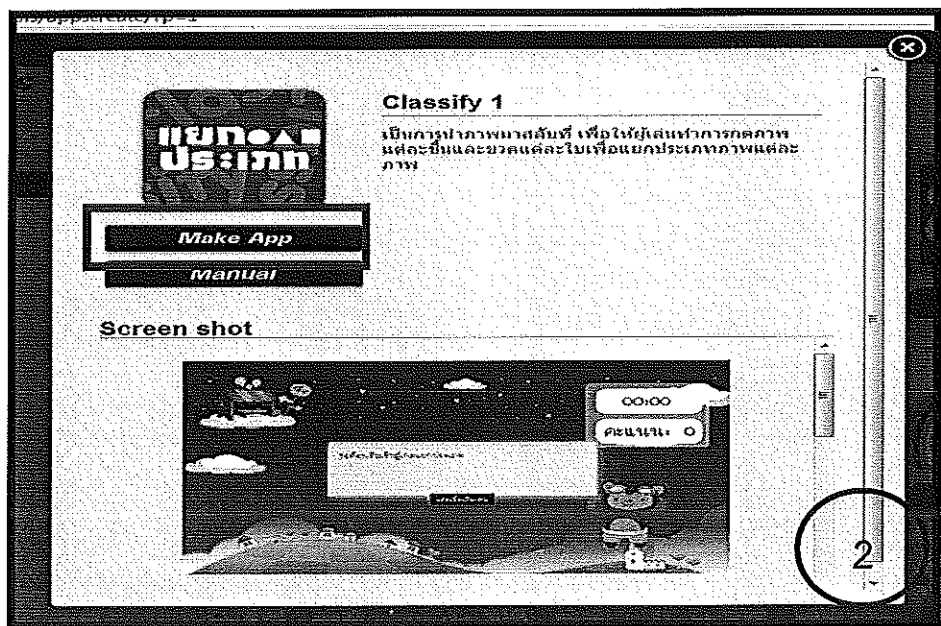
### เกมแยกประเภท

เป็นการนำภาพมาสลับที่ เพื่อให้ผู้เล่นทำการกดภาพแต่ละชิ้น และขจัดแต่ละใบเพื่อแยกประเภทภาพแต่ละภาพให้ถูกต้องตามหมวดหมู่

1. เลือกไปที่ โปรแกรม แยกประเภท สำหรับการสร้างแอปพลิเคชัน



2. เลือก Make App เพื่อเริ่มสร้าง





3. ใส่ข้อมูลที่ระบบต้องการให้ครบถ้วนได้แก่

3.1 ภาพแอนิเมชันคือภาพ Gif animation ประกอบเกมซึ่งอยู่บริเวณมุมขวาล่าง

3.2 ภาพแอนิเมชันดีใจคือภาพ Gif animation ประกอบเกมที่จะถูกเล่นเมื่อผู้เล่นแยกประเภทถูก

3.3 ภาพแอนิเมชันเสียใจคือภาพ Gif animation ประกอบเกมที่จะถูกเล่นเมื่อผู้เล่นแยกประเภทผิด

3.4 ภาพพื้นหลังคือภาพที่ใช้เป็นฉากหลังของเกม

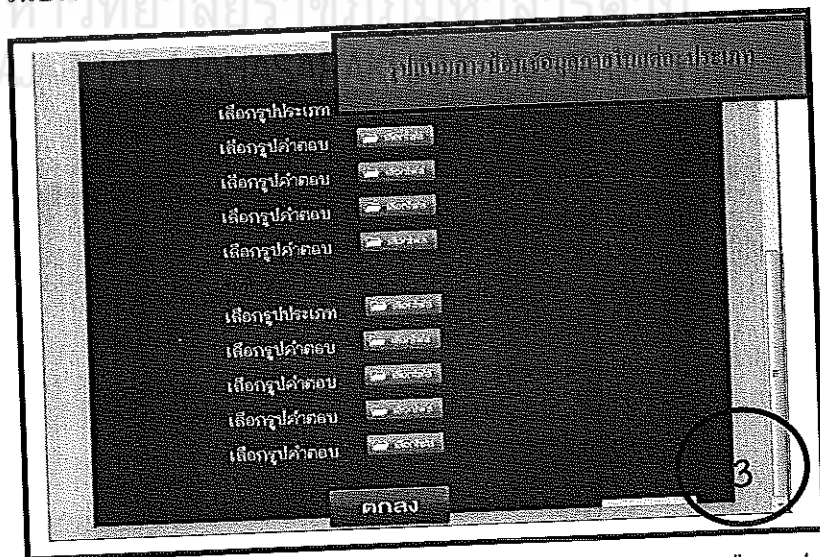
3.5 เสียงประกอบคือเสียงที่เล่นประกอบตลอดเวลาในเกม

3.6 เสียงเมื่อเล่นชนะคือเสียงที่เล่นเมื่อผู้เล่นเล่นเกมชนะในแต่ละชุด

3.7 เสียงเมื่อเล่นแพ้คือเสียงเมื่อหมดเวลาการเล่นก่อนที่ผู้เล่นเกมจะแยกประเภทหมดทุกภาพ

3.8 ระยะเวลาเล่นคือการกำหนดเวลาทั้งหมดที่สามารถเล่นได้ก่อนที่จะเล่นแพ้

3.9 เลือกจำนวนประเภทคือการเลือกจำนวนประเภทที่จะใช้ในการเล่นแยกประเภท

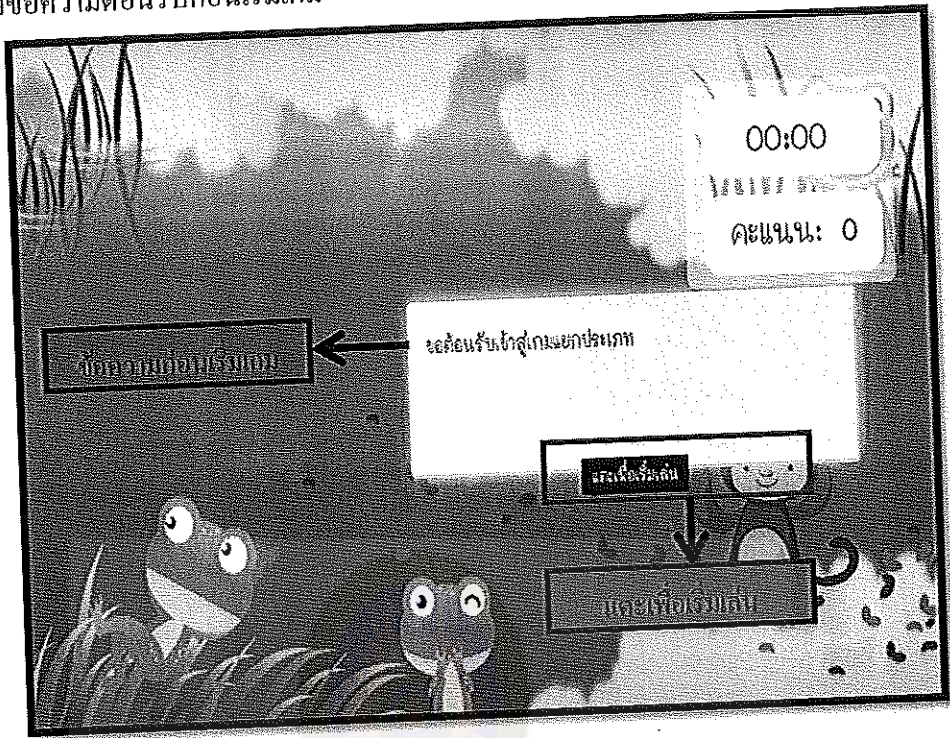


3.10 แต่ละข้อจะต้องเลือกรูปประเภทเพื่อเป็นการใช้ในการแยกประเภทและเลือกรูปภาพคำตอบสำหรับประเภทนั้น 4 รูป

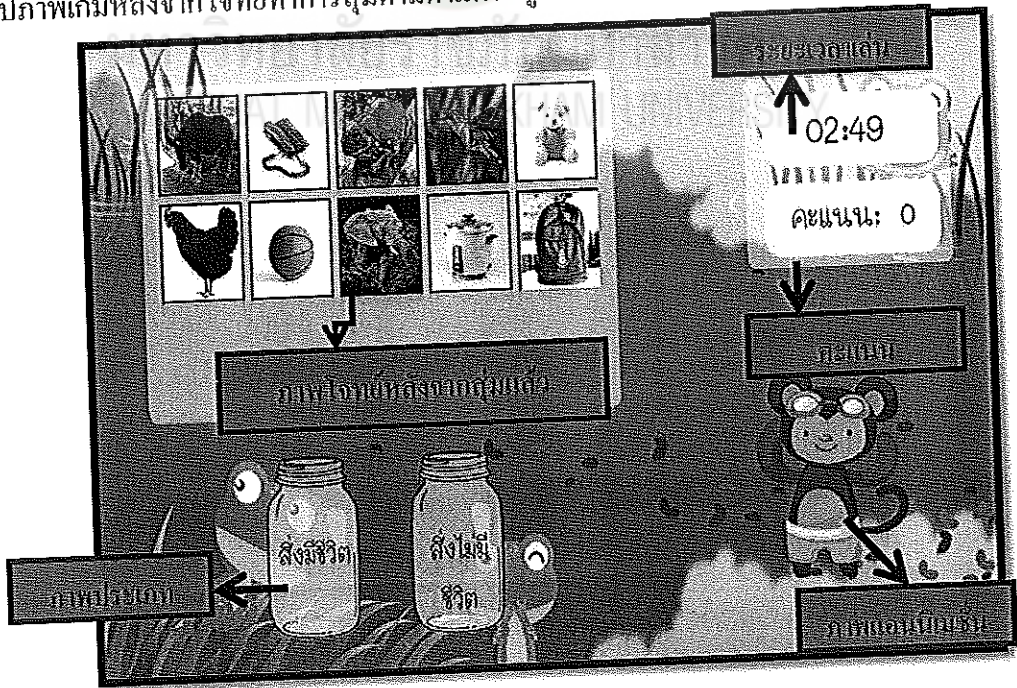
3.11 กดปุ่ม "ตกลง" เมื่อใส่ข้อมูลครบแล้ว



รูปแบบข้อความต้อนรับก่อนเริ่มเกม

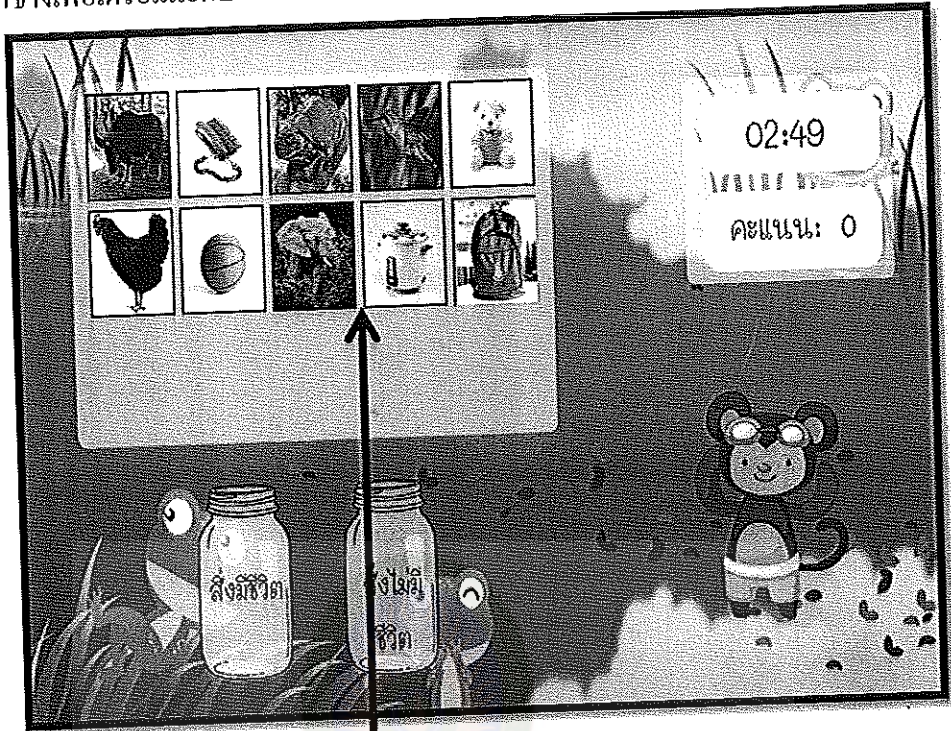


รูปภาพเกมหลังจาก โจทย์ทำการสุ่มตามตำแหน่งรูปภาพแล้ว





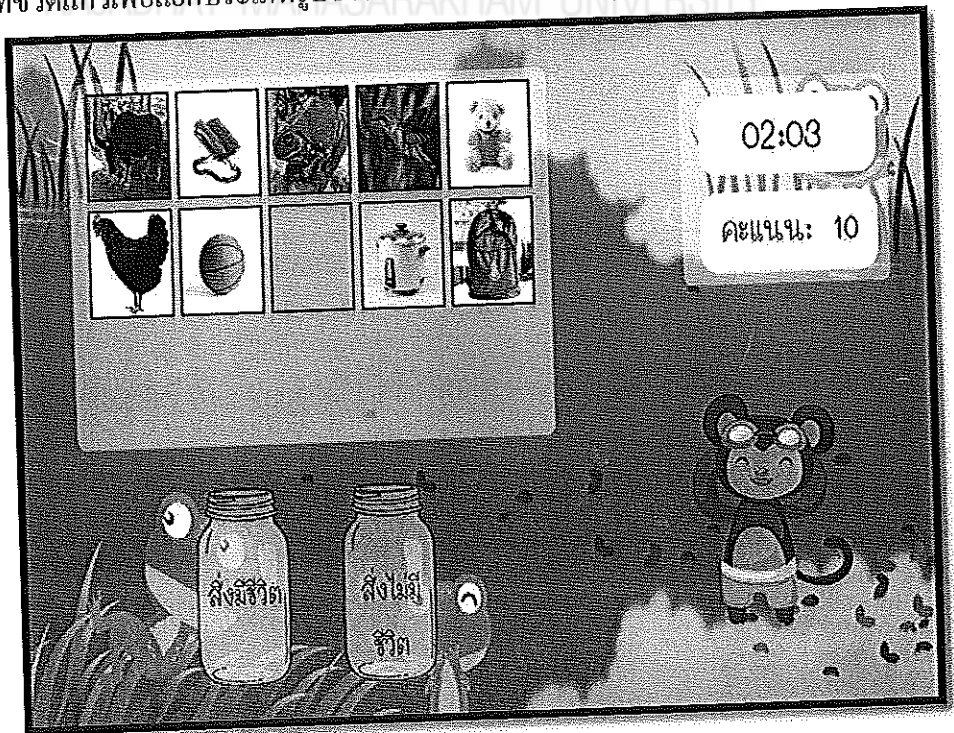
กดเลือกข้างเพื่อเตรียมแยกประเภท



กดวางที่ช่องเตรียมแยกประเภท

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

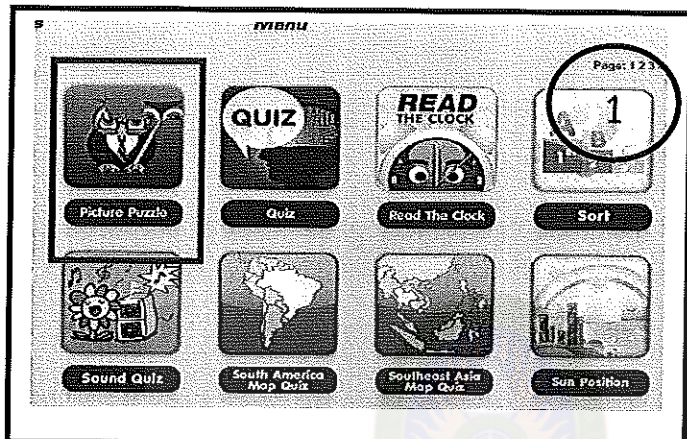
เมื่อกดที่ขวดแก้วเพื่อแยกประเภทรูปข้าง แล้วข้างจะ หายไปอยู่ในแก้วเรียบร้อยแล้ว





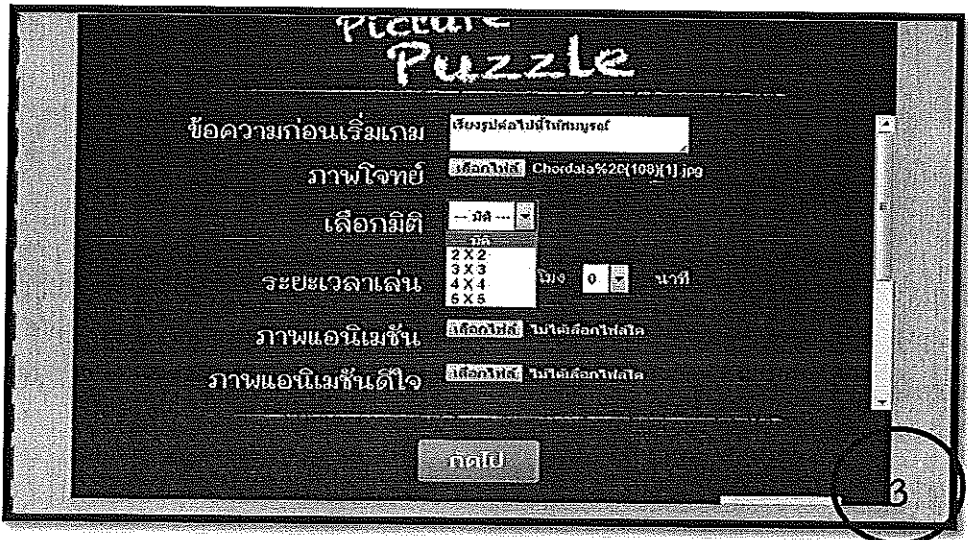
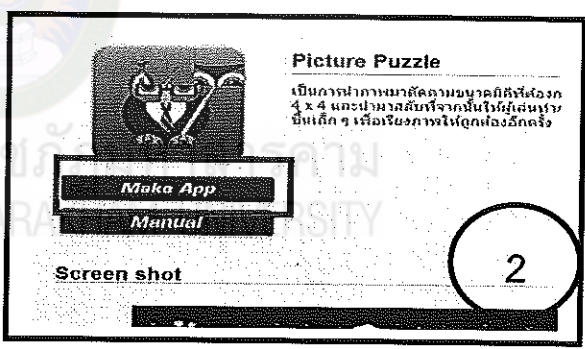
### เกมเรียงภาพ/Picture Puzzle

Picture Puzzle เป็นการนำภาพมาตัดตามขนาดมิติที่ต้องการ เช่น 3 x 3, 4 x 4 และนำมาสลับที่จากนั้นให้ผู้เล่นทำการเลื่อนภาพชิ้นเล็ก ๆ เพื่อเรียงภาพให้ถูกต้องอีกครั้ง  
ขั้นตอนการในการสร้าง



1. เลือกที่โปรแกรม สร้างแอปพลิเคชัน Picture Puzzle

2. เลือกที่ Make App เพื่อเริ่มสร้าง



### 3. กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน

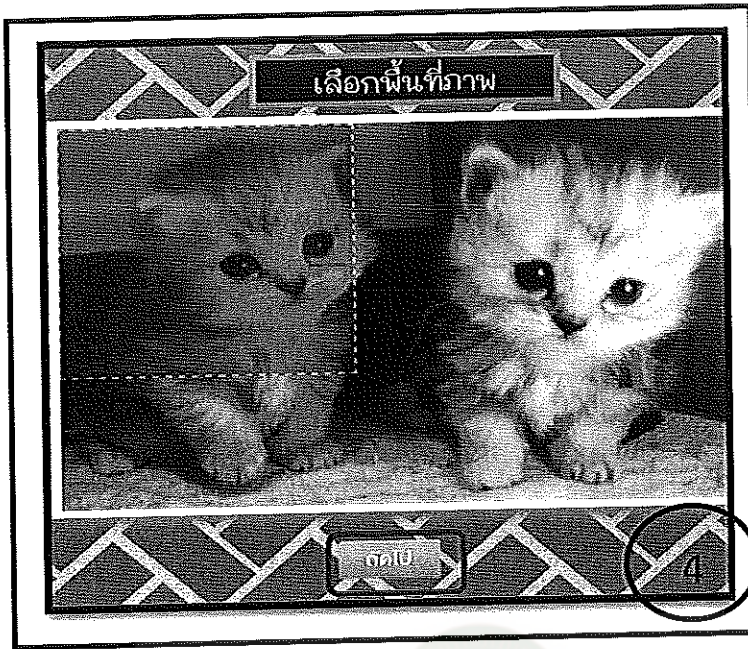
- 3.1. ข้อความก่อนเริ่มเกม คือ ข้อความที่ปรากฏขึ้นก่อนเริ่มเล่นเกม
- 3.2. ภาพ โจทย์ คือ ภาพที่ต้องการให้ระบบตัดเป็นชิ้นตามมิติที่ต้องการ
- 3.3. เลือกมิติ คือ การเลือกระดับความยากของเกม เช่น มิติ 2 x 2 จะตัดภาพเป็น 4 ชิ้น เป็นระดับที่ง่ายที่สุด
- 3.4. ระยะเวลาเล่น คือ การกำหนดเวลาที่ทั้งหมดที่สามารถเล่นได้ ซึ่งภาพ โจทย์ทุกข้อจะใช้เวลาร่วมกัน ควรกำหนดให้เพียงพอ
- 3.5. ภาพแอนิเมชัน คือ ภาพ Gif animation ประกอบเกมซึ่งอยู่บริเวณมุมขวาล่าง
- 3.6. ภาพแอนิเมชันดีใจ คือ ภาพ Gif animation ประกอบเกมที่จะถูกเล่นเมื่อผู้เล่น เล่นเกมชนะในแต่ละ โจทย์ภาพ



3.7. ภาพแอนิเมชันเสียใจ คือ ภาพ Gif animation ประกอบเกมที่จะถูกเล่นเมื่อผู้เล่น เล่นเกมแพ้ (หมดเวลา)

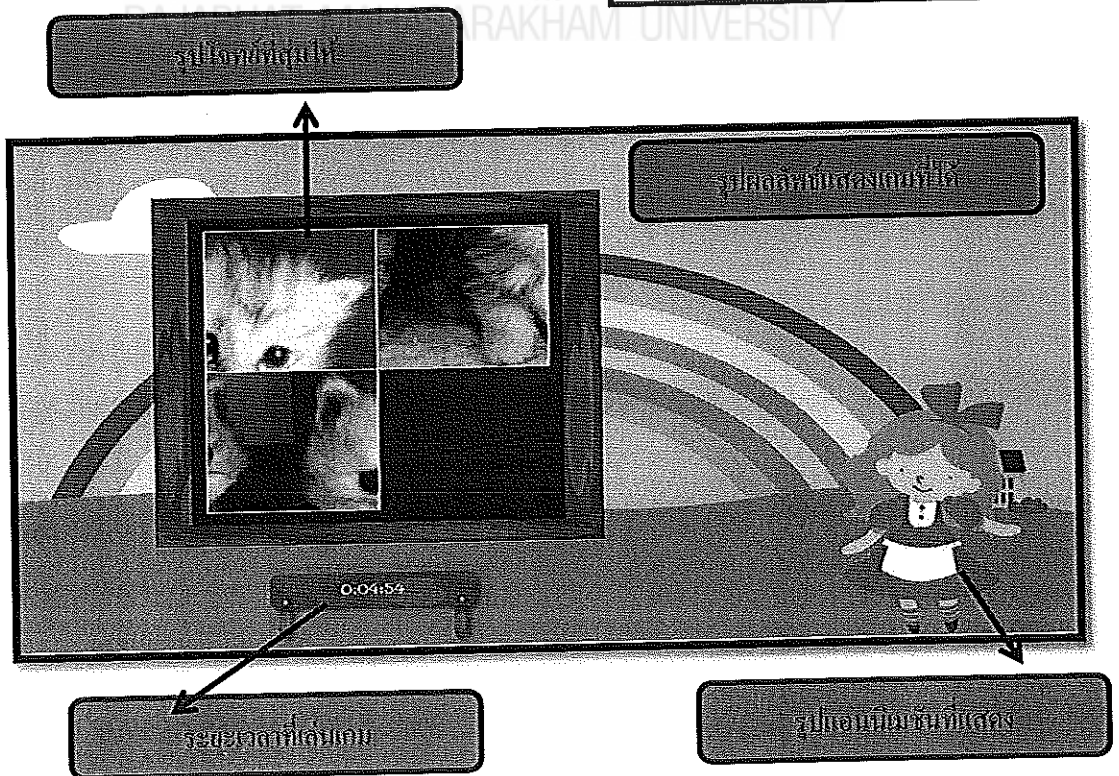
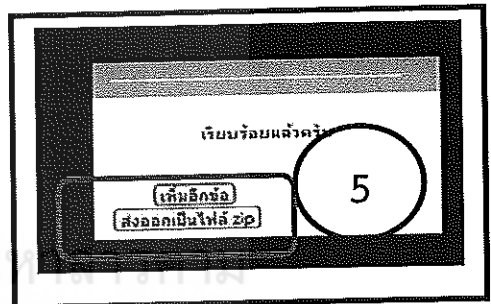
- 3.8. ภาพพื้นหลัง คือ ภาพที่ใช้เป็นฉากหลังของเกม
- 3.9. เสียงประกอบ คือ เสียงที่เล่นประกอบตลอดเวลาในเกม
- 3.10. เสียงเมื่อเล่นชนะ คือ เสียงที่เล่นเมื่อผู้เล่น เล่นเกมชนะในแต่ละ โจทย์ภาพ
- 3.11. เสียงเมื่อแพ้ คือ เสียงที่เล่นเมื่อผู้เล่น เล่นเกมแพ้ (หมดเวลา)
- 3.12. กดปุ่ม “ถัดไป” เมื่อใส่ข้อมูลครบแล้ว





4. หน้าจอจะแสดงภาพ  
 ใจที่ย้ที่ใส่ไว้ ให้ลากพื้นที่  
 บนภาพใจย้ เพื่อกำหนด  
 ขอบเขต ที่ต้องการให้ระบบ  
 ตัดภาพตามมิติที่เลือกไว้  
 ตอนต้น เมื่อเลือกเรียบร้อย  
 แล้วกดปุ่ม “ถัดไป”

5. หน้าจอแสดงหน้าต่างยืนยันการทำงานสำเร็จ ผู้ใช้  
 สามารถเลือกคำสั่ง “ส่งออกเป็นไฟล์ zip” เพื่อจบการ  
 ทำงาน โดยระบบจะแสดงหน้าต่างเพื่อจัดเก็บไฟล์  
 หรือเลือก “เพิ่มอีกข้อ” เพื่อสร้างภาพใจย้ต่อไป



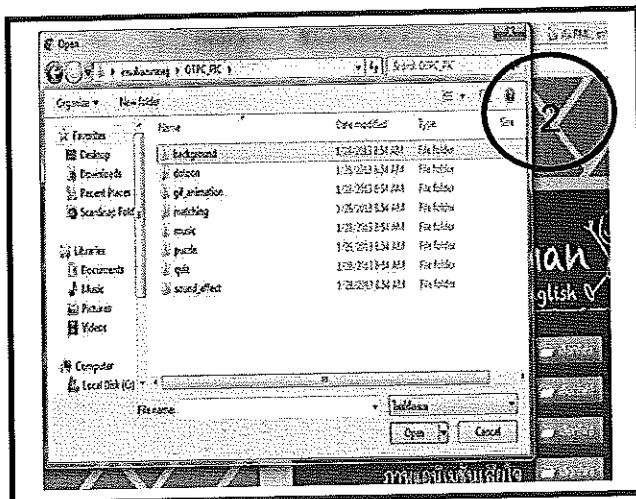
## เกม Hangman Thai

HangManเป็นการสร้างสื่อการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่ใช้ตัวการ์ตูนและแอนิเมชันมาช่วยในการสอน โดยใช้วิธีการทายคำด้วยการใช้คำใบ้ซึ่งเป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยในการดึงความสนใจของผู้เรียน ได้ดียิ่งขึ้นที่สำคัญยังเป็นเครื่องมือที่มีความยืดหยุ่นและมีลูกเล่นให้ผู้สร้างปรับเปลี่ยนองค์ประกอบได้ตามต้องการอีกด้วย

### ขั้นตอนในการสร้าง

จัดเตรียมไฟล์ต่างๆ ให้พร้อม ไม่ว่าจะเป็นภาพพื้นหลัง, เสียงเพลง, เสียงประกอบและแอนิเมชันสำหรับใช้เป็นองค์ประกอบในการสร้างแอปพลิเคชัน

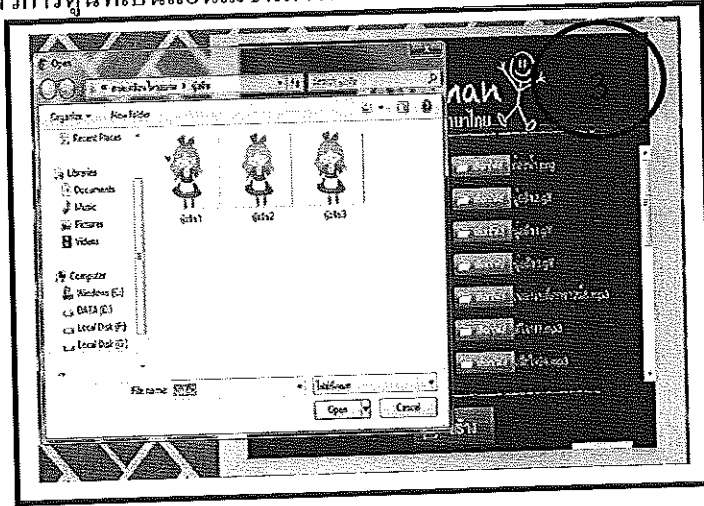
1. เปิดหน้าต่างโปรแกรม Hangman เพื่อเริ่มต้นการสร้าง โดยให้คลิกไปที่ปุ่ม “เลือกไฟล์” สำหรับการนำไฟล์ที่จะใช้ในแต่ละส่วนมาประกอบ



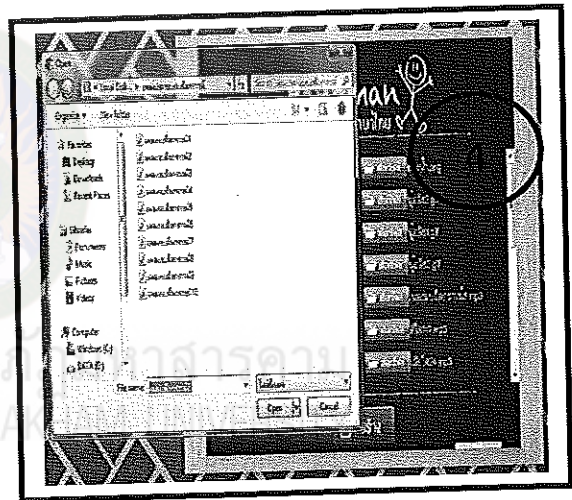
2. เมื่อคลิกที่ปุ่ม เลือกไฟล์ ก็ให้เข้าไปเลือกไฟล์รูปแบบต่างๆตามที่กำหนดมาใช้ ไม่ว่าจะเป็นภาพพื้นหลัง แอนิเมชัน และเสียงประกอบต่างๆ



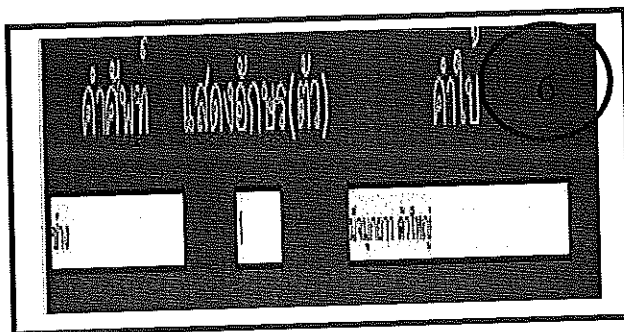
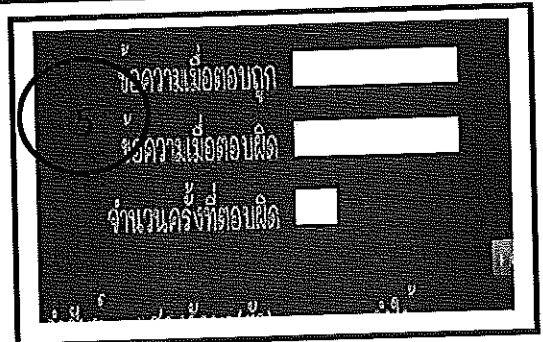
3. เลือกตัวการ์ตูนที่เป็นแอนิเมชันมาใช้สำหรับเป็นตัวดำเนินเรื่อง



4. เลือกไฟล์เสียงที่เป็น Sound Effect ที่เก็บเป็นไฟล์ MP3 แล้วคลิก Open



5. เลือกเสียงประกอบข้อความเมื่อตอบถูกหรือผิดรวมถึงจำนวนครั้งที่ตอบโดยใส่เป็นตัวเลขจำนวนครั้งลงไปช่องที่วางไว้

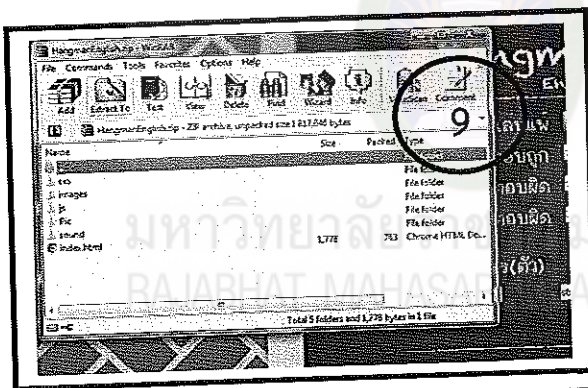
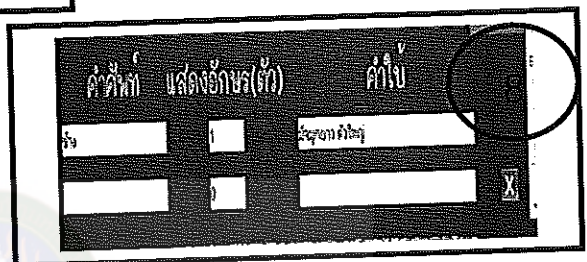


6. ขั้นตอนมาให้ใส่คำที่จะใช้เป็นคำปริศนาลงในช่อง “คำศัพท์” แล้วระบุจำนวนตัวอักษรที่จะแสดงผลเป็นคำเฉลยรวมถึงใส่คำใบ้ที่เกี่ยวข้องกับคำศัพท์ที่สร้างขึ้น



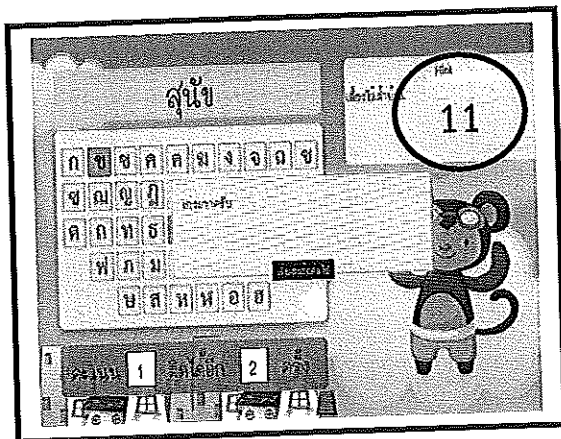
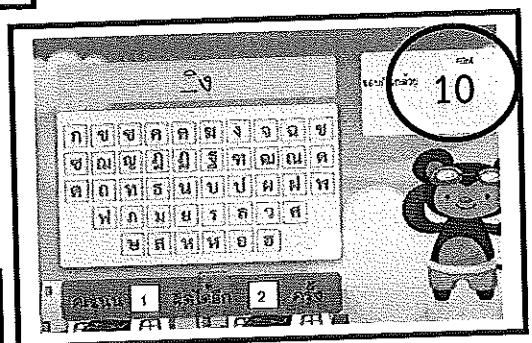
7. ส่วนถ้าต้องการจะเพิ่มชื่อหรือจำนวนคำทายให้มากขึ้นให้คลิกที่ปุ่ม "+ เพิ่มคำศัพท์" ที่อยู่ทางด้านขวาของหน้าต่าง

8. โดยเมื่อคลิก + เพิ่มศัพท์เข้าไปแล้วที่หน้าต่างจะมีช่องสำหรับใส่คำศัพท์และคำใบ้เพิ่มขึ้น



9. เมื่อใส่รายละเอียดทั้งหมดแล้วให้คลิกที่ปุ่ม "สร้าง" ที่อยู่ด้านล่างของหน้าต่าง โดยเมื่อคลิกแล้วก็จะมีหน้าต่างให้ดาวน์โหลดแอปฯ ซึ่งจะออกมาเป็นไฟล์ \*.zip

