



## รายงานการวิจัย

การศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน  
ผ่านระบบ eDLTV

The Study of Information and Communication Technology  
Integration with Instruction by eDLTV



ชุตีมา จันทร์จิตร

รายงานวิจัยฉบับนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณกองทุนวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

พ.ศ. 2557

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	(ก)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(ค)
กิตติกรรมประกาศ.....	(จ)
สารบัญ.....	(ฉ)
สารบัญตาราง.....	(ณ)
สารบัญภาพ.....	(ญ)
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	8
ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (eDLTV).....	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน.....	38
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	43
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	43
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	44
การรวบรวมข้อมูล.....	49
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	54
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	61
สรุปผล.....	62
อภิปราย.....	63
ข้อเสนอแนะ.....	68

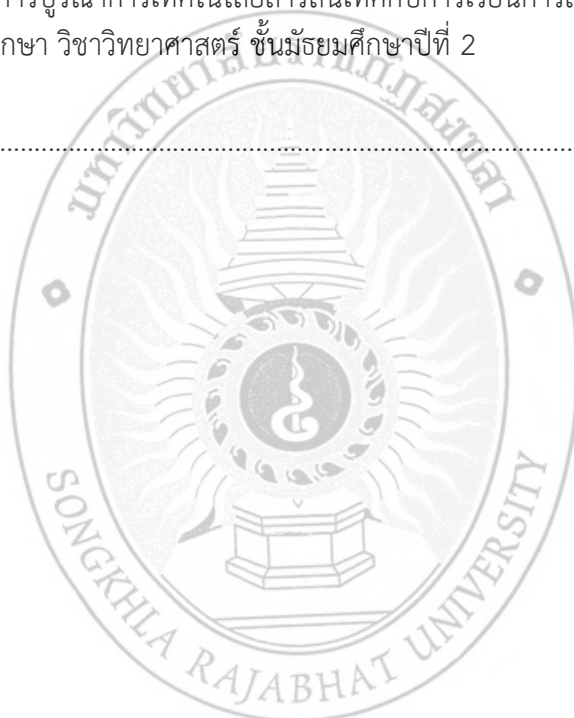
## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	69
ภาคผนวก.....	72
ภาคผนวก ก .....	73
รายนามผู้เชี่ยวชาญ	
<b>ภาคผนวก ข.....</b>	<b>76</b>
- ตัวอย่างหนังสือราชการขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	
- ตัวอย่างหนังสือราชการขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิจัย	
<b>ภาคผนวก ค .....</b>	<b>84</b>
- แบบประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV	
- คะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV	
<b>ภาคผนวก ง .....</b>	<b>97</b>
- แบบทดสอบความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV	
- ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	
- คะแนนความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ก่อนและหลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV	
<b>ภาคผนวก จ .....</b>	<b>107</b>
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน	
- ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	
- ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

- คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV	
<b>ภาคผนวก ฉ</b> .....	136
ภาพการดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัย	
<b>ภาคผนวก ช</b> .....	140
- ตัวอย่างคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับประถมศึกษา วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	
- ตัวอย่างคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	
<b>ประวัติผู้วิจัย</b> .....	219



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ข้อมูลรายวิชาที่บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV 5 โรงเรียน.....	54
2	แสดงคะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	56
3	แสดงการเปรียบเทียบคะแนนความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ก่อนและหลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV.....	57
4	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.....	57
5	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....	58
6	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 .....	59
7	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	59
8	แสดงคะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	93
9	แสดงคะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	94
10	แสดงคะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	95
11	แสดงคะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	96

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence ; IOC) ระหว่างแบบทดสอบความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ของผู้เชี่ยวชาญ.....	105
13	แสดงคะแนนความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ก่อนและหลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV .....	106
14	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence ; IOC) ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 .....	122
15	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence ; IOC) ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 .....	123
16	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence ; IOC) ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 .....	124
17	แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence ; IOC) ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	125
18	การหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 .....	126
19	การหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 .....	128
20	การหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 .....	129
21	การหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .....	130
22	แสดงคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 .....	131

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
23	แสดงคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 .....	132
24	แสดงคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 .....	133
25	แสดงคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 2 ....	135



## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	The TPCK Model (Mishra&Koehler,2006) .....	20
2	The PST Model (Wang, 2008a) .....	21
3	The Col Model (Garrison, Anderson and Archer, 2000) .....	22
4	ระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษา ( <a href="http://edltv.thai.net/">http://edltv.thai.net/</a> ) .....	27
5	ระบบ eDLTV ระดับประถมศึกษา ( <a href="http://edltv.dlf.ac.th/primary/">http://edltv.dlf.ac.th/primary/</a> ) .....	28
6	แสดงหน้าหลักของระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษา ( <a href="http://edltv.thai.net/">http://edltv.thai.net/</a> ) .....	30
7	แสดงการเลือกสาระการเรียนรู้ .....	31
8	แสดงสารบัญหน่วยการเรียนรู้ .....	31
9	แสดงส่วนประกอบต่างๆ ของเนื้อหา ในคาบเรียน .....	32
10	แสดงเนื้อหาวิดีโอทัศน์ .....	33
11	ตัวอย่างการเปิดวิดีโอทัศน์ และสไลด์บรรยาย .....	34
12	ตัวอย่างการเปิดใบงาน .....	34
13	ตัวอย่างการเปิดแบบทดสอบออนไลน์ .....	34
14	ตัวอย่างการปิดเนื้อหา .....	35
15	รูปแสดงการกลับสู่สารบัญบทเรียน .....	35
16	รูปแสดงการกลับสู่หน้าหลักของเว็บไซต์ eDLTV .....	36
17	รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV .....	55
18	ภาพการดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัย .....	137