10. เมื่อต้องการจะเข้าไปทดลองใช้ให้คลิกเลือกไฟล์ \*.html ที่อยู่ในไฟล์ \*.zip ก็จะเข้าสู่หน้าต่างของเกมให้ทันที



11. ในการเล่นนั้นก็เพียงให้ผู้เรียนทายคำศัพท์ด้วยการเลือกจากแผงที่ตัวอักษรเมื่อตอบถูกหรือผิดก็จะมีเสียงที่เป็น Sound Effect ที่กำหนดไว้ในข้างต้นแสดงขึ้นมา

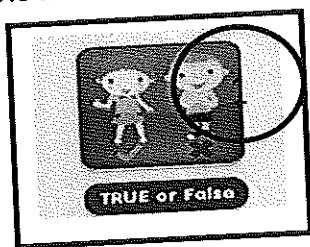




เกม ถูก หรือ ผิด/True or False

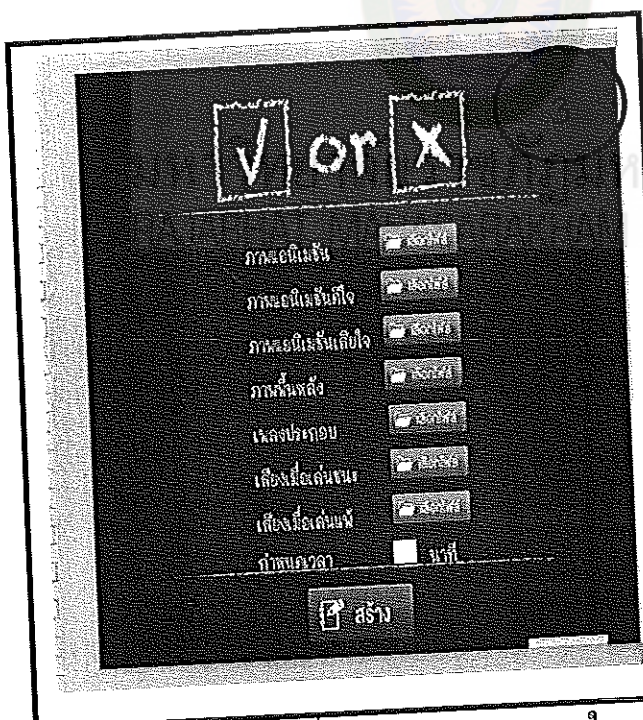
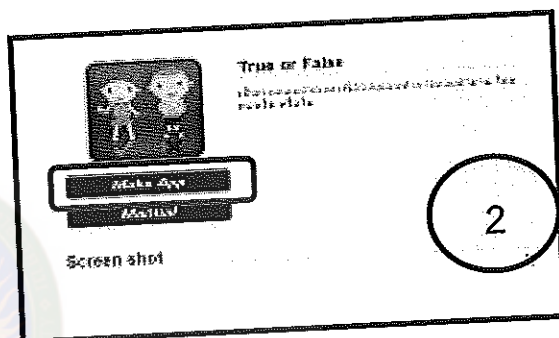
รูปแบบของเกมเป็นการตอบคำถามเพื่อให้ผู้เล่นทำการตอบคำถามโดยตอบคำว่าใช่หรือไม่

ขั้นตอนการใช้งาน



1.เลือกที่โปรแกรม สร้างแอปพลิเคชัน True or False

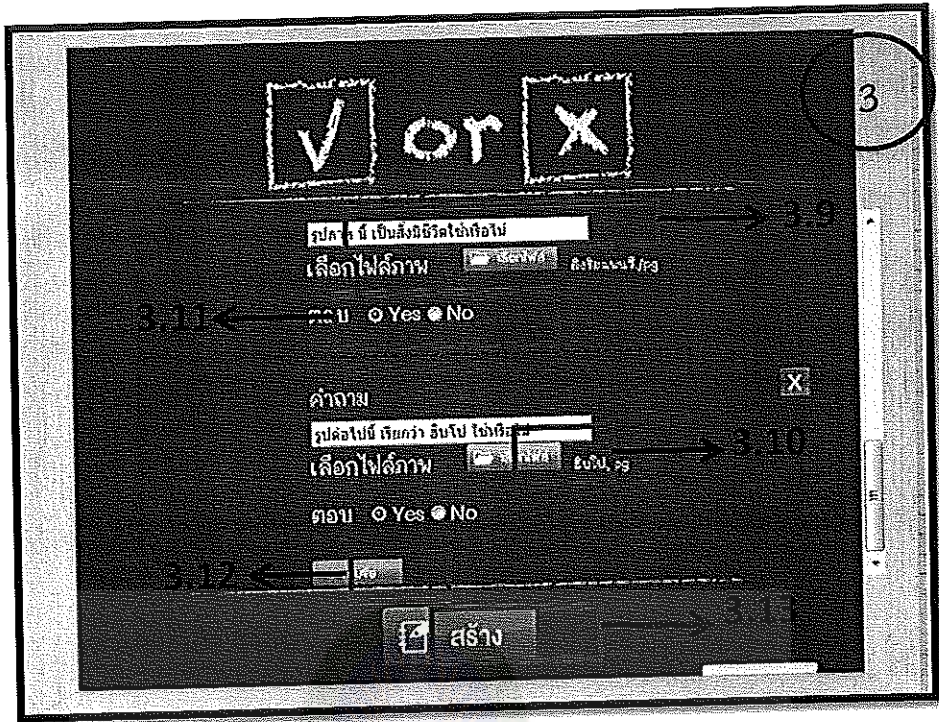
2.เลือก Make App เพื่อเริ่มสร้าง True or False



- 3.กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน
  - 3.1 ภาพแอนิเมชันคือภาพ Gif animation ประกอบเกมซึ่งอยู่บริเวณมุมขวาล่าง
  - 3.2 ภาพแอนิเมชันดีใจคือภาพ Gif animation ประกอบเกมที่จะถูกเล่นเมื่อผู้เล่นแยกประเภทถูก
  - 3.3 ภาพแอนิเมชันเสียใจคือภาพ Gif animation ประกอบเกมที่จะถูกเล่นเมื่อผู้เล่นแยกประเภทผิด
  - 3.4 ภาพพื้นหลังคือภาพที่ใช้เป็นฉากหลังของเกม

- 3.5 เพลงประกอบคือเสียงที่เล่นประกอบตลอดเวลาในเกม
- 3.6 เสียงเมื่อเล่นชนะคือเสียงที่ผู้เล่นเมื่อเล่นเกมชนะในแต่ละชุด
- 3.7 เสียงเมื่อเล่นแพ้คือเสียงเมื่อหมดเวลาก่อนการเล่นที่ผู้เล่นเกมจะแยกประเภทหมดทุกภาพ
- 3.8 กำหนดเวลาเล่น คือ กำหนดเวลาทั้งหมดที่เล่นเกม โดยกำหนดเป็นจำนวนนาที่





- 3.9 คำถามคือกรอกคำถามเพื่อให้ผู้เล่นอ่าน
- 3.10 ไฟล์ภาพคือรูปภาพประกอบคำถาม
- 3.11 คำตอบคือเลือกคำตอบที่ถูกต้องโดยจะตอบใช่หรือไม่
- 3.12 กดปุ่ม “เพิ่มข้อ” หากต้องการจะเพิ่มคำถาม
- 3.13 กดปุ่ม “สร้าง” เมื่อใส่ข้อมูลครบถ้วน

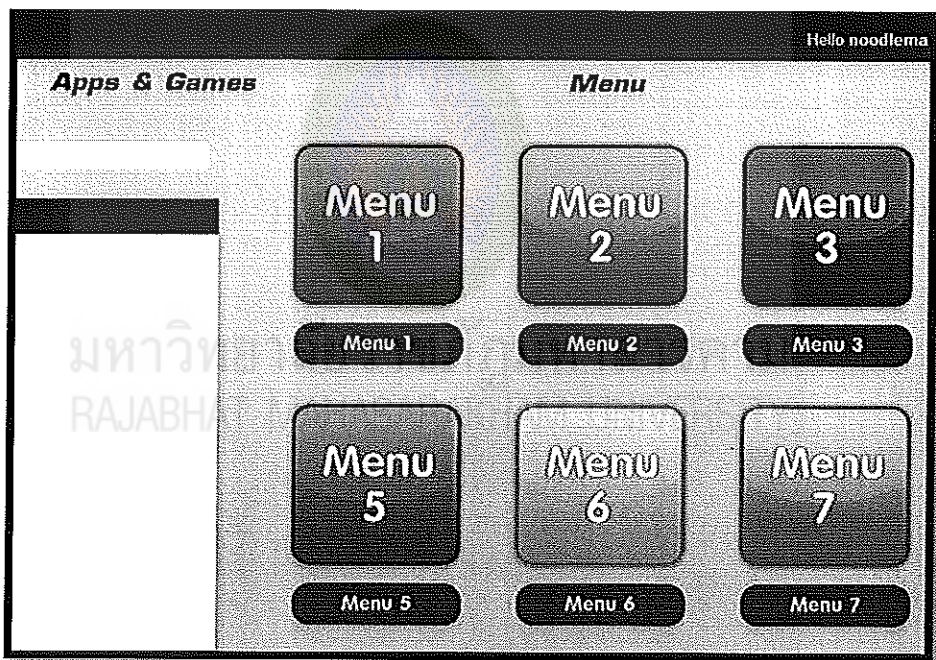
ผลลัพธ์ ที่ได้



## เครื่องมือสร้างเมนู (Main menu)

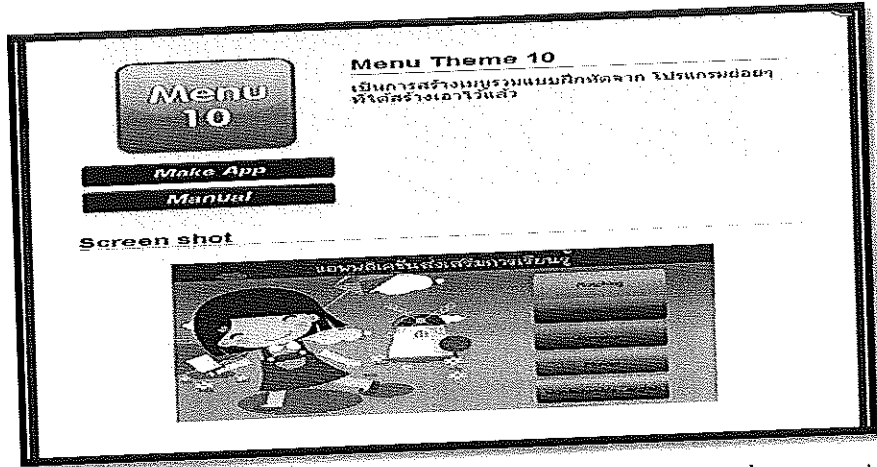
หลังจากทำการสร้างเกมและสื่ออื่นๆแล้วผู้ใช้สามารถนำสิ่งเหล่านั้นมารวมกัน โดยสร้างเมนูครอบแอปพลิเคชันเหล่านั้นเพื่อให้แอปพลิเคชันมีความหลากหลายและตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้ได้ครบถ้วน Main Menu ถือเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่งในการสร้างแอปพลิเคชันเพราะจะเป็นการรวบรวมบรรดาแอปพลิเคชันต่างๆที่สร้างขึ้นมารวมไว้ในที่เดียวโดยกลายเป็นที่รวมแอปพลิเคชันให้ใช้งานได้สะดวกขึ้นและสามารถจัดให้เป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

### ขั้นตอนการสร้าง

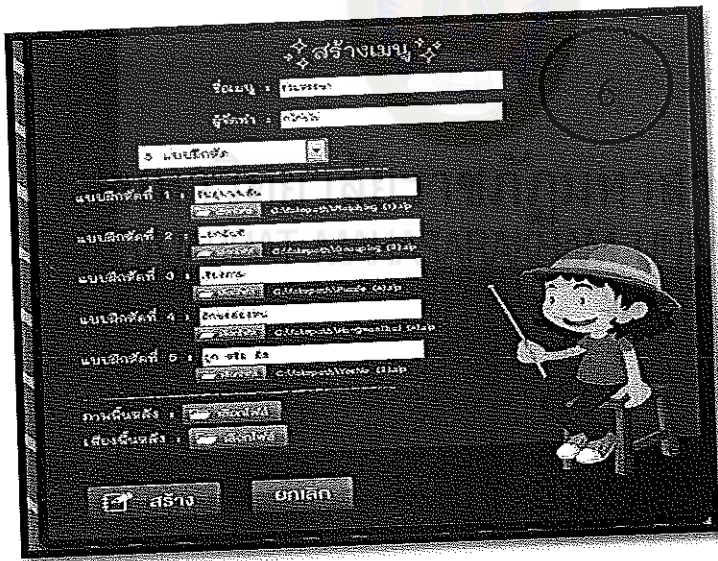


1. เข้าสู่หน้าแรกของเครื่องมือที่ [www.otpcappcon.com](http://www.otpcappcon.com) เลือกเมนูเครื่องมือพัฒนา, เครื่องมือพัฒนาสื่อ, เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นๆ
2. เลือก Menu บริเวณด้านบนเลือก Menu Template ที่ต้องการจาก List ด้านขวา



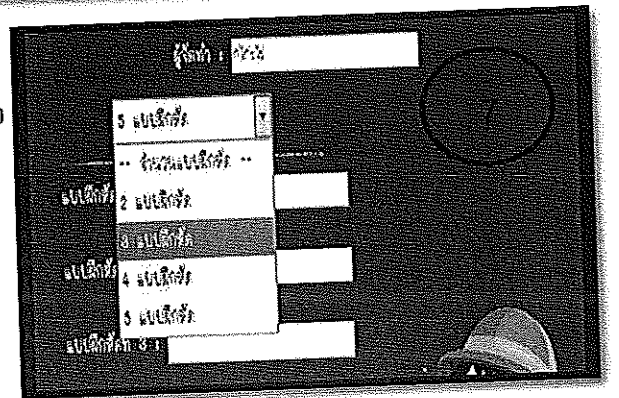


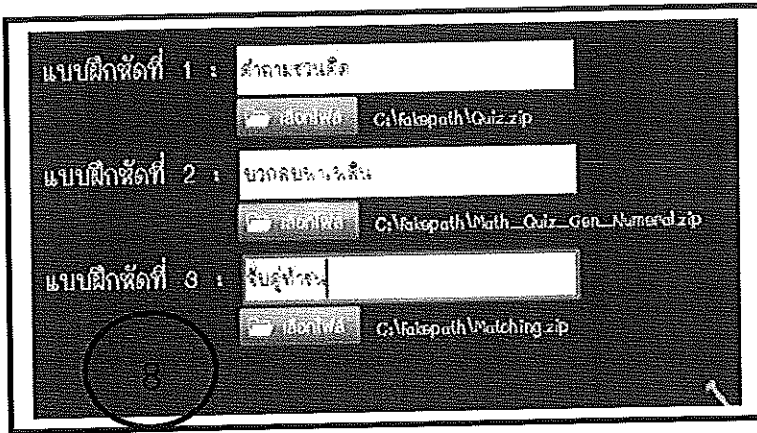
3. เมื่อกดที่ชื่อ Menu Template จะปรากฏรายละเอียดและตัวอย่างหน้าจอเมื่อสร้างเสร็จ
4. เลือก Make App เพื่อเริ่มสร้างจากนั้นทำตามคำแนะนำใน Menu Template
5. ในเบื้องต้นให้จัดเตรียมไฟล์ต่างๆ ให้ครบประกอบด้วยไฟล์ \*.zip ที่สร้างขึ้นมาก่อนหน้านี้รวมถึงภาพและเสียงพื้นหลังที่นำมาใช้เป็นองค์ประกอบเพื่อให้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นดูน่าใช้งาน



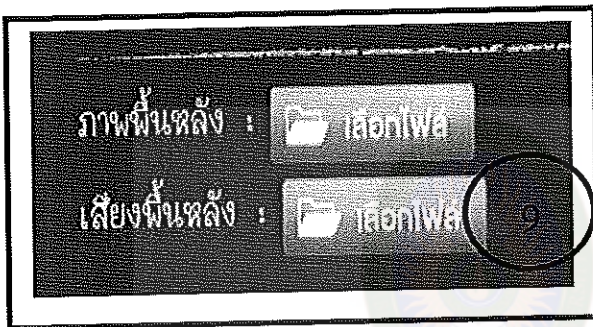
6. เปิดโปรแกรม Main Menu สำหรับการสร้างหน้าต่างเมนูขึ้นมาแล้วตั้งชื่อของแอปพลิเคชันที่จะสร้างในช่อง "ชื่อเมนู"

7. จากนั้นไปที่ช่องจำนวนแบบฝึกหัดเพื่อกำหนดจำนวนแบบฝึกหัดที่จะนำมารวมเอาไว้

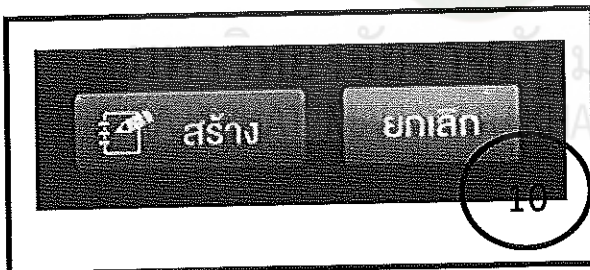




8. เสร็จแล้วใส่ชื่อของแบบฝึกหัดในแต่ละตัวพร้อมกับเลือกแอปพลิเคชันที่ทำเสร็จแล้วมา

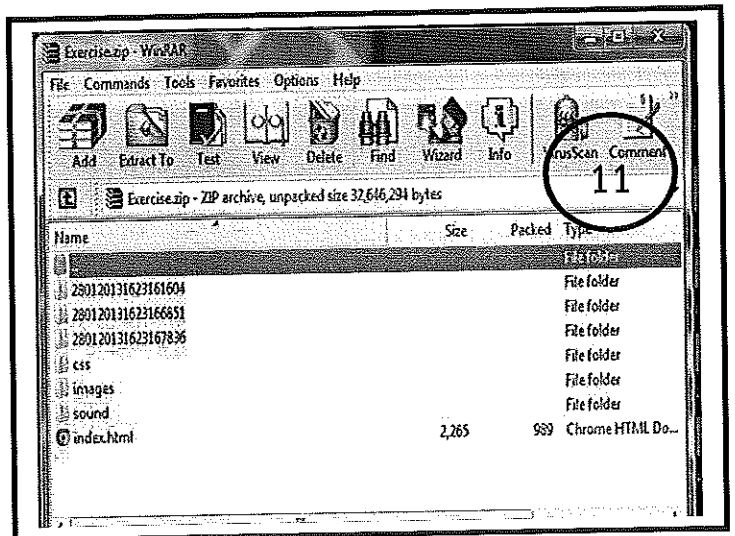


9. คลิกที่ปุ่มเลือกไฟล์เพื่อทำการเลือกพื้นหลังและเสียงพื้นหลังสำหรับการประกอบ



10. เมื่อกรอกรายละเอียดเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ "สร้าง"

11. ไฟล์ที่ออกมาจะกลายเป็น \*.zip ซึ่งสามารถเรียกใช้ได้โดยการเลือกไฟล์ \*.html





12. ตัวอย่างที่ได้ก็จะได้เป็นแอปพลิเคชันที่สามารถเลือกใช้งานได้ที่

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## System Requirement

### ระบบที่นำมาใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้

ระบบที่นำมาใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้

- CPU Core2Duo ขึ้นไป
- Ram 2 GB ขึ้นไป
- รองรับการต่ออินเทอร์เน็ตแบบ Wi-Fi
- ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 7
- ติดตั้ง Google Chrome เป็น Web browser
- ติดตั้ง MS-Office 2007 ขึ้นไป

ในเรื่องของรูปแบบไฟล์ที่จะนำมาใช้เพื่อสื่อการสอนก็มีความสำคัญไม่แพ้กับเนื้อหาที่นำมาใช้เพราะหากรูปมีความสวยงามแปลกตาน่าสนใจก็จะช่วยกระตุ้นความรู้สึกรักของผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น โดยการจะนำรูปที่เป็นไฟล์มีเดียต่างๆมาใช้ประกอบในแอปพลิเคชันได้นั้นก็ต้องมีรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งานซึ่งต้องไม่เป็นไฟล์ที่ใหญ่เกินไปจนทำให้ทำงานได้ช้าลงหรือเล็กจนเสียความละเอียดและลดความน่าสนใจไปโดยรูปแบบของมีเดียไฟล์ที่นำมาใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้มีอยู่ด้วยกัน 3 รูปแบบคือ ภาพนิ่ง, ภาพวิดีโอและไฟล์เสียงโดยในแต่ละแบบนั้นจะถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบต่างๆอย่างเช่นเสียงเอฟเฟกต์ภาพประกอบการ์ตูนและวิดีโอไฟล์ซึ่งในแต่ละส่วนนั้นก็จะมีข้อกำหนดค่าให้เหมาะสมโดยมีส่วนหลักๆประกอบไปด้วย

#### ไฟล์วิดีโอ

- ใช้ไฟล์นามสกุล \*.webm
- Bit Rate 384kbps
- Frame rate 24fps
- Frame size 480 x 320 pixels\

#### ไฟล์ภาพ

- ใช้ไฟล์นามสกุล \*.pngและ \*.jpg
- ความละเอียด 500 x 500 pixels

#### ไฟล์เสียง

- ใช้ไฟล์ MP3
- Bit rate 128kbps
- Sample rate 44100Hz

## เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ.โครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย.(ออนไลน์).สืบค้นจาก  
<http://www.otpc.in.th/aboutus.html>(เมื่อ 17 มีนาคม 2556)

คู่มือการใช้งานระบบ e-learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (ออนไลน์). สืบค้นจาก  
<http://edltv.thai.net>(เมื่อ 17 มีนาคม 2556)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. คู่มืออบรมสร้างสื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต. ม.ป.ท.  
 ,2556

สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
 “คู่มืออบรมปฏิบัติการบูรณาการใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) เพื่อยกระดับการเรียน  
 การสอน” กรุงเทพฯ : 2555.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





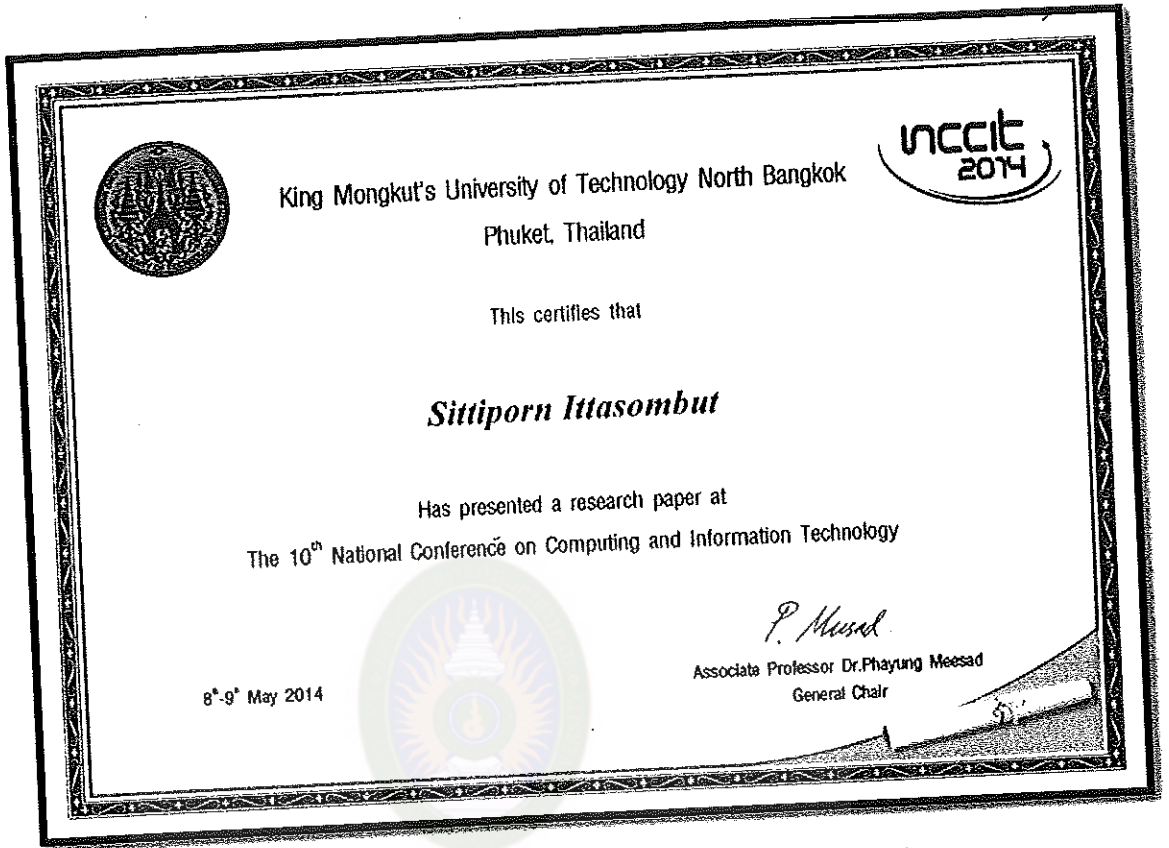


ภาคผนวก จ

การเผยแพร่ผลงาน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้ผู้การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต  
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

The Application of eDLTV media for learning to develop the application on  
tablet in the Substance Science Group

สิทธิพร อินทสมบัติ (Sittiporn Itasombut)<sup>1</sup> และ วรปภา อธิธรรม (Worapapha Arreerard)<sup>2</sup>

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

<sup>1</sup>rider.noom@hotmail.com. <sup>2</sup>dr.worapapha@hotmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่ออีทีแอลวีวีเพื่อการเรียนรู้ผู้การพัฒนา แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) ศึกษาความรู้และความเข้าใจของครูที่เข้ารับการอบรมตาม หลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น 3) ศึกษาผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน ของครูที่เข้ารับการอบรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมตามหลักสูตรที่ พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างคือครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ คู่มือหลักสูตรอบรม แบบประเมิน หลักสูตรอบรม แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ของครูที่เข้ารับการ อบรม และแบบประเมินแอปพลิเคชัน ของครูที่เข้ารับการ อบรม และแบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการ อบรมที่มีต่อหลักสูตรการอบรมที่พัฒนาขึ้น สถิติที่ใช้วิเคราะห์ ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติ t-test (Dependent Sample)

ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีที แอลวีวีเพื่อการเรียนรู้ผู้การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 6 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 แนะนำสื่ออีทีแอลวีวีและตัวอย่างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บน คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ชั้นที่ 2 เลือกเนื้อหา ชั้นที่ 3 ปรับปรุงเนื้อหา ชั้นที่ 4 จัดโปรแกรมเพื่อการเรียนรู้ ชั้นที่ 5 รวบรวมเครื่องมือ และ ชั้น ที่ 6 ประเมินแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น และผลการประเมินคุณภาพ หลักสูตรอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญในระดับเหมาะสมมากที่สุด

( $\bar{X} = 4.63, S.D. = 0.49$ ) 2) ผู้เข้าอบรมมีความรู้และเข้าใจหลังการ อบรมโดยมีคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันของครูที่เข้ารับการอบรมพบว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.33 - 4.83, S.D. = 0.37 - 0.67$ ) และ 4) ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรอบรม ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.69, S.D. = 0.47$ )  
คำสำคัญ: การประยุกต์ใช้ สื่ออีทีแอลวีวี แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต

Abstract

This research aims to 1) to developed syllabus of the application of eDLTV media for learning to develop the application on tablet in the Substance Science Group 2) to study the learning and understanding of the participated teachers in this training program 3) to study the performance of developed application of the participated teachers of this training program and 4) to study the satisfaction of the participated teachers in this program. 30 science teachers of the office of Maha Sarakhom Primary Education Service Area 1 were selected as the sample group. The research tools were handbooks of training syllabus, the assessment of training syllabus, the test to assess the learning perception of the participated teachers, the assessment for application of participated teachers, and the satisfaction questionnaire for the participated teacher for the syllabus. The statistics used in data analysis were

*Average, Standard Deviation and t-test (Dependent Sample).*

The results were found that 1) The training syllabus for the application of eDLTV media for learning to develop the application on tablet in the Substance Science Group were consisted of 6 stages: 1.1) The introduction of the eDLTV media and the example of the application for learning to develop the application on tablet. 1.2) Selected the material 1.3) improved the material 1.4) provided the games for learning 1.5) collected the tools and 1.6) assessed the developed application. The result of the qualification assessment of the training syllabus by the specialists at the highest appreciated ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.49) 2) The participated teachers were acknowledged and understand after the training syllabus had higher score at 0.05 levels statistically significant. 3) The performance of developed application of the participated teachers of this training program found that the developed application has quality at high to highest level ( $\bar{X} = 4.33-4.83$ , S.D. = 0.37-0.67), and 4) The participated teachers have satisfaction on the developed syllabus at the highest score ( $\bar{X} = 4.69$ , S.D. = 0.47).

Keywords: Apply, eDLTV media, Application, Table

## 1. บทนำ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพของเสียด้วย เรียน ให้มีความรู้ทางวิชาการ ทักษะและสติปัญญาที่สามารถศึกษาหาความรู้และศักยภาพของความรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถปรับความรู้ให้ทันกับทันข่าวสาร ภายใต้บริบทแห่งการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่รวดเร็ว จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาไปสู่ระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต จากนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลที่เร่งดำเนินการจัดหาเครื่องแท็บเล็ตเพื่อใช้ให้แก่พี่น้องระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2555 และมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือ สพฐ. ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างพัฒนาบุคลากร การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ส่งเสริมครูใน

การใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน โดยจัดทำโครงการประกวดและอบรมเชิงปฏิบัติการ ผลคือการเรียนการสอนเพื่อใช้กับเครื่องแท็บเล็ต ซึ่งครอบคลุมรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Multimedia eBook) การ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Cartoon) และ แอปพลิเคชัน การเรียนการสอน (Learning Application) โดยสื่อที่ผลิตได้จัดประกวด ร่วมกับอุปกรณ์แท็บเล็ตในโครงการ OTPC (One Tablet Per Child) พร้อมทั้งจัดเตรียมเครื่องมือสร้าง สื่อการเรียนการสอนหรือวัสดุอุปกรณ์เพื่อใช้ในการผลิตระหว่างอบรมเชิงปฏิบัติการ OTPC [1]

การพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้ ที่ สพฐ. ดำเนินการพัฒนาร 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มหนึ่งที่ต้องการพัฒนา โดยการสร้างสื่อกระตุ้นการเรียนรู้ การสร้างสื่อนำเสนอบทเรียน การประยุกต์การเรียนรู้ด้วยเกมหรือแบบฝึกและแบบทดสอบซึ่งเหมาะสำหรับการเรียนรู้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีการเรียนรู้ในแต่ละระยะด้วยเวลาที่สั้น จะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการเรียนเนื้อหาสาระ ร่วมกับกิจกรรม เกม แบบฝึก และแบบทดสอบได้อย่างง่ายและสะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา[4]

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ร่วมกับ สพฐ. ส่งบุคลากรเข้ารับอบรม เพื่อเป็นวิทยากรหน้า และร่วมเป็นหน่วยงานจัดอบรมให้กับครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภายใต้การดำเนินงานโครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนารวมทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร่วมกับเครือข่ายที่เป็นหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อส่งเสริมการพัฒนาครูในการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน และกระตุกการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน [2] สื่ออิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นสื่อภายใต้โครงการจัดทำเนื้อหาบนระบบอีเลิร์นนิ่ง (eDL-Square) ภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูได้ใช้เป็นสื่อเพื่อการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนในรูปแบบสื่อประสม เป็นสื่อที่มีครบทุกกลุ่มสาระ อีกทั้งมหาวิทยาลัย ได้ดำเนินการอบรมเพื่อพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ในการสร้างแอปพลิเคชันการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการพัฒนาครู ในการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนและ



การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนการสอน โคอได้ คำนึงการจัดโครงการอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับครู และบุคลากรทางการศึกษาเนื่องจากในการจัดการอบรมครั้งนี้มี ครู และบุคลากรทางการศึกษาให้ความสนใจสมัครเข้าร่วม การอบรมเป็นจำนวนมากและจากผลการจัดอบรมที่ผ่านมามีว่า ยังไม่ ครอบคลุมเนื่องจากยังมีครูและบุคลากรทางการศึกษาอีกจำนวน มากที่สนใจสมัครเข้าร่วมอบรม (3)

จากผลการและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้เห็น ความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาแอปพลิเคชัน เพื่อ การเรียนรู้นับเทียบแล้ว กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โคอ ได้ให้ผู้เข้าร่วมอบรมศึกษาเนื้อหาสาระการเรียนรู้จากสื่ออีดี แอลทีวี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นำสู่การออกแบบ แอปพลิเคชัน เพื่อการเรียนรู้บนคอมพิวเตอร์เห็นแล้ว เพื่อให้ ครูสามารถสร้างแอปพลิเคชันที่ใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาได้อย่างมีคุณภาพ ส่งผลให้ นักเรียนมีสื่อที่สามารถใช้ในการเรียนรู้นับเทียบแล้วมากขึ้น ตลอดจนสอดคล้องกับนโยบายของ สพฐ.

2. บรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

2.1 สื่ออีดีแอลทีวี

สื่ออีดีแอลทีวี หรือ eDLTV (Electronic Distance Learning Television) เป็นสื่อที่พัฒนาจากภาคการดำเนินงานของโครงการ จัดทำเพื่อระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของการศึกษา ทางไกลผ่านดาวเทียม ร่วมกับโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามพระราชบัญญัติกระทรวงมหาดไทย พ.ศ. ๒๕๕๐ ตามมติของราช ฎุมารี โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ แห่งชาติ หรือ เนคเทค (National Electronics and Computer Technology Center : NECTEC) ได้ดำเนินการโครงการจัดทำ เนื้อหาบนระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของการศึกษาทางไกล ผ่านดาวเทียมโดยดำเนินการนำเนื้อหาวิชาที่สอนที่ถ่ายทอดจาก โรงเรียน ทั่วโลกทั้งวัด อัมกอนหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปร รณรวมและจัดกับตัวระบบบริหารจัดการเรียนรู้อีดีแอล สแควร์ (eDL-Square) ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาต่อออกมาจากระบบ เวิร์นสแควร์ (Learn Square) เพื่อให้โรงเรียนในโครงการ เทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชริฯ สามารถจัดการเรียน การสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในรูปแบบสื่อ อีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้แบบไม่ผ่านเครือข่าย หรือ อีดี

นนิ่งแบบออนไลน์ (On-Line e-Learning) การเรียนการสอนได้ ทั้งแบบเครือข่ายระบบ (Local Area Network : LAN) และ แบบเครื่องเดี่ยว (Stand Alone) (5)

2.2 การพัฒนาหลักสูตรอบรม

รูปแบบ ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่าง กว้างขวางในการนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอบรม โดย ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นตอนวิเคราะห์ (A: Analysis) เป็นขั้นตอนวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่างๆ ที่จำเป็น ต่อการพัฒนาหลักสูตรอบรม 2. ขั้นตอนออกแบบ (D: Design) เป็นขั้นที่นำข้อมูลต่างๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานใน การออกแบบ 3. ขั้นตอนพัฒนา (D: Development) เป็นขั้นที่นำ สิ่งต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้พัฒนา เมื่อดำเนินการพัฒนา หลักสูตรแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำหลักสูตรไปทดสอบ เพื่อ ตรวจสอบหาความผิดพลาด และเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละ ขั้นตอน 4. ขั้นตอนทดลองใช้ (I: Implementation) เป็นขั้นที่นำ หลักสูตรอบรมที่มีความสมบูรณ์มาทดลองใช้ เพื่อหา ประสิทธิภาพของหลักสูตรอบรม และ 5. ขั้นตอนประเมินผล (E: Evaluation) โดยการนำผลทดลองที่ได้มาสรุปผล (6)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรธัน หันเดือน (7) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตร อบรมการใช้คอมพิวเตอร์เห็นแล้วเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทำ ภาพสติกเกอร์ด้วย iPad2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยดำเนินการตามขั้นตอน ADDIE Model หลักสูตรอบรม ประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเห็นแล้ว ความรู้ พื้นฐานเกี่ยวกับ iPad2 วิธีการใช้งาน iPad2 เมืองสัน การใช้งาน แอปพลิเคชัน บนกล้อง iPad2 และการทำภาพสติกเกอร์ด้วย iPad2 ผลการประเมินหลักสูตรอบรมโดยผู้เชี่ยวชาญพัฒนา ในระดับเหมาะสมมาก ผู้เข้าร่วมอบรมมีความรู้ความเข้าใจ หลักสูตรอบรม โดยมีคะแนนหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อ หลักสูตรอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ประภาวดี กาญจนวิภาณนท์ (8) ทำการวิจัยเรื่อง การ พัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์เห็นแล้วเพื่อการ เรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยดำเนินการตามขั้นตอน ADDIE Model หลักสูตรอบรม ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยเนื้อหา ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเห็น

เกิด ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ iPad2 ส่วนประกอบของ iPad2 วิธีใช้งาน iPad2 เบื้องต้น การใช้งานแอปพลิเคชันพื้นฐาน การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iMovie ผลการประเมินคุณภาพหลักสูตร อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจในการอบรมโดยมีคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรการอบรมที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก

ปารัช โบราณมูล [9] ทำการพัฒนากลยุทธ์การอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสปรดชีทด้วย Numbers สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยดำเนินการตามขั้นตอน ADDIE Model หลักสูตรอบรมประกอบด้วยเนื้อหา ความรู้พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ส่วนประกอบของแท็บเล็ต วิธีการใช้แท็บเล็ต การใช้แอปพลิเคชัน การสร้างสปรดชีทด้วย Numbers และผลการประเมินหลักสูตรมีคุณภาพในระดับมาก ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจในการอบรมโดยมีคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรมระดับมาก

Nicholas Gorgievski and Others [10] ได้ทำการศึกษารื่อง เครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนแคลคูลัส ทพบว่า การรับรู้ของนักเรียนจากเครื่อง Tablet PC เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนสำหรับการสอนแคลคูลัส ซึ่งวัตถุประสงค์ของการสำรวจครั้งนี้ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้งานของเครื่อง Tablet PC เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนการสอนในชั้นเรียนผลการวิจัยที่ให้นักเรียนรับรู้ว่าเครื่อง Tablet PC มีความสนใจในการเรียนในชั้นเรียน ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาในเรื่องที่เรียนครอบคลุมเนื้อหาการเรียน ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียน

Gregory Pryor and Vernon Bauer [11] ได้ทำการการทดสอบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตในหลักสูตรการสร้างแล็บชีววิทยา ซึ่งเทคโนโลยีแท็บเล็ตที่ติดตามทำให้ผู้เรียนสภาพแวดล้อมของห้องเรียนมีชีววิศวะและการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเป็นการเรียนแบบพลวัตรที่มีการใช้คอน

ซึ่งแตกต่างจากเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไป การใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต สามารถทำให้ผู้สอนและนักเรียนใช้เป็นการมือถือ ใช้อธิบาย ชี้แจง และไฮไลต์ต่อถาวร ได้โดยคงจากการใช้งานการสัมผัสจอภาพ ซึ่งไม่เหมือนกับการเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่แสดงในชั้นเรียน

จากการศึกษาของดร.และงานวิจัย พบว่าสื่ออีทีแอลทีวีมีสื่ออีทีแอลทีแอลทีวีจำนวนมาก ครูสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และนำเนื้อหาจากสื่ออีทีแอลทีวีสู่การพัฒนาซอฟต์แวร์บนแท็บเล็ต ให้ผู้เรียนสนใจเรียนรู้และเป็นการเรียนรู้แบบมีชีวิตชีวาได้ตลอดเวลา จากงานวิจัยการพัฒนาหลักสูตรอบรมโดยใช้ ADDIE Model มีขั้นตอนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ทั้งนี้หลักสูตรอบรมจะเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพ ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้และมีความพึงพอใจ จะต้องเป็นหลักสูตรที่ดำเนินการพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการและบริบทของผู้เข้ารับการอบรม ผู้วิจัยได้นำผลการศึกษาลงมาเป็นแนวทางดำเนินการวิจัยในครั้งนี่

3. ขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของวิธีการเชิงระบบ

รูปแบบ ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ ได้วิเคราะห์เนื้อหา และกิจกรรมในการจัดการอบรมให้สอดคล้องกับบริบทและความต้องการ

3.2 ขั้นตอนการออกแบบ กำหนดการออกแบบขั้นตอนการอบรม การบูรณาการสื่ออีทีแอลทีวี สู่การพัฒนาซอฟต์แวร์บนออกแบบเครื่องมือการวัดและประเมินผล

3.3 ขั้นตอนการพัฒนา ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรอบรมและเครื่องมือการวัดและประเมินผลตามขั้นตอนการออกแบบนำไปทดลองใช้เพื่อปรับปรุงและประเมินคุณภาพโดยผู้สัวิชา

3.4 ขั้นตอนการทดลองใช้ นำหลักสูตรอบรมพร้อมเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้

3.5 ขั้นตอนการประเมิน นำผลที่ได้จากการทดลองใช้มาวิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ตัวแปรต้นคือ การพัฒนากลยุทธ์การประยุกต์ใช้สื่ออีทีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาซอฟต์แวร์บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น และตัว









มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

[10] Nicholas Gorgjeski and others. "Tablet PC: A Preliminary Report on a Tool for Teaching Calculus". *The International Journal for Technology in Mathematics Education*, 95-102, 2005.

[11] Gregory Fryer and Vernon Bauer. "Bull a Briter Biology Lab Testing Tablet PC Technology in a Core Laboratory Course". *Journal of College Science Teaching*, November/December, 44-48, 2008.

## บรรณานุกรม

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. คู่มืออบรมสร้างสื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต. ม.ป.ท., 2556

\_\_\_\_\_. โครงการประกวดสร้างสื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต. สืบค้นเมื่อ 17 มีนาคม 2556 จาก <http://www.otpcappcon.com>, 2555.

คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงาน. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11พ.ศ.2555-พ.ศ.2559. ม.ป.ท. : 2554

จริยา สุทธิเดช. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการจัดทำกรอบคุณวุฒิการศึกษาวิชาชีพสาขาวิชา ระดับปริญญาตรีเทคโนโลยีบัณฑิต ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา,” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2 พฤษภาคม – สิงหาคม, 2555.

จิระศักดิ์ วิตตะ. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้จัดการความรู้ในสถานศึกษา อาชีวศึกษา,” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 2 พฤษภาคม – สิงหาคม, 2555.

จักรภพ กุ้อ่า. การฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์ โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) สำหรับบุคลากรสังกัดสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุโขทัย. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2554.

จุฑามาศ ปราบงเหลือม. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และบทเรียนสำเร็จรูปวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เซลล์ หน้าที่และโครงสร้างของเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2547.

ฉลอง บุญญญานันต์. ปฏิรูปการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้เป็นฐาน. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2548.

เฉลิมชัย วิโรจน์วรรณ. การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมการบำรุงรักษาและการแก้ปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับหัวหน้างานคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ก.อ.ค. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550.

ทรงศักดิ์ ลิ้มสิริสันตกุล. คู่มือใช้งานแท็บเล็ต ANDROID ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : วีพริ้นท์, 2554.

ธำรง บัวศรี. ทฤษฎีหลักสูตร : การออกแบบและพัฒนา. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา, 2542.

นราธิป ทองปาน และคณะ. “ผลการอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) สำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม,” ในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์. นวัตกรรมเพื่อการพัฒนาภูมิภาค ประจำปี 2555. ระหว่างวันที่ 19-20 กรกฎาคม 2555. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2555.

นำชัย โบราณมูล. การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสเปรดชีตด้วย Numbers สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.

การค้นคว้าอิสระ ค.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2555

บุญชม ศรีสะอาด. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2545.

บุญเรียง ขจรศิลป์. วิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : พี.เอ็น., 2543.

ประภาวดี กาญจนวิลานนท์. ประการพัฒนหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.

การค้นคว้าอิสระ ค.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2555.

ปรื่อง กุมุท. เทคนิคการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2545.

พิน คงพล. ความพึงพอใจที่มีต่อบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของคณะกรรมการการ

ประถมศึกษาจังหวัดใน 14 จังหวัดภาคใต้. ปรียญญานินทร์ กศ.ม. สงขลา :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา, 2542.

พิพัฒน์ ละเอียดอ่อน. ตลาดดิจิทัลพัฒนาเนื้อหาหรับแท็บเล็ต. สืบค้นเมื่อ 20 มีนาคม 2556 จาก

<http://www.tcijthai.com/TCIJ/> ()

พิสิฐ เมธาภัทร. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเทคนิคการสอนงาน. กรุงเทพฯ : คณะ

ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2549.

พิสุทธิ อารีราษฎร์. การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏ

มหาสารคาม, 2551.

\_\_\_\_\_. การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม,

2552.

\_\_\_\_\_. ชุดที่ 1 คอมพิวเตอร์พกพา “แท็บเล็ต”. สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2556 จาก

[http://drpisutta.arreerard.com/student\\_download.pdfmajor\\_code=100003](http://drpisutta.arreerard.com/student_download.pdfmajor_code=100003), 2556.

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. เปิดโลก Tablet ศึกษาด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา : จากแนวคิดสู่กระบวนการปฏิบัติ. สืบค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2556 จาก [www.drpaatoon.com/documents/thaksin University/ Open World Tablet.pdf](http://www.drpaatoon.com/documents/thaksin%20University/Open%20World%20Tablet.pdf), 2556.

ราชภัฏมหาสารคาม, มหาวิทยาลัย. รายงานผลการดำเนินงานการส่งเสริมการพัฒนาครู บุคลากรทางการศึกษา และนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อยกระดับการศึกษาเรียนรู้ของชุมชนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2555.

เลขาธิการรัฐมนตรี, สำนักงาน. ข่าวสำนักงานรัฐมนตรี 219/2554 คำแถลงนโยบายของ ครม. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2555 จาก <http://www.moe.go.th/websm/2011/aug/219.html>, 2555.

วิทยากร พันธุ์สอาด. การพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต โรงเรียนหนองม่วงวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2553.

วุฒิชัย ประสารสอย. การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : บัณฑิตพอยท์, 2545. ศศิวิมล เกิดผล. หนังสือพิมพ์ไทยโพสต์ เสาร์ที่ 22 ตุลาคม 2554. สืบค้นเมื่อ 26 มีนาคม 2555. จาก <http://www.ryt9.com/s/tpd/1264742>

ศุภศิริ โสมาเกต. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนโดยโครงการกับการเรียนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ ค.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2544.

ศึกษาริการ, กระทรวง. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, 2551.

\_\_\_\_\_. โครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย.(ออนไลน์). สืบค้นจาก <http://www.otpc.in.th/aboutus.html> (เมื่อ 17 มีนาคม 2556)

สมเจตน์ ภูศรี และ วรปภา อารีราษฎร์ รูปแบบการส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ของชุมชนเครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประชากร คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในจังหวัดมหาสารคาม ภาพลัทธิ และ ร้อยเอ็ด. มหาสารคาม : การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2555.



- สมใจ เพียรประสิทธิ์ “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเติมเต็มช่องว่าง  
สมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์,” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,  
2 พฤษภาคม – สิงหาคม, 2555
- สงัด อุทรานันท์. พื้นฐานและหลักการพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : มิตรสยาม, 2542.
- ลักรินทร์ อยู่ผ่อง. การพัฒนาหลักสูตรอบรมการทำแผนการสอนที่ใช้สื่อการเคลื่อนไหว สำหรับ  
วิชาชีพสาขาช่างอุตสาหกรรม. รายงานการศึกษา กศ.ม. กรุงเทพฯ : สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2550.
- สันต์ ธรรมบำรุง. หลักการนิเทศการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2552.
- สุรกานต์ จังหาร. “การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมอาจารย์ที่เลี้ยงนักศึกษาฝึกประสบการณ์  
วิชาชีพครู,” วารสารครุศาสตร์. 8(2) : 117-129 ; กรกฎาคม – ธันวาคม, 2554.
- สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์. วิธีการสอน. กรุงเทพฯ : บริษัทสยามสปอร์ต ซินดิเคท, 2538
- สุรพล เข็นเจริญ. ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาชีพธุรกิจของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ  
มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปทุมคงคา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร.  
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2543.
- สุราษฎร์ พรหมจันทร์. การออกแบบบทเรียน Instructional Design. กรุงเทพฯ : ภาควิชาครุศาสตร์  
เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,  
2545.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา: โอกาสและความท้าทาย. สืบค้นเมื่อ 25 มีนาคม 2556 จาก  
<http://www.addkute3.com>, 2555.
- เสนห์ ทิมสุกใส. พฤติกรรมการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต. นครราชสีมา : สถาบัน  
ราชภัฏนครราชสีมา, 2542.
- อรณัน เพื่อนพั้ง. การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง  
การทำภาพสติกเกอร์ ด้วย iPad 2. การค้นคว้าอิสระ ค.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัย  
ราชภัฏมหาสารคาม, 2555.
- อานนท์ กระบอกลโท. ความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาทหารที่มีต่อการฝึกวิชาทหาร ในหน่วยฝึก  
นักศึกษาวิชาทหาร จังหวัดทหารบกสกลนคร ปีการศึกษา 2542. การศึกษาค้นคว้า  
อิสระ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2543.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. หลักการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. นครปฐม : มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 2540.

- อุทัยพรรณ สุดใจ. ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อการให้บริการขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545.
- Amelito G. Enriquez Canada College Redwood City. CA Enhance Student Performanc in Using Tablet PCS. 2006 สืบค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2556. จาก <http://www.tandfonline.com>, 2556.
- Applewhite, Philip B. **Organizational behavior**. NJ : Prentice-Hall, 1965
- Gregory Pryor and Vemon Bauer. "Buil a Better Biology Lab Testing Tablet PC Techonology in a Core Laboratory Course," **Journal of College Science Teaching**. November/December, 44-48, 2008.
- Good Carter V. **Dictionary of Education**. 3<sup>rd</sup> ed. New York : McGraw-Hill., 1973.
- Mark Moran and other. "Students' Acceptance of Tablet PCs and Implications for Educational Institutions," **Educational Technology & Society**. 14 (2), 79–94, 2011
- Maslow, A.H. **Toward a Psychology of Being**. New York : Van Nostrand. 1970.
- Nicholas Gorgievski and other. "Tablet PC : A Preliminary Report on a Tool for Teaching Calculus," **The International Journal for Technology in Mathematics Education**. 95-102, 2005.
- Scott, David. **Curriculum and Assessment**. London : Ablex Publishing, 1970.
- Taba, Hida. **Curriculum Development : Theory and Practice**. New York : Harcourt, Brace & World, 1967.

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายสิทธิพร อิศรมบัติ
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2524
สถานที่เกิด	บ้านเลขที่ 54 หมู่ 15 ตำบลบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 54 หมู่ 15 ตำบลบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
ตำแหน่งปัจจุบัน	นักพัฒนาชุมชน
สถานที่ทำงาน	องค์การบริหารส่วนตำบลเจนแลน อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ สถาบันราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2557	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพของเด็กวัยเรียน ให้มีความรู้ทางวิชาการ ทักษะและสติปัญญาที่สามารถศึกษาหาความรู้และ ต่อยอดองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง รวมทั้งสามารถปรับตัวให้รู้เท่าทันกับข่าวสารภายใต้บริบทแห่งการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่รวดเร็ว จะช่วยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาไปสู่ระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่อไป จากนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลที่เร่งดำเนินการในปีแรก จัดหาเครื่องแท็บเล็ตพีซีให้แก่โรงเรียน ได้ดำเนินการในโรงเรียนนำร่องสำหรับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา พ.ศ. 2555 รัฐบาลได้ดำเนินงานตามนโยบายด้านการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในการปีการศึกษา 2555 โดยจัดหาเครื่องแท็บเล็ตพีซีให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนให้แล้วเสร็จภายในเดือนกรกฎาคม 2555 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือ สพฐ. ดำเนินการจัดฝึกอบรมพัฒนาบุคลากร การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา หรือคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต เพื่อจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแก่ครูผู้สอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของสถานศึกษาทุกสังกัด จัดประชุมสัมมนาผู้บริหารสถานศึกษาและศึกษานิเทศก์ ทุกสังกัด เพื่อการสนับสนุนการใช้เครื่องแท็บเล็ตและการบริหารจัดการด้านหลักสูตรและเนื้อหา การจัดการเรียนการสอน และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความพร้อมในการใช้งาน จัดประชุมสัมมนาผู้ปกครองนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อสนับสนุนการใช้เครื่องแท็บเล็ตของนักเรียน จัดอบรมผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษา ผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด ผู้อำนวยการสำนักบริหารยุทธศาสตร์และบูรณาการการศึกษา และผู้ตรวจราชการกระทรวง ในการบริหารจัดการ สนับสนุนซ่อมแซม และติดตามประเมินผล (กระทรวงศึกษาธิการ. 2556 : เว็บบไซต์)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หรือ สพฐ. ได้ดำเนินการส่งเสริมครูในการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอน โดยจัดทำโครงการประกวดและอบรมเชิงปฏิบัติการ ผลิตสื่อการเรียนการสอนเพื่อใช้กับเครื่องแท็บเล็ต ซึ่งครอบคลุมรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Multimedia e-Book) การ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Cartoon) และ แอปพลิเคชันการเรียนการสอน (Learning Application) โดยสื่อที่ผลิตได้จัดประกวด ร่วมกับอุปกรณ์ แท็บเล็ตในโครงการ OTPC (One Tablet Per Child) สื่อการเรียนรู้ที่จะทำการอบรมเชิงปฏิบัติการผลิตจะ



ครอบคลุม สองช่วงชั้นใน ห้ากลุ่มสาระวิชาหลัก คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 และ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ภาษาไทยและ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับการอบรมเชิงปฏิบัติการผลิตสื่อการเรียนการสอน สนับสนุน โครงการ OTPC ให้กับครูทั่วประเทศจำนวน 1,000 คน พร้อมทั้งจัดเตรียมเครื่องมือสร้าง สื่อการเรียนการสอนดังกล่าวพร้อมวัสดุคิบบ เพื่อใช้ในการผลิตระหว่างอบรมเชิงปฏิบัติการ OTPC และจัดการประกวดผลงานที่ได้ เพื่อส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอนเพื่อสนับสนุนโครงการ OTPC อย่างต่อเนื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2556 : เว็บไซค์)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ร่วมกับ สพฐ. ส่งบุคลากรเข้ารับการอบรม เพื่อเป็นวิทยากรแกนนำ โครงการประกวดสร้างสื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต ตามนโยบายของ สพฐ. ร่วมเป็นหน่วยงานจัดอบรมให้กับครูในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 200 คน และได้ขยายผลการอบรมโดยจัดอบรมที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ร่วมกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในเขตพื้นที่บริการ จากกาให้บริการอบรมเดือน พฤศจิกายน 2555 ถึงเดือน พฤษภาคม 2556 จำนวน 8 รุ่น มีผู้เข้ารับการอบรมรวมทั้งหมด 493 คน ผลการอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการอบรมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.53) ทั้งที่เป็นครู นักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป ที่มาจากจังหวัดมหาสารคามและจังหวัดใกล้เคียง อีกทั้งมหาวิทยาลัยได้ดำเนินงานส่งเสริมการพัฒนาครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือ ไอซีที เพื่อการเรียนการสอน โดยเป็นหน่วยงานศึกษาวิจัยเพื่อให้บริการชุมชนในเขตพื้นที่บริการด้าน ส่งเสริมการพัฒนาชุมชนเพื่อการเรียนรู้ด้วยสื่อไอซีทีในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภายใต้การดำเนินงาน โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร่วมกับเครือข่ายที่เป็นหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน (คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ. 2555 : 15)

การส่งเสริมการพัฒนาครูตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ดำเนินการอบรมครูร่วมกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในเขตพื้นที่บริการ เพื่อพัฒนาครูในการสร้างแอปพลิเคชันการเรียนรู้ ตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยร่วมกับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 โดย ดร.สุรัตน์ ดวงชาทม ได้ลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อส่งเสริมการพัฒนาครูในการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนการสอนและการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนการสอน (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 2556 : 65) ส่งผลให้ครูผู้สอนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 1 มีความสนใจเข้ารับการ

อบรมอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งความต้องการของครูในการอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่สามารถสร้าง ได้ในเวลาเร็ว มีขั้นตอนการพัฒนาไม่ซับซ้อน มีรูปแบบที่หลากหลาย สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนร่วมกับสื่อไอซีทีได้หลากหลาย (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 2555 : 1-4)

จากการที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ดำเนินงาน โครงการส่งเสริมการใช้สื่อ อีดีแอลทีวี (eDLTV : Electronic Distance Learning Television) ซึ่งเป็นสื่อภายใต้โครงการจัดทำ เนื้อหาบนระบบอีเลิร์นนิ่ง (eDL-Square) ภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เพื่อให้ครูได้ใช้เพื่อเป็นการเรียนการสอน จากการสำรวจโรงเรียนและความต้องการของครูในการใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนการสอน พบว่า โรงเรียนมีสื่อ eDLTV เพื่อการเรียนการสอนร้อยละ 13.09 โรงเรียนมีความมีความต้องการ สื่อ ร้อยละ 74.65 ครูและบุคลากรทางการศึกษามีความสนใจในการนำสื่อ eDLTV ไปใช้ในการ จัดการเรียนรู้ ร้อยละ 92.44 โดยนำไปเป็นแหล่งสืบค้น/แหล่งเรียนรู้ ร้อยละ 88.02 และเป็นสื่อเสริม ร้อยละ 82.23 และ ครูและบุคลากรทางการศึกษามีความสนใจในการพัฒนาต่อยอดการจัดการ เรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 86.23 เนื่องจากสื่ออีดีแอลทีวีเป็นสื่อที่มีเนื้อหาสาระที่ ครอบคลุมการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา (สมเจตน์ ภูศรี และคณะ. 2555 : 25) สื่อการเรียนการสอนในรูปแบบสื่อประสมที่บรรจุในสื่ออีดีแอลทีวี ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นสื่อที่มีครบทุกกลุ่มสาระ จากจุดเน้นการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ ที่ สพฐ. ดำเนินการ พัฒนา 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มหนึ่ง ที่ ต้องการพัฒนา เนื่องจากวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะ วิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเป็น เทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและ การทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และ ศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิถีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่าง เป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นทุกคนจึง จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและ เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 98)

การเรียนรู้หากผู้สอนได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับกิจกรรมของผู้สอนจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น กิจกรรมการเรียนรู้แบบ M-I-A-P เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ในเนื้อหาและกิจกรรมตามที่ผู้สอนต้องการนำเสนอ โดยกิจกรรม M คือ Motivate เป็นการกระตุ้นและสร้างจะสนใจให้กับผู้เรียน ให้สนใจในกิจกรรมที่จะนำเสนอ กิจกรรม I คือ Information เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเรียนรู้ กิจกรรม A คือ Application เป็นกิจกรรมที่นำข้อมูลมาทดลองใช้ ให้ผู้เรียนมีโอกาสทดสอบความสามารถหลังจากผ่านการรับเนื้อหาสาระว่าเรามีการรับเนื้อหาได้มากน้อยเพียงใด มีความเข้าใจเนื้อหาได้มากน้อยเพียงใด และ กิจกรรม P คือ Progress เป็นขั้นตอนที่เป็นบนสรุปของกิจกรรมผู้สอนจะดำเนินการวัดและประเมินผลผู้เรียน ทั้งนี้กิจกรรมการเรียนรู้อาจจะวนซ้ำให้เกิดการเรียนรู้ตามระดับและความสนใจของผู้เรียน (สุราษฎร์ พรหมจันทร์. 2545 :115)

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ โดยกระบวนการ M-I-A-P จะดำเนินการโดยการสร้างสื่อกระตุ้นการเรียนรู้ การสร้างสื่อนำเสนอบทเรียน การประยุกต์การเรียนรู้ด้วยเกมหรือแบบฝึก และแบบทดสอบ ซึ่งเหมาะสำหรับการเรียนรู้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีการเรียนรู้ในแต่ละระยะด้วยเวลาที่สั้น ๆ อีกทั้งการนำกระบวนการ M-I-A-P มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เนื้อหาสาระด้านวิทยาศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการเรียนเนื้อหาสาระ ร่วมกับกิจกรรม เกม แบบฝึก และแบบทดสอบได้อย่างง่ายและสะดวกต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้เห็นความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาเนื้อหาสาระการเรียนรู้จากสื่ออีดีแอลทีวี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นำสู่การออกแบบแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต เพื่อให้ครูสามารถสร้างแอปพลิเคชันที่ใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีสื่อที่สามารถใช้ในการเรียนรู้บนแท็บเล็ตเพิ่มมากขึ้น และครูผู้สอนที่เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในกระบวนการอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต อีกทั้งงานวิจัยนี้ยังส่งผลให้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้ให้บริการชุมชนที่สอดคล้องกับนโยบายของ สพฐ.ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามเป็นหน่วยงานหลัก ในการส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา ในเขตพื้นที่บริการอย่างต่อเนื่อง

## วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. เพื่อศึกษาความรู้และความเข้าใจของครูที่เข้ารับการอบรมตามหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อศึกษาผลการพัฒนาแอปพลิเคชันของครูที่เข้ารับการอบรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น

## สมมติฐานการศึกษา

ผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีคะแนนความรู้และความเข้าใจโดยเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

## ขอบเขตการศึกษา

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 202 โรงเรียน โรงเรียนละ 1 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเจาะจง โดยคัดเลือกจากกลุ่มผู้ที่สมัครเข้ารับการอบรม จำนวน 30 คน แรกที่สมัครเข้ารับการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์รุ่นที่ 2 ระหว่าง เดือน กรกฎาคม-สิงหาคม 2556

### 2. เนื้อหาในการอบรม

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต โดยใช้เครื่องมือของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากเว็บไซต์ [www.OtpcAppCon.com](http://www.OtpcAppCon.com) ประกอบด้วยเนื้อหา 10 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 สื่อ eDLTV

หน่วยที่ 2 นโยบายแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา



- หน่วยที่ 3 ประเภทของแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา
- หน่วยที่ 4 การสมัครเป็นสมาชิกเพื่อใช้งานเว็บไซต์ [www.otpcappcon.com](http://www.otpcappcon.com)
- หน่วยที่ 5 เครื่องมือพัฒนาบนเว็บไซต์ [www.otpcappcon.com](http://www.otpcappcon.com)
- หน่วยที่ 6 การใช้เครื่องมือพัฒนาใน OBEC Objects Bank
- หน่วยที่ 7 เครื่องมือพัฒนา Application e-Cartoon
- หน่วยที่ 8 เครื่องมือพัฒนา Application เกมและสื่ออื่น
- หน่วยที่ 9 เครื่องมือสร้างแอปพลิเคชันเมนู(Main menu)
- หน่วยที่ 10 ระบบที่นำมาสร้างสื่อการเรียนรู้

### 3. ตัวแปร

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

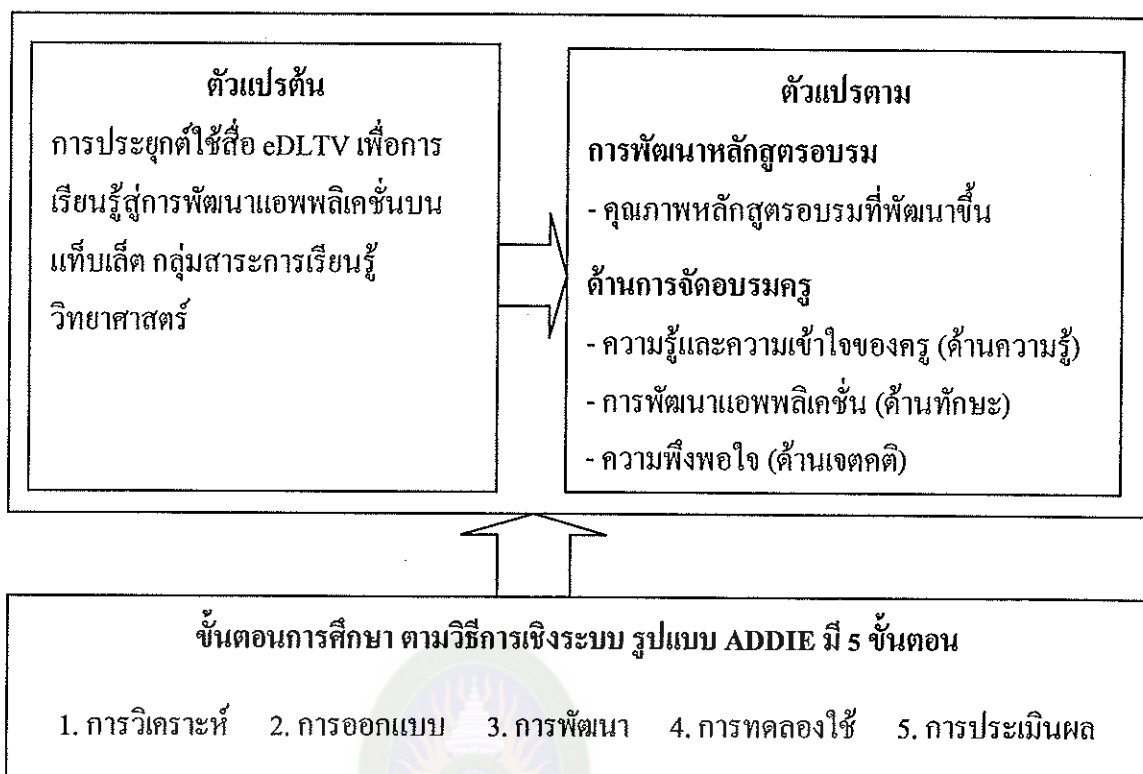
- 3.2.1 คุณภาพของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น
- 3.2.2 ความรู้และความเข้าใจของครูที่เข้ารับการอบรม
- 3.2.3 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตของครูที่เข้ารับการอบรม
- 3.2.4 ความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรม

### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา อยู่ระหว่าง เดือน กรกฎาคม-สิงหาคม 2556

### กรอบแนวคิดการศึกษา

กรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ อธิบาย โดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ดังแสดงแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากแผนภาพที่ 1 ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนของวิธีการเชิงระบบรูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 64-70) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล ตัวแปรต้นที่ศึกษา หลักสูตรอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่จัดขึ้น ตัวแปรตามที่ศึกษา ด้านการพัฒนาหลักสูตร อบรม คือ คุณภาพของหลักสูตรอบรม ตัวแปรตามที่ศึกษาด้านการจัดอบรมครู คือ ผลการเรียนรู้และความเข้าใจของครูที่เข้ารับการอบรม ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน ความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรม และความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรม

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แอปพลิเคชัน (Application) หมายถึง สื่อเพื่อการเรียนรู้เพื่อการเรียนการสอนบนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้เครื่องมือการพัฒนาแอปพลิเคชันจากเว็บไซต์ [www.OtpcAppCon.com](http://www.OtpcAppCon.com) ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามโครงการประกวดสร้างสื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต หรือ (OTPC App Contest)

2. การพัฒนาแอปพลิเคชัน หมายถึง วิธีการอบรมครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้สามารถพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้เครื่องมือการพัฒนาแอปพลิเคชันของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. สื่ออีดีแอลทีวี หมายถึง สื่อที่มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมและโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จัดทำขึ้นเพื่อร่วมเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 โดยบรรจุเนื้อหาสาระบทเรียนจากการสอนในระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนไกลกังวล จำนวน 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คือ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษา และภาษาอังกฤษ โดยจัดเป็นสื่อวีดิทัศน์การสอน ประกอบด้วยสไลด์ประกอบการสอน ใบงาน ใบความรู้ และแบบทดสอบ รวบรวมและจัดเก็บด้วยระบบบริการจัดการเรียนรู้อีดีแอลสแควร์ สามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้แบบไม่ผ่านเครือข่าย หรืออีเลิร์นนิ่งแบบออนไลน์ หรือเพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งเครือข่ายระบบแลนแบบเครื่องเดียว

4. กิจกรรมเรียนรู้แบบ M-I-A-P หมายถึง การสอนที่จะสอนตามขั้นตอนการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ ขั้นสนใจปัญหา ขั้นศึกษาข้อมูล ขั้นนำข้อมูลมาลงใจ และ ขั้นประเมินผลสำเร็จ

5. หลักสูตรอบรม หมายถึง เครื่องมือการอบรมครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วย คู่มือการอบรม มีจำนวนเนื้อหา 10 หน่วย แบบทดสอบก่อนการอบรม แบบทดสอบหลังการอบรม แบบประเมินผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน และแบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรม

6. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet Computer) หมายถึง คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ได้รับจัดสรรจากกระทรวงศึกษาธิการ ตามนโยบายของรัฐบาล ซึ่งดำเนินการตามโครงการ OTPC (One Tablet Per Child) ที่มีเนื้อหาตามหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ใน 5 กลุ่มสาระหลัก ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และภาษาอังกฤษ

7. ครูผู้สอน หมายถึง ผู้ปฏิบัติด้านการสอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่รับผิดชอบการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในปีการศึกษา 2556 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จังหวัดมหาสารคาม

8. คุณภาพหลักสูตรอบรม หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหลักสูตรอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จัดแบ่งออกเป็น 4

องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านความเหมาะสมของวัตถุประสงค์กับเนื้อหา ด้านความเหมาะสมของแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการฝึกอบรม ด้านคู่มือการอบรม ที่มีต่อหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยวัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และมีค่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

9. ความรู้และความเข้าใจ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม เกี่ยวกับเนื้อหา การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กิจจากการนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังการอบรมเทียบกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนการอบรม จากการวัดด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ชุดเดียวกัน จำนวน 30 ข้อ

10. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน หมายถึง ระดับความเหมาะสมของแอปพลิเคชันที่ผู้เข้ารับการอบรมพัฒนาขึ้น หลังจากที่ได้เข้ารับการอบรมหลักสูตรการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากการประเมินด้วยแบบประเมินผลการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยวิทยากรอบรม จำนวน 3 คน

11. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความคิดเห็นของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อหลักสูตรการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากการประเมินด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

### ประโยชน์การศึกษา

1. ได้หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ประกอบการอบรมเพื่อพัฒนาครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ M-I-A-P และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้
2. ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ที่เข้ารับการอบรม มีความรู้ ความเข้าใจ และมีทักษะในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต และมีความพึงพอใจต่อการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. เป็นแนวทางในการส่งเสริมครูพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต สำหรับครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หรือผู้ที่สนใจทั่วไป ในการพัฒนาหลักสูตรอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สำหรับอบรมครูอย่างมีคุณภาพต่อไป



## บทที่ 2

### วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยสรุปดังนี้

1. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555- 2559
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
  - 2.1 ความสำคัญ
  - 2.2 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
  - 2.3 คุณภาพผู้เรียน
  - 2.4 คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
3. นโยบายรัฐบาลด้านการศึกษา
  - 3.1 เร่งพัฒนาคุณภาพการศึกษา
  - 3.2 สร้างโอกาสทางการศึกษา การกระจายโอกาสทางการศึกษาในสังคมไทย
  - 3.3 ปฏิรูปครูคุณภาพให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงอย่างแท้จริง
  - 3.4 จัดการศึกษาขั้นอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา
  - 3.5 เร่งพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
  - 3.6 สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างทุนปัญญาของชาติ
  - 3.7 เพิ่มขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์เพื่อรองรับการเปิดเสรีประชาคมอาเซียน
4. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
  - 4.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
  - 4.2 ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต
  - 4.3 หลักการใช้แท็บเล็ต
  - 4.4 แท็บเล็ตกับการศึกษา
5. แอปพลิเคชัน
  - 5.1 ความหมายของแอปพลิเคชัน
  - 5.2 ประเภทของแอปพลิเคชัน
  - 5.3 แอปพลิเคชัน e-Cartoon

- 5.4 แอปพลิเคชันสร้างเกมและสื่ออื่น ๆ
6. สื่ออีดีแอลทีวี (eDLTV)
7. บริบทของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศในการให้บริการด้าน ICT
  - 7.1 ความจำเป็นในจัดตั้งคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 7.2 การจัดบริการ ICT ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 7.3 การให้บริการและจัดอบรมแท็บเล็ตของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
8. หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม
  - 8.1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร
  - 8.2 ความสำคัญของหลักสูตร
  - 8.3 ส่วนประกอบของหลักสูตร
  - 8.4 ลักษณะหลักสูตรที่ดี
  - 8.5 ขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อพัฒนาหลักสูตร
  - 8.6 ประโยชน์ของการพัฒนาหลักสูตร CPD
  - 8.7 ความแตกต่างระหว่างโครงการโปรแกรมและหลักสูตรฝึกอบรม
9. รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม
10. ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมตามรูปแบบ ADDIE Model
  - 10.1 ขั้นการวิเคราะห์
  - 10.2 ขั้นการออกแบบ
  - 10.3 ขั้นการพัฒนา
  - 10.4 ขั้นการทดลองใช้
  - 10.5 ขั้นประเมินผล
11. วิธีการสอนตามแบบ M-I-A-P
  - 11.1 ขั้นสนใจปัญหา
  - 11.2 ขั้นศึกษาข้อมูล
  - 11.3 ขั้นนำข้อมูลมาทดลองใช้
  - 11.4 ขั้นประเมินผลสำเร็จ
  - 11.5 ความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนรู้กับการสอน
12. ความพึงพอใจ
  - 12.1 ความหมาย
  - 12.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