ชื่องานวิจัย	การศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV
ผู้วิจัย	ชุตินา จันทร์จิตร
คณะ	ครุศาสตร์
ปี	2559

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV และศึกษาผลการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV กลุ่มตัวอย่างเป็นครูในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 5 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย และนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 70 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV แบบทดสอบวัดความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. คุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV โดยรวม มีคุณภาพระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.66
2. คะแนนความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV หลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV สูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV
  - 3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
  - 3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
  - 3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
  - 3.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



<b>Research Title</b>	The Study of Information and Communication Technology Integration with Instruction by eDLTV
<b>Researcher</b>	Chutima Chantarajit
<b>Faculty</b>	Education
<b>Year</b>	2016

### Abstract

The Purpose of research were to study Information and Communication Technology Integration with Instruction by eDLTV and study the result of Information and Communication Technology Integration with Instruction by eDLTV. The reaearch samples were 5 teachers in the second semester, academic year of 2015 at small schools and Information technology projects for the education of rural schools and 70 students in the second semester, academic year of 2015 at small schools and Information technology projects for the education of rural schools. The samples were selected by sample random sampling. The research tools comprised of Information and Communication Technology Integration with Instruction by eDLTV manuals , the understanding of teacher test and student achievement test. The statistical strategies were used in data analysis included percentage, mean, standard deviation and t-test dependent.

The research results were

1. Information and Communication Technology Integration with Instruction by eDLTV manuals was at very high level ( $\bar{X} = 4.66$ )
2. The understanding of teachers after use Information and Communication Technology Integration with Instruction by eDLTV manuals was higher than before the implementation with statistical significance of .01
3. The result of Information and Communication Technology Integration with Instruction by eDLTV.
  - 3.1 the learning achievement of Prathomsuksa 1 students in Thai subject the posttest was higher than the pretest at statistical significance of .01
  - 3.2 the learning achievement of Prathomsuksa 4 students in Thai subject the posttest was higher than the pretest at statistical significance of .01
  - 3.3 the learning achievement of Prathomsuksa 4 students in Home working and technology subject the posttest was higher than the pretest at statistical significance of .01
  - 3.4 the learning achievement of Mathayomsuksa II students in science subject the posttest was higher than the pretest at statistical significance of .01

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจากคณะผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ให้คำปรึกษาและเสียสละเวลาในการตรวจสอบ แนะนำทางปรับปรุงเครื่องมือในการทำวิจัยทุกขั้นตอน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณนางสุพิศ ทองมณี ครูโรงเรียนวัดแจ่มอุทิศ จังหวัดสงขลา นางสาวละออ พงศ์สว่าง ครูโรงเรียนวัดสามกอง จังหวัดสงขลา นางสมพร เรืองคล้าย ครูโรงเรียนวัดแหลมพ้อ จังหวัดสงขลา นางมารีญา วงศ์ตันท์ ครูโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ จังหวัดพัทลุง และนายผดุง พรหมแสง ครูโรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดสงขลา ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูลวิจัย และขอขอบคุณโรงเรียนวัดแจ่มอุทิศ โรงเรียนวัดสามกอง โรงเรียนวัดแหลมพ้อ โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา และโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ จังหวัดพัทลุง ครู และนักเรียน ที่เกี่ยวข้องที่อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลครั้งนี้ อันก่อให้เกิดความสมบูรณ์ของงานวิจัยฉบับนี้

ขอขอบพระคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา สำหรับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณกองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

สิ่งที่สำคัญยิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อบรรยง จันทระจิตร และคุณแม่อรพินท์ จันทระจิตร นายวิกรม จันทระจิตร และนายพงศ์ธร อ่อนจันทร์ ที่คอยดูแลเป็นกำลังใจ ให้การสนับสนุนช่วยเหลือตลอดมา ขอขอบคุณทุกคนในครอบครัวที่คอยเป็นกำลังใจ รวมถึงเพื่อน ๆ ทุกคน ที่ให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจจนทำให้งานวิจัยสำเร็จได้ด้วยดี คุณประโยชน์อันเกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ ขอมอบแก่ผู้ที่มีพระคุณและบุคคลที่ผู้วิจัยรักและเคารพทุกท่าน

ชุตินา จันทระจิตร  
คณะครุศาสตร์  
มีนาคม 2559

## บทที่ 1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 65 กำหนดให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ และในมาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิต และพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) สอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2550 - 2554) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ว่า ผู้เรียน ผู้สอน บุคลากรทางการศึกษา และประชาชนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีที (Information and Communication Technology : ICT) ในการเข้าถึงบริการทางการศึกษา ได้เต็มศักยภาพ อย่างมีจริยธรรม มีสมรรถนะทาง ICT ตามมาตรฐานสากล ในยุทธศาสตร์ที่ 1 กำหนดให้มีการสร้างโอกาส เพิ่มขีดความสามารถและยกระดับมาตรฐานการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ( e-Learning) ซึ่งมีเป้าหมายให้สถานศึกษาทุกแห่ง ทุกระดับ จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีเป็นฐาน (ICT-based Learning) เป็นศูนย์การเรียนรู้โดยใช้เครือข่ายภายในเครือข่ายภายนอกที่มีความเร็วสูง ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ การศึกษาและสื่อ ICT อื่นๆ ตามมาตรฐานที่กำหนด

การพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวขับเคลื่อน นับว่ายากยิ่งสำหรับโรงเรียนที่ผูกมัดตนเองอยู่กับการสอนแบบเดิม ๆ มานานปี ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้สอน ต้องเป็นผู้ปรับตัวและเปลี่ยนการเรียนการสอนแบบเดิมๆ ให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคม ต้องยอมรับว่ามิติทางสังคมเปลี่ยนไปและเด็กเติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยี นักเรียนจึงมีทักษะการใช้เทคโนโลยีมากกว่าครู เช่น จะพบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบินเหิงและพูดคุยสื่อสารถึงกันบนโลกเสมือน แต่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ยังไม่ไกล และยังคงอาศัยครูเป็นผู้ชี้แนะ ดังพระราชดำรัส สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งทรงบรรยายไว้ ณ ศูนย์การประชุมสหประชาชาติ กรุงเทพฯ วันที่ 2 มิถุนายน 2538 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ ความว่า

“เยาวชนนั้น แม้ในปัจจุบันมองดูเหมือนว่า เยาวชนรุ่นใหม่จะมีความสามารถในเรื่องเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้ดีกว่า ปรับตัวได้เร็วกว่า แต่อันที่จริงแล้วเยาวชนก็ยังคงต้องการผู้ชี้แนะอยู่มาก หากครู อาจารย์มีความกระตือรือร้นที่จะทันโลก ทันความรู้ใหม่ๆ มีความรู้เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ก็จะสามารถถ่ายทอดความรู้ของตนให้แก่เยาวชนได้ดีและอย่างกว้างขวาง”

การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับการเรียนการสอน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการนำศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นตัวเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน และครูเป็นผู้ทำให้เกิดขึ้น ไม่เพียงแต่สอนให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเท่านั้น แต่ครูต้องรู้กระบวนการนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นอย่างไร เช่น ให้นักเรียน

ค้นคว้าหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต ใช้กล้องดิจิทัลเก็บข้อมูลภาพ การนำเสนองานด้วยโปรแกรมนำเสนอ การเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์ เป็นต้น ซึ่งก่อนมอบหมายงานทุกชิ้นให้นักเรียนทำ ครูต้องเตรียมความรู้ เครื่องมือ และใบงาน เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ และนำเทคโนโลยีมาสร้างชิ้นงาน นอกจากนี้จะมีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ ฝึกทักษะ และทำงานร่วมกับเทคโนโลยีดังกล่าวแล้ว ยังมีการนำมาใช้เป็นสื่อการสอนกับเนื้อหาที่ยาก ซึ่งบางเนื้อหาต้องใช้สื่อดิจิทัลแสดงสถานการณ์จำลองเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น

ในปี พ.ศ. 2550 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมได้จัดทำระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เพื่อร่วมเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 (ระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษา) และในปี พ.ศ. 2554 สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการได้เป็นเจ้าภาพ ร่วมกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม และโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จัดทำโครงการระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม 2554 (ระบบ eDLTV ระดับประถมศึกษา) โดยเผยแพร่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ <http://edltv.net/> เป้าหมายของโครงการเพื่อเผยแพร่ระบบ eDLTV ให้แก่ครู นักเรียน และผู้สนใจทั่วไปได้ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนหรือศึกษาเพิ่มเติม ทั้งนี้ โรงเรียนทั่วประเทศสามารถใช้ระบบ eDLTV เพื่อลดปัญหาจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนได้ เช่น ปัญหาขาดแคลนครูที่มีวุฒิ การศึกษาตรงสาขาวิชา ปัญหาขาดแคลนครูทำให้ครูต้องสอนหลายวิชา ปัญหาขาดแคลนสื่อการสอน ปัญหาการฝึกทักษะ เป็นต้น

ระบบ e-Learning ระดับมัธยมศึกษาของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ประกอบด้วยเนื้อหาวิดีโอทัศน์การสอนที่ออกอากาศโดยสถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จากโรงเรียนวังไกลกังวล รวมทั้ง สไลด์ประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบจำนวน 6 สารการเรียนรู้ ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 ได้แก่ ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, วิทยาศาสตร์, คณิตศาสตร์, สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม, สุขศึกษาและพลศึกษา โดยสามารถใช้งานในรูปแบบ on-line ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ที่ <http://edltv.thai.net/>

สำหรับระบบ e-Learning ระดับประถมศึกษาของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ประกอบด้วยเนื้อหาวิดีโอทัศน์การสอนที่ออกอากาศโดยสถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จากโรงเรียนวังไกลกังวลรวมทั้ง สไลด์ประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบ จำนวน 8 สารการเรียนรู้ ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ได้แก่ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ศิลปะ (ดนตรีนาฏศิลป์ ทัศนศิลป์) สุขศึกษา สังคมศึกษาและประวัติศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยสามารถใช้งานในรูปแบบ on-line ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ที่ <http://edltv.dlf.ac.th/> โดยระบบ e-Learning ระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษา สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบ off-line ภายในโรงเรียน โดยบรรจุในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) หรือ external harddisk

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้ลงนามความร่วมมือกับโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ปฏิบัติงานสนองพระราชดำริฯ

ดำเนินงานโครงการ “เครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนบนระบบ e-Learning (eDL-square)” ผลการดำเนินงานระยะที่ 1 (กรกฎาคม 2552 – มิถุนายน 2554) พบว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีศักยภาพด้านการเผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาสื่อการเรียนการสอนบนระบบ e-Learning (eDL-square) ได้แก่ การเผยแพร่ eDLTV ระดับมัธยมศึกษา ผ่านการให้บริการวิชาการแก่ชุมชนและโรงเรียนในท้องถิ่น การเผยแพร่ eDLTV ผ่านการจัดการศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต และการพัฒนาสร้างสรรค์สื่อการเรียนรู้ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2555) แต่จากการดำเนินการดังกล่าวยังไม่ได้มีการศึกษาวิจัยการนำ eDLTV มาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนว่ามีกระบวนการเป็นอย่างไร ซึ่งความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน อยู่ที่ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูมากกว่าความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ปัญหาอยู่ที่ว่า ครูมีความรู้ความเข้าใจการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนดีแค่ไหน และรู้จักที่จะนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้มากน้อยเพียงใด