- 13.3 การวัดความพึงพอใจ
- 13. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 13.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 13.2 งานวิจัยต่างประเทศ

## 1.แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555- 2559

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี (2554 : 55 – 57) ได้กล่าวถึงยุทธศาสตร์การพัฒนาคมนูสังคมแห่งการเรีนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืน ว่าจากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงและแนวโน้มในอนาคต สะท้อนให้เห็นความเสี่ยงที่อาจเกิดทั้ง การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง สถาบันทางสังคม และปัจเจกบุคคล จำเป็นต้องเตรียมคนให้พร้อม รับการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับโลกและภูมิภาค โดยเฉพาะในประชาคมอาเซียน ดังนั้น ช่วง แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 11 จึงมุ่งเน้นการพัฒนาคมนูสังคมทุกช่วงวัยให้เข้าสู่สังคมแห่งการเรีนรู้ตลอดชีวิต อย่างยั่งยืน ให้ความสำคัญกับการนำหลักคิดหลักปฏิบัติตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมา เสริมสร้างศักยภาพของคนในทุกมิติ ทั้งด้านร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง มีสติปัญญาที่รอบรู้ และมี จิตใจที่สำนึกในศีลธรรม คุณธรรม จริยธรรม และความเพียร มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการเสริมสร้างสภาพแวดล้อมในสังคม และหนุนเสริมสถาบันทางสังคมให้แข็งแกร่งและ เชื้อต่อการพัฒนาคมนูสังคม ดังนี้

1. การส่งเสริมการเรีนรู้ตลอดชีวิต สร้าง โอกาสการเรีนรู้อย่างต่อเนื่องให้คนทุก กลุ่มทุกวัยสามารถเข้าถึงแหล่งเรีนรู้และองค์ความรู้ที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นวัฒนธรรม ภูมิปัญญา และองค์ความรู้ใหม่
2. สร้างกระแสสังคมให้การเรีนรู้เป็นหน้าที่ของคนไทยทุกคน มีนิสัยใฝ่รู้ รักรการ อ่านตั้งแต่วัยเด็ก และส่งเสริมการเรีนรู้ร่วมกันของคนต่างวัย ควบคู่กับการส่งเสริมให้องค์กร กลุ่ม บุคคล ชุมชนประชาชน และสื่อทุกประเภทเป็นแหล่งเรีนรู้อย่างสร้างสรรค์ สื่อสารด้วยภาษาที่ เข้าใจง่าย
3. ส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรีน
  - 3.1 จัดการศึกษาและการเรีนรู้ที่มีคุณภาพ ยืดหยุ่น หลากหลาย เข้าถึงได้ง่าย ที่สัมพันธ์สอดคล้องกับวัฒนธรรม วิถีชีวิต และการประกอบอาชีพในแต่ละท้องถิ่น โดยเน้นการ พัฒนาคมนูสังคมเป็นสำคัญ ให้ผู้เรีนสามารถเรีนรู้ได้ด้วยตนเอง เรีนรู้เป็นกลุ่มจนคิดเป็นนิสัย ใฝ่เรีนรู้

3.2 มีระบบเทียบโอนความรู้และประสบการณ์ ปรับระบบการวัดประเมินผล ผู้เรียนและระบบการเข้ารับการศึกษาคือให้เอื้อต่อการจัดการศึกษาทางเลือกในประชากรทุกกลุ่ม ตามศักยภาพของผู้เรียน

3.3 ส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการใช้ มาตรการทางภาษีในการสนับสนุนการผลิตสื่อเพื่อการเรียนรู้ และเป็นช่องทางสำหรับคนทุกกลุ่ม ้วยแสดงออกอย่างสร้างสรรค์

#### 4. สนับสนุนการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

4.1 เสริมสร้างและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางปัญญาในระดับท้องถิ่น ชุมชน และประเทศ โดยพัฒนาโครงข่ายโทรคมนาคมและบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุม พื้นที่ทั่วประเทศพัฒนาแหล่งเรียนรู้ของชุมชนในรูปแบบที่หลากหลายสอดคล้องกับภูมิสังคม และ พัฒนาระดับศูนย์ความเป็นเลิศด้านต่าง ๆ สู่ภูมิภาคและชุมชน รวมทั้งการปรับปรุงและผลักดัน กฎ ระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ตลอดจนมาตรการภาษีที่เกี่ยวข้อง ให้ เอื้ออำนวยและส่งเสริมให้เกิดการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

4.2 พัฒนาและเปิด โอกาสให้ประชาชนและชุมชนได้ใช้ประโยชน์จากแหล่ง เรียนรู้ทั่วไป อาทิ สถานศึกษา ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ ศูนย์การเรียนรู้ ศูนย์กีฬาและนันทนาการ รวมทั้งเปิดพื้นที่เวทีสาธารณะให้เป็นศูนย์รวมการแลกเปลี่ยนให้กับนักคิด และนำเสนอผลงานเชิง สร้างสรรค์ โดยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันเริ่มตั้งแต่วัยเด็ก เยาวชน และประชาชนให้เข้าถึง อย่างสะดวกและใช้บริการ ได้เต็มศักยภาพมีการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นและความรู้สมัยใหม่ที่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ได้

4.3 พัฒนาองค์ความรู้ของท้องถิ่นทั้งจากผู้รู้ ปราชญ์ชาวบ้าน และจัดให้มีการวิจัย เชิงประจักษ์ของชุมชน การจัดการองค์ความรู้ในชุมชนอย่างเป็นระบบ ควบคู่กับการพัฒนาทักษะ ด้านภาษาและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เอื้อต่อการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ตลอดจน เนื้อหาสาระที่เหมาะสมกับการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.4 สร้างโอกาสในการเรียนรู้และการพัฒนาคนทุกคนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะ เด็กเยาวชนและประชาชนที่อยู่นอกระบบ ทั้งที่เป็นเด็กในวัยเรียนที่ออกกลางคัน เด็กพิการ เด็กด้อย โอกาส เพื่อส่งต่อเข้าสู่ระบบการศึกษาหรือให้ได้เรียนรู้ตามศักยภาพและตามสภาพแวดล้อม รวมทั้งประชาชนที่ต้องการทักษะเพิ่มเติมในการประกอบสัมมาอาชีพ โดยความร่วมมืออย่าง ใกล้ชิดในระดับจังหวัดและในระดับท้องถิ่นในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่อยู่นอกระบบและการ บริหารจัดการให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ



สรุปได้ว่า การส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มุ่งสร้างกระแสสังคมให้การเรียนรู้เป็นหน้าที่ของคนไทยทุกคน มีนิสัยใฝ่รู้ รักการอ่านตั้งแต่วัยเด็ก และส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันของคนต่างวัย ควบคู่กับการส่งเสริมให้องค์กร กลุ่มบุคคล ชุมชน ประชาชน และสื่อทุกประเภทเป็นแหล่งเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ สื่อสารด้วยภาษาที่เข้าใจง่าย รวมถึงส่งเสริมการศึกษาทางเลือกที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสนับสนุนปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต

## 2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 พอสรุปได้ดังนี้

### 2.1. ความสำคัญ

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีการ ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (K : knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม โดยกำหนดสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกคน ดังนี้

สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตที่หลากหลายรอบตัว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก ปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

สารและสมบัติของสาร สมบัติของวัสดุและสารแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเปลี่ยนแปลงสถานะ การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสารสมการเคมีและการแยกสารแรงและการเคลื่อนที่ ธรรมชาติของแรงแม่เหล็ก ไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ การออกแรงกระทำต่อวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทาน โมเมนต์การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

พลังงาน พลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติและปรากฏการณ์ของแสง เสียง และวงจร ไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสีและปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก ทรัพยากรทางธรณี สมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ปรากฏการณ์ทางธรณี ภัยพิบัติที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ ดาราศาสตร์และอวกาศ วิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และ โลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์

## 2.2. สารและมาตรฐานการเรียนรู้

### สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

## สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

## สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

## สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็ก ไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

## สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

## สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

## สาระที่ 7 คาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะ หาคำความรู้และ จิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจ อวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาคำรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและ สิ่งแวดล้อม

## สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบ เสาะหาคำรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายได้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

### 2.3. คุณภาพผู้เรียน

#### 2.3.1 จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.3.1.1 เข้าใจลักษณะทั่วไปของสิ่งมีชีวิต และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่ หลากหลายในสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น

2.3.1.2 เข้าใจลักษณะที่ปรากฏและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุรอบตัว แรงใน ธรรมชาติ รูปของพลังงาน

2.3.1.3 เข้าใจสมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ ดวงอาทิตย์ และดวงดาว

2.3.1.4 ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต วัสดุและสิ่งของ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบตัว สังเกต สำรวจตรวจสอบ โดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย และสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่อง เขียน หรือวาดภาพ

2.3.1.5 ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการดำรงชีวิต การศึกษาหา ความรู้เพิ่มเติมทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ

2.3.1.6 แสดงความกระตือรือร้น สนใจที่จะเรียนรู้ และแสดงความซาบซึ้งต่อ สิ่งแวดล้อมรอบตัวแสดงถึงความมีเมตตา ความระมัดระวังต่อสิ่งมีชีวิตอื่น

2.3.1.7 ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความมุ่งมั่น รอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์ จนเป็นผลสำเร็จและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

## 2.4. คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ศึกษา วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต ลักษณะหน้าที่ของ โครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์ ลักษณะ หน้าที่ และความสำคัญของอวัยวะภายนอกของมนุษย์ ตลอดจนการดูแลรักษาสุขภาพ ลักษณะของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น และนำมาจัดจำแนกโดยใช้ลักษณะ ภายนอกเป็นเกณฑ์ ลักษณะที่ปรากฏหรือสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน จำแนกวัสดุที่ใช้ทำเป็นของเล่น ของใช้การตั้ง การผลึกวัตถุ องค์ประกอบและสมบัติทางกายภาพ ของดินในท้องถิ่น ในท้องฟ้ามีดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาว โดยใช้กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลและการอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจเห็น คุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

จากการศึกษาเอกสารหลักสูตรที่กล่าวมาสรุปได้ว่าหลักสูตรวิทยาศาสตร์เป็น หลักสูตรที่มีการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำความสำคัญ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้คุณภาพ ผู้เรียน โครงสร้างรายวิชามาเป็นกรอบในการออกแบบเนื้อหาและพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อ การศึกษา เรื่อง สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่หลักสูตรกำหนด

## 3.นโยบายรัฐบาลด้านการศึกษา

สำนักงานเลขาธิการรัฐมนตรี (2554 : เว็บไซต์) ได้สรุปคำแถลงนโยบายของ คณะรัฐมนตรี ในส่วนที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษา ที่จะดำเนินการภายในช่วงระยะ 4 ปีของรัฐบาล ปัจจุบัน (นางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี) โดยได้กำหนดนโยบายด้านการศึกษาไว้ใน นโยบายสังคมและคุณภาพชีวิต มีสาระสำคัญ ดังนี้

### 3.1. เร่งพัฒนาคุณภาพการศึกษา

โดยการปฏิรูประบบความรู้ของสังคมไทย อันประกอบด้วย การยกระดับองค์ความรู้ ให้ได้มาตรฐานสากล จัดให้มีโครงการตำราแห่งชาติที่บรรจุความรู้ที่ก้าวหน้าและได้มาตรฐาน ทั้ง ความรู้ที่เป็นสากลและภูมิปัญญาท้องถิ่น ส่งเสริมการอ่าน พร้อมทั้งส่งเสริมการเรียนการสอน



ภาษาต่างประเทศและภาษาถิ่น จัดให้มีระบบการจัดการความรู้ ปฏิรูปหลักสูตรการศึกษาทุกระดับ ให้รองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกและทัดเทียม กับมาตรฐานสากลบนความเป็นท้องถิ่นและความเป็นไทย เพิ่มผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาทุกระดับชั้น โดยวัดผลจากการผ่านการทดสอบมาตรฐานในระดับชาติและนานาชาติ ขจัดความไม่รู้หนังสือให้สิ้นไปจากสังคมไทย จัดให้มีครูดีเพียงพอในทุกห้องเรียน ให้มีโรงเรียนและสถาบันอาชีวศึกษาคคุณภาพสูงในทุกพื้นที่ พัฒนามหาวิทยาลัยเข้าสู่ระดับโลก พัฒนาระบบการศึกษาให้ผู้เรียนมีความรู้คู่คุณธรรม มุ่งการสร้างจริยธรรมในระดับปัจเจก รวมทั้งสร้างความตระหนักในสิทธิและหน้าที่ ความเสมอภาค และดำเนินการให้การศึกษากลายเป็นพื้นฐานของสังคมประชาธิปไตยที่แท้จริง ปรับปรุงโครงสร้างระบบบริหารการศึกษาโดยการกระจายอำนาจสู่พื้นที่ให้เสร็จ สมบูรณ์ โดยเริ่มจากพื้นที่ที่มีความพร้อม

### 3.2. สร้างโอกาสทางการศึกษา กระจายโอกาสทางการศึกษาในสังคมไทย

โดยคำนึงถึงการสร้างความเสมอภาคและความเป็นธรรมให้เกิดขึ้นแก่ประชากรทุกกลุ่ม ซึ่งรวมถึงผู้ยากไร้ ผู้ด้อยโอกาส ผู้พิการ ผู้บกพร่องทางกายและการเรียนรู้ รวมทั้งชนกลุ่มน้อย โดยส่งเสริมการให้ความรู้ตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดาถึงแรกเกิด ให้ได้รับการดูแลอย่างมีประสิทธิภาพทั้งแม่และเด็ก สนับสนุนการจัดการศึกษาตามวัยและพัฒนาการอย่างมีคุณภาพ ตั้งแต่ก่อนวัยเรียนจนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยจัดให้มีระบบสะสมผลการศึกษาและการเทียบโอนเพื่อขยายโอกาสให้กว้างขวางและ ลดปัญหาคนออกจากระบบการศึกษานอกจากนี้ จะดำเนินการลดข้อจำกัดของการเข้าถึงการศึกษาระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษาชั้นสูง โดยจัดให้มี “โครงการเงินกู้เพื่อการศึกษาที่ผูกพันกับรายได้ในอนาคต” โดย ให้ผู้กู้เริ่มใช้เงินต่อเมื่อมีรายได้เพียงพอที่จะเลี้ยงตัวได้พักชำระหนี้ แก่ผู้เป็นหนี้กองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา โดยปรับเปลี่ยนการชำระหนี้เป็นระบบที่ผูกพันกับรายได้ในอนาคต ปรับปรุงระบบการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อทุกระดับให้เอื้อต่อการกระจายโอกาส โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะจัดให้มีระบบคัดเลือกกลางเพื่อเข้าศึกษาต่อใน มหาวิทยาลัยที่มีประสิทธิภาพและเป็นธรรม ดำเนิน “โครงการ 1 อำเภอ 1 ทุน” เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กไทยได้ไปเรียนต่อต่างประเทศ จัดการศึกษาชุมชนเพื่อมุ่งให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้และการศึกษาตลอดชีวิต

### 3.3. ปฏิรูปครูยกฐานะให้เป็นวิชาชีพชั้นสูงอย่างแท้จริง

โดยปฏิรูประบบการผลิตครูให้มีคุณภาพทัดเทียมกับนานาชาติ สร้างแรงจูงใจให้คนเรียนดี และมีคุณธรรมเข้าสู่วิชาชีพครู ปรับปรุงระบบเงินเดือนและค่าตอบแทนครู พัฒนาระบบความก้าวหน้าของครู โดยใช้การประเมินเชิงประจักษ์ที่อิงขีดความสามารถและวัดสัมฤทธิ์ผลของการจัดการศึกษาเป็นหลัก จัดระบบการศึกษาและฝึกอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพครูอย่างต่อเนื่อง แก้ไขปัญหาหนี้สินครูโดยการพักชำระหนี้และการปรับ โครงสร้างหนี้ตามนโยบาย แก้ไขปัญหาหนี้

ครัวเรือนของรัฐบาล พัฒนาระบบภูมิสารสนเทศเพื่อใช้ในการกระจายครู ขจัดปัญหาการขาดแคลนครูในสาระวิชาหลัก เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษา

### 3.4. จัดการศึกษาขั้นอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา

ให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยกระบวนการสร้างประสบการณ์ระหว่างเรียนอย่างเหมาะสม และสนับสนุนการสร้างรายได้ระหว่างเรียนและสนับสนุนให้ผู้สำเร็จการศึกษามีงานทำได้ทันทีโดยความร่วมมือระหว่างแหล่ง งานกับสถานศึกษา ส่งเสริมให้ศูนย์อบรมอาชีวศึกษาเพื่อให้นักเรียน นักศึกษา และประชาชนสามารถเรียนรู้หาประสบการณ์ก่อนไปประกอบอาชีพ โดยให้สถาบันอาชีวศึกษาดำเนินการร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในแต่ละอาชีพ รวมทั้งจัดให้มีศูนย์ซ่อมสร้างประจำชุมชนเพื่อฝึกฝนช่างฝีมือและการสร้าง ทักษะในการให้บริการแก่ประชาชนทั้ง นี้ จะดำเนินการร่วมกับภาคเอกชนอย่างจริงจัง เพื่อส่งเสริมการศึกษาในสายอาชีวศึกษาให้เป็นที่ยอมรับและสามารถมีรายได้สูงตามความสามารถ

### 3.5. เร่งพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ให้ทัดเทียมกับนานาชาติ โดยใช้เป็นเครื่องมือในการเร่งยกระดับคุณภาพและการกระจายโอกาสทางการศึกษา จัดให้มีระบบการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติเพื่อเป็นกลไกในการเปลี่ยน กระบวนทัศน์การเรียนรู้ให้เป็นแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต พัฒนาเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการศึกษา พัฒนาระบบ “ไซเบอร์โฮม” ที่ สามารถส่งความรู้มายังผู้เรียน โดยระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ส่งเสริมให้นักเรียนทุกระดับชั้นได้ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการ ศึกษา ขยายระบบโทรทัศน์เพื่อการศึกษาให้กว้างขวาง ปรับปรุงห้องเรียนนำร่องให้ได้มาตรฐานห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเร่งดำเนินการให้ “กองทุนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา” สามารถดำเนินการตามภารกิจได้

### 3.6. สนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างทุนปัญญาของชาติ

พัฒนามหาวิทยาลัยให้มุ่งสู่การเป็นมหาวิทยาลัยวิจัยระดับโลก ระดมสรรพกำลังเพื่อพัฒนาระบบเครือข่ายการวิจัยแห่งชาติเพื่อสร้างทุนทาง ปัญญาและนวัตกรรม ผลักดันให้ประเทศสามารถพึ่งตนเองได้ทางเทคโนโลยีเพื่อนำไปสู่การสร้างรากฐาน ใหม่ของเศรษฐกิจฐานนวัตกรรม จัดตั้งศูนย์ความเป็นเลิศเพื่อการวิจัยสำหรับสาขาวิชาที่จำเป็น พัฒนาโครงสร้างการบริหารงานวิจัยของชาติโดยเน้นความสัมพันธ้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพระหว่างองค์กรบริหารงานวิจัยกับสถาบันอุดมศึกษา

### 3.7. เพิ่มขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์เพื่อ รองรับการผลิตประชาชนอาเซียน

โดยร่วมมือกับภาคเอกชนและสถาบันการศึกษาในการวางแผนการผลิตและพัฒนา กำลังคน ให้มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ สอดคล้องตามความต้องการของภาคการผลิตและบริการ เร่งรัดการจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพรับรองสมรรถนะการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน อาชีพ และการจัดทำมาตรฐานฝีมือแรงงานให้ครบทุกอุตสาหกรรม

สรุปได้ว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเป็นปัจจัยและเป็นมิติสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาให้ก้าวสู่ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของสังคมโดยรวม และจะเป็นมิติของการสร้างกระบวนการเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของระบบการจัดการศึกษาที่ มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญภายใต้การศึกษาในยุคปฏิรูปในทศวรรษที่สองในปัจจุบัน ในขณะเดียวกัน กับแนวนโยบายของการจัดการศึกษาโดยภาครัฐที่กล่าวในเบื้องต้นนั้น “คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อ การศึกษา (Tablet Computer for Education)” กลายเป็นเครื่องมือด้านสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ที่สำคัญและมีอิทธิพลค่อนข้างมากต่อการปรับใช้ในการสร้างมิติแห่งการเปลี่ยนแปลงและ พัฒนาการจัดการศึกษาไทยในปัจจุบัน ซึ่งเป็นยุคสังคมสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง แนวนโยบายของรัฐบาลมุ่งเน้นที่จะใช้สื่อคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้ผู้เรียนทุกคน ได้เรียนรู้ตาม ศักยภาพและความพร้อมที่มี

## 4. คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

### 4.1. ความหมายของคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตไว้อย่างน่าสนใจ ดังนี้

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2552 : เว็ปไซท์) กล่าวถึงความหมายของคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต ไว้ว่า “แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ - Tablet Computer” หรือเรียกสั้นๆว่า “แท็บเล็ต - Tablet” คือ “เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดกลางที่สามารถใช้ในขณะเคลื่อนที่ได้และใช้หน้าจอสัมผัสในการทำ งานเป็นอันดับแรก มีคีย์บอร์ดเสมือนจริงหรือปากกาจิจิตอลในการทำงานแทนที่เป็นพิมพ์ คีย์บอร์ด และมีความหมายครอบคลุมถึง โน้ตบุ๊กแบบ convertible ที่มีหน้าจอแบบสัมผัสและมี เป็นพิมพ์คีย์บอร์ดติดมาด้วยไม่ว่าจะเป็นแบบหมุนหรือแบบสไลด์ก็ตาม”

ทรงศักดิ์ ลิ้มสิริสันติกุล (2554 : 23) กล่าวว่า แท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ (Tablet Computer)หรือที่เรียกกันสั้น ๆ ว่าแท็บเล็ตหรือเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา ซึ่งควบคุมการใช้งานผ่านหน้าจอรระบบสัมผัส สามารถใช้นิ้วหรือปากกาที่ออกแบบมาโดยเฉพาะในการแตะเพื่อ สั่งงานต่าง ๆ บนจอภาพได้โดยตรง

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2555 : เว็ปไซท์) ได้ให้ความหมายของแท็บเล็ตว่าเป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลชนิดหนึ่ง มีขนาดเล็กกว่าคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กพกพาง่าย น้ำหนักเบา มีคีย์บอร์ดในตัว หน้าจอเป็นระบบสัมผัส ปรับหมุนจอ ได้ฮาร์ดไดรฟ์แบบแฉกใช้งานได้นานกว่าคอมพิวเตอร์พกพาทั่วไป

กล่าวโดยสรุป คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต หมายถึง คอมพิวเตอร์พกพาหรือคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานขณะเคลื่อนที่ได้ ที่มีหน้าจอแบบสัมผัสในการใช้งานเป็นหลัก

#### 4.2. ระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

ระบบปฏิบัติการคือ โปรแกรมที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ และเป็นโปรแกรมที่เป็นตัวกลางให้โปรแกรมอื่น ๆ ที่อิงกับระบบปฏิบัติการนั้นสามารถทำงานกับฮาร์ดแวร์ได้ โดยระบบปฏิบัติการที่เราคุ้นเคยเช่น Windows ซึ่ง Windows XP, Windows Vista หรือ Windows 7 ต่าง ๆ เหล่านี้ถือเป็นระบบปฏิบัติการตัวหนึ่ง และแท็บเล็ตก็จำเป็นต้องมีระบบปฏิบัติการไว้สำหรับใช้งาน ซึ่ง มีระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้งานกัน ได้แก่

4.2.1 ios ระบบปฏิบัติการจากค่าย Apple ซึ่งแท็บเล็ตที่ใช้ยี่ห้อคือ iPad นั้นเอง และถ้าให้พูดถึงจุดเด่นของ ios แล้วละก็คงจะเป็นที่ประสิทธิภาพในการทำงานกับฮาร์ดแวร์ และจัดการหน่วยความจำที่ดีถ้าเทียบกับแท็บเล็ตอื่นที่มีหน่วยความจำและหน่วยประมวลผลกลางเท่ากันแล้ว ios ยังมีการทำงานที่ดีกว่า ส่วนข้อด้อยเป็นระบบปฏิบัติการตัวเดียวที่ไม่รองรับ Flash (ไม่สามารถแสดงผลได้) และการเชื่อมต่อที่ต้องทำผ่านซอฟต์แวร์ iTunes เท่านั้น

4.2.2 Android ระบบปฏิบัติการจากค่าย Google เดิมทีทาง Google ได้พัฒนาขึ้นมาใช้สำหรับมือถือสมาร์ทโฟนซึ่งก็มีบางค่ายได้นำไปปรับปรุงแล้วใส่ในแท็บเล็ต ตัวอย่างเช่น Samsung Galaxy Tab รุ่นแรกโดยตัวระบบปฏิบัติการที่ใช้นั้นจะเป็น Android Froyo ต่อมาทาง Google ถึงได้พัฒนาระบบปฏิบัติการ Android เวอร์ชันใหม่ให้รองรับแท็บเล็ตที่มีหน้าจอขนาดใหญ่กว่ามือถือสมาร์ทโฟน โดยตั้งชื่อมันว่า Honeycomb ซึ่งจะมีหลายเวอร์ชันด้วยกันดังนี้

4.2.2.1 เป็นเวอร์ชันแรกๆที่ออกมาสำหรับแท็บเล็ตโดยเฉพาะ การทำงานโดยรวมทั้งความเร็วและความลื่นเมื่อเทียบกับ ios แล้วยังสู้ไม่ได้แต่จะทำได้เปรียบและดีกว่า ios ตรงรองรับ Flash และส่วนการเชื่อมต่อที่ทำได้ง่ายเพียงแค่เสียบเข้ากับเครื่องคอมก็จะมองเห็นเป็นอุปกรณ์อีกตัวหนึ่งสามารถทำงาน copy, paste, delete ไฟล์ต่าง ๆ ได้สะดวก

4.2.2.2 มีการปรับปรุงจากเวอร์ชัน 3.0 ในด้านความเร็วในการใช้งานให้ดียิ่งขึ้น และเพิ่มฟังก์ชันการเชื่อมต่อและโอนถ่ายข้อมูลผ่านช่อง USB

4.2.2.3 เพิ่ม โหมดการแสดงผลสำหรับแอปพลิเคชันบนมือถือให้สามารถแสดงผลบนแท็บเล็ตได้อย่างถูกต้อง และปรับปรุงให้รองรับกับแท็บเล็ตขนาดหน้าจอ 7 นิ้ว นอกจากนี้ยังมีความสามารถในการ ขยายหน้าจอ (Zoom)

4.2.3 Windows ระบบปฏิบัติการจากค่าย Microsoft หลายคนอาจจะชินและคุ้นเคยกับการใช้งาน Windows เป็นทุนเดิมอยู่แล้ว และยิ่งหน้าจอเป็นแบบสัมผัสอีกด้วยก็ช่วยให้ แท็บเล็ต นำใช้งานมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตามตัว Windows 7 นั้นยังคงไม่ได้ออกแบบมาให้ใช้สำหรับแท็บเล็ต บางส่วนจึงอาจจะเลิกกันไปที่จะใช้นิ้วสัมผัสได้ นอกจากนี้ระยะเวลาการใช้งานก็ค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับ ios, Android และ BlackBerry Tablet OS

4.2.4 BlackBerry Tablet OS ระบบปฏิบัติการจากค่าย RIM โดยระบบปฏิบัติการตัวนี้จะพัฒนามาสำหรับ PlayBook โดยเฉพาะ การทำงานโดยรวมก็ถือว่าดีไม่น้อยไปกว่า ios นอกจากนี้ยังออกแบบการใช้งานโดยวิธีการสัมผัสต่าง ๆ ช่วยให้ใช้งานสะดวกยิ่งขึ้น จุดเด่นอีกอย่างก็คือการทำงานของ Multitasking หรือเปิดแอปพลิเคชันหลายตัวพร้อมกันสามารถทำได้ดีกว่าระบบปฏิบัติการตัวอื่น ๆ หรือเทียบเท่า Windows ได้เลย แต่อย่างไรก็ตาม PlayBook จำเป็นจะต้องมีมือถือ ถึงจะสามารถใช้งานส่วน เช็คอีเมลล์, รายชื่อ, ปฏิทินได้ และยังไม่รองรับภาษาไทยอีกด้วย

4.2.5 WebOS ระบบปฏิบัติการแบบออนไลน์ นั่นเอง เราสามารถที่จะทำงานต่าง ๆ ได้โดยผ่าน Web Browser ดังนั้นมี Web Browser ก็สามารถทำงานได้แล้ว ไม่ต้องลง โปรแกรมอะไรเพิ่มเติม ไม่ต้อง Save file ลงในฮาร์ดแวร์ และเมื่อแก้ไขงานเสร็จแล้วไฟล์ดังกล่าวจะอยู่ใน WebOS ทำให้สามารถทำงานต่อได้ทุกที่ทุกเวลา จุดนี้น่าจะเป็นจุดแข็งของ WebOS แต่ถ้าไม่มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตก็ไม่สามารถทำงานได้ จุดนี้กลายเป็นจุดอ่อนร้ายแรงของ WebOS ทำให้ไม่เป็นที่นิยม จน HP ประกาศเลิกพัฒนาไปในที่สุด

สรุปได้ว่าปัจจุบันคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตมีระบบปฏิบัติการ 5 ระบบ ดังนี้ระบบปฏิบัติการ ios จะใช้ใน Tablet ของบริษัท Apple ระบบปฏิบัติการ Android พัฒนาโดย Google จะใช้ใน Tablet ของหลาย บริษัท เช่น Samsung, LG, HTC ระบบปฏิบัติการ Windows ใช้ใน Tablet ของบริษัท Acer ระบบปฏิบัติการ BlackBerry TabletOS ใช้ใน Tablet ของบริษัท BlackBerry และ WebOS ระบบปฏิบัติการแบบออนไลน์

### 4.3. หลักการใช้แท็บเล็ต

พิพัฒน์ ละเอียดอ่อน (2556 : เว็บไซต์) กล่าวว่าหลักการในการใช้แท็บเล็ตทั่วไป แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ รูปแบบแรก การใช้แบบออนไลน์ เป็นการเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ในเว็บไซต์ออนไลน์ ที่มีเปิดใช้อยู่ตามปกติทั่วไป เด็กนักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูล



ด้วยการเข้าไปในเว็บไซต์ หรือสามารถดาวน์โหลดเนื้อหาฟรี ที่ถูกสร้างขึ้นมาให้สอดคล้องสัมพันธ์กับหลักสูตรการเรียนได้ซึ่งปัจจุบันการสร้างเนื้อหาต่าง ๆ ที่เปิดให้มีการดาวน์โหลดหรืออยู่มากมาย ส่วนรูปแบบที่สอน จะเป็นการใช้แบบออฟไลน์ คือการเข้าถึงข้อมูลแบบไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในรูปแบบของแอปพลิเคชัน ที่ถูกสร้างขึ้นมาในเนื้อหาต่าง ๆ และถูกนำไปใส่หรือฝังไว้ในเครื่องแท็บเล็ต ซึ่งเป็นรูปแบบที่ใช้ง่าย เด็กสามารถเปิดเครื่องและสัมผัสที่แอปพลิเคชัน เพื่อเข้าสู่เนื้อหาได้เลยโดยไม่ต้องเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต หรือระบบออนไลน์ ซึ่งในรูปแบบนี้กำลังเป็นที่นิยม และเริ่มพัฒนาขึ้นอย่างกว้างขวางในประเทศไทย หลังจากรัฐบาลประกาศแจกแท็บเล็ตให้นักเรียน การพัฒนาแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับเด็ก ๆ จึงเริ่มมีมากขึ้น หลังจากที่ก่อนหน้านี้ส่วนใหญ่มักจะเป็นการสร้างแอปพลิเคชันเพื่อกลุ่มวัยรุ่นและผู้ใหญ่มากกว่า

#### 4.4. แท็บเล็ตกับการศึกษา

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2555 : เว็บไซต์) กล่าวว่าเมื่อ Tablet ถูกกำหนดให้นำเข้ามาใช้ในห้องเรียน จากนโยบายของรัฐบาลไทยภายใต้การนำของ นางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร ที่ได้แถลงต่อที่ประชุมรัฐสภา เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2554 มีนโยบายข้อหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของประเทศไทยก็คือ นโยบายการแจก Tablet ประจำตัวนักเรียน One Tablet Per Child โดยเริ่มทยอยแจกในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนยุคใหม่ นโยบายของรัฐบาลดังกล่าว เป็นแนวคิดที่จะนำเอาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบใหม่โดยการใช้ Tablet เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งในรูปแบบออฟไลน์และออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ ฝึกปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้ด้วยตัวเอง ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในลักษณะดังกล่าวได้เกิดขึ้นแล้วในต่างประเทศ ส่วนในประเทศไทยมีการจัดการเรียนการสอนอยู่บ้างในระดับประถมศึกษา มัธยม และระดับอุดมศึกษาบางแห่งสิ่งที่จะเกิดขึ้นกับนักเรียนไทยตามนโยบายของรัฐบาลเป็นโอกาสและสิ่งที่มีประโยชน์อย่างยิ่ง เพียงแต่ปัญหาที่จะเกิดขึ้นตามมาหลังจากที่มีการแจก Tablet คือ ขณะนี้ประเทศไทยยังไม่มีหลักสูตรการเรียนการสอน โดยการใช้ Tablet ครูผู้สอนยังไม่มีความรู้เพียงพอ ต่อการใช้อุปกรณ์ Tablet เพื่อการจัดการเรียนการสอน ในขณะที่ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียน ยังไม่มีการสร้างเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ด้านการบำรุงรักษา การแก้ปัญหาเรื่องอุปกรณ์ และการใช้งาน จะมีหน่วยงานใดเป็นผู้รับผิดชอบ อุปกรณ์ Tablet เปลี่ยนรุ่นเร็วมาก และเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังนั้น Tablet ที่จัดหามาแจกนั้นมีความเป็นมาตรฐานรองรับกับ Applications มากน้อยเพียงใด ทำไมจึงต้องจำกัดไม่ให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งเรียนรู้อินเทอร์เน็ต ได้อย่างอิสระ

ศศิวิมล เกิดผล (2555 : เว็ปไซต์) ได้กล่าวถึงการใช้นวัตกรรมใช้แท็บเล็ตในการเรียนการสอนว่า "จุดเริ่มต้นเกิดจากการที่เราอยากให้เด็กหันมารักภาษาอังกฤษ และเราอยากใช้ตัว แท็บเล็ตที่เรามีมาใช้กับเด็ก ตอนแรกเราอยากรู้ว่าวิธีการใช้แท็บเล็ตในเด็กจะเวิร์กหรือเปล่า ปรากฏว่าเวิร์กค่ะ ผลที่ได้ก็ออกมาอย่างที่เห็น เพราะน้องที่ได้รางวัลที่ 1 เขาได้คะแนนเต็มเลย ซึ่งคำศัพท์ของเรายากทีเดียวแต่น้องจำได้หมดทุกคำ แสดงว่าทักษะที่เราคิดขึ้นมาในการทำซ้ำทุกวันมันใช้ได้ผลจริง และน้อง ๆ สามารถจำภาษาอังกฤษได้จริง ๆ เป็นการออกแบบเพื่อเสริมทักษะและความรู้ด้านภาษาอังกฤษ คือที่ผ่านมาเราได้รับสมัครเด็กจากโรงเรียนในกรุงเทพฯ โดยคัดเลือกจาก 600 คน ให้เหลือแค่ 100 คน และ 100 คน สุดท้ายเราจะแจกแท็บเล็ตซึ่งในนั้นจะมีคำศัพท์อยู่ 600 คำ แล้วให้น้อง ๆ เอากลับไปท่อง ใช้เวลาประมาณสองเดือนจนมาถึงรอบตัดสินในวันนี้ จุดเด่นของสถาบันคือตัวแท็บเล็ตนี้แหละ เพราะมีที่แรกและที่เดียว เรามาก่อนรัฐบาลด้วย คือเป็นหลักสูตรที่เรานำจิตวิทยากับเด็กมาใช้ในการคิดออกแบบหลักสูตร ไม่ได้เอาแท็บเล็ต มาเฉย ๆ แล้วเอาหลักสูตรเข้าไป เราให้เด็กเหมือนได้ทำแบบฝึกหัดผ่านเกม แต่เกมของเราเล่นแล้วได้ความรู้ ไม่ใช่เกมฮาร์ดคอร์ โดยจะ让他ทำให้ผ่านไปแต่ละเวลา ทุกอาทิตย์ต้องกลับมาที่สถาบัน เพราะเราจะมีการปลดล็อกวันต่อวัน โดยในแต่ละวันให้น้องทำการบ้าน 20 ข้อ คำศัพท์วันละ 5 คำ วันละ 30 นาที ถ้านานกว่านั้นเด็กจะเครียดและเบื่อ ซึ่งแบบนี้จะต่างจากการอ่านหนังสือตรง ทำให้เขาสนุก ไม่เบื่อ คือเขาเล่น เพลิน ๆ แต่คำศัพท์ภาษาอังกฤษได้ เกมของเรามีทั้งหมด 30 เกม ในแต่ละวันจะเจอไม่ซ้ำเกม มันจะเร็นดอมให้เองซึ่งต่างจากหนังสือโดยสิ้นเชิง น้องจะได้รับความตื่นเต้นด้วย ซึ่งตั้งแต่เปิดมาจนถึงตอนนี้เป็นเวลา 5 ปี เรามีเด็กประมาณ 500-600 คนแล้ว ปัจจุบัน Genius Planet มีจำนวน 16 สาขา และได้รับความสนใจจากทั้งผู้ปกครองและเด็กอย่างมาก ดังนั้นจึงถือเป็นก้าวแรกที่ดีในการจัดกิจกรรมนี้ ในอนาคตยังตั้งเป้าเปิดสาขาให้ถึง 180 สาขาภายในเวลา 5 ปี และมีแผนที่จะเปิดหลักสูตร Brain Training หลักสูตรเพื่อช่วยพัฒนาและเสริมทักษะด้านสมองเด็ก ช่วยเพิ่ม IQ ด้านความคิดและความจำอีกด้วย