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นบุคลากรคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จึงสนใจที่จะทำการศึกษาค้นคว้าการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก และโรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในเขตพื้นที่ในความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เพื่อเป็นการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในระบบ eDLTV ให้มีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์กับครู และนักเรียนอย่างแท้จริง ทั้งนี้เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติ 60 พระชันษา มหาจักรีสิรินธร และสร้างโอกาสให้เยาวชนทั่วทุกภูมิภาคและทุกช่วงชั้นได้เรียนรู้ผ่านระบบ eDLTV

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV
2. เพื่อศึกษาผลการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ

eDLTV

#### สมมติฐาน

1. ครูมีความเข้าใจ เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV หลังการใช้คู่มือสูงกว่าก่อนการใช้คู่มือ
2. นักเรียนที่เรียนโดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## ระเบียบวิธีการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับการประสานงานจากโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการสนับสนุน การนำระบบ eDLTV ไปใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบ off-line ภายในโรงเรียน โดยบรรจุในเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย (server) หรือ external harddisk จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ได้แก่

1. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา จ.สงขลา
  2. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง จ.พัทลุง
- โรงเรียนขนาดเล็ก ได้แก่
1. โรงเรียนวัดสามกอง อตต.เกาะแต้ว จ.สงขลา
  2. โรงเรียนวัดแหลมอุทิศ อตต.เขารูปช้าง จ.สงขลา
  3. โรงเรียนวัดแหลมพ้อ อตต.เกาะยอ จ.สงขลา

### ประชากร ได้แก่

1. ครู ในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน
2. นักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน

### กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. ครู ในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 5 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย
2. นักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 70 คน (เป็นนักเรียนที่เรียนกับครู ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง) ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย

### ขอบเขตตัวแปรในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
  - 2.1 ความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV
  - 2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV



## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นการนำศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นตัวเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้ กระบวนการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนผ่านการจัดกิจกรรม ซึ่งก่อนมอบหมายงานทุกชิ้นให้นักเรียนทำ ครูต้องเตรียมความรู้ เครื่องมือ และใบงาน เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด วิเคราะห์ และนำเทคโนโลยีมาสร้างชิ้นงาน นักเรียนได้เรียนรู้ฝึกทักษะ และทำงานร่วมกับเทคโนโลยี

2. ระบบ eDLTV หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยนำเนื้อหาวิดีโอทัศน์การสอนที่ออกอากาศโดยสถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จากโรงเรียนวังไกลกังวลรวมทั้งสไลด์ประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบ ในระดับมัธยมศึกษา และประถมศึกษา มาใช้ โดยมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการเรียนการสอนปกติ

3. โรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) หมายถึง โรงเรียนที่ขาดแคลนครูผู้สอน และครูที่รับผิดชอบการสอนไม่ตรงกับสาขาของตนเอง ในจังหวัดสงขลา และพัทลุง ที่นำระบบ eDLTV ไปใช้ในกระบวนการสอนจำนวน 5 โรงเรียน

4. ครู หมายถึง ผู้สอน ในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. เขตจังหวัดสงขลา และพัทลุง ที่นำระบบ eDLTV ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

5. นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษา ในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. เขตจังหวัดสงขลา และพัทลุง ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

6. ความเข้าใจของครู หมายถึง ความรู้ความสามารถของครูในการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนโดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. ทำให้ทราบวิธีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก และโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ในจังหวัดสงขลาและพัทลุง

2. ทำให้ทราบผลการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

3. เป็นแนวทางสำหรับผู้บริหารโรงเรียน ครู ในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

### 1. เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการศึกษา
- 1.2 ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถสนับสนุนการจัดการเรียนรู้
- 1.3 การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน
- 1.4 กลวิธีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.5 บทบาทครูและผู้บริหารในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 1.6 แนวคิดเกี่ยวกับการบูรณาการไอซีทีสำหรับครู
- 1.7 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการเรียนรู้

### 2. ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (eDLTV)

- 2.1 ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเพื่อร่วมเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 (ระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษา)
- 2.2 ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม 2554 (ระบบ eDLTV ระดับประถมศึกษา)
- 2.3 สื่อบนระบบ eDLTV
- 2.4 การใช้งานระบบ eDLTV (<http://edltv.net/>)
- 2.5 รูปแบบการนำ eDLTV ไปใช้งานแบบ Off-line ภายในสถานศึกษา

### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน

#### 1. เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 1.1 เทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีทุกชนิดที่ผู้ใช้นำมาใช้ในการสร้าง การเข้าถึง และการจัดกระทำกับสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีการสื่อสาร การเติบโตของการเชื่อมต่อถึงกันในโลกที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมากมาย ทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์ ระบบ และผู้คนเติบโตอย่างรวดเร็วเช่นกัน

ในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสำคัญทางการศึกษาและ เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันของคนทั่วโลก ในปัจจุบันจึงไม่ใช่เป็นเพียงแหล่งข้อมูลข่าวสารเท่านั้น