สุรศักดิ์ ปาเส (2555 : เว็ปไซต์) สรุปได้ว่าศักยภาพของสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาประเภทคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต (Tablet PC) ที่เริ่มมีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อผู้ใช้ในทุกกระดับในสังคมสารสนเทศในปัจจุบัน เนื่องจากในยุคแห่งสังคมออนไลน์หรือยุคเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้น สื่อเทคโนโลยีประเภทแท็บเล็ตเพื่อศึกษานี้จะมีศักยภาพในการปรับใช้ค่อนข้างสูงและปรากฏชัดในหลากหลายปัจจัยที่สนับสนุนเหตุผลดังกล่าวทั้งนี้เนื่องจากสื่อแท็บเล็ต (Tablet PC) จะมีคุณลักษณะสำคัญดังนี้

1. สนองต่อความเป็นเอกัตบุคคล (Individualization) เป็นสื่อที่สนองต่อความสามารถในการปรับตัวเข้ากับความต้องการทางการเรียนรู้ของรายบุคคล ซึ่งความเป็น

เอกัตภาพนั้นจะมีความต้องการในการติดตามช่วยเหลือเพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ใช้บรรลุผลและมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ตามที่เขาต้องการ

2. เป็นสื่อที่ก่อให้เกิดการสร้างปฏิสัมพันธ์อย่างมีความหมาย (Meaningful Interactivity) ปัจจุบันการเรียนรู้ที่กระบวนการเรียนต้องมีความกระตือรือร้นจากการใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันจากสภาพทางบริบทของสังคมโลกที่เป็นจริง บางครั้งต้องอาศัยการจำลองสถานการณ์เพื่อการเรียนรู้และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งสถานการณ์ต่างๆเหล่านี้สื่อที่แท็บเล็ตจะมีศักยภาพสูงในการช่วยผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ได้

3. เกิดการแบ่งปันประสบการณ์ (Shared Experience) สื่อที่แท็บเล็ตจะช่วยให้นักเรียนเกิดการแบ่งปันประสบการณ์ความรู้ซึ่งกันและกันจากช่องทางสื่อสารเรียนรู้หลากหลายช่องทาง เป็นลักษณะของการประยุกต์การเรียนรู้ร่วมกันของบุคคลในการสื่อสารหรือสื่อความหมายที่มีประสิทธิภาพ

4. มีการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่ชัดเจนและยืดหยุ่น (Flexible and Clear Course Design) ในการเรียนรู้จากสื่อที่แท็บเล็ตนี้จะมีการออกแบบเนื้อหา หรือหน่วยการเรียนรู้ที่เสริมสร้างหรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเกิดการพัฒนาทางสติปัญญา อารมณ์ความรู้สึกซึ่งการสร้างหน่วยการเรียนรู้ต้องอยู่บนพื้นฐานและหลักการที่สามารถปรับยืดหยุ่นได้ ภายใต้วัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนซึ่งตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ในเชิงเนื้อหาได้แก่ การเรียนจาก e-Book เป็นต้น

5. ให้การสะท้อนผลต่อผู้เรียน/ผู้ใช้ได้ดี (Learner Reflection) สื่อที่แท็บเล็ตดังกล่าวจะสามารถช่วยสะท้อนผลความก้าวหน้าทางการเรียนรู้จากเนื้อหาที่เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุงตนเองในการเรียนรู้เนื้อหาสาระ และสามารถประเมินและประยุกต์เนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

6. สนองต่อคุณภาพด้านข้อมูลสารสนเทศ (Quality Information) เนื่องจากสื่อดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพค่อนข้างสูงต่อผู้เรียนหรือผู้ใช้ในการเข้าถึงเนื้อหาสาระของข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณภาพ ซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพจะเป็นคำตอบที่ชัดเจนถูกต้องในการกำหนดมโนทัศน์ที่ดี อย่างไรก็ตามการได้มาซึ่งข้อมูลเชิงคุณภาพ (Quality) ย่อมต้องอาศัยข้อมูลในเชิงปริมาณ (Quantity) เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ต้องมีการจัดเก็บรวบรวมไว้ให้เพียงพอและถูกต้องสมบูรณ์

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2552 : เว็ปไซต์) กล่าวว่าศาสตราจารย์ Larry DeBrock ที่มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ Urbana - Champaign ใช้ Tablet PC ในการเรียนการสอน หลักสูตรเศรษฐศาสตร์จุลภาค (ECON 102) เทคนิคการสอนของเขามีวิวัฒนาการมาจากภาพนิ่งที่สร้างขึ้นด้วยซอฟต์แวร์ประมวลผลภาพ หลังจากการสอน อาจารย์ผู้สอนให้นักเรียนวาดภาพด้วยตนเอง

DeBrock ใช้รวมซอฟต์แวร์ของ Microsoft ในการทาวารสารและการจัดการภาพนิ่งสำหรับการใช้งานเว็บการผลิต unesthetic และบันทึกงานเป็น .JNL หรือ .MHTML โดยไฟล์ .JNL เพื่อให้นักเรียนดาวน์โหลดและติดตั้งซอฟต์แวร์ของ Microsoft Journal Viewer (ใช้ได้เฉพาะสำหรับ Windows) ในขณะที่ไฟล์รูปแบบ MHTML เป็นเพียงสามารถดูได้ใน Microsoft Internet Explorer ทั้งสองเป็นตัวเลือกที่น่าสนใจสำหรับการศึกษาในครั้งนี้จากกลุ่มนักศึกษาที่มีขนาดใหญ่และมีความหลากหลายการสอนที่ใช้ PowerPoint แต่เริ่มต้นจากภาพนิ่งที่ว่างเปล่า สร้างงานด้วยสไลด์ที่ง่ายต่อการ"วาด" บนภาพนิ่ง PowerPoint ที่ว่างเปล่า และจัดองค์ประกอบต่าง ๆ หลังจากนั้นบันทึกภาพนิ่งในรูปแบบ (HTML) เพื่อให้ให้นักเรียนส่วนใหญ่ได้ดูด้วยกัน วิธีการสอนของ DeBrock คือ : สอนการบรรยายครั้งแรกด้วยสไลด์ที่สร้างขึ้นขณะสอนทำการบันทึกภาพนิ่งใน Tablet PC หลังจากสอนขณะอยู่ที่ทำงานใช้คุณลักษณะเครือข่ายไร้สายย้ายภาพนิ่งบนคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ต่อมาจัดเอกสารการสอนในครั้งต่อไป ทำสำเนาของภาพนิ่งที่จะใช้ในการบรรยายครั้งต่อไป (เขาจะสร้างภาพนิ่งในเวลาจริงสำหรับการบรรยายที่สอง โดยนำข้อมูลจากการบรรยายครั้งแรกเป็นข้อมูลอ้างอิง) ดำเนินการสอนบรรยายครั้งที่สอง เมื่อสิ้นสุดการสอน จะเพิ่มเติมความคิดเห็นลงในภาพนิ่ง เพิ่มคำอธิบายประกอบเพิ่มเติมตามความจำเป็น และบันทึกภาพนิ่งเป็นไฟล์ HTML และโพสต์ไว้บนเว็บ DeBrock มีการระบุประเด็นที่สำคัญในการใช้เครื่อง Tablet PC ดังต่อไปนี้ : การวาดภาพสีในแบบ real - time ทักษะด้านเทคโนโลยีมีความจำเป็น การทบทวนเนื้อหาที่ผ่านมาหรือเนื้อหาก่อนหน้านี้ จะง่ายและสะดวก การโพสต์สไลด์การบรรยายไปยังเว็บมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้เขายังมีการระบุข้อบกพร่องบางอย่าง : การใช้ สไลด์แตกต่างจากเมาส์ ต้องออกจากการใช้งานสไลด์ ทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน เคอร์เซอร์สไลด์สบางครั้งอาจจะไม่เสถียร อาจจะเลื่อนมาที่ขอบสุดของหน้าจอแท็บเล็ตพีซี ยากที่จะอ่านภายใต้หลอดไฟ การเขียนด้วยลายมือที่ดีสำหรับคำศัพท์มาตรฐาน แต่มีประโยชน์น้อยสำหรับข้อกำหนดทางเทคนิคจากวินัยของเขา

จากคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาสามารถสรุปความหมายและความสามารถของแท็บเล็ตเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ โดย Tablet PC ที่มีความสามารถพิเศษบางอย่างสำหรับการใช้งานการเรียนการสอน การพกพา การป้อนข้อมูล การใช้พลังงานที่ต่ำ และการแสดงจอภาพทั้งแนวนอนและแนวตั้ง แต่ราคาค่อนข้างแพง ซึ่งคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) ที่ใช้ในการอบรมครั้งนี้เป็นแท็บเล็ตที่ได้รับจากรัฐบาล มีความสามารถในการทำงานค่อนข้างสูง

## 5. แอปพลิเคชัน

### 5.1. ความหมายของแอปพลิเคชัน (Application)

โปรแกรมประยุกต์ หรือซอฟต์แวร์แอปพลิเคชัน (อังกฤษ : Application software) ในบางครั้งเรียกย่อว่า แอปฯ คือ ซอฟต์แวร์ประเภทหนึ่งสำหรับใช้งานเฉพาะทาง ซึ่งแตกต่างกับซอฟต์แวร์ประเภทอื่น เช่น ระบบปฏิบัติการ ที่ใช้สำหรับรับรองการทำงานหลายด้าน โดยไม่จำเพาะเจาะจง แอปพลิเคชัน เป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มมิติและประโยชน์ในการใช้งานของแท็บเล็ต ถ้าให้เรียงลำดับตามแอปพลิเคชันที่ใช้ประโยชน์ได้มากที่สุด แท็บเล็ตที่รันระบบปฏิบัติการ Windows มาเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาคือ ios, Android และ BlackBerry Tablet OS (อรนัน ฝื่อนพึ้ง, 2555 : 16)

จากความหมายของแอปพลิเคชันที่กล่าวมา สรุปได้ว่า แอปพลิเคชัน หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่เพิ่มประโยชน์ในการใช้งานของแท็บเล็ตที่รันบนระบบปฏิบัติการ Windows, ios และ Android

### 5.2. ประเภทของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชัน เป็นสื่อเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่ใช้งานบนระบบแอนดรอยด์ เป็นสื่อการศึกษาแนวดิจิทัลที่เน้นการเรียนรู้ในรูปแบบอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นจากโปรแกรมของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน แอปพลิเคชันสำหรับการศึกษา สามารถแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ

1 แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการเรียนรู้ (Learning Media) หมายถึง แอปพลิเคชัน ที่นำเสนอเนื้อหา มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ใช้เรียนได้ด้วยตนเอง ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ แอปพลิเคชันฝึกอ่าน – ฝึกเขียน เป็นต้น

2 แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการสอน (Instruction Media) หมายถึง แอปพลิเคชัน ที่พัฒนาขึ้น มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้เป็นตัวช่วยครูในการสอน ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันแสดงภูเขาไฟระเบิด แอปพลิเคชันแสดงการไหลเวียนของโลหิตในร่างกายมนุษย์ เป็นต้น

3 แอปพลิเคชันรูปแบบสร้างองค์ความรู้ (Construction Media) หมายถึง แอปพลิเคชัน ที่เป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือผลงานประกอบการเรียนรู้ หรือสร้างองค์ความรู้ ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันสร้างรูปทรงสามมิติ เพื่อช่วยการออกแบบ แอปพลิเคชันวัดระยะทาง/พื้นที่ เป็นต้น (คู่มือการอบรมสร้างสื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต, 2556 : 6)



จากความหมายของแอปพลิเคชัน ที่กล่าวมา สรุปได้ว่าสื่อเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น สำหรับการจัดการเรียนการสอนที่ใช้งานบนระบบแอนดรอยด์ ที่พัฒนาขึ้นจากโปรแกรมของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มี 3 ประเภท คือ แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการเรียนรู้ (Learning Media) แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการสอน (Instruction Media) และ แอปพลิเคชันรูปแบบสร้างองค์ความรู้ (Construction Media)

### 5.3. แอปพลิเคชัน e-Cartoon

เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างแอปพลิเคชันสำหรับสื่อการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ด้วยการนำภาพการ์ตูนมาใช้เป็นองค์ประกอบสำหรับการเล่าเรื่องหรือทำให้น่าสนใจได้มากยิ่งขึ้น โดยสามารถนำมาใช้เสริมทักษะทั้งในด้านการอ่านและเขียน ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร การจดจำรูปภาพ การนับตัวเลข เป็นต้น สิ่งที่น่าสนใจของเครื่องมือ DoToon นี้ อยู่ที่การใช้งานที่ง่าย ด้วยวิธีการ Click และ Crop เท่านั้น รวมถึงสามารถนำภาพประกอบมาใช้เพิ่มเติมได้อีกมากมาย เรียกได้ว่าทำได้ทั้งแอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนรู้และส่งเสริมการสอนได้ไปพร้อม ๆ กัน

### 5.4. แอปพลิเคชัน สร้างเกมและสื่ออื่น ๆ

เป็นเครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่น ๆ อย่างรวดเร็วด้วยรูปแบบ Template เพียงผู้ใช้เลือกรูปแบบที่ต้องการ จากนั้นหา Media ที่จำเป็นในการสร้างเช่น รูปภาพ, วิดีโอ, เสียง และ ข้อความก็สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้

## 6. อีดีแอลทีวี (eDLTV)

“อีดีแอลทีวี” หรือ “eDLTV” ย่อมาจาก Electronic Distance Learning Television คือ โครงการจัดทำเนื้อหาในระบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 เป็นโครงการความร่วมมือของ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ร่วมกับ โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ เนคเทค (National Electronics and Computer Technology Center : NECTEC) ได้ดำเนินการ โครงการจัดทำเนื้อหา ระบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ชื่อโครงการ “อีดีแอลทีวี” หรือ eDLTV (Electronic Distance Learning Television) เพื่อร่วมเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิม

พระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 โดยการนำเนื้อหาวิดีโอทัศน์การสอนที่ถ่ายทอด การเรียนการสอน ที่ออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจาก โรงเรียน วังไกลกังวล อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ซึ่งเป็น โรงเรียนราษฎร์ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ โดยนำเนื้อหาวิดีโอทัศน์การสอนประกอบด้วย สไลด์ประกอบการสอน ใบงาน ใบความรู้ และแบบทดสอบ มารวบรวมและจัดเก็บด้วยระบบบริหารจัดการการเรียนรู้อีดีแอลสแควร์ (eDL-Square) ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาต่อยอดจากระบบเลิร์นสแควร์ (Learn Square) เพื่อให้โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ สามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้แบบไม่ผ่านเครือข่าย หรือ อีเลิร์นนิ่งแบบออฟไลน์ (Off-Line e-Learning) เพื่อให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้ทั้งแบบเครือข่ายระบบแลน (Local Area Network : LAN) และแบบเครื่องเดี่ยว (Stand Alone) เนคเทค ในฐานะฝ่ายเลขานุการโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ตระหนักถึง การเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากสื่ออีดีแอลทีวี โดยความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีเครือข่ายครอบคลุมทุกภูมิภาคและมีศักยภาพพร้อมที่จะเป็นที่พึ่งให้กับ โรงเรียนชนบท เพื่อขอความร่วมมือมหาวิทยาลัยราชภัฏ เข้าร่วมเป็นเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอดและพัฒนาต่อยอดสื่ออีดีแอลทีวี (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 2554 : 68)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ได้เห็นความสำคัญของสื่ออีดีแอลทีวี จึงได้บูรณาการเนื้อหาการใช้สื่ออีดีแอลทีวี เข้าไปในหลัก สูตรอบรมร่วมกับเนื้อหาอื่น ๆ ใน โครงการพัฒนาบุคลากรด้านบูรณาการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เพื่อยกระดับการเรียนการสอน นี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาศักยภาพครู ให้มีความรู้และทักษะการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถใช้คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ โดยมีเป้าหมายอบรมศึกษานิเทศก์ ครู และบุคลากร ในสังกัด หลักสูตรการอบรมมุ่งเน้นในการใช้สื่อ โปรแกรม และเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอน

จากที่กล่าวมา สรุปได้ว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามได้ เข้าร่วมเป็นเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอดและพัฒนาต่อยอดสื่ออีดีแอล สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน ได้เห็นความสำคัญของสื่ออีดีแอลทีวี ได้บูรณาการเนื้อหาการใช้สื่ออีดีแอลทีวี เข้าไปในหลักสูตรอบรมร่วมกับเนื้อหาอื่น ๆ ในโครงการพัฒนาบุคลากรด้านบูรณาการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร เพื่อยกระดับการเรียนการสอน

## 7. บริบทของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศในการให้บริการด้าน ICT

### 7.1. ความจำเป็นในการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากรายงานการประเมินตนเอง (SAR) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีการศึกษา 2553 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จัดตั้งขึ้นโดยสภามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เมื่อ 23 ธันวาคม 2551 ด้วยเหตุผลและความจำเป็นดังต่อไปนี้

#### 1 ความจำเป็นในการกิจของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น มีภารกิจตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยราชภัฏ พ.ศ. 2547 คือ การส่งเสริมสร้างพลังปัญญาของแผ่นดิน ฟื้นฟูพลังการเรียนรู้ เชิดชูปัญญาของท้องถิ่น สร้างสรรค์ศิลปวิทยา เพื่อความเจริญก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืนของปวงชน มีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษาและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน โดยการให้การศึกษา ส่งเสริม วิชาการและวิชาชีพชั้นสูง ทำการสอนวิจัย ให้บริการวิชาการแก่สังคม ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ผลผลิตครูและส่งเสริมวิทยฐานะครู

จากภารกิจดังกล่าว จะเห็นได้ว่ามหาวิทยาลัยฯ มุ่งเน้นการพัฒนาให้ชุมชนและท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืนในทุกๆ ด้าน ทั้งการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ และ/หรือการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้ เพื่อยกระดับการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตลอดจนเป็นศูนย์กลางในการผลิต เผยแพร่ความรู้และทักษะ บริหารงานด้านวิชาการแก่ท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และองค์กรการศึกษา

2 ความจำเป็นในการเร่งรัดผลิตบัณฑิตด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นวิชาที่ประยุกต์เอาวิทยาการจากหลายด้านมาใช้ประโยชน์ เพื่อเพิ่มผลผลิต การวางแผน การบริหาร และการจัดการศึกษา ซึ่งเป็นการบูรณาการวิทยาการทางด้านวิศวกรรมการสื่อสารและโทรคมนาคม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ และวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผลจากศักยภาพของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้องค์กรต่างๆ ได้นำมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์กรศึกษา ได้มีการนำมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการบริหารและการเรียนการสอน ซึ่งจะเห็นว่าคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีความจำเป็นต่อการดำเนินงาน การพัฒนาคน ให้มีความรู้ความสามารถ ในการนำเทคโนโลยีมาใช้งาน เป็นสิ่งจำเป็นที่มหาวิทยาลัยต้องดำเนินการ

ดังนั้นการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นการรวมเอางานการผลิตบัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่เปิดสอนตามคณะต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยฯ มาบริหารภายใต้หน่วยงานเดียว เพื่อเป็นการบูรณาการทรัพยากรที่มีอยู่ในการผลิตบัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ดำเนินการค้นคว้าและวิจัยวิชาการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนเป็นศูนย์กลางการบริหารวิชาการ เพื่อสนับสนุนภาครัฐและเอกชนในท้องถิ่นให้สามารถพัฒนาบุคลากร และระบบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

### 3 ความจำเป็นในการเป็นศูนย์กลางการบริการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการที่ มหาวิทยาลัยเป็นหน่วยงานที่มีพื้นฐาน มาจากการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษามาก่อนดังนั้นบุคลากรที่สำเร็จการศึกษาออกไปเป็นผู้บริหารและผู้สอนของโรงเรียนในท้องถิ่นจำนวนมาก นอกเหนือจากการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาแล้วมหาวิทยาลัยฯ ยังดำเนินการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาให้แก่โรงเรียนในท้องถิ่นควบคู่กันไปด้วย โดยมหาวิทยาลัยฯ ถือว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา เป็นการพัฒนาคุณภาพด้านการศึกษาที่สำคัญยิ่ง การให้บริการวิชาการเป็นภารกิจที่สำคัญที่มหาวิทยาลัยฯ จะต้องดำเนินการให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น จากการสำรวจข้อมูลที่กำลังมาข้างหน้า บุคลากรในชุมชนและท้องถิ่น ยังมีความต้องการและมุ่งหวังให้มหาวิทยาลัย ให้บริการวิชาการแก่ท้องถิ่น โดยการนำเอาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการบริหารงานและการเรียนการสอน ให้แก่บุคลากรในท้องถิ่น

มหาวิทยาลัยฯ แสวงหาความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกเพื่อพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ให้แก่ชุมชนและท้องถิ่น ให้เข้าถึงข้อมูลองค์ความรู้ต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำให้การพัฒนาคุณภาพการศึกษาดำเนินไปอย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้น โดยการพัฒนาระบบเครือข่าย ระบบสารสนเทศ e-Learning ตลอดจนพัฒนาเนื้อหา (Content) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะของชุมชนและท้องถิ่น ให้มีความรู้ความเข้าใจ สามารถใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่อการบริหารและการเรียนการสอน ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศมาใช้งานต่อไป

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นดังนั้นจึงมีความจำเป็น ในการจัดตั้งคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นหน่วยงานผลิตบัณฑิตด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหารวิชาการ การวิจัย เพื่อพัฒนาศักยภาพของชุมชนในท้องถิ่น ในการนำคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

สารสนเทศไปใช้ในการบริหารและการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นหน่วยงานที่รองรับความร่วมมือกับหน่วยงานภายในและภายนอก ในการพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย การบริการวิชาการเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาต่อไป

## 7.2. การจัดบริการ ICT ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากรายงานการประเมินตนเอง (SAR) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีการศึกษา 2553 มีการจัดบริการ ICT ดังนี้

### 7.2.1 ระบบและกลไกการบริการทางวิชาการแก่สังคม

7.2.1.1 มีระบบและกลไกการบริหารทางวิชาการแก่สังคม และดำเนินการตามระบบที่กำหนด คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีระบบและกลไกการบริการทางวิชาการแก่สังคม และการดำเนินการตามระบบที่กำหนด ดังนี้

1) สภามหาวิทยาลัย ได้จัดตั้งคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นหน่วยงานหลักในการให้บริการวิชาการแก่ชุมชน ด้าน ICT และได้มอบหมายให้คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ดำเนินการบริการวิชาการแก่ชุมชนภายใต้แผนปฏิบัติการของคณะภายใต้กิจกรรมของ โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชุมชนฯ

2) มหาวิทยาลัยมีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน แบบมีส่วนร่วมจากคณะและหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย และมอบหมายให้คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นผู้อำนวยการโครงการฯ จัดทำประกาศและระเบียบข้อบังคับ

3) คณะได้แสวงหาความร่วมมือเพื่อการบริการวิชาการ ร่วมกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

4) คณะได้ทบทวนเพื่อติดตามและประเมินผลการดำเนินงานและรายงานต่อคณะกรรมการ

5) คณะได้นำผลการดำเนินงานมาทบทวนและปรับปรุงการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

7.2.1.2 มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน คณะเทคโนโลยีสารสนเทศได้บูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน ดังนี้

1) คณะส่งเสริมให้นักศึกษา ให้บริการวิชาการ โดยนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนในห้องเรียน นำไปเผยแพร่แก่ชุมชน



2) คณะส่งเสริมให้นักศึกษาจัดกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนโดยจัดอบรมให้แก่ครูและบุคลากรทางการศึกษา

3) คณะส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมงานบริการวิชาการและให้เป็นส่วนหนึ่งในการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา

#### 7.2.1.3 มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับงานวิจัย

คณะได้บูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการวิจัย ภายใต้การทำวิจัย การพัฒนาระบบการบริหารจัดการงานวิจัย และนางานบริการวิชาการสู่การทำวิจัย โดยให้นักศึกษานำงานบริการวิชาการสู่งานวิจัยและขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากมหาวิทยาลัย ภายใต้โครงการ “เครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอดและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนระบบ e-Learnin(eDL-Square) ภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศ ตามแนวพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯสยามบรมราชกุมารี” และได้นำไปสู่การวิจัยในชั้นเรียนของนักศึกษา และบูรณาการเข้าสู่การวิจัยของบุคลากร และนักศึกษา บัณฑิตศึกษา

7.2.1.4 มีการประเมินผลความสำเร็จของการบูรณาการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอนและการวิจัย

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศได้ประเมินผลความสำเร็จของการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอนและการวิจัย ดังนี้

1) จัดกิจกรรมนำเสนอผลการดำเนินงานในปีที่ผ่านมา จำนวน 2 ครั้ง กิจกรรมส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแก่ชุมชน วันที่ 17-18 สิงหาคม 2553 และกิจกรรม RMU-Technology วันที่ 7-8 กุมภาพันธ์ 2554

2) จัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่

7.2.1.5 มีการนำผลการประเมินไปปรับปรุงการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอนและการวิจัย

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอนและการวิจัย โดยนำเสนอผลการดำเนินงานต่อที่ประชุมคณะกรรมการดำเนินงาน และคณะกรรมการประจำคณะ หลังจากนั้นได้พิจารณาผลการดำเนินงานและปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน โดยได้กำหนดไว้ในแผนการดำเนินงานในครั้งต่อไป ทั้งนี้ได้มีการปรับระยะเวลาและหลักสูตรในการอบรม และนำเสนอต่อคณะกรรมการดำเนินงาน

### 7.3. การให้บริการและจัดอบรมแท็บเล็ตของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

การจัดอบรมการใช้แท็บเล็ตได้มีการประชาสัมพันธ์โครงการไปยังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และโรงเรียนในเขตปกครองการศึกษาพิเศษ (ทสรช.) เพื่อประชาสัมพันธ์รายละเอียดหลักสูตรการฝึกอบรม ภาคฤดูร้อน ประจำปี 2556 ระหว่างเดือนเมษายน – เดือนพฤษภาคม 2556

การดำเนินการจัดกิจกรรม ส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษา ในหลักสูตรดังนี้

7.3.1 หลักสูตรที่ 1 การใช้คอมพิวเตอร์พกพา "แท็บเล็ต" เพื่อการเรียนรู้ จำนวน 1 วัน วันที่ 1 เมษายน 2556

7.3.2 หลักสูตรที่ 2 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต จำนวน 1 วัน วันที่ 2 เมษายน 2556

7.3.3 หลักสูตรที่ 3 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย จำนวน 2 วัน วันที่ 4-5 เมษายน 2556

7.3.4 หลักสูตรที่ 4 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษ จำนวน 2 วัน วันที่ 4-5 เมษายน 2556

7.3.5 หลักสูตรที่ 5 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ จำนวน 2 วัน วันที่ 11-12 เมษายน 2556

7.3.6 หลักสูตรที่ 6 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 วัน วันที่ 11-12 เมษายน 2556

7.3.7 หลักสูตรที่ 7 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จำนวน 2 วัน วันที่ 18-19 เมษายน 2556

7.3.8 หลักสูตรที่ 8 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 2 วัน วันที่ 18-19 เมษายน 2556

7.3.9 หลักสูตรที่ 9 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา จำนวน 2 วัน วันที่ 18-19 เมษายน 2556

7.3.10 หลักสูตรที่ 10 การสร้างแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะศึกษาและดนตรี จำนวน 2 วัน วันที่ 18-19 เมษายน 2556

สรุป คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นสถาบันอุดมศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี โดยการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์ใช้เพื่อยกระดับการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตลอดจนเป็นศูนย์กลางการผลิต เผยแพร่ความรู้และทักษะ นอกจากนี้ยังดำเนินการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้แก่โรงเรียนในท้องถิ่น

ควบคู่กันไปด้วย โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาในปัจจุบัน เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายรัฐบาลในการแจกแท็บเล็ตให้นักเรียน

## 8. หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

### 8.1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

ความหมายของหลักสูตร คำว่า “หลักสูตร” (Curriculum) มีผู้ให้ความหมายต่างกันไปหลายประการตามแนวความคิดและปรัชญาของนักพัฒนาหลักสูตรของแต่ละคน โดยได้มีผู้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้ ดังนี้

กู๊ด (Good, 1973 : 149) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรว่า หลักสูตร หมายถึง เนื้อหาวิชาที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาจนจบชั้นหรือได้รับประกาศนียบัตร หลักสูตร หมายถึง เค้าโครงของเนื้อหาวิชา หรือสิ่งที่เฉพาะเจาะจงที่จะต้องสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาจนจบชั้น หรือได้รับประกาศนียบัตร หลักสูตร หมายถึง เค้าโครงของเนื้อหาวิชา หรือสิ่งที่เฉพาะเจาะจงที่จะต้องสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา

ธีรารัง บัวศรี (2542 : 6) กำหนดนิยามของหลักสูตร คือ แผนซึ่งได้ออกแบบจัดทำขึ้น เพื่อแสดงจุดมุ่งหมาย การจัดเนื้อหาสาระ กิจกรรม และมวลประสพการณ์ในแต่ละโปรแกรม การศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด

สังข์ อุทรานันท์ (2542 : 16) ได้สรุปความหมายของหลักสูตร ไว้ดังนี้ หลักสูตร คือ สิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ในลักษณะของรายวิชา ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาสาระที่ได้จัดเรียงลำดับความยากง่าย หรือเป็นขั้นตอนดีแล้ว หลักสูตรประกอบด้วยประสบการณ์ทางการเรียนซึ่งได้วางแผนไว้เป็นการล่วงหน้า เพื่อมุ่งหวังจะให้เด็กได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ต้องการ หลักสูตรเป็นสิ่งที่สังคมสร้างขึ้นสำหรับประสบการณ์ทางการศึกษาแก่เด็กในโรงเรียน หลักสูตรประกอบด้วยประสบการณ์ทั้งหมดของผู้เรียน ซึ่งเขาได้ทำ ได้รับรู้และได้ตอบสนองต่อการแนะนำของโรงเรียน

จากความหมายของหลักสูตรที่ได้กล่าวมานี้ พอสรุปได้ว่า หลักสูตร ประกอบด้วย เนื้อหาสาระวิชา หรือโครงการสอนที่กำหนดขึ้นไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อสร้างประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน ได้ศึกษาเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการศึกษาที่กำหนดไว้

### 8.2. ความสำคัญของหลักสูตร

เสนห์ ทิมสุกใส (2542 : 7-8) ได้กล่าวถึงความสำคัญของหลักสูตร ไว้ดังนี้

1. หลักสูตร เป็นแผนปฏิบัติงานหรือเครื่องชี้แนวทางปฏิบัติงานของครู

เพราะ หลักสูตรจะกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผลไว้เป็นแนวทาง

2. หลักสูตร เป็นข้อกำหนดแผนการเรียนการสอนอันเป็นส่วนรวมของประเทศ เพื่อนำไปสู่ความมุ่งหมายตามแผนการศึกษา

3. หลักสูตร เป็นเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา เพื่อควบคุมการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาระดับต่าง ๆ และยังเป็นเกณฑ์มาตรฐานอย่างหนึ่งในการจัดสรรงบประมาณ บุคลากร อาคาร สถานที่ วัสดุอุปกรณ์ ฯลฯ ของการศึกษาของรัฐให้แก่สถาบันการศึกษาด้วย

4. หลักสูตร เป็นแผนการดำเนินงานของผู้บริหารการศึกษาที่จะอำนวยความสะดวก และควบคุม ดูแลติดตามผลให้เป็นที่ไปตามนโยบายการจัดการศึกษาของรัฐบาลด้วย

5. หลักสูตร จะกำหนดแนวทางในการส่งเสริม ความเจริญขององคัมและพัฒนาการของเด็กตามจุดมุ่งหมายของการศึกษา

6. หลักสูตร จะกำหนดลักษณะและรูปร่างของสังคมในอนาคตได้ว่าเป็นไปในรูปแบบใด

7. หลักสูตร จะกำหนดแนวทางให้ความรู้ ทักษะ ความสามารถและความประพฤติที่จะเป็นประโยชน์ต่อสังคม อันเป็นการพัฒนากำลัง ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่ได้ผล

8. หลักสูตร จะเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความสำเร็จของประเทศ เพราะการศึกษาจะเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน ประเทศใดจัดการศึกษาโดยมีหลักสูตรที่เหมาะสมทันสมัยมีประสิทธิภาพทันต่อ เหตุการณ์และกำลังคนจะได้กำลังคนที่มีประสิทธิภาพสูง

จากความสำคัญของหลักสูตรที่ได้กล่าวมา สรุปได้ว่าหลักสูตรเปรียบเสมือนแบบแปลนของการจัดการเรียนการสอน เป็นแผนยุทธศาสตร์ของการศึกษาที่จะนำไปสู่ความสำเร็จตามที่ต้องการ ฉะนั้นหลักสูตรที่ดีจะต้องสอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนและสังคม มีความยืดหยุ่นสามารถที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหาด้วยตัวเอง เพิ่มพูนทักษะและความชำนาญแก่ผู้เรียน มีการจัดระเบียบความรู้เป็นขั้นตอน และมีความต่อเนื่อง เหมาะสมกับสภาพสังคมและการดำรงชีวิตประจำวันของผู้เรียน คือสามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งในการที่สร้างหลักสูตรให้ดีขึ้นจำเป็นต้องศึกษารายละเอียดของข้อมูล ต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการกำหนดจุดมุ่งหมายและองค์ประกอบอื่น ๆ ของหลักสูตร (ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์. 2541 : 33)

### 8.3. ส่วนประกอบของหลักสูตร

ส่วนประกอบของหลักสูตรประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์และสอดคล้องกัน ตามที่ Taba (1967 : 10) เสนอไว้ว่า หลักสูตรประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ

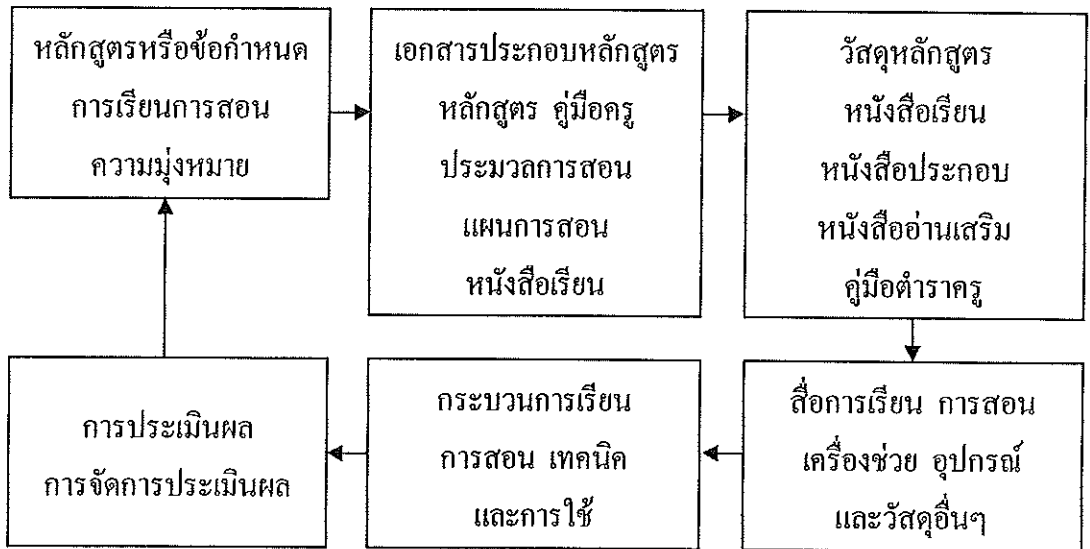
1. จุดมุ่งหมาย เป็นส่วนที่กล่าวถึงจุดมุ่งหมายทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะวิชา
2. เนื้อหาวิชา เป็นส่วนที่กล่าวถึงเนื้อหาวิชาที่จัดไว้ในหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาจนมีคุณลักษณะตามจุดมุ่งหมาย
3. กิจกรรมและรูปแบบการเรียนการสอน เป็นส่วนที่กล่าวถึงวิธีการและกระบวนการที่จะทำให้ผู้เรียนได้รู้เนื้อหาวิชาอย่างมีประสิทธิภาพ
4. การประเมินผล เป็นส่วนที่กล่าวถึงวิธีการตรวจสอบว่าผู้เรียนได้บรรลุตามจุดมุ่งหมายเพียงใด