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเว็บเปลี่ยนแปลงจากเว็บในสภาพนิ่ง (Static web) หรือเว็บ 1.0 มาเป็นเว็บจลวิสัย (Dynamic web) หรือเว็บ 2.0 ดังจะเห็นได้จากสื่อสังคมออนไลน์ที่มีเครื่องมือหลากหลายเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร การทำงานร่วมกัน แพลตฟอร์มและจัดเก็บสารสนเทศ เป็นต้น ช่วยเปิดพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสานการทำงาน และสร้างรูปแบบใหม่ๆ ในการทำกิจกรรมร่วมกันได้อย่างไม่มีข้อจำกัด นักการศึกษาจึงมองหาแนวทางการนำศักยภาพเหล่านี้ของเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากขึ้น (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2555)

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technologies) เป็นเทคโนโลยีใช้ในการสื่อสาร เก็บสร้าง แสดงใช้ร่วมกัน หรือแลกเปลี่ยนสารสนเทศด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงรวมถึงเทคโนโลยีต่างๆ เช่น วิทยุ โทรศัพท์ วิทยุทัศน์ ทีวีดี โทรศัพท์ ทั้งโทรศัพท์ใช้สายและโทรศัพท์เคลื่อนที่ ระบบดาวเทียม ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายรวมถึงอุปกรณ์และการบริการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเหล่านี้ เช่น วิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ อีเมล บล็อก กล้องถ่ายภาพนิ่ง ภาพวิดีโอ ฟังก์ชัน เป็นต้น

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นศาสตร์ที่ผสมผสานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่รวมถึงวิทยาการและสารสนเทศศาสตร์และฐานความรู้ขนาดใหญ่ที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็วจากการพัฒนาของนักวิจัยและผู้ใช้งาน การนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้งาน การเรียนการสอนให้เกิดผลนั้น ผู้เกี่ยวข้องจะต้องตัดสินใจในหลายด้าน ได้แก่ ด้านเทคนิค การฝึกอบรม งบประมาณ วิธีสอน วิธีการเรียนรู้ และโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญ และจะต้องเรียนรู้ว่าจะนำสิ่งใหม่ที่เรียนรู้มาใช้ให้เกิดผลอย่างไรในการเรียนการสอน (จิตรกร ปันทราช และพูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล, 2553)

การออกแบบวางแผนการใช้เทคโนโลยีช่วยการเรียนรู้ให้เป็นส่วนหนึ่งของแผนหลักของโรงเรียนช่วยให้สถานศึกษามีการนำเทคโนโลยีไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวางแผนไม่ควรเป็นแผนเฉพาะกิจที่มีช่วงเวลาสั้นๆ แล้วก็จบไป โรงเรียนควรใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนเป้าหมายหลักสูตรของโรงเรียน ใช้เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงและการเปลี่ยนแปลงการสอนสู่การเรียนรู้

จุดมุ่งหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้

การนำคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดการเรียนรู้นั้น โดยทั่วไปจำแนกจุดมุ่งหมาย ออกได้ 3 ประเภท คือ

1. เรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จุดมุ่งหมายการเรียนรู้มีเป้าหมาย ให้นักเรียนเกิดความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านเทคโนโลยี
2. นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดการสอนของครู ในหลักสูตรวิชาต่างๆ จุดมุ่งหมายนี้ช่วยให้นักเรียนได้รับข้อมูลข่าวสาร
3. นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงานของนักเรียน เป็นการบูรณาการเพื่อพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับหลักสูตรและเนื้อหา

## 1.2 ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถสนับสนุนการจัดการเรียนรู้

อินเทอร์เน็ตหรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือสำคัญที่เป็นสื่อกลางของไอซีที

ทุกรูปแบบ โดยเฉพาะเว็บซึ่งเป็นบริการสำคัญบนอินเทอร์เน็ต การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศให้เกิดประสิทธิผลจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจถึงบทบาทของอินเทอร์เน็ตที่มีต่อการเรียนการสอน ซึ่งอาจแยกเป็นประเด็นสำคัญได้ 6 ประการ คือ การค้นคืนสารสนเทศ การค้นหาสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การเข้าถึงสารสนเทศปฐมภูมิ การเข้าถึงสารสนเทศมัลติมีเดีย และการรังสรรค์งาน (จิตรกร ปันทราช และพูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล, 2553)

### การค้นคืนสารสนเทศ

เป็นการนำสารสนเทศที่จัดเก็บไว้ออกมาใช้งาน ผ่านการถ่ายโอนแฟ้ม (File Transfer Protocol) หรือที่เรียกโดยย่อว่า FTP ทำให้สามารถติดต่อและถ่ายโอนหรือคัดลอกแฟ้มข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์จากเครื่องหนึ่งไปอีกเครื่องหนึ่งที่เชื่อมต่ออยู่ในอินเทอร์เน็ต อาจเป็นการถ่ายโอนแฟ้มจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกับเครือข่ายไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เรียกการถ่ายโอนลักษณะนี้ว่าการถ่ายโอนขึ้น หรืออัปโหลด (upload) ส่วนการถ่ายโอนแฟ้มจากคอมพิวเตอร์ของเครื่องแม่ข่ายมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกับเครือข่าย เรียกว่า การถ่ายโอนลง หรือดาวน์โหลด (download)

การใช้บริการถ่ายโอนแฟ้มนี้เรียกใช้ผ่านเว็บได้ โดยใส่ที่อยู่ของเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการ FTP เช่น ftp://tftp.ku.ac.th จะได้ผลผ่านเว็บเป็นรายการกล่องเก็บแฟ้ม (folder) ที่เลือกคลิกหาแฟ้มที่ต้องการได้ และเมื่อคลิกชื่อแฟ้มที่ต้องการถ่ายโอน จะปรากฏหน้าต่างสอบถามความต้องการว่าจะบันทึกเก็บไว้ที่ใด