สังัด อุทรานันท์ (2542 : 24) ได้เสนอว่าควรแบ่งหลักสูตรออกเป็น 7 ส่วนประกอบ ดังนี้

1. เหตุผลและความจำเป็นของหลักสูตร
2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
3. เนื้อหาสาระและประสบการณ์
4. การเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน
5. การเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิชาในชุมชน
6. การประเมินผล
7. การเสนอแนะเกี่ยวกับการช่วยเหลือและส่งเสริมผู้เรียน

ในขณะที่ สันต์ ธรรมบำรุง (2552 : 12) ได้กล่าวถึงส่วนประกอบของหลักสูตร ถ้าพิจารณาในแง่ของการปฏิบัติหรือการนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ ดังแผนภาพที่ 2





แผนภาพที่ 2 องค์ประกอบของหลักสูตรของสันต์ ธรรมบำรุง

สรุปได้ว่าส่วนประกอบที่สำคัญของหลักสูตร เป็นการนำหลักสูตรไปใช้ปฏิบัติรวมถึง กิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์การสอน แต่กิจกรรมที่สำคัญยิ่งคือการสอน หรืออาจกล่าวได้ว่าการสอนเป็นหัวใจของหลักสูตรทุกหลักสูตรจะมีลักษณะสมบูรณ์จะต้องมีองค์ประกอบครบถ้วน ได้แก่ จุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชาหรือรายละเอียดของหัวข้อวิชา วิธีการสอนหรือการกำหนดการฝึกสอน หรือปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการฝึกอบรมและการประเมินผล จึงสามารถทำให้ ผู้เรียนหรือผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ จนกระทั่งเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติ

#### 8.4. ลักษณะของหลักสูตรที่ดี

สันต์ ธรรมบำรุง (2552 : 10) ได้กล่าวถึงหลักสูตรที่ดีควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรควรมีความคล่องตัวพอสมควร และสามารถที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี
2. หลักสูตรควรจะเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้การศึกษาบรรลุตามความมุ่งหมายที่กำหนดไว้
3. บุคลากรทุกฝ่าย เช่น ผู้ปกครอง ครู ประชาชน นักวิชาการ นักเรียน เป็นต้น ควรจะได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร และมีส่วนร่วมได้รับรู้หลักสูตรด้วยไม่ใช่เป็นหน้าที่ของนักวิชาการศึกษาเพียงอย่างเดียว
4. การวางแผนหลักสูตรที่ดีจะต้องเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องกัน
5. การดำเนินการวางแผนหลักสูตร ควรตั้งอยู่บนรากฐานที่เชื่อถือได้

6. ในการพัฒนาหลักสูตรนั้น ควรคำนึงถึงสิ่งสำคัญต่าง ๆ เช่น รากฐานทางปรัชญาการศึกษา รากฐานทางจิตวิทยา เป็นต้น

7. หลักสูตรควรจะเป็นแนวกว้าง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจความสนใจ ความถนัด และความสามารถในรายบุคคล

8. หลักสูตรในระดับต่าง ๆ ควรจะมีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน โดยไม่ขาดตอน

9. การประเมินผลหลักสูตรเป็นสิ่งที่จำเป็น และต้องทำเป็นระยะ ๆ เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงหรือพัฒนาหลักสูตร

วีระ ตันตระกูลต บุญทรง สังข์ทอง และอุบล เก่นวารี (2545 : 241) ได้ให้แนวในการพิจารณาเกี่ยวกับหลักสูตรที่ดี ดังนี้

1. จะต้องส่งเสริมความเจริญของงาม และพัฒนาการของเด็กวัยต่าง ๆ
  2. ต้องเป็นประสบการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสแก้ปัญหาต่าง ๆ ในชีวิต และให้มีความเป็นอยู่อย่างผาสุกในชุมชน
  3. ต้องเพิ่มพูนทักษะเบื้องต้นที่จำเป็นให้นักเรียน
  4. ต้องจัดประสบการณ์ที่มีความหมายต่อชีวิตของเด็ก
  5. จะต้องให้นักเรียนเรียนรู้ต่อเนื่องกันอย่างมีระบบ
  6. หลักสูตรจะต้องยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม
  7. จะต้องส่งเสริมให้เด็กทำงานเป็นอิสระและทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ
  8. หลักสูตรต้องส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์
  9. บอกแนวทางจัดกิจกรรมอันเหมาะสม วิธีการวัดผลและการกำหนดวัสดุที่จะใช้ประกอบการสอนไว้พร้อม
  10. สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจของนักเรียนและชุมชนที่เด็กอยู่
- สรุปได้ว่า หลักสูตรที่ดีต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับการบริหารหลักสูตร การจัดแผนการเรียน การสอน วิธีสอนและคุณสมบัติผู้สอน สถานที่ สื่อการเรียนการสอน หนังสือหรือตำราเรียนที่มีความยืดหยุ่นได้ และสามารถที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องเหมาะสมกับสภาพการณ์ต่าง ๆ ได้ เช่นเดียวกับหลักสูตรในการฝึกอบรมจะต้องมีลักษณะเดียวกันกับที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นในการที่จะให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการฝึกอบรม

### 8.5. ขั้นตอนการดำเนินการเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

สักรินทร์ อยู่ผ่อง (2550 : 21) ขั้นตอนการดำเนินการเพื่อพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสามารถอธิบายเป็นลำดับ ได้ดังนี้

5.1 ทำการสำรวจสภาพปัญหา ความต้องการ และความจำเป็นต่าง ๆ ขององค์กร ซึ่งจะนำไปสู่หลักการและเหตุผลของหลักสูตรฝึกอบรม

5.2 กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมและพัฒนาที่องค์กรต้องการ (ซึ่งจะถูกถ่ายทอดไปสู่วัตถุประสงค์ของหลักสูตร)

5.3 คัดเลือกเนื้อหาวิชา หรือหัวข้อวิชาความรู้ที่วิทยากรจะต้องนำมาสอนหรือบรรยายโดย

5.3.1 ทำให้ผู้เข้าฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ตรงกับความต้องการขององค์กรหรือหน่วยงาน

5.3.2 คัดเลือกเนื้อหาวิชาที่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมที่กำหนดไว้

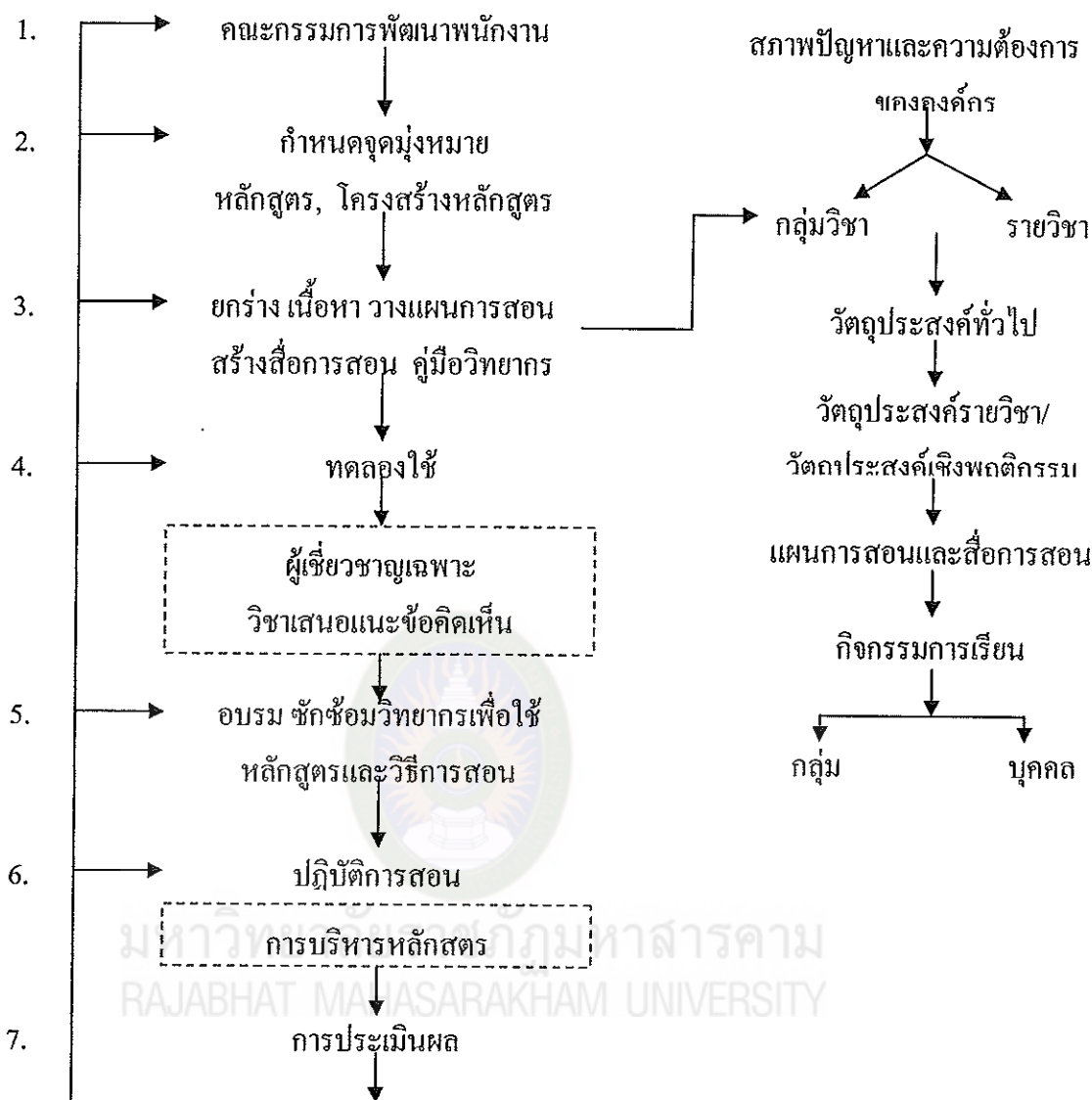
5.4 จัดลำดับขั้นตอนหรือแก้ไขปรับปรุงเนื้อหาสาระที่เลือกได้มา

5.5 คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งจะนำมาเสริมเนื้อหาสาระกระบวนการเรียนรู้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.6 จัดลำดับขั้นตอนและแก้ไขปรับปรุงประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ที่จะนำมาเสริมเนื้อหาสาระ

5.7 จะต้องประเมินผลเนื้อหาสาระใด เพื่อจะทำให้ได้รู้ว่ามีการเรียนรู้ตรงกับที่ตั้งไว้ในวัตถุประสงค์ของหลักสูตรหรือไม่

ภาพรวมสรุปของขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร สามารถกำหนดเป็น Flowchart ที่นำไปสู่การออกแบบหลักสูตรฝึกอบรม ได้ดังแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 Flowchart ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรด้วยเทคนิค Competency Profile Development (CPD)

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540 : 4) กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรด้วยเทคนิค CPD ว่าเป็นเทคนิควิธีการพัฒนาหลักสูตรแบบหนึ่งที่สามารถผลิตผู้สำเร็จการศึกษาได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ โดยครูทุกคน ผู้บริหารในสถานศึกษาและตัวแทนนายจ้างมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการ พัฒนาหลักสูตร โดยทั่วไปใช้ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี แต่เทคนิคการพัฒนาหลักสูตรแบบ CPD ใช้เวลาประมาณ 6 เดือน หรือน้อยกว่าเพราะมีการเตรียมการ และกำหนดแผนงานการพัฒนาที่ชัดเจน แบ่งเป็น 6 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 วางแผนรวมกัน

ระยะที่ 2 การประชุมคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร CPD

ระยะที่ 3 การประชุมคณะกรรมการ CPD ภาคนายจ้าง

ระยะที่ 4 การออกแบบหลักสูตร

ระยะที่ 5 การนำหลักสูตรไปใช้

ระยะที่ 6 การประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

### 8.6. ประโยชน์ของการพัฒนาหลักสูตรด้วย CPD

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540 : 4) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการพัฒนาหลักสูตรด้วย CPD ดังนี้

6.1 ครูผู้สอนทุกคนมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร

6.2 เป็นการผูกมัดให้ทุกคนในสถาบันการศึกษา ได้รับรู้การพัฒนาหลักสูตรใหม่

6.3 ช่วยพัฒนาการทำงานเป็นทีม คือครูทุกคนร่วมกันพัฒนาหลักสูตร

6.4 หลักสูตรที่ได้มีความทันสมัย ตรงกับความต้องการของนายจ้างหรือสถาน

ประกอบการ

6.5 เห็นได้ชัดว่าหลักสูตรที่พัฒนาใหม่นั้น มีสมรรถภาพใหม่ ๆ อะไรบ้าง

6.6 รู้จุดอ่อนของหลักสูตร คือ สมรรถภาพที่ต้องตัดออกจากหลักสูตร เพราะ

ไม่ตรงกับความต้องการของนายจ้างหรือสถานประกอบการ

6.7 หลักสูตรใหม่ที่ได้ สามารถเห็นได้ชัดเจนว่ามีสมรรถภาพใดสำคัญมาก

ปานกลางและน้อย

6.8 จัดความซ้ำซ้อนระหว่างรายวิชา และยังช่วยให้การกำหนดบทเรียนง่ายขึ้น

เพราะมี สมรรถภาพย่อยเป็นตัวชี้นำ

6.9 สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสถาบันการศึกษาและนายจ้างหรือสถาน

ประกอบการ

6.10 สามารถกำหนด จัดหาแหล่งทรัพยากร ที่ต้องใช้ในการเรียนการสอนและหลักสูตรใหม่ได้สอดคล้องกับรายวิชา

6.11 มีระบบการประเมินผลการพัฒนาหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ เพื่อได้ข้อมูลย้อนกลับมาปรับปรุงหลักสูตร

6.12 การเปลี่ยนแปลงแก้ไขหลักสูตร สามารถกระทำได้ตามความเหมาะสมของงบประมาณ เวลา วัสดุอุปกรณ์และสามารถขยายเวลาได้ถึง 3 ปี ถ้ายังไม่พร้อมหรือหลักสูตรยังไม่ล้าสมัย



### 8.7. ความแตกต่างระหว่างโครงการ โปรแกรมและหลักสูตรฝึกอบรม

ในทางปฏิบัติจริง ๆ ของการฝึกอบรมและพัฒนาจะมีเห็นบ่อยครั้งที่สามารถใช้คำทั้ง 3 คำนี้ คือ โครงการ โปรแกรมและหลักสูตรทดแทนกันได้

โครงการ	หลักสูตร	โปรแกรม
จุดมุ่งหมาย		
มุ่งผลลัพธ์ที่ต้องการ (End Results)	มุ่งวิธีการ (Mean)	มุ่งปฏิบัติการ (Action)
เกณฑ์พิจารณา		
ความเป็นไปได้	ตรงกับความต้องการ	ตรงกับความต้องการ
ความเหมาะสม	ขององค์กร	ของผู้เข้าฝึกอบรม
ความคุ้มค่า		
สาระสำคัญ		
1. หลักการและเหตุผล	1. วัตถุประสงค์	1. ชื่อโปรแกรม
2. วัตถุประสงค์	2. เนื้อหาวิชาที่สอน	2. ระยะเวลา/วันที่
3. หลักสูตร	3. วิธีการคัดเลือกและนำเสนอ	3. หัวข้อและรายละเอียดของเนื้อหาในโปรแกรม
4. ระยะเวลา	4. วิธีการสอน	4. วิทยากร
5. กลุ่มเป้าหมาย	5. วิทยากร	5. สถานที่จัด
6. วิธีการประเมินผล	6. ผู้เข้าฝึกอบรม	6. ค่าใช้จ่ายเฉพาะโปรแกรม
7. งบประมาณ	7. การบริหารหลักสูตร	7. การประเมินผล
8. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	8. การประเมินผล	

#### แผนภาพที่ 4 แสดงความแตกต่างระหว่างโครงการ โปรแกรมและหลักสูตร

ความสำเร็จในการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม การฝึกอบรมและพัฒนา เป็นวิถีแห่งการสร้างปัญญาและมีคุณค่าสูงมากถ้าหากเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมหรือผู้บริหารฝ่ายพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ จะทำให้เกิดความสำเร็จขึ้นได้ ดังนั้นแนวคิดต่อไปนี้อาจจะช่วยให้การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

ดำเนินการประสบความสำเร็จ ผู้ที่ทำหน้าที่ในการออกแบบและพัฒนาความรู้ในองค์กร โดยผ่านทางกระบวนการจัดหลักสูตรฝึกอบรมจะต้องมีความเข้าใจ ในสิ่งที่ธุรกิจหรือองค์กรคาดหวังหรือหากพูดในภาษาของนักฝึกอบรมมืออาชีพก็คือ เข้าใจใน “โจทย์ของธุรกิจ” ความเชี่ยวชาญและชำนาญ “องค์ความรู้ด้านการเขียนและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม” ไม่ว่าจะ เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ เทคนิค วิธีการสอน การออกแบบเนื้อหาวิชา และการกำหนดชั่วโมงการ ฝึกอบรมที่เหมาะสม การบริหารหลักสูตรฝึกอบรม ตลอดจนการประเมินและติดตามผลการฝึกอบรม ความสามารถขั้นสูงในการที่จะสรุปเรื่องราวทั้งหมดแล้วจัดทำเป็น “โมเดลความคิด” หรือ “โมเดลของหลักสูตรฝึกอบรม” ที่จะนำไปสู่การเสนอขออนุมัติจัดดำเนินการฝึกอบรม ตลอดจนประสานความร่วมมือทุกระดับในองค์กร ธรรมชาติของหลักสูตรฝึกอบรม จะมีลักษณะของการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและไม่หยุดนิ่ง ซึ่งเกิดมาจาก โจทย์ของธุรกิจเปลี่ยนแปลงเนื้อหาวิชามีการพัฒนาสูงขึ้น ระดับความรู้ความเข้าใจ หรือพื้นฐานของผู้เข้าฝึกอบรมมีการเปลี่ยนแปลง และวิทยากรก็มีการพัฒนาเช่นเดียวกัน ฉะนั้นผู้ที่ทำหน้าที่ด้านพัฒนาความรู้คนในองค์กร จึงจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลงตนเองให้เข้ากับสิ่งต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงด้วย

จากแนวคิดของนักการศึกษาทั้งหลายสรุปได้ว่า หลักสูตรมีความสำคัญอย่างมากในการจัดการศึกษาทั้งหมด เปรียบเสมือนเข็มทิศในทางการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามหลักการและจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ตั้งไว้

## 9. รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม

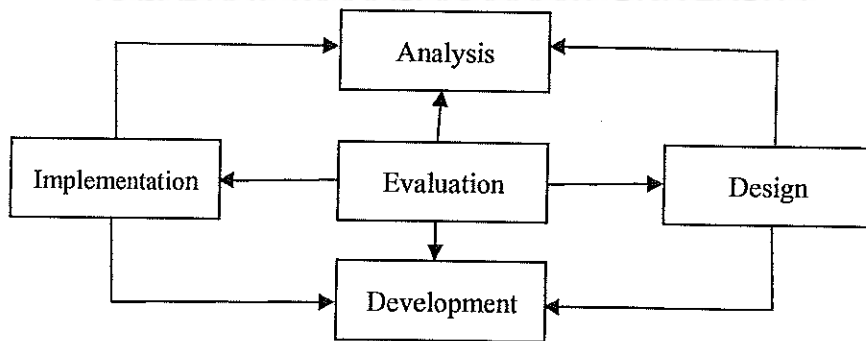
การก่อให้เกิดการเรียนรู้ และการสะสมความรู้ของมนุษย์ได้เริ่มขึ้นตั้งแต่สมัยหิน แต่ที่ปรากฏให้เห็นชัดเจน อาจกล่าวได้ว่า เริ่มมีการปฏิบัติอุตสาหกรรมในปี 1950 เป็นต้นมา เพราะเป็นการยุติเรื่องการสะสม และการถ่ายทอดความรู้ของมนุษย์ในยุคแรก และได้เริ่มเข้าสู่ยุคใหม่ ซึ่งเป็นยุคที่มีความก้าวหน้าทางเทคนิค และเทคโนโลยีอย่างใหญ่หลวง ซึ่งทำให้การฝึกอบรมได้มีการพัฒนาไปอย่างเป็นระบบและระเบียบมากขึ้น ซึ่งการถ่ายทอดความรู้ในยุคแรก ๆ เป็นไปในลักษณะการสอนกัน โดยตรง หรือตัวต่อตัว เพราะช่างฝีมือและชาวไร่ชาวนายังไม่รู้หนังสือ ระบบการฝึกอบรมเช่นนี้ต่อมาได้พัฒนาเป็นระบบลูกมือ โดยผู้ที่มีความรู้ความชำนาญจะถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ ในการทำงานของตนให้แก่เด็กหนุ่มที่เข้าเรียนวิชา หลังจากผ่านพ้นการเป็นลูกมือไปแล้ว เด็กหนุ่ม เหล่านี้จะเป็นช่างฝีมือระยะหนึ่ง (ฉลอง บุญญานันต์. 2548 : 8) สำหรับวิวัฒนาการการฝึกอบรมในประเทศไทยนั้น การถ่ายทอดความรู้ในลักษณะดั้งเดิม ก็ไม่แตกต่างไปจากประเทศตะวันตกเท่าใดนัก คือ เป็นการถ่ายทอดความรู้ต่อ ๆ กันมาให้แก่นุชนรุ่นหลัง เป็นการสืบทอดมรดกในด้านความรู้ให้แก่ลูกหลานหรือคนในสกุลเดียวกัน แต่ประเทศไทย เป็นประเทศ

เกษตรกรรม ไม่มีบทบาทในด้านเป็นผู้นำความเจริญในทางเทคโนโลยีเข้ามาใช้เหมือนกับประเทศอุตสาหกรรม ด้วยเหตุนี้ บทบาทของผู้นำจึงไม่เข้มแข็งและทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์เหมือนกับประเทศตะวันตก นอกจากนี้ สถาบันแรงงานยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรมาตลอด อันเป็นผลมาจากสภาวะการณ์ทางการเมือง จึงทำให้สถาบันเหล่านั้นไม่ได้แสดงบทบาทในด้านการฝึกอบรมหรือพัฒนาฝีมือการทำงานให้แก่สมาชิกของตนเท่าที่ควร

จากความสำคัญของการฝึกอบรมดังกล่าวมาข้างต้น ทำให้ขบวนการในการจัดประสบการณ์และเนื้อหาเพื่อที่จะวางแนวทางหรือกรอบ ตลอดจนผู้ใช้สำหรับกำหนดเนื้อหาการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาขีดความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็น ไปในทิศทางที่กำหนด และเพื่อให้เห็นถึงปัญหาต่าง ๆ ในการสร้างหรือพัฒนาหลักสูตรให้เห็นเด่นชัดขึ้น พิสิฐ เมธภัทร (2549 : 36) กล่าวว่า ความจำเป็น อันดับแรกของการพัฒนาหลักสูตร คือ การศึกษารูปแบบของการพัฒนาหลักสูตรแบบต่าง ๆ เสียก่อน เพื่อให้เห็นถึงขั้นตอนต่าง ๆ ตลอดจนข้อมูลที่สำคัญที่ใช้ในการสร้างหรือพัฒนาหลักสูตร

## 10. ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมตามรูปแบบ ADDIE Model

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 64-74) กล่าวว่า รูปแบบ ADDIE Model เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวางในการนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขั้นตอนในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ แสดงดังแผนภาพที่ 5



แผนภาพที่ 5 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE Model

จากแผนภาพที่ 5 จะเห็นว่ารูปแบบ ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการทดลองใช้ (Implementation) และขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) และได้ทำตัวอักษรตัวแรกของแต่ละขั้นมาจัดเรียงต่อกันเป็นชื่อของรูปแบบคือ 'A' 'D' 'D' 'I' 'E' รายละเอียดของแต่ละขั้นอธิบายได้ดังนี้

## 10.1. ขั้นการวิเคราะห์

ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรอบรม โดยประเด็นต่าง ๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ตลอดจนการนิยามข้อขัดแย้งหรือ ปัญหาที่เกิดขึ้นรวมทั้งความต้องการต่าง ๆ เพื่อหาวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าวซึ่งเป็นวิธีหนึ่งในการหาเหตุผลสำหรับการออกแบบคอมพิวเตอร์ โดยผู้ออกแบบอาจจะดำเนินงานใดก่อนหรือหลังก็ได้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

10.1.1 การกำหนดกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย (Specify target audience) ผู้ออกแบบจะต้องรู้จักกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย ในประเด็นของปัญหาทางการเรียนหรือศักยภาพทางการเรียน ความรู้เดิมและความต้องการของผู้เรียน ประเด็นเหล่านี้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่ผู้ออกแบบนำมาประกอบในการสร้างบทเรียนเพื่อให้สอดคล้องกับตัวผู้เรียน

10.1.2 การวิเคราะห์งาน (Conduct task analysis) เป้าหมายของการวิเคราะห์งาน ได้แก่ ความคาดหวังที่จะให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมอย่างไรหลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว ดังนั้นการวิเคราะห์งานจึงเป็นการกำหนดภารกิจหรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนต้องกระทำเมื่อได้ภารกิจหรือกิจกรรมแล้ว ลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและแบบทดสอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

10.1.3 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็น หลังจากเรียนเนื้อหาจากบทเรียนแล้ว การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะต้องสอดคล้องกับงานหรือภารกิจหรือกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้

10.1.4 การออกแบบทดสอบเพื่อการประเมินผล (Design items of assessment) เป็นการออกแบบชนิดของข้อสอบที่จำเป็นต้องใช้ในบทเรียน เช่น แบบทดสอบปรนัยหรือแบบทดสอบอัตนัย เป็นต้น ตลอดจนการกำหนดเกณฑ์การประเมินผล หรือการกำหนดน้ำหนักของคะแนน เป็นต้น

10.1.5 การวิเคราะห์แหล่งของข้อมูล (Analyze resources) หมายถึง การกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน เช่น เนื้อหาที่จะใช้ในการเรียนจะมาจากแหล่งใด เป็นต้น ในการพัฒนาบทเรียนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้นผู้ออกแบบจะต้องกำหนดแหล่งที่มาของข้อมูลแต่ละอย่างไว้อย่างชัดเจน โดยข้อมูลแต่ละประเภทอาจกำหนดแหล่งที่มาได้หลายที่ เช่น แหล่งที่มาของเนื้อหาอาจจะมีจำนวนหลายๆ แหล่ง ดังนั้นเมื่อจะใช้งานผู้ออกแบบสามารถเลือกแหล่งที่ดีที่สุด หรืออาจจะผสมผสานข้อมูลจากแต่ละแหล่งก็ได้

10.1.6 กำหนดสิ่งจำเป็นในการจัดการ (Define need of management) หมายถึง ประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการจัดการบทเรียน เช่น ระบบรักษาความปลอดภัยของระบบรูปแบบ

การโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน การนำเสนอบทเรียน การจัดเก็บข้อมูลของบทเรียน เป็นต้น ประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดไว้ชัดเจนและครอบคลุมเพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากที่สุด

## 10.2. ขั้นตอนการออกแบบ

ขั้นตอนการออกแบบเป็นขั้นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ โดยมีประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

10.2.1 การเลือกแหล่งข้อมูล (Select resource) หมายถึง การเลือกแหล่งข้อมูลที่จะใช้ในการออกแบบบทเรียน โดยที่แหล่งข้อมูลนี้ผู้ออกแบบได้กำหนดไว้แล้วในขั้นการวิเคราะห์

10.2.2 การออกแบบมาตรฐาน (Specify Standard) หมายถึง มาตรฐานต่าง ๆ ที่จะใช้ในบทเรียน เช่น มาตรฐานจอภาพ มาตรฐานการติดต่อระหว่างบทเรียน และผู้เรียน เป็นต้น การกำหนดมาตรฐานนี้จะทำให้มีรูปแบบการใช้งานในประเด็นต่าง ๆ ที่เป็นไปในแนว ทางเดียวกันตลอด เช่น การมีมาตรฐานจอภาพจะหมายถึงการใช้รูปแบบตัวอักษรหรือการใช้สีเป็นไปในมาตรฐานเดียวกันตลอดบทเรียน

10.2.3 การออกแบบโครงสร้างบทเรียน (Design course structure) ได้แก่ การออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กัน เช่น ส่วนการจัดการเนื้อหา ส่วนจัดการผู้เรียนหรือส่วนการประเมินผล เป็นต้น เมื่อออกแบบโครงสร้างบทเรียนแล้วลำดับต่อไปผู้ออกแบบจะต้องออกแบบโมดูล (Design Module) โดยพิจารณาถึงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์และต่อเนื่องกัน เช่น การทำงานก่อน การทำงานในลำดับต่อจากโมดูลใด และโมดูลใดทำงานในลำดับสุดท้าย เป็นต้น

10.2.4 การวิเคราะห์เนื้อหา (Analyze content) เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดที่จะใช้ในบทเรียน การวิเคราะห์สามารถใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ ได้แก่ แผนภูมิปะการัง (Coral pattern) เพื่อรวบรวมเนื้อหาหรือแผนภาพเครือข่าย (Network diagram) เพื่อจัดลำดับเนื้อหา เมื่อวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดได้แล้ว สิ่งที่ผู้ออกแบบจะต้องดำเนินการเป็นลำดับต่อไปมีดังนี้

10.2.4.1 การกำหนดการประเมินผล (Specify assessment) ได้แก่ เกณฑ์การประเมินผู้เรียน รูปแบบการประเมินผลรวมถึงวิธีการประเมินผล

10.2.4.2 กำหนดวิธีการจัดการ (Specify management) เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการจัดการ ได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เรียน บทเรียน ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง



10.2.5 การออกแบบบทเรียน (Design lessons) หมายถึง การออกแบบขององค์ประกอบของบทเรียนในแต่ละโมดูลจะต้องประกอบด้วยเนื้อหา กิจกรรม สื่ออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยแต่ละส่วนที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันมีความสัมพันธ์กันอย่างไรในออกแบบ จะผสมผสานกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้วิเคราะห์และออกแบบ ในขั้นตอนที่ผ่านมาที่มีลำดับการออกแบบ ดังนี้

10.2.5.1 การกำหนดลำดับการสอน (Instructional sequencing) เพื่อควบคุมให้การดำเนินการของกิจกรรมการเรียนรู้ครบตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

10.2.5.2 การเขียนบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) ได้แก่ บทดำเนินเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรมในแต่ละโมดูล เพื่อจะใช้ในการสร้างตัวโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่อไป

### 10.3. ขั้นการพัฒนา

ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา โดยมีประเด็นที่จะต้องพัฒนาตามลำดับ ดังนี้

10.3.1 การพัฒนาบทเรียน (Lesson development) หมายถึง การพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาบทเรียนจะนำบทดำเนินเรื่องที่ได้ออกแบบไว้มาเป็นแบบในการพัฒนาบทเรียนโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เป็นโปรแกรมนิพนธ์บทเรียนหรือ โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นสูงต่าง ๆ เมื่อดำเนินการพัฒนาบทเรียนแล้วผู้ออกแบบจะต้องนำบทเรียนไปทดสอบ เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละโมดูลต่อไป

10.3.2 พัฒนาระบบจัดการบทเรียน (Management development) หมายถึง พัฒนาโปรแกรมระบบบริหารจัดการบทเรียนเช่นระบบจัดการบทเรียนระบบจัดการเนื้อหา ระบบจัดการข้อสอบ เพื่อให้บทเรียนสามารถจัดการสอนได้ตรงตามเป้าหมาย

10.3.3 การรวมบทเรียน (Integration) เป็นการรวมเอาทุกส่วนของระบบรวมเป็นระบบเดียว นอกจากนี้ต้องผนวกเอาวัสดุการเรียน (Supplementary test) เข้าไปในระบบด้วยเพื่อให้บทเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนครบทุกขั้นตอนตามแนวทางที่ออกแบบไว้

### 10.4. ขั้นการทดลองใช้

ขั้นการทดลองใช้ เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์มาทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยมีการดำเนินงาน ดังนี้

10.4.1 การจัดเตรียมสถานที่ (Site preparation) การเตรียมสถานที่ที่จะใช้ในการทดลองให้มีความพร้อมที่จะใช้ ได้แก่ ห้องเรียน เครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เครื่องมือ และบทเรียน เป็นต้น

10.4.2 การฝึกอบรมผู้ใช้ (User training) การฝึกอบรมผู้ใช้จะทำการฝึกให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน ผู้ออกแบบผู้สอนควรจะควบคุมอย่างใกล้ชิด โดยอาจจะจดบันทึกพฤติกรรมของผู้อบรมหรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้าอบรม โดยอาจจะสอบถามในด้านความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมต้องการใช้งานบทเรียน เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดและเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

4.3 การยอมรับบทเรียน (Acceptance) การยอมรับบทเรียน ผู้ออกแบบสามารถทำได้โดยการสอบถามความคิดเห็นจากผู้อบรม เพื่อพิจารณาความสมบูรณ์ของบทเรียนว่าบทเรียนสมควรจะให้ผ่านการยอมรับหรือไม่อย่างไร

## 10. 5. ขั้นตอนการประเมินผล

ขั้นการประเมินผล ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของรูปแบบ ADDIE โดยการนำผลการทดลองที่ได้มาสรุป มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

5.1 การประเมินผลระหว่างดำเนินการ (Formative evaluation) เป็นการประเมินในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการ เพื่อดูผลดำเนินการในแต่ละขั้นและนำไปจัดทำเป็นรายงานนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

5.2 การประเมินผลสรุป (Summative evaluation) เป็นการประเมินหลังการใช้บทเรียนแล้ว โดยการสรุปประเด็นต่าง ๆ ในรูปของค่าทางสถิติและแปรผล ผลที่ได้ในขั้นตอนนี้จะสรุปได้ว่า บทเรียนมีคุณภาพหรือมีประสิทธิภาพอย่างไร และจัดทำรายงานเพื่อแจ้งไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องได้ทราบต่อไป

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การพัฒนาหลักสูตรอบรมตามรูปแบบ ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้น ได้แก่ 1) ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นวางแผนหรือเตรียมการสื่อต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตรอบรม 2) ขั้นการออกแบบเป็นขั้นที่นำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้วิเคราะห์ไว้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ 3) ขั้นการพัฒนาเป็นขั้นที่นำสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้พัฒนา เมื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องนำหลักสูตรไปทดสอบ เพื่อตรวจสอบหาความผิดพลาด และเพื่อความสมบูรณ์ของแต่ละขั้นตอน 4) ขั้นการทดลองใช้เป็นขั้นที่นำหลักสูตรอบรมที่มีความสมบูรณ์มาทดลองใช้ เพื่อหาประสิทธิภาพของหลักสูตรอบรม และ 5) ขั้นการประเมินผล โดยการนำผลทดลองที่ได้มาสรุปผล ซึ่งกระบวนการทั้ง 5 ขั้น ทำให้ได้หลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา เป็นหลักสูตรอบรมที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้จัดการอบรมได้เป็นอย่างดี

## 11. วิธีการสอนตามแบบ M-I-A-P

สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2538 : 43-47) วิธีการสอนที่จะสอนตามขั้นตอนการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ ขั้นสนใจปัญหา (Motivation) ขั้นศึกษาข้อมูล (Information) ขั้นนำข้อมูลมาลงใช้ (Application) และ ขั้นประเมินผลสำเร็จ (Progress) หรือเรียกว่า M-I-A-P เป็นวิธีการสอนแบบธรรมชาติทั่วไป แต่คำนึงถึงขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ ได้ทดลองใช้กับระบบฝึกสอน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยความร่วมมือของคณะผู้เชี่ยวชาญชาวเยอรมันกับคณาจารย์ของคณะครุศาสตร์ ได้ทดลองใช้ระบบดังกล่าวปรากฏว่าได้ผลดีทั้งในด้านการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่ใช้ฝึกสอนกับนักศึกษาที่เป็นครูฝึกสอนเองกับทราบข้อมูลที่ได้ปฏิบัติการ ทำให้มีการปรับปรุงการฝึกสอนได้ดียิ่งขึ้น ในด้านของอาจารย์นิเทศก็ได้ทราบข้อมูลผลการปฏิบัติของนักศึกษาฝึกสอนได้อย่างชัดเจน วิธีการสอนนี้จึงได้รับการสืบทอดจนกระทั่งถึงปัจจุบัน วิธีการสอนแบบ M-I-A-P จะประกอบไปด้วยขั้นตอนในการสอน 4 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

### 11.1. ขั้นสนใจปัญหา (Motivation)

การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้เมื่อบุคคลซึ่งได้รับมอบหมายให้ทำงานอย่างหนึ่ง หรือเขาสนใจที่จะทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่เขาไม่เคยทำมาก่อน หรือ ไม่มีข้อมูลในเรื่องนั้นมาก่อน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นไม่ได้เลยหากบุคคลนั้น ไม่ได้สนใจที่จะเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งตรงกันข้ามถ้าเขาสนใจต่อเรื่องราวที่เป็นสิ่งใหม่ ๆ เป็นสิ่งที่เขาไม่เคยเรียนรู้มาก่อน หนทางที่จะได้เรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ก็จะมีมากขึ้น ขั้นสนใจปัญหานี้นับเป็นก้าวแรกในการเปิดนำทางเข้าไปหาการเรียนรู้ในเรื่องใหม่ ๆ ปัจจัยที่ทำให้เกิดความสนใจนั้นอาจมีด้วยกันหลาย ๆ ประการ เช่น เกิดจากการสนใจต่อสิ่งนั้นโดยตรง เพราะเป็นของใหม่ ต้องการเรียนรู้ในสิ่งนั้นเพราะมีค่านิยมสูง เช่น นักศึกษาต้องการเรียนแพทย์เพราะมีค่านิยมสูง ต้องการเรียนเพราะมีปัจจัยเกี่ยวกับการนำความรู้ไปประกอบอาชีพ มีความนิยมในสิ่งอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น นักศึกษาสนใจเรียนเพราะชอบครูคนหนึ่งที่สอนได้ดี ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างเร็ว เป็นต้น

โดยสรุปแล้วจะพบว่า การเรียนรู้ของบุคคลใดก็ตามจะเกิดขึ้นได้ ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้เป็นผู้เปิดรับ นักเรียน นักศึกษาที่ถูกบังคับมาจากพ่อแม่ เด็กพวกนี้ไม่ค่อยรู้เรื่องเพราะใจไม่สมัครอยู่แล้ว แต่บางครั้งก็จะพบในภายหลังว่าส่วนหนึ่งของเด็กเหล่านี้สามารถเรียนได้เข้าใจ และเกิดการเรียนรู้ได้เหมือนกับคนอื่นที่สนใจ ทั้งนี้จะพบว่าครูมีส่วนช่วยที่สำคัญในการเปลี่ยนจิตใจของเด็กนักเรียนหรือนักศึกษาให้เปิดใจในการที่จะรับข้อมูลใหม่ ๆ ขั้นของการสนใจปัญหาจึงเป็นขั้นที่เตรียมพร้อมในการที่จะรับเนื้อหาใหม่ ๆ ซึ่งจะอยู่ในขั้นต่อไป

### 11.2. ขั้นศึกษาข้อมูล (Information)

หลังจากผู้เรียนผ่านขั้นที่หนึ่งมาแล้วแสดงว่ามีความสนใจพร้อมที่จะรับเนื้อหาสาระและความรู้ใหม่ ๆ ขั้นนี้ก็จะเป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ศึกษาความรู้ใหม่ ๆ ในเรื่องของวิธีการศึกษานั้นก็อาจเป็นได้หลายวิธีด้วยกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของเรื่องราวที่จะเรียนรู้ เช่น ถ้าเรียนรู้ในชั้นเรียนครูจะเป็นผู้อธิบายให้ฟัง เพื่อหาในขั้นช่วยอธิบายผู้เรียนอ่านจากตำรา เรียนรู้ด้วยตนเอง พยายามศึกษาตัวอย่างของจริงหรือคู่มือ เช่น การเรียนรู้การทำงานของอุปกรณ์หรือเครื่องจักรใหม่ ๆ สรุปโดยย่อ ขั้นศึกษาข้อมูล ก็คือ ขั้นที่ผู้เรียนรับเนื้อหาและพยายามเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่ควรจะได้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ กัน

### 11.3. ขั้นนำข้อมูลมาลองใช้ (Application)

ความสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทราบว่าการเรียนรู้ที่ผ่านมามีบรรลุตามเป้าหมาย จึงเรียนรู้ได้ชัดเจน สามารถนำข้อมูลไปเพื่อใช้แก้ปัญหาในตอนแรกได้หรือไม่ นั้น ต้องนำข้อมูลมาใช้ในขั้นนำข้อมูลมาทดลองใช้นั้น อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าขั้นพยายาม หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้ศึกษามาแก้ปัญหาที่พบ เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ใหม่ซึ่งเพิ่งได้รับ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องตอบปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวกับความรู้ใหม่ที่ได้ศึกษา ความจำเป็นที่ต้องมีขั้นนี้ในการเรียนรู้ก็เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้ที่ได้รับมาพอเพียงและพอที่จะนำมาแก้ปัญหาในขั้นสนใจปัญหาได้หรือไม่ หากไม่เพียงพอก็แสดงว่าการเรียนรู้ในเรื่องนั้นยังไม่ประสบผลซึ่งอาจหมายถึงยังเรียนรู้ไม่พอในเรื่องนั้น หรืออีกประการหนึ่งก็คือยังไม่มีความรู้ในเรื่องนั้น

ผู้เรียนส่วนใหญ่ที่ไม่ได้มีการศึกษาในเรื่องของการเรียนรู้อย่างแท้จริง มักเข้าใจเอาว่าการที่เขาได้ดูได้เห็น ได้ฟังในสิ่งใหม่ๆ นั้น คือ การเรียนรู้แล้ว แต่ผลสุดท้ายเมื่อทำการทดสอบเขาไม่สามารถสอบผ่านได้ทั้งนี้เพราะเหตุที่ว่า การที่เขาเพียงแต่รับข้อมูลใหม่ ๆ มาและไม่เคยนำข้อมูลมาใช้เลย ไม่เคยมีการพิจารณาข้อมูลอย่างถ่องแท้ ขาดขั้นตอนในการใช้สมองใช้ปัญญาการเรียนรู้ จึงไม่เกิดขึ้น กรณีเช่นนี้ผู้เรียนเป็นเพียงรับรู้สิ่งใหม่ ๆ เท่านั้น

ฉะนั้น โดยสรุปแล้วจึงพบว่า ในการนำข้อมูลมาใช้ในขั้นพยายามนั้นจึงมีความสำคัญเป้าหมายก็เพื่อที่จะตรวจสอบการเรียนรู้ว่าได้บรรลุตรงตามวัตถุประสงค์แล้วหรือยัง หากไม่พอเพียงจะได้ทำการหาข้อมูลมาเพิ่มเติม เพื่อให้การเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ สมบูรณ์ต่อไป

#### 11.4. ชั้นประเมินผลสำเร็จ (Evaluation or Progress)

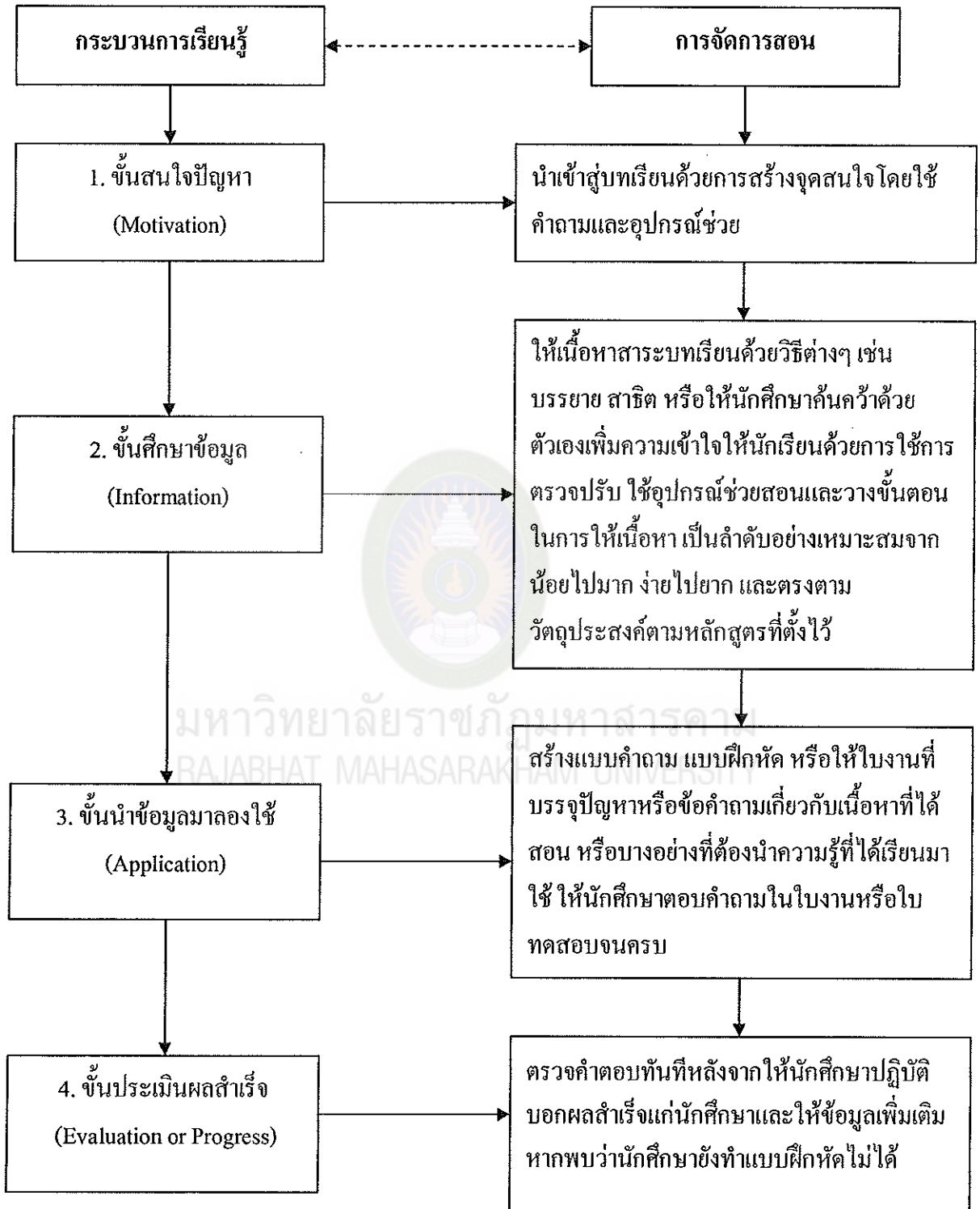
ชั้นของการตรวจสอบผลนั้นจะกระทำทันทีหลังจากชั้นพยายามในการนำข้อมูลมาใช้ การประเมินผลนั้นก็จะมีวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายเป็นบรรทัดฐานในการทดสอบนั้น หากว่าได้ตามความมุ่งหมายก็ถือว่าการเรียนรู้สำเร็จผล เกิดการเรียนรู้ในเรื่องใหม่ ๆ สรุปว่าเกิดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ดังตัวอย่างที่ได้ผ่านมาแล้วในเรื่องของนักศึกษาผู้หนึ่งต้องการไปชมงานที่สวนอัมพรที่เขาไม่เคยไปมาก่อน หลังจากผ่านกระบวนการหาข้อมูลโดยวิธีต่าง ๆ แล้ว เขาทดลองนำข้อมูลมาใช้ แล้วเขาก็ถึง เป้าหมายตามต้องการ การเรียนรู้ในเรื่องการเดินทางที่จะไปสถานที่ดังกล่าวก็จะสมบูรณ์สามารถพิสูจน์ได้ว่าเกิดการเรียนรู้จริง และหากว่าได้รับข้อมูลแล้วไม่เคยนำข้อมูลมาใช้ขาดการประเมินว่าข้อมูลนั้นใช้ได้หรือไม่ก็ถือได้ว่าการเรียนรู้นั้นยังไม่สมบูรณ์ เพราะไม่แน่ใจว่าข้อมูลที่ได้จะนำมาแก้ปัญหาได้ตรงตามเป้าหมายหรือไม่ในเรื่องของการเรียนรู้ จะโดยแบบใดหรือวิธีการใดก็ตาม จะพบว่าจะมีองค์ประกอบซึ่งจัดเป็นกระบวนการได้เป็น 4 ขั้นตอน คือ ขั้นสนใจปัญหา ขั้นศึกษาข้อมูลหรือเนื้อหาสาระ ขั้นนำข้อมูลมาใช้และสุดท้ายคือชั้น ประเมินผลการเรียนรู้ ความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องจัดขึ้นต่าง ๆ ได้กล่าวไว้พอสังเขปแล้ว ข้อสำคัญที่จะขอชี้แจงไว้ในตอนท้ายก็คือการเรียนรู้ในเรื่องใด ๆ ก็ตามจำเป็นที่จะต้องตั้งวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ว่า จะเรียนอะไรและแค่นั้น เรียนไปเพื่อจะทำอะไรพยายามสร้างจุดสนใจต่อปัญหาในเรื่องที่จะเรียนรู้ โดยคำนึงอยู่เสมอว่า การฟัง การดู และการบอก เพียงอย่างเดียวโดยไม่ใช้ความคิดและปัญญานั้นจะไม่เกิดการเรียนรู้ขึ้นเลย และสุดท้าย คือ อย่างสรุปว่าได้เรียนรู้และโดยไม่ได้มีการประเมินผลการเรียนรู้

#### 11.5. ความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนรู้กับการสอน

ปัจจุบันนวัตกรรมทางการศึกษามีรูปแบบใหม่ ๆ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนตามความสามารถด้วยตัวเองก็ตาม แต่ผู้ที่ยังคอยดูแล คอยจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ก็คือ ตัวครูนั่นเอง การเรียนการสอนในสาขาวิชาชีพนั้น นับว่าครูมีความสำคัญมาก ซึ่งไม่เหมือนกับการจัดการเรียนในสาขาอื่น ๆ ที่บทบาทของครูไม่ค่อยสำคัญเท่าไรนัก แต่ถึงอย่างไรก็ตามก็มีความจำเป็นที่ครูควรจะได้มีการพิจารณาว่าจะจัดเตรียมการสอนอย่างไรเพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นตอนการสอนกับกระบวนการในการเรียนรู้ นับว่ามีความสำคัญและควรที่จะถูกหยิบยกขึ้นมาเพื่อพิจารณา เพราะด้วยเหตุผลที่ว่าเมื่อผู้เรียนมีกระบวนการเรียนรู้เรียบร้อยแล้ว ผู้สอนก็จัดกระบวนการสอนให้สอดคล้องกัน ก็จะทำให้ผู้เรียนเรียนได้ง่ายขึ้น มีความเข้าใจง่ายขึ้น มีการตรวจสอบผลการเรียนรู้ ตัวครูก็จะทราบว่าการสอนของเขาได้ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่ ความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการเรียนรู้กับการจัดการสอนอาจสรุปได้ดังนี้



ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนรู้กับการจัดการสอน



แผนภาพที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนรู้กับการจัดการสอน

(สุรพันธ์ ตันศรีวงษ์, 2538 : 46)

## 12. ความพึงพอใจ

### 12.1. ความหมาย

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174) กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่ และอาจกระทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น

จุฑามาศ ปราบงเหลืออม (2547 : 9) ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติหรือความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

อุทัยพรรณ สุดใจ (2545 : 7) ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยอาจจะเป็นไปได้ในเชิงประเมินค่า ว่าความรู้สึกหรือทัศนคติต่อสิ่งใดสิ่งใดนั้นเป็นไปได้ในทางบวกหรือทางลบ

อานนท์ กระบอกลโท (2543 : 33) ความหมายของความพึงพอใจ ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานนั้น เช่น ความรู้สึกรัก ชอบ ภูมิใจ สุขใจ เต็มใจและยินดี ผู้มีความพึงพอใจในการทำงานจะมีความเสียสละ อุทิศแรงกาย แรงใจ และสติปัญญาให้แก่งานอย่างแท้จริง

ศุภศิริ โสมาเกตู (2544 : 49) ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงาน หรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้น ความพึงพอใจ ในการเรียนรู้จึงหมายถึง ความพึงพอใจ ชอบใจ ในการร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน และต้องดำเนินกิจกรรมนั้นๆ จนบรรลุผลสำเร็จ

ศุรพล เย็นเจริญ (2543 : 6) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึงสิ่งที่ทำให้บุคคลเกิดความสบายใจเมื่อได้ผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย

พิน คงพูล (2542 : 389) ได้กล่าวถึงความหมายของความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ ยินดี เต็มใจ หรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่องานที่เขาปฏิบัติ ความพึงพอใจเกิดจากการ ได้รับตอบสนองความต้องการทั้งด้านวัตถุและจิตใจ

แอบเบิลไวท์ (Applewhite. 1965 : 6) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งรวมไปถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วยการมีความสุขที่ทำงานร่วมกับคนอื่นที่เข้ากันได้ มีทัศนคติที่ดีต่องานด้วย

กู๊ด (Good. 1973 : 161) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพหรือระดับความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจ และเจตคติของบุคคลที่มีต่องาน

สเตราส์ และเซเดส (Strauss and Sayles. 1960 : 5-6) ได้ให้ความเห็นว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกพอใจในงานที่ทำ เต็มใจที่จะปฏิบัติงานนั้นให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์

จากความหมายของ ความพึงพอใจ ที่มีผู้ให้ความหมายไว้ข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติที่ดีของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ดังนั้น กล่าวสรุปได้ว่า ความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรการอบรมครูพัฒนา แอพพลิเคชันบนแท็บเล็ต วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หมายถึง ความรู้สึกพอใจ ชอบใจ ในการร่วมปฏิบัติกิจกรรม จนบรรลุผลสำเร็จ

## 12. 2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

มีนักการศึกษาได้เสนอแนวคิดทฤษฎีความพึงพอใจ ดังนี้

สก๊อตต์ (Scott. 1970 : 124) ได้เสนอความคิดในเรื่องการจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลในเชิงปฏิบัติ คือ งานที่สมควรมีส่วนร่วมสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัว และมีความหมายสำหรับผู้ทำและงานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จ ได้ โดยใช้ระบบการทำงาน และการควบคุมที่มีประสิทธิภาพ

เฮิร์ทซ์เบิร์ก (Herzberg. 1959: 113-115 ; อ้างถึงใน สุนทร หลักคำ. 2547 : 44) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุทำให้เกิดความพึงพอใจ เรียกว่า Herzberg's Motivation Hygiene Theory ซึ่งกล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยกระตุ้น (Motivation factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับงานซึ่งมีผลก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน การได้รับการยอมรับนับถือ ลักษณะของงานความรับผิดชอบ ความก้าวหน้าในตำแหน่งงาน และปัจจัยค้ำจุน (Hygiene factor) เป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงานและมีส่วนทำใ้บุคคลเกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน โอกาสที่จะก้าวหน้าในอนาคตสถานะของอาชีพ สภาพการทำงาน เป็นต้น

มาสโลว์ (Maslow. 1970 : 69-80 ; อ้างถึงใน สุนทร หลักคำ. 2547 : 44) ได้เสนอทฤษฎีลำดับความต้องการ (Hierarchy of Needs) ว่า มนุษย์เรานั้นมีความต้องการด้านร่างกาย ความต้องการความปลอดภัย ความต้องการทางสังคม ความต้องการมีฐานะ และความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต

แคทซ์ (Katz. 1983 :163 ; อ้างถึงใน อรพิน จิรวัดเนศิริ. 2541 : 19-20) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจจากสื่อ เป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับผู้บริโภค (Consumer) หรือผู้รับสาร (Receiver) โดยผู้รับสารจะอยู่ในฐานะเป็นผู้กระทำการเลือก ใช้สื่อ (Active selector of media communication) ซึ่งนับได้ว่า เป็นมุมมองที่แตกต่าง ไปจากทฤษฎีเดิม

ที่ไม่ให้ความสำคัญกับผู้รับสาร เพราะแต่เดิมผู้รับสารถูกมองว่าเป็นผู้ถูกระทำ ดังนั้น สมมุติฐานของทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจในการสื่อสาร ผู้ส่งสารจึงไม่อาจคาดหมายความสัมพันธ์ระหว่างข่าวสารกับประสิทธิภาพของการสื่อสาร

จากแนวคิดทฤษฎีข้างต้นพอสรุปได้ว่ามนุษย์เรานั้นจะเกิดความพึงพอใจก็ต่อ เมื่อสิ่งที่ทำนั้นสามารถสนองตอบความต้องการได้ ซึ่งมีปัจจัยภายนอกมากระตุ้นเพื่อให้ประสบผล สำเร็จ ในสิ่งที่กระทำ

### 12.3. การวัดความพึงพอใจ

ในการวัดความพึงพอใจนั้นมีนักวิชาการได้กล่าวไว้ ดังนี้

บุญเรียง ขจรศิลป์ (2543 : 15-16) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับเรื่องนี้ว่า ทัศนคติ หรือเจตคติเป็นนามธรรมเป็นการแสดงออกค่อนข้างซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดทัศนคติได้โดยตรง แต่เราสามารถที่จะวัดทัศนคติได้โดยอ้อมโดยวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้นแทนฉะนั้น การวัดความพึงพอใจก็มีขอบเขตที่จำกัดด้วย อาจมีความคลาดเคลื่อนขึ้นถ้าบุคคลเหล่านั้นแสดงความคิดเห็นไม่ตรงกับความรู้สึกที่จริง ซึ่งความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ย่อมเกิดขึ้นได้เป็นธรรมชาติของการวัดโดยทั่ว ๆ ไป การวัดความพึงพอใจนั้นสามารถทำได้หลายวิธี เช่นการใช้แบบสอบถาม โดยผู้ออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอิสระคำถามดังกล่าวอาจถามความพอใจในด้านต่าง ๆ การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจทางตรงซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจะได้ข้อมูลที่เป็นจริงและการสังเกตเป็นวิธีวัดความพึงพอใจโดยการสังเกต พฤติกรรมของบุคคลเป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูดจา กริยาท่าทาง วิธีนี้ต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน เป็นต้น

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174) ในการวัดหรือประเมินความพึงพอใจจะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
- ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
- ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
- ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
- ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการวัดความพึงพอใจสามารถสรุปได้ว่า วิธีการวัดความพึงพอใจนั้นสามารถทำได้หลายวิธี การที่จะเลือกใช้วิธีการใดนั้นขึ้นอยู่กับบริบทต่าง ๆ เช่น กลุ่มที่ต้องการวัดความพึงพอใจ สถานที่ เวลา และ โอกาสในการวัดความพึงพอใจด้วย ดังนั้น การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาเลือกใช้วิธีการประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจตามวิธีของลิเคิร์ต เพื่อสอบถามความพึงพอใจของครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีต่อหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา

### 13. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 13.1. งานวิจัยในประเทศ

วิทยากร พันธุ์สอาด (2553 : 76-80) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต โรงเรียนหนองม่วงวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม วัดดูประสงค์การวิจัย คือ 1) เพื่อพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต โรงเรียนหนองม่วงวิทยาคาร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ที่เกิดจากการพัฒนา ก่อนและหลังการฝึกอบรมด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรที่มีต่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูและพนักงานราชการ โรงเรียนหนองม่วงวิทยาคาร จำนวน 14 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มเป้าหมายมีระดับความรู้ความเข้าใจและทักษะเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต เมื่อได้รับการฝึกอบรมด้วยรูปแบบ ADDIE Model อยู่ในระดับมากที่สุด 2) ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model ระหว่างก่อนการใช้ฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 3) กลุ่มเป้าหมายมีระดับความพึงพอใจที่มีต่อการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยรูปแบบการฝึกอบรม ADDIE Model อยู่ในระดับมากที่สุด

จักรภพ ภู่อำ (2554 : 57-60) ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) สำหรับบุคลากรสังกัดสถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสุโขทัย วัดดูประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) ตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้ชุดฝึกอบรมบนเว็บ



(Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) ระหว่างก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม 3) ศึกษาความพึงพอใจของบุคลากรสังกัดสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุโขทัยที่มีต่อชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรสังกัดสถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุโขทัย จำนวน 60 คน เลือกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง จากบุคลากรที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาสามัญ สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุโขทัย จำนวน 30 คน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) มีประสิทธิภาพ 86.50/89.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมโดยใช้ ชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) สูงกว่าก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจต่อชุดฝึกอบรมบนเว็บ (Web-Based Training : WBT) เรื่อง การใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ (เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์ : Computer Image Projector) อยู่ในระดับมาก และได้ทำการเผยแพร่ที่ URL <http://www.ipest.ac.th>

อรนนันต์ ผันผื่อน (2555 : 78-81) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การทำภาพสติกเกอร์ด้วย iPad2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) หลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{x}=4.29, S.D.=0.78$ ) 2) ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจหลักสูตรอบรม โดยมีคะแนนหลังอบรมสูงกว่าก่อนอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x}=4.56, S.D.=0.69$ )

สุรกานต์ จังหาร (2554 : 117-118) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมอาจารย์พี่เลี้ยงนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู วิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรฝึกอบรมอาจารย์ พี่เลี้ยงนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยและพัฒนา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อาจารย์พี่เลี้ยงจำนวน 54 คน การประเมินหลักสูตรฝึกอบรมโดยประยุกต์ใช้รูปแบบจำลองแบบซิป (CIPP-Model) ของแดเนียล แอลสตัฟเฟิลบีม (Daniel L. Stufflebeam)

### ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การประเมินสถานะแวดล้อม สรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมที่กำหนดไว้มีความเหมาะสม
2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างหัวข้อการฝึกอบรมกับวัตถุประสงค์ และระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบได้ค่าตรงความสอดคล้องเท่ากับ 0.97 และ 0.86 ตามลำดับ และการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหลักสูตรการฝึกอบรม พบว่า มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
3. การประเมินด้านกระบวนการ พบว่า ประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมภาคทฤษฎี  $E_1 / E_2$  มีค่าเท่ากับ 89.75/84.60 และภาคปฏิบัติเท่ากับร้อยละ 90.2 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อการจัดฝึกอบรม ภาพรวมอยู่ในระดับมาก
4. การประเมินด้านผลการผลิต พบว่า อาจารย์ที่เลี้ยงมีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติหน้าที่โดยรวมอยู่ในระดับมาก ผู้บริหารซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาของอาจารย์ที่เลี้ยงมีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติหน้าที่ของอาจารย์ที่เลี้ยงโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และนักศึกษา นักศึกษาที่ได้รับการนิเทศการสอน มีความคิดเห็นต่อการปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ที่เลี้ยง โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ประภาวดี กาญจนวิลานนท์ (2555 : 83-85) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ iPad 2 มีคุณภาพในระดับมาก ( $\bar{X}=4.05$ , S.D. = 0.75) 2) ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความเข้าใจในการอบรมโดยมีคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าคะแนนก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรการอบรมที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก ( $\bar{X}=4.45$ , S.D. = 0.72)

นำชัย โบราณมูล (2555 : 64 – 66) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสเปรดชีตด้วย Numbers สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) หลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น ประกอบไปด้วยเนื้อหา ความรู้พื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ส่วนประกอบของแท็บเล็ต วิธีการใช้แท็บเล็ต การใช้แอปพลิเคชัน การสร้างสเปรดชีตด้วย Numbers มีคุณภาพในระดับมาก ( $\bar{X}=4.03$ , S.D. = 0.58) 2) ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้

ความเข้าใจในการอบรมโดยมีคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการอบรมระดับมาก ( $\bar{X} = 4.10$ , S.D. = 0.55)

จิระศักดิ์ วิตตะ (2555 : 76) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้จัดการความรู้ในสถานศึกษาอาชีวศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้จัดการความรู้ (Knowledge Manager) ในสถานศึกษาอาชีวศึกษาให้มีความรู้ความสามารถในการดำเนินการจัดการความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ผู้บริหารสถานศึกษา หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดการความรู้จากสถานศึกษาอาชีวศึกษาในเขตภาคใต้ จำนวน 16 คน การดำเนินการวิจัยมี 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ศึกษาสภาพการจัดการความรู้ในสถานศึกษาอาชีวศึกษา (2) กำหนดวัตถุประสงค์และหัวข้อเรื่องของหลักสูตรฝึกอบรม (3) สร้างหลักสูตรฝึกอบรม (4) นำหลักสูตรฝึกอบรมไปทดลองใช้ (Try - out) (5) นำหลักสูตรฝึกอบรมไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และ (6) จัดสัมมนากลุ่มวิพากษ์ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพการจัดการความรู้ในสถานศึกษาอาชีวศึกษา พบว่า สถานศึกษามีความต้องการที่จะนำกระบวนการจัดการความรู้เข้ามาประยุกต์ใช้ในองค์กรในระดับมาก ขณะที่มีการดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการความรู้อยู่ในระดับปานกลาง

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดฝึกอบรม จากการนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีประสิทธิภาพด้านความรู้จากการทำแบบฝึกหัด ร้อยละ 83.99 จากการทำแบบทดสอบ ร้อยละ 80.57 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 80/80 และประสิทธิภาพด้านการปฏิบัติกิจการทำใบงาน ร้อยละ 75.83 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 75 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม พบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเห็นว่า หลักสูตรฝึกอบรมมีความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย = 4.50

3. ผลการจัดสัมมนาวิพากษ์ผลการวิจัยผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะว่า ควรปรับระยะเวลาในการฝึกอบรมเพิ่มขึ้นให้เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการฝึกอบรม โดยเฉพาะกิจกรรมในภาคปฏิบัติเพื่อเป็นการระดมสมองในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์การจัดการความรู้ของสถานศึกษาให้สามารถนำไปใช้ได้จริง และควรเสนอให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อสถานศึกษาอาชีวศึกษา

สมเจตน์ ภูศรี และ วรปภา อารีราษฎร์ (2555 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ของชุมชน เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประชากร คือ ครูและบุคลากรทางการศึกษา ในจังหวัดมหาสารคาม กาฬสินธุ์ และ ร้อยเอ็ด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ เป็นครูและบุคลากรทางการศึกษาที่

เข้าร่วมเป็นสมาชิกเครือข่ายคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตโดยลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ รุ่นที่ 1-4 จำนวน 429 โรงเรียน ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้ให้บริการพบว่า ความพึงพอใจของผู้เข้ารับบริการ โดยเฉลี่ยในระดับมากที่สุด 4.52 บุคลากรและนักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศมีความพึงพอใจในการให้บริการ โดยรวมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.66)

สนใจ เพียรประสิทธิ์ (2555 : 142) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมครูเพื่อสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเพิ่มเติมช่องว่างสมรรถนะหลักสูตรรายวิชาชีพช่างยนต์ ประยุกต์ใช้รูปแบบการประเมินของแคเนียด แอล สตัฟเฟิลบีม คือแบบจำลองแบบซิป พบว่าการประเมินบริบทเพื่อหาหลักการและเหตุผลในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม สำหรับใช้กำหนดสถานะแวดล้อมที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ กับสภาพจริงของหลักสูตรฝึกอบรม ส่วนการประเมินปัจจัยนำเข้า พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องโดยรวมของแบบประเมินมีความสอดคล้องกันสูง ส่วนการหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมครูในวิชาชีพช่างยนต์ไปใช้ฝึกอบรม โดยนำหลักสูตรไปใช้กับกลุ่มทดลอง พบว่าประสิทธิภาพของชุดหลักสูตรฝึกอบรม ( $E_1 / E_2$ ) ด้านทฤษฎีเท่ากับ 89.35/85.75 ส่วนด้านปฏิบัติเท่ากับร้อยละ 83.25 การประเมินการะบวนการ ผลการหาประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรม 89.27/85.70 ผลคะแนนภาคปฏิบัติ เฉลี่ยร้อยละ 87.0 การประเมินผลผลิต ประสิทธิภาพของชุดหลักสูตรฝึกอบรมของผู้เข้ารับบริการฝึกอบรม ด้านทฤษฎีเท่ากับ 90.15/86.79 ส่วนด้านปฏิบัติ เท่ากับ 86.45/82.62 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

นราธิป ทองปาน และคณะ (2555 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเรื่อง ผลการอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) สำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนและหลังการอบรมด้วยหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์พกพาและ 2) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมด้วยหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์พกพา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้เป็นครูและบุคลากรทางการศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ 1) หลักสูตรการอบรมการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์พกพา 2) แบบทดสอบก่อนและหลังการอบรมและ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจในการอบรม สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการทดสอบที (t-test Independent) ผลการศึกษาพบว่า จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า ผู้เข้าอบรมมีผลการเรียนรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์พกพาอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

### 13.2. งานวิจัยต่างประเทศ

นิโคลัส โกรกีฟสกี และคณะ (Nicholas Gorgievski and others. 2005 : 95-102) ได้ทำการศึกษาเรื่อง เครื่องมือสำหรับการเรียนการสอนแคลคูลัส พบว่า การรับรู้ของนักเรียนจากเครื่อง Tablet PC เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนสำหรับการสอนแคลคูลัส สำหรับรายการสืบสามรายการ ซึ่งได้รับการพัฒนาโดยนักวิจัยและผู้เรียนในหลักสูตรแคลคูลัสเบื้องต้นที่มหาวิทยาลัยขนาดใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา ซึ่งวัตถุประสงค์ของการสำรวจครั้งนี้ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการรับรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้งานของเครื่อง Tablet PC เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิภาพครอบคลุมวัสดุการเรียนการสอนในชั้นเรียน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่านักเรียนรับรู้ว่าการใช้เครื่อง Tablet PC ทำให้พวกเขามีความสนใจในชั้นเรียน ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาในเรื่องที่เรียน ครอบคลุมเนื้อหาในการเรียน ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียน

แกรโกรี่ ไพรอยซ์ และเวมอน บลาส (Gregory Pryor and Vernon Bauer. 2008 : 44-48) ได้ทำการทดสอบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตในหลักสูตรแกนกลางทางห้องปฏิบัติการว่าควรสร้างเส้นชีวิตวิทยาที่ดีกว่าหรือไม่ ซึ่ง เทคโนโลยีแท็บเล็ตพีซีสามารถทำให้มีชีวิตชีวาสภาพแวดล้อมของห้องเรียนเพราะมันเป็นแบบไดนามิกโต้ตอบและ "อินทรีย์" ที่สัมพันธ์กับความแข็งแกร่งของ กระดานดำ, กระดานไวท์บอร์ด, เครื่องฉายโอเวอร์เฮด และนำเสนอ PowerPoint ซึ่งแตกต่างจากเครื่องคอมพิวเตอร์พื้นฐาน, ผู้ใช้แท็บเล็ตพีซี สามารถทำให้ผู้สอนและนักเรียนใช้เพียงมือในการอธิบาย, ชี้แจง, และไฮไลต์โดยตรงกับเอกสารคอมพิวเตอร์เหมือนที่พวกเขาจะแสดงในชั้นเรียน

อเมลิโต จี เอ็นริเควซ (Amelito G. Enriquez. 2006 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาแท็บเล็ตพีซีที่มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงพลศาสตร์ของการปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนผ่านเครือข่ายไร้สายการสื่อสารควบคู่กับเทคโนโลยีประมวลผลด้วยปากกาที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรม การศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นไปที่วิธีที่แท็บเล็ตและเทคโนโลยีไร้สายสามารถใช้ในระหว่างการเรียนการสอนในชั้นเรียนเพื่อสร้างเครือข่ายการเรียนรู้แบบได้รอบ (ILN) ที่เป็นการออกแบบมาเพื่อเพิ่มความสามารถในการสอนอย่างมีส่วนร่วมที่ใช้งานจากนักเรียนที่ทุกคนในช่วงบรรยายการดำเนินการประเมิน โดยทันทีและมีความหมายของการเรียนรู้ของนักเรียนและเพื่อให้ความคิดเห็นเรียลไทม์ที่จำเป็นและให้ความช่วยเหลือเพื่อเพิ่มการเรียนรู้ของนักเรียน การโต้ตอบนี้สภาพแวดล้อมของห้องเรียนจะถูกสร้างขึ้นโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต ไร้สายและการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์, โรงเรียน NetSupport ผลการค้นหามาจากการสอนการศึกษาควบคุมแยกต่างหากจากการดำเนินการตามนี้ รูปแบบการเรียนการสอนในระดับนักเรียนปีที่ สอง หลักสูตร