ในปัจจุบันนิยมใช้การถ่ายโอนแฟ้มผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปที่พัฒนาให้ใช้งานง่าย โดยโปรแกรมจะแสดงรายการแฟ้มที่มีอยู่ในเครื่องของผู้ใช้ และรายการแฟ้มของเครื่องแม่ข่ายที่ติดต่อไปได้นั้น โปรแกรมที่นิยมได้แก่ Cute\_FTP, WS\_FTP และ FTP FileZilla เป็นต้น

### การค้นหาสารสนเทศ

การจัดทำดัชนีและการค้นคืนสารสนเทศมีมานานตั้งแต่มนุษย์เราเริ่มการบันทึกและจัดเก็บข้อมูล จนถึงยุคของอินเทอร์เน็ตและเว็บ ทำให้ที่มีเอกสาร วารสาร บทความ หนังสือ และสารสนเทศอื่นๆ ที่มีคุณค่ามากมาย สารสนเทศเหล่านี้จะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อเข้าถึงได้ในเวลาที่ต้องการนำมาใช้งาน ด้วยเหตุนี้หลายองค์การจึงมีการจัดทำฐานข้อมูลด้วยวิธีการที่ซับซ้อนและรวดเร็วเพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาสารสนเทศได้ตามที่ต้องการจากเว็บไซต์สำหรับค้นหา ซึ่งแบ่งออกเป็นรูปแบบของการให้บริการดังนี้

1. โปรแกรมค้นหา (Search Engine) เป็นเว็บไซต์ที่มีเครื่องมือในการที่จะค้นหาเว็บไซต์ต่างๆ มาเก็บไว้ในฐานข้อมูลของตัวเองโดยอัตโนมัติ เช่น Google.com หรือ Altavista.com เครื่องมือค้นหานี้มีชื่อเรียกว่าสไปเดอร์และบอท (Spiders and Bots) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่จะเชื่อมต่อไปกับไฮเปอร์ลิงค์ต่างๆ โดยอัตโนมัติจากเอกสารหนึ่งไปยังอีกเอกสารหนึ่งที่มีอยู่ในเว็บ แล้วทำการจัดทำดัชนีจากการนำชื่อเว็บ (title) ที่อยู่เว็บ (URL) ส่วนเริ่มต้นของข้อความย่อหน้า หัวข้อ หรือจากทั้งเอกสาร เป็นต้น เมื่อโปรแกรมค้นพบเว็บไซต์ใหม่ ก็จะส่งข้อมูลข่าวสารมายังเว็บไซต์หลักเพื่อจัดทำเป็นดัชนี เก็บไว้ในฐานข้อมูลของตนเอง เมื่อเราเข้าไปใช้บริการ กับ Search Engine ต่างๆ ก็จะเป็น

การไปค้นหาข้อมูลตามคำ ข้อความต่างๆ ที่ Search Engine ได้เก็บรวบรวมไว้แล้วนั่นเอง และเนื่องจากแต่ละเว็บไซต์มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา โปรแกรมเหล่านี้ก็จะปรับปรุงข้อมูลที่จัดทำไว้ให้เป็นปัจจุบันด้วยการค้นคืนและจัดทำดัชนี

2. สารบบเว็บ (Web Directory) เป็นเว็บไซต์ค้นหาที่ใช้วิธีการเพิ่มข้อมูลเข้าไปในฐานข้อมูลของระบบด้วยผู้ดูแลเว็บหรือสารบบนั้น จะไม่มีการส่งโปรแกรมค้นหาออกไปค้น ตัวอย่างเว็บประเภทนี้ เช่น Yahoo.com และ Dmoz.org เว็บไซต์เหล่านี้จัดรวบรวมระบบกลุ่มสารสนเทศ โดยแยกออกเป็นหัวข้อในลักษณะแตกกิ่งก้านเหมือนต้นไม้ และจัดแบ่งออกเป็นหัวข้อหลักต่างๆ เช่น Arts Business and Economy Computers and Internet Education เป็นต้น

3. การค้นหาจากโปรแกรมค้นหา (Meta Search Engine) เป็นเว็บไซต์ที่ไปค้นหาจากเว็บไซต์ค้นหาอีกทีหนึ่ง ซึ่งเว็บประเภท Meta Crawler นี้จะทุ่นแรง โดยการนำคำที่ต้องการค้นหาไปค้นหาจากเว็บค้นหาประเภทต่างๆ และนำมาแสดงรวมกันให้ดูอีกที เว็บไซต์ค้นหาประเภทนี้ ตัวอย่างเช่น Metacrawler.com Go2net.com และ Thaifind.com ixquick.com

เว็บไซต์ค้นหาส่วนมากจะมีบริการค้นหา ทั้งจากการป้อนคำสำคัญและให้เลือกรูปภาพ สารบบ (Directories) และยังสามารถหมวดหมู่ประเภทของข้อมูลที่ต้องการค้นหาออกเป็น เว็บ รูปภาพ เสียง วิดีโอ ข่าว เป็นต้น เช่น Google เป็นโปรแกรมค้นหาแต่ก็มีการจัดทำสารบบไว้ด้วย ส่วน Yahoo เริ่มจากการเป็นสารบบเว็บ แต่ก็มีบริการค้นหาด้วยการป้อนคำสำคัญด้วย

เว็บไซต์ค้นหาที่ได้รับความนิยมสูงจากต่างประเทศมีหลายเว็บไซต์ เช่น Yahoo AltaVista Google Excite Lycos Powersearch Earthfine ฯลฯ สำหรับเว็บไซต์ไทยนิยมจัดทำการค้นหาในรูปของสารบบ โดยการนำเว็บไซต์จากที่ต่างๆ มาจัดเป็นหมวดหมู่ และบางแห่งมีการให้บริการค้นหาผ่านการป้อนคำสำคัญ เช่น เว็บไซต์ Sanook Siamguru Thaiwebhunter Mthai เป็นต้น