วิเคราะห์วงจรเบื้องต้นแสดงผลกระทบทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อประสิทธิภาพการทำงานของนักเรียน นอกจากนี้ผลของนักเรียนการสำรวจการรับรู้ของนักเรียนแสดงนำโด่งเป็นบวกจากผลกระทบของห้องเรียนนี้ สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนรู้ของพวกเขา ผลลัพธ์เหล่านี้บ่งชี้ว่าห้องเรียนแบบโต้ตอบ สภาพแวดล้อมการพัฒนาโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตไร้สายที่มีศักยภาพที่จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น การเรียนการสอนในการแก้ปัญหาหลักสูตรที่เข้มข้นเทียบกับอาจารย์ผู้สอนเป็นศูนย์กลางดั้งเดิมสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน

มาร์ค โมแรน และคณะ (Mark Moran and others. 2011 : 79-94) พบว่าสถาบันการศึกษาหลายแห่งมีการดำเนินการแพร่หลายหรือจำเป็นแล็ปท็อปโน้ตบุ๊กหรือแท็บเล็ตโปรแกรมคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลสำหรับนักเรียนของพวกเขาแต่หลักฐานที่มีอยู่อย่าง จำกัด ในการตรวจสอบการรวมและการยอมรับของเทคโนโลยีในกลุ่มประชากรนักเรียน การวิจัยนี้เป็นการศึกษาของนักเรียนการยอมรับของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มือถือโดยใช้การปรับเปลี่ยนของ “Unified ทฤษฎีของการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี” (UTAUT) ได้พัฒนาโดยนักวิจัยชั้นนำในด้านการยอมรับเทคโนโลยี วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือการระบุความแปรปรวนของการยอมรับองค์ประกอบที่เลือกนำไปสู่ความตั้งใจเชิงพฤติกรรมโดยรวมที่จะใช้แท็บเล็ตพีซี (TPC) ผลลัพธ์เหล่านี้ถูกนำมาใช้เป็นวิธีการที่จะคาดการณ์อธิบาย และปรับปรุงบูรณาการของเทคโนโลยีในบริบทศึกษาที่สูงขึ้น การวิจัยยังก่อเพื่อความต้องการของทฤษฎี UTAUT และการบังคับใช้การทดลองและการริเริ่มการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) ที่อยู่ในการศึกษาเทคโนโลยีมีการแสดงตนที่แพร่หลายในสถาบันการศึกษาทั่วสหรัฐอเมริกา การศึกษาระดับอุดมศึกษาได้รับการเชิงรุก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการซื้อโทรศัพท์มือถือเทคโนโลยีสถาบัน บางคนใช้ความคิดริเริ่มที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์นักเรียนที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเจ้าของของตัวเองทุกคน มีร้อยละของการศึกษาที่สูงขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่า ในการจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพจะต้องดำเนินการตามขั้นตอน หรือกระบวนการฝึกอบรมตามรูปแบบต่าง ๆ และเพื่อให้เกิดความมั่นใจในประสิทธิภาพของหลักสูตรฝึกอบรมมากขึ้น จึงควรมีกระบวนการตรวจสอบและประเมินติดตามผลอยู่ทุกระยะ

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษา

การพัฒนาหลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในครั้งนี้มีรูปแบบของการศึกษา เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยการวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของ ผู้เข้ารับการอบรม และความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมหลังจากจัดการอบรมด้วยหลักสูตร อบรมที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น มีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. วิธีดำเนินการศึกษา
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 202 โรงเรียน โรงเรียนละ 1 คน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเจาะจง โดยคัดเลือกจากกลุ่มผู้ที่สมัครเข้ารับการอบรมจำนวน 30 คน แรกที่สมัครเข้ารับการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบน แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รุ่นที่ 2 ระหว่าง เดือน กรกฎาคม-สิงหาคม 2556

## เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้มี 5 ชนิด ดังนี้

1. หลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. แบบประเมินหลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ของครูที่เข้ารับการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. แบบประเมินแอปพลิเคชันของครูที่เข้ารับการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
5. แบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมที่มีต่อหลักสูตรการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

## วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ตลอดจนนำไปทดลอง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาหลักสูตรตามขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมตามรูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64-74) มีลำดับขั้นตอน ดังนี้
  - 1.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยศึกษารายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้
    - 1.1.1 ศึกษากระบวนการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต
    - 1.1.2 ศึกษาความหมายของหลักสูตร เป้าหมายของหลักสูตร
    - 1.1.3 วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์การส่งเสริมความรู้ความเข้าใจของครู ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
    - 1.1.4 ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างหลักสูตรอบรม จากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบหลักสูตรการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งด้านเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย เนื้อหา 10 หน่วย ดังนี้

- 1.2.1 หน่วยที่ 1 สื่อ eDLTV
- 1.2.2 หน่วยที่ 2 นโยบายแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา
- 1.2.3 หน่วยที่ 3 ประเภทของแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา
- 1.2.4 หน่วยที่ 4 การสมัครเป็นสมาชิกเพื่อใช้งานเว็บไซต์ [www.otpcappcon.com](http://www.otpcappcon.com)
- 1.2.5 หน่วยที่ 5 เครื่องมือพัฒนาบนเว็บไซต์ [www.otpcappcon.com](http://www.otpcappcon.com)
- 1.2.6 หน่วยที่ 6 การใช้เครื่องมือพัฒนาใน OBEC Objects Bank
- 1.2.7 หน่วยที่ 7 เครื่องมือพัฒนา Application eCartoon
- 1.2.8 หน่วยที่ 8 เครื่องมือพัฒนา Application เกมและสื่ออื่น
- 1.2.9 หน่วยที่ 9 เครื่องมือสร้างแอปพลิเคชันเมนู (Main menu)
- 1.2.10 หน่วยที่ 10 ระบบที่นำมาสร้างสื่อการเรียนรู้

นำเนื้อหาที่ออกแบบไว้ทั้งหมด นำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ ความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาต่อไป

1.3 ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยได้พัฒนาหลักสูตรการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

1.3.1 นำหลักสูตรการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องความเหมาะสมของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้

1.3.2 นำหลักสูตรการอบรมที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ไปพัฒนาเป็นหลักสูตรการอบรมฉบับจริงตามที่ออกแบบไว้

1.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยนำหลักสูตรการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีการทดลองใช้ (try-out) กับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุง

## 1.5 ขั้นการประเมินผล

1.5.1 ผู้วิจัยนำหลักสูตรการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ จำนวน 5 ท่าน

1.5.2 นำผลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาหาคุณภาพของหลักสูตรการอบรม โดยหาค่าเฉลี่ยและหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม ตามลำดับขั้นตอน 5 ขั้นตอนดังนี้

2.1 ขั้นการวิเคราะห์ โดยศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขต และแนวทางในการสร้างแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา พิจารณาลักษณะที่ต้องการประเมิน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง

2.2 ขั้นการออกแบบ โดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 4 ด้านดังนี้

2.2.1 ด้านการจัดการฝึกอบรม

2.2.2 ด้านหลักสูตรการอบรม

2.2.3 ด้านรูปแบบการอบรม

2.2.4 ด้านวัดประเมินผลการอบรม

นำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรที่สร้างขึ้น ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม และความถูกต้อง แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุง และแก้ไข

2.3 ขั้นการพัฒนาแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2.4 ขั้นการทดลองใช้ นำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรมที่สร้างขึ้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตามข้อ 1.5 ประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม



2.5 ขั้นการประเมินผล นำผลการประเมินคุณภาพหลักสูตร โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 -1.00 (ภาคผนวก ค : 117- 118) ขึ้นไป จัดทำแบบประเมินคุณภาพฉบับจริง

3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้จากการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.1.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม บุญชม ศรีสะอาดและคณะ (2553 : 64-65) และวิธีหาความเที่ยงตรง ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 121-127)

3.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา การอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3.1.3 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาให้ครอบคลุมหลักสูตรตามที่กำหนด

3.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำจุดประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรอบรมมากำหนด ความสำคัญและจำนวนข้อของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบเกี่ยวกับความครอบคลุมและตรงตามจุดประสงค์ของการอบรม ตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษา ความชัดเจน และความเหมาะสม แล้วนำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.3 ขั้นการพัฒนา

ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.3.1 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจากข้อ 1.5 ประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา กับแบบทดสอบ โดยมีเกณฑ์การประเมินระดับความสอดคล้อง ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา

3.3.2 หากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับผลการเรียนรู้ และเนื้อหาการอบรม จากแบบทดสอบทั้งหมด 30 ข้อ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 121-123)

### 3.4 ขั้นการทดลอง

#### ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.4.1 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญโดยคัดเลือกมา ไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน ทั้งนี้ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

3.4.2 นำคะแนนที่ได้จากการตรวจกระดาษคำตอบ มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) และคัดเลือกข้อสอบที่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือมีค่าระดับความยากง่าย อยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ จากข้อสอบ 50 ที่มีคุณภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานและตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ พบว่าแบบทดสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33 - 0.86 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.53 (ภาคผนวก ค : 119)

### 3.5 ขั้นการประเมิน ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.5.1 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) โดยใช้สูตร KR-20 (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 88-89) มีค่าความเชื่อ อยู่ที่ 0.79 (ภาคผนวก ค : 119)

3.5.2 นำแบบทดสอบที่ผ่านขั้นตอนทั้งหมด มาเรียงลำดับข้อคำถามและตัวเลือกในข้อเดียวกัน จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ได้ไปจัดพิมพ์ให้เป็นฉบับสมบูรณ์นำไปใช้ทดลองจริง

4. แบบประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตของครูที่เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

4.1 ขั้นการวิเคราะห์ ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมิน จากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา ของ พิสุทธิอา อารีราษฎร์ (2552 : 174)

4.2 ขั้นการออกแบบ โดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

4.2.1 ด้านการออกแบบและนำเสนอเนื้อหา

4.2.2 ด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน

4.2.3 ด้านการใช้งาน

4.3 ขั้นการพัฒนา นำแบบประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

นำแบบประเมิน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

4.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยนำแบบประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตที่สร้างขึ้น นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตามข้อ 1.5 พิจารณาความสอดคล้องเหมาะสมในการประเมินแอปพลิเคชัน

4.5 ขั้นการประเมินผล ผู้วิจัยนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนี ความสอดคล้องเหมาะสมของรายการประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 121-123)

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

5.1 ขั้นการวิเคราะห์ ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือ การวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100-103) และศึกษาการประเมินความพึงพอใจจาก หนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการวิจัยของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174)

5.2 ขั้นการออกแบบ กำหนดกรอบที่จะประเมินความพึงพอใจ ของผู้เข้ารับการ อบรมที่มีต่อหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บ เล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นำร่างข้อคำถามความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม ปรึกษาอาจารย์ ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของข้อคำถาม โดยแบ่งประเด็นการประเมินออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

5.2.1 ด้านวิทยากร

5.2.2 ด้านกระบวนการอบรม

5.2.3 ด้านความรู้ความเข้าใจ

5.2.4 ด้านการนำไปใช้ประโยชน์

5.2.5 ด้านความพึงพอใจในการรับการอบรม

นำแบบวัดความพึงพอใจที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญจากข้อ 1.5 เพื่อ พิจารณาตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ พฤติกรรมชีวิต ด้านความพึงพอใจ ต่อหลักสูตรการอบรม แล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมา วิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

5.3 ขั้นการพัฒนา นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจผู้เข้าอบรม เป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ไม่มีความพึงพอใจ

นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

5.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยนำแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรการอบรมที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try-out) กับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เข้ารับการอบรม จำนวน 30 คน แล้ว

5.5 ขั้นการประเมินผล นำผลคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการอบรมมาหาค่าอำนาจจำแนก ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.24 – 0.74 และความเชื่อมั่นแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.88 (ภาคผนวก ค : 124)

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังแสดงในแผนภาพที่ 1 โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ โดยการศึกษาหลักสูตรการอบรมรูปแบบต่าง ๆ ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต วิเคราะห์เนื้อหาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรการอบรม แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบสอบถามความพึงพอใจ และ แบบประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต

1.2 ขั้นการออกแบบ ดำเนินการออกแบบหลักสูตรอบรม แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบสอบถามความพึงพอใจ และ แบบประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต

1.3 ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นการสร้างเครื่องมือตามที่ได้ออกแบบไว้

1.4 ขั้นการทดลองใช้ นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

1.5 ขั้นตอนประเมินผล เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ และสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการวิจัย

## 2. การดำเนินการทดลอง

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการทดลอง โดยทดลองใช้กับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 30 คน เพื่อนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์หาความพึงพอใจของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยมีลำดับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

2.1 แจกชุดประสงค์การอบรมให้กับผู้เข้าร่วมการอบรมรับทราบ

2.2 ให้ผู้เข้ารับการอบรมทำการทดสอบวัดความรู้ก่อนอบรม (Pretest) การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 ทำการทดลองด้วยหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

2.4 เก็บข้อมูลผู้เข้ารับการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.5 ให้ผู้เข้ารับการอบรมทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังการอบรม (Posttest) เรื่องการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.6 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้วนำมาวิเคราะห์ผลโดยวิธีทางสถิติ

2.7 สรุปผลการทดลอง

## 3. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการทดลองการพัฒนาหลักสูตรอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีกำหนดระยะเวลาในการทดลองและเก็บข้อมูล ระหว่างเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม 2556



## การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวม ได้มาวิเคราะห์ดังนี้

### 1. การวิเคราะห์ผลการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรอบรม

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ หาความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 143-151)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายถึงว่า เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายถึงว่า เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายถึงว่า เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายถึงว่า เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายถึงว่า เหมาะสมน้อยที่สุด

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังอบรมหลักสูตรการอบรมการ ประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยนำคะแนนทั้งก่อนอบรมและหลังอบรม ของผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 30 คน จากการอบรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Dependent Samples) โดยได้ตั้ง ระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05

### 3. การวิเคราะห์หาคุณภาพแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อนบนแท็บเล็ต ที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ มาวิเคราะห์หาความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์ จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 143-151)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายถึงว่า เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายถึงว่า เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายถึงว่า เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายถึงว่า เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายถึงว่า เหมาะสมน้อยที่สุด

### 4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้จากผู้เข้ารับการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 174)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า พึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า พึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า พึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า พึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า พึงพอใจน้อยที่สุด

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ มีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

#### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  แทน จำนวนคะแนน

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนดิบ

$\sum X^2$  แทน ผลรวมคะแนนดิบแต่ละคนยกกำลังสองทีละตัว

$N$  แทน จำนวนคน

## 2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของแบบทดสอบ แบบสอบถามความพึงพอใจใน และแบบประเมิน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC ดังนี้ (สมบัติ ทำยเรือคำ. 2551 : 101-102)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

R แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 90-94)

$$p = \frac{PH + PL}{2}$$

เมื่อ p แทน ระดับความยากง่าย

$P_H$  แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

$P_L$  แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

2.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบโดยใช้สูตร Brennan Index ดังต่อไปนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 90-94)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

$N_1$  แทน จำนวนคนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์)

$N_2$  แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์)

U แทน จำนวนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

L แทน จำนวนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

2.4 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความพึงพอใจ ใช้เทคนิค Item-Total Correlation โดยคำนวณจากสูตรสหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation) ของเพียร์สัน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 110) ดังนี้

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

- เมื่อ  $r_{xy}$  แทน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ  
 $X$  แทน คะแนนข้อที่  $X$   
 $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนชุด  $X$   
 $Y$  แทน คะแนนรวมทุกข้อยกเว้นข้อ  $X$   
 $\sum Y$  แทน ผลรวมของคะแนนรวมทุกข้อยกเว้นข้อ  $X$   
 $\sum X^2$  แทน ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของคะแนนชุด  $X$   
 $N$  แทน จำนวนคู่ของค่าตัวแปรหรือจำนวนสมาชิกในกลุ่ม

2.5 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แบบอัลฟา โดยใช้สูตรของครอนบาค Cronbach (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 200 - 202) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

- เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าของความเชื่อมั่นของแบบประเมิน  
 $n$  แทน จำนวนข้อของแบบประเมิน  
 $S_i^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ  
 $S_t^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือชิ้นนี้ทั้งฉบับ

### 3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) (บุญชุม ศรีสะอาด. 2545 : 109) ดังนี้

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ผลต่างระหว่างคู่คะแนน

N แทน จำนวนสมาชิกกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัยและปรากฏผลการวิจัยโดยผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ถูกต้อง ผู้ศึกษาได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง  
 $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจง t – distribution เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ  
 $\sum X$  แทน คะแนนรวม

#### ลำดับขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือและทดลองใช้มาเป็นลำดับ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดเก็บข้อมูลที่ได้จากการดำเนินการเป็นระยะ ๆ ตามความเหมาะสมกับเวลาในการดำเนินการ และนำมาวิเคราะห์เป็นลำดับดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น จากผู้เชี่ยวชาญ
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลความรู้และความเข้าใจก่อนอบรมและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การทดสอบแบบt-test (Dependent Samples)

3. วิเคราะห์ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักการและเหตุผลด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม ด้านโครงสร้างของหลักสูตรอบรม ด้านการจัดการ/กิจกรรมการอบรมด้านการวัดผลการอบรมด้านการประเมินผลการอบรมหลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ความคิดเห็นโดยใช้ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการหาค่าคุณภาพ ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. หลักการและเหตุผล	4.53	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
1.1 สภาพปัญหาที่จุดมุ่งหมายของหลักสูตรเหมาะสม	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
1.2 ปัญหาและความสำคัญกับเป้าหมายของหลักสูตร	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
1.3 ปัญหาและความสำคัญกับจุดประสงค์ของหลักสูตร	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม	4.60	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
2.1 จุดประสงค์กับเนื้อหาสาระของหลักสูตร	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
2.2 จุดประสงค์กับกิจกรรมการอบรม	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
2.3 จุดประสงค์กับการประเมินผลหลักสูตร	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
<b>3. โครงสร้างของหลักสูตรอบรม</b>	<b>4.55</b>	<b>0.51</b>	<b>เหมาะสมมากที่สุด</b>
3.1 เนื้อหากับกิจกรรมการอบรม	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
3.2 เนื้อหากับสื่อประกอบการหลักสูตร	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
3.3 เนื้อหากับการประเมินผลหลักสูตร	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
3.4 เนื้อหากับระยะเวลาการอบรม	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
<b>4. ด้านการจัดการ/กิจกรรมการอบรม</b>	<b>4.65</b>	<b>0.49</b>	<b>เหมาะสมมากที่สุด</b>
4.1 กิจกรรมการอบรมกับสื่อประกอบหลักสูตร	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
4.2 รูปแบบการอบรมมีความน่าสนใจ	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
4.3 คำอธิบายในเนื้อหาการอบรมมีความชัดเจน	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
4.4 ระยะเวลาในการจัดอบรมมีความเหมาะสม	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
<b>5. การวัดผลการอบรม</b>	<b>4.73</b>	<b>0.46</b>	<b>เหมาะสมมากที่สุด</b>
5.1 เครื่องมือวัดผลกับจุดประสงค์หลักสูตร	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
5.2 เครื่องมือวัดผลกับเนื้อหาหลักสูตร	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
<b>6. การประเมินผลการอบรม</b>	<b>4.70</b>	<b>0.48</b>	<b>เหมาะสมมากที่สุด</b>
6.1 แบบประเมินผลการอบรมกับจุดประสงค์หลักสูตร	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
6.2 แบบประเมินผลการอบรมกับเนื้อหาหลักสูตร	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
<b>เฉลี่ยรวมทุกด้าน</b>	<b>4.63</b>	<b>0.49</b>	<b>เหมาะสมมากที่สุด</b>

จากตารางที่ 1 พบว่า หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาอาชีพเกิดขึ้นบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ( $\bar{X}=4.63$  และ  $S.D.=0.49$ ) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ทุกด้านมีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลความรู้และความเข้าใจก่อนอบรมและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การทดสอบแบบ t-test (Dependent Samples)

ผู้วิจัยได้หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มาใช้กับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 โดยการทดสอบก่อนอบรมและหลังอบรมด้วยแบบทดสอบวัดความรู้และความเข้าใจของผู้เข้ารับการอบรม ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้ทั้งก่อนอบรมและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 30 คน มาวิเคราะห์คำนวณค่าสถิติ t-test (Dependent Samples) เพื่อทดสอบสมมติฐาน ดังปรากฏตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้และความเข้าใจก่อนและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การทดสอบแบบ t-test (Dependent Samples)

คะแนน	N	$\bar{X}$	S.D.	df	t
ก่อนอบรม	30	13.23	9.97	29	15.41*
หลังอบรม	30	27.80	23.3		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนอบรมมีค่า 13.23 ( $\bar{X}=13.23$  และ S.D.=9.97) คะแนนเฉลี่ยหลังอบรมมีค่า 27.80 ( $\bar{X}=27.80$  และ S.D.=23.3) เมื่อเปรียบเทียบค่า t ที่คำนวณได้มีค่า 15.41 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่า  $t_{(ตาราง \alpha=.05, df=29)}$  มีค่า 1.699 สรุปได้ว่า คะแนนความรู้และความเข้าใจเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. วิเคราะห์ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยได้ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยการวัดและประเมินผลด้านผลงานของผู้เข้ารับการอบรม โดยผู้วิจัยใช้แบบ

ประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันที่ได้พัฒนาขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมพัฒนาขึ้น จากนั้นนำผลการประเมินวิเคราะห์ และสรุปผล ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

กลุ่มตัวอย่าง	แอปพลิเคชัน		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
คนที่ 1	4.83	0.39	มากที่สุด
คนที่ 2	4.58	0.67	มากที่สุด
คนที่ 3	4.67	0.49	มากที่สุด
คนที่ 4	4.75	0.45	มากที่สุด
คนที่ 5	4.33	0.65	มาก
คนที่ 6	4.67	0.65	มากที่สุด
คนที่ 7	4.83	0.39	มากที่สุด
คนที่ 8	4.67	0.49	มากที่สุด
คนที่ 9	4.75	0.62	มากที่สุด
คนที่ 10	4.67	0.49	มากที่สุด
คนที่ 11	4.58	0.51	มากที่สุด
คนที่ 12	4.67	0.65	มากที่สุด
คนที่ 13	4.67	0.65	มากที่สุด
คนที่ 14	4.67	0.65	มากที่สุด
คนที่ 15	4.42	0.67	มาก
คนที่ 16	4.58	0.51	มากที่สุด
คนที่ 17	4.58	0.51	มากที่สุด
คนที่ 18	4.67	0.49	มากที่สุด
คนที่ 19	4.42	0.67	มาก
คนที่ 20	4.42	0.51	มาก
คนที่ 21	4.50	0.52	มากที่สุด
คนที่ 22	4.33	0.65	มาก



กลุ่มตัวอย่าง	แอฟฟลิเคชัน		ระดับคุณภาพ
	$\bar{X}$	S.D.	
คนที่ 23	4.67	0.49	มากที่สุด
คนที่ 24	4.58	0.51	มากที่สุด
คนที่ 25	4.83	0.39	มากที่สุด
คนที่ 26	4.67	0.65	มากที่สุด
คนที่ 27	4.67	0.49	มากที่สุด
คนที่ 28	4.42	0.51	มาก
คนที่ 29	4.50	0.52	มากที่สุด
คนที่ 30	4.75	0.45	มากที่สุด
ค่าต่ำสุด	<b>4.33</b>	<b>0.39</b>	มาก
ค่าสูงสุด	<b>4.83</b>	<b>0.67</b>	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าผลการประเมินคุณภาพแอฟฟลิเคชัน จากการเข้ารับการอบรมตาม หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอฟฟลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 30 คน มีความรู้และความเข้าใจ ในเนื้อหาและสามารถสร้างชิ้นงาน ได้ผลการพัฒนาแอฟฟลิเคชันที่ผู้เข้ารับการอบรมพัฒนาขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ถึง มากที่สุด ( $\bar{X}$  อยู่ระหว่าง 4.33 – 4.83, S.D. อยู่ระหว่าง 0.37-0.67)

#### 4. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอฟฟลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนหลังจากได้จัดการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอฟฟลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยประเมินความพึงพอใจ และผลการประเมินปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
<b>1. ด้านวิทยากร</b>	<b>4.72</b>	<b>0.45</b>	<b>มากที่สุด</b>
1.1 การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน	4.60	0.50	มากที่สุด
1.2 ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา	4.73	0.45	มากที่สุด
1.3 มีความครบถ้วนของเนื้อหาในการอบรม	4.70	0.47	มากที่สุด
1.4 การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้	4.70	0.47	มากที่สุด
1.5 ความเป็นตนเองของวิทยากร	4.73	0.45	มากที่สุด
1.6 ความชัดเจนในการตอบข้อซักถาม	4.83	0.38	มากที่สุด
<b>2. ด้านกระบวนการอบรม</b>	<b>4.56</b>	<b>0.50</b>	<b>มากที่สุด</b>
2.1 การถ่ายทอดตรงหัวข้อที่อบรม	4.60	0.50	มากที่สุด
2.2 การถ่ายทอด เนื้อหาที่ยากให้ง่ายและน่าสนใจ	4.60	0.50	มากที่สุด
2.3 สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรมเหมาะสมและกระตุ้นความสนใจ	4.40	0.50	มาก
<b>3. ด้านความรู้ความเข้าใจ</b>	<b>4.62</b>	<b>0.49</b>	<b>มากที่สุด</b>
3.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาในการอบรม	4.57	0.50	มากที่สุด
3.2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีสู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต	4.57	0.50	มากที่สุด
3.3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	4.80	0.41	มากที่สุด
3.4 วิธีการใช้งานเว็บการพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้	4.57	0.50	มากที่สุด
3.5 การสร้างแอปพลิเคชันเกมและการสร้างหน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้	4.60	0.50	มากที่สุด

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
4. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.82	0.39	มากที่สุด
4.1 การนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้	4.83	0.38	มากที่สุด
4.2 การนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.80	0.45	มากที่สุด
5. ด้านสถานที่ระยะเวลา	4.73	0.48	มากที่สุด
5.1 ความเหมาะสมระยะเวลาในการอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 ด้านความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ ในการอบรม	4.80	0.45	มากที่สุด
5.3 ความเหมาะสมของสถานที่ในการจัดการอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.69	0.47	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อการจัดการอบรมด้วยหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 โดยภาพรวมเฉลี่ยทั้ง 5 ด้าน พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.69$  และ  $S.D.=0.47$ ) และเมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ด้านวิทยากรผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}=4.72$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.=0.45$ )

ด้านกระบวนการอบรมผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}=4.56$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.=0.50$ )

ด้านความรู้ความเข้าใจ ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}=4.62$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.=0.49$ )

ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}=4.82$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.=0.39$ )

ด้านสถานที่ระยะเวลา ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}=4.73$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $S.D.=0.84$ )

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการค้นคว้าและสามารถสรุปผลการศึกษา โดยข้อค้นพบที่ได้จากการศึกษา ผู้วิจัยนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. สรุปผลการศึกษา
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษา

1. ผลการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.63 และ S.D. เท่ากับ 0.49
2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้และความเข้าใจก่อนอบรมและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การทดสอบแบบ t-test (Dependent Samples) สรุปได้ว่าคะแนนความรู้และความเข้าใจเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากการเข้ารับการอบรมตามหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 30 คน ได้ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ถึง มากที่สุด ( $\bar{X}$  อยู่ระหว่าง 4.33 – 4.83, S.D. อยู่ระหว่าง 0.37-0.67)
4. ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมหลังจากอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยรวม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด  $\bar{X}$  เท่ากับ 4.69 และ S.D. เท่ากับ 0.47

## อภิปรายผล

การอบรมด้วยหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 ประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

### 1. การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผลการพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมมีคุณภาพในระดับเหมาะสมมาก ( $\bar{X}=4.63$  และ  $S.D.=0.49$ ) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินและได้ออกแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดย แบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 6 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักการและเหตุผล ด้านวัตถุประสงค์ของหลักสูตรอบรม ด้านโครงสร้างของหลักสูตรอบรม ด้านการจัดการ/กิจกรรม การอบรมด้านการวัดผลการอบรมและด้านการประเมินผลการอบรม ในการประเมินคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมที่สร้างขึ้น จึงทำให้สื่อที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในระดับเหมาะสมมาก สำหรับขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรตามรูปแบบ ADDIE MODEL พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 64-74) กล่าวว่า ADDIE เป็นรูปแบบที่ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง ในการนำมาใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขั้นตอนในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผล ดังนั้นหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่พัฒนาขึ้น จึงเป็นหลักสูตรการอบรมที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ สอดคล้องกับงานศึกษาของ ประภาวดี กาญจนวิธานนท์ (2555 : บทความ) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad2 สำหรับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad2 มีคุณภาพในระดับมาก ( $\bar{X}=4.05$  และ  $S.D.=0.75$ )



## 2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้และความเข้าใจก่อนอบรมและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้และความเข้าใจก่อนอบรมและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้การทดสอบแบบค่าที่ t-test (Dependent Samples) พบว่า คะแนนความรู้และความเข้าใจเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ หลักสูตรอบรมที่สร้างขึ้นได้สร้างตามขั้นตอนวิธีการเชิงระบบประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผลมีการจัดรูปแบบคู่มือที่เหมาะสมกับผู้เข้ารับการอบรม และได้นำหลักสูตรให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม จากนั้นทำการปรับปรุงตามที่ได้รับคำแนะนำ และมีการจัดกระบวนการอบรมที่ดึงดูด น่าสนใจ มีความสมบูรณ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาความรู้ของวิทยากร จึงส่งผลให้ผู้เข้ารับการอบรมมีคะแนนหลังการอบรมสูงขึ้นสอดคล้องกับงานศึกษาของ นำชัย โบราณมูล (2555 : 64-66) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสปรดชีทด้วย Numbers สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในการอบรมโดยมีคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และชมพูชัช บุญไชย (2555 : บทความ) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างงานนำเสนอด้วย iPad 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนจวบวิทยาลัย อำเภอดงขี้เหล็ก จังหวัดมหาสารคาม พบว่า ผลการทดลองใช้หลักสูตรผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจในการอบรม โดยมีคะแนนหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## 3. ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชัน จากการเข้ารับการอบรมตามหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผู้เข้ารับการอบรมจำนวน 30 คน ได้ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ที่มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ถึง มากที่สุด ( $\bar{X}$  อยู่ระหว่าง 4.33 – 4.83, S.D. อยู่ระหว่าง 0.37-0.67) ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาและสามารถสร้างชิ้นงานได้ สอดคล้องกับงานศึกษาของ เพ็ชร วงศ์เจริญ (2555 : บทความ) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้

คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสร้างสื่อวีดิทัศน์ iPad2 สำหรับครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีผลการเรียนรู้ ด้านความรู้ ความเข้าใจ และมีชิ้นงานในการอบรม สามารถนำไปใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ได้และสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองได้อีกด้วย ทั้งเป็นการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มมากขึ้นจากผลการศึกษาสรุปได้ว่ามีความพึงพอใจต่อการพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

#### 4. ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมโดยใช้หลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

พบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.69$  และ  $S.D.=0.47$ ) ซึ่งเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าทุกด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้เนื่องจาก กระบวนการจัดการอบรมวิทยากรสามารถถ่ายทอดเนื้อหาการอบรมได้ชัดเจนตรงตามวัตถุประสงค์และตรงตามกำหนดการ ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาสอดคล้องกับงานศึกษาของนางเยาว์ ประชิปอาราม (2555 : 71-73) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรการอบรมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$  และ  $S.D.=0.72$ ) สอดคล้องกับอรนันต์ พันเดือน (2555 : 78-81) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง ภาพสติกเกอร์ด้วย iPad2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรอบรมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.56$  และ  $S.D.=0.69$ ) และสอดคล้องกับนราธิป ทองปานและคณะ (2555 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเรื่องผลการอบรมหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์พกพา (Tablet) สำหรับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม จากผลการศึกษา สรุปได้ว่า ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์พกพา อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะและการนำรูปแบบไปใช้

1.1 ก่อนนำหลักสูตรอบรมนี้ไปใช้ควรศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตรให้ละเอียดชัดเจน เพื่อความสะดวกและเหมาะสมกับการนำใช้งานของผู้เข้ารับการอบรม

1.2 ควรเตรียมความพร้อมด้านสถานที่ เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์อื่น ๆ ให้พร้อมใช้งานก่อนเริ่มดำเนินการอบรม

1.3 ถ้ามีผู้เข้ารับการอบรมเป็นจำนวนมากควรวิทยากรผู้ช่วย เพื่อคอยช่วยเหลือในกรณีที่มีกิจกรรมภาคปฏิบัติ ถ้าผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติตามไม่ทัน

1.4 ควรมีการจัดทำเรื่องแม่ข่ายเพื่อให้บริการภายในหน่วยงานที่จัดอบรม เนื่องจากผู้เข้าอบรมต้องมีความรู้โหลดเนื้อหาและจัดทำแอปพลิเคชันผ่านเว็บแอบออนไลนซึ่งจะทำให้เกิดความล่าช้าถ้าผู้เข้าอบรมความรู้โหลดพร้อมกันจากเว็บโดยตรง

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน ในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ เพื่อให้สอดคล้องกับความทันสมัยของเทคโนโลยีปัจจุบัน

2.2 ควรมีการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบต่างๆ เช่น เทคนิคการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิด (Think pair Share)



# สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
ABSTRACT .....	ข
กิตติกรรมประกาศ .....	ค
สารบัญ .....	ง
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญแผนภาพ .....	ฅ
สารบัญตารางภาคผนวก .....	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ .....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การศึกษา .....	5
สมมติฐานการศึกษา .....	5
ขอบเขตการศึกษา .....	5
กรอบแนวคิดการศึกษา .....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	7
ประโยชน์การศึกษา .....	9
<b>บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....</b>	<b>10</b>
แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-พ.ศ. 2559 .....	12
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ .....	14
นโยบายรัฐบาลด้านการศึกษา .....	18
คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต .....	21
แอปพลิเคชัน .....	28
สื่อดีอีแอลทีวี (eDLTV) .....	29
บริบทของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศในการให้บริการด้าน ICT .....	31

หัวเรื่อง	หน้า
หลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม .....	36
รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม .....	45
ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมตามรูปแบบ ADDIE Model .....	46
วิธีการสอนตามแบบ M-I-A-P .....	51
ความพึงพอใจ .....	55
งานศึกษาที่เกี่ยวข้อง .....	58
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา .....</b>	<b>65</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	65
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	66
วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	66
วิธีการดำเนินการศึกษา .....	72
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	74
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	75
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>79</b>
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	79
ลำดับขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	79
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	80
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>87</b>
สรุปผลการศึกษา .....	87
อภิปรายผล .....	88
ข้อเสนอแนะ .....	90
<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>92</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>97</b>
ภาคผนวก ก รายละเอียดผู้เชี่ยวชาญ .....	98
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา .....	100
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือและข้อมูล .....	116



หัวข้อเรื่อง	หน้า
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์ .....	125
ภาคผนวก จ ตัวอย่างคู่มืออบรม .....	131
ภาคผนวก ฉ การเผยแพร่ผลงาน .....	188
ประวัติผู้ศึกษา .....	197



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ .....	80
2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังอบรมของผู้เข้ารับ การอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ .....	82
3 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ .....	83
4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับอบรมหลักสูตรอบรมการประยุกต์ ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ .....	85

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดการศึกษา .....	7
2 องค์ประกอบของหลักสูตรของสันต์ ธรรมบำรุง .....	39
3 ภาพ Flowchart ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร .....	42
4 ภาพแสดงความแตกต่างระหว่างโครงการ โปรแกรมและหลักสูตร .....	44
5 ภาพขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบ ADDIE Model .....	46
6 ภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเรียนรู้กับการจัดการเรียนการสอน .....	54



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญตารางภาคผนวก

### ตารางภาคผนวกที่

### หน้า

- 1 ผลการวิเคราะห์หาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญ หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ..... 117
- 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) ค่าความเชื่อมั่น ( $r_{cc}$ ) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บน แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ..... 119
- 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความรู้และความเข้าใจก่อนและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ..... 120
- 4 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นเนื้อหาที่ต้องการวัดในแบบสอบถามความพึงพอใจในแต่ละข้อ โดยใช้สูตร IOC ของหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ..... 122
- 5 ผลการวิเคราะห์ ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดความพึงพอใจและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับของแบบสอบถามความพึงพอใจต่อหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน บนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ..... 124