### การติดต่อสื่อสาร

เครื่องมือติดต่อสื่อสารในปัจจุบันใช้เว็บเป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสาร เว็บนับเป็นบริการหนึ่งในอินเทอร์เน็ต ที่มีความสำคัญช่วยให้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นจำนวนมาก คุณสมบัตินี้มีบทบาทต่อการนำมาใช้ในการศึกษาและการเรียนการสอน ช่วยในการสร้างปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ร่วมกันได้ทุกที่ทุกเวลาที่สะดวกจากช่องทางการติดต่อสื่อสารที่มีมากมายหลายรูปแบบ

เครื่องมือติดต่อสื่อสารที่นิยมใช้ เช่น อีเมล (e-mail) กระดานข่าว (webboard) กระดานอภิปราย (Forum) โปรแกรมส่งข้อความ (Instant Messenger) กระดานไวท์บอร์ด (Whiteboard) และบันทึกเล่าเรื่อง (Weblog หรือ Blog) เครื่องมือเหล่านี้ช่วยในการสะท้อนความคิดหรือบันทึกอนุทินการเรียนรู้ การจัดการความรู้การส่งการบ้าน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในงานกลุ่ม การเก็บผลงาน การแบ่งปันแหล่งเรียนรู้ เป็นต้น

### การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศปฐมภูมิ

สารสนเทศปฐมภูมิ หมายถึงสารสนเทศที่มาจากเจ้าของข้อมูลโดยตรง หรือผู้มีหน้าที่

รับผิดชอบกับสารสนเทศนั้น อินเทอร์เน็ตช่วยให้เข้าถึงแหล่งข้อมูลปฐมภูมิในทุกสาขาวิชาจากแหล่งต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน

นักเรียนในช่วงวัยรุ่นจะมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตีความหมายหลากหลายของข้อความได้ เขียนเพื่อสื่อความกับผู้อ่านได้หลายระดับ สื่อสารความคิดที่ซับซ้อนและมีความคิดเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเมื่อครูสร้างบรรยากาศเรียนในห้องเรียนที่ท้าทายความสามารถของนักเรียน

วิธีหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูง และสร้างโอกาสการเรียนรู้ที่ท้าทายให้แก่นักเรียนคือการออกแบบบทเรียนให้มีกิจกรรมที่ให้นักเรียนอ่านและตีความจากแหล่งข้อมูลเพื่อหาคำตอบของประเด็นที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาหรือที่นักเรียนสนใจศึกษาตัวอย่างของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะนี้ที่มีชื่อเสียง คือ เว็บควิสต์ (Webquest.org) การค้นหาสารสนเทศที่ได้มา นำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อหาคำตอบ การค้นหาสารสนเทศในปัจจุบันต่างจากในอดีตที่เคยเป็นเรื่องยากและเป็นภาระแก่ครูและนักเรียนในการหาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการศึกษา

#### การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศมัลติมีเดีย

ศักยภาพของไอซีทีในการเป็นเครื่องมือค้นคว้าและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ เป็นคุณสมบัติสำคัญที่คนส่วนใหญ่มองเห็นได้อย่างชัดเจนและใช้กันเป็นส่วนมาก ดังจะเห็นได้จากการนิยมใช้โปรแกรมค้นหา เช่น Google และ Yahoo เพื่อค้นคว้าข้อมูลและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศต่างๆ ทั้งสารสนเทศที่เป็นไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย บทเรียนมัลติมีเดีย (Multimedia Courseware) สื่อวิดีโอ สื่อรูปภาพ สื่อเสียง สื่อภาพเคลื่อนไหวได้อีกด้วย

แหล่งสารสนเทศมัลติมีเดียในรูปแบบของมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เพื่อการเรียนรู้ มีมากมายหลายแหล่งสำหรับให้ครูนำมาใช้ประกอบการอธิบาย หรือให้นักเรียนเข้าไปศึกษาในเว็บไซต์ประกอบการเรียนบทเรียน

#### การรังสรรค์งาน

เป็นการนำไอซีทีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ตามแนว Constructivism และ Constructionism ให้มีความสมบูรณ์ ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์จำนวนมากและหลายรูปแบบที่พัฒนาให้นำมาใช้งานทั้งซอฟต์แวร์ที่เป็นฟรีแวร์ และซอฟต์แวร์เพื่อการค้า สามารถเลือกค้นหาเป็นเครื่องมือสร้างชิ้นงานหรือใช้ประกอบการสร้างชิ้นงาน

การรังสรรค์งาน ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันทั้งระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียน เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และเรียนรู้ไปด้วยกัน โดยที่ครูมีประสบการณ์ในด้านเนื้อหา และนักเรียนมีประสบการณ์ในการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีไอซีทีที่รวดเร็วกว่าครู เพราะมีโอกาสรับรู้เทคโนโลยีเหล่านี้ในขณะที่ยังเป็นเด็ก ต่างจากยุคสมัยที่เป็นเด็กและเทคโนโลยีเหล่านี้เกิดขึ้นหลัง

ปัจจัยที่จะต้องพิจารณาเพื่อให้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน

ประสบความสำเร็จได้อย่างต่อเนื่องมีหลายประการ ปัจจัยสำคัญ คือ การสร้างสภาพแวดล้อมด้านเทคโนโลยีในโรงเรียน มี 2 ส่วน คือ สภาพแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน และสภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน (กัลยา แม่นมินทร์, 2551)

### 1. สภาพแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน

สำหรับสภาพแวดล้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้อต่อการใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ ผู้บริหารสถานศึกษาควรให้ครูได้เข้ามามีส่วนร่วมในการวางโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศในโรงเรียน โดยครูทุกคนควรได้ช่วยกันขบคิดและแสดงความคิดเห็นว่า อะไรที่เป็นไปได้ และอะไรที่เป็นไปไม่ได้ ถ้าต้องการให้เป็นไปได้ควรปรับเปลี่ยนอย่างไร เช่น ความเร็วของอินเทอร์เน็ตที่เหมาะสมมีขนาดเท่าไร การติดตั้งเครือข่ายแบบไร้สายในโรงเรียนมีความเป็นไปได้ เพราะใช้งบน้อย สะดวก ไม่ต้องมีสายระโยงระยาง แต่ติดตั้งแล้วมีผู้ใช้งานหรือไม่เป็นประเด็นที่ต้องคำนึงถึง ถ้าคาดว่าจะไม่มีผู้ใช้งานก็ไม่ควรติดตั้ง จอภาพอาจใช้ผนังเรียบของห้องเรียนแทนได้หรือไม่ ถ้าไม่ได้จะใช้อะไรแทนได้บ้าง การใช้โทรทัศน์แทน Projector ผู้เรียนจะมองเห็นกันทั่วถึงหรือไม่ จำเป็นหรือไม่ที่จะต้องติดตั้ง Projector ทุกห้อง และควรติดตั้งที่ห้องจึงจะเหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียน เป็นต้น

### 2. สภาพแวดล้อมด้านการเรียนการสอน

การสร้างและรักษาสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนนั้น ต้องศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญสองประการ ได้แก่ การจัดวางทรัพยากรให้เหมาะสม และการพัฒนาครูให้รู้วิธีการนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ อาจต้องคำนึงถึงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงเทคโนโลยีเพื่อนำไปใช้งานด้วย เพื่อสนับสนุนการใช้งานและลดความคับข้องใจให้แก่ผู้สอน

## 1.3 การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนนั้น มักจะทำในรูปแบบที่นำมาใช้เป็นเครื่องมือของครูในการใช้ เป็นสื่อสำหรับการถ่ายทอด หรือประกอบการเรียนการสอน TIM (Technology Integrated Matrix) หรือตารางแสดงการบูรณาการเทคโนโลยี เป็นตารางที่ช่วยแสดงให้เห็นว่าครูจะใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ในระดับอนุบาลถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างไรบ้าง (Jonassen, Howland, Moore, & Marra, 2003) โดยแบ่งออกเป็นลักษณะ 5 ประการ และแต่ละลักษณะยังแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ทำให้เกิดตาราง 25 ช่อง ที่แสดงให้เห็นความหลากหลายในการบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนการสอน

ลักษณะ 5 ประการ ของสภาพการเรียนรู้ประกอบด้วย

1. กระตือรือร้น (Active) ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวในการใช้เทคโนโลยี เป็นเครื่องมือมากกว่าการรับสารสนเทศจากเทคโนโลยี
2. ความร่วมมือ (Collaborative) ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการร่วมมือกับผู้อื่นมากกว่าการทำงานโดยลำพังตัวเองตลอดเวลา
3. การสร้างทำ (Constructive) ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการ

สร้างความเข้าใจมากกว่าใช้เป็นเครื่องมือรับสารสนเทศ

4. มีความเป็นจริง (Authentic) ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาที่เป็นอยู่จริงและมีความหมายต่อตนเองมากกว่าเพียงการทำงานมอบหมายที่สมมุติเหตุการณ์ขึ้น
5. มีเป้าหมาย (Goal directed) ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการกำหนดเป้าหมาย วางแผนกิจกรรม ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลมากกว่าเพียงการใช้ทำงานมอบหมายโดยไม่มีไต่ตรง

#### 1.4 กลวิธีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ

การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนสามารถทำได้หลายวิธี สำหรับแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยสังเขป มีดังนี้ (บุปผชาติ ทัพทิกธณ์, 2551)

1. ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้า ค้นกรอง และรวบรวมสารสนเทศ
2. ให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ผ่านเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง
3. ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงานมัลติมีเดีย โดยมีเนื้อหาสาระที่เรียนหรือสร้างชิ้นงาน และนำเสนอผลงาน
4. ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสานงาน แสดงความคิดเห็น และทำกิจกรรมร่วมกัน กับเพื่อน ครู ผู้เชี่ยวชาญ และคนอื่นๆ ทั่วโลก ผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และเครือข่ายสังคม (Social Network)
5. ให้ผู้เรียนรู้วิธีการนำทรัพยากรมัลติมีเดีย เช่น ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ และทรัพยากรบุคคลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ ทั้งในส่วนของ การเรียนรู้เนื้อหาสาระตามหลักสูตร และในสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ
6. ให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และถูกต้องตามกฎหมาย

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนดังกล่าวข้างต้น น่าจะส่งผลให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยี พร้อมกับได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ และวิธีการทำงานให้ก้าวหน้าเปลี่ยนแปลงในสังคมปัจจุบันได้

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการถ่ายทอดการสอนด้วยคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต เป็นการนำเทคโนโลยีช่วยในการเรียนรู้วิชาต่างๆ เน้นการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดทั้งนี้ นักเรียนต้องมีความรู้ความสามารถพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม การเรียนรู้ดังกล่าวสามารถทำไปพร้อมกันได้ กล่าวคือเรียนรู้เทคโนโลยีไปพร้อมกันกับการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีมีความครอบคลุมในการใช้ประเด็นต่อไปนี้

1. การนำเสนอ การสาธิต และการจัดการกับข้อมูลด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม
2. ใช้ในหลักสูตรในรูปแบบของเกมส์ การฝึกฝนและปฏิบัติ การทบทวน



การปฏิบัติการเสมือน ผังภาพ

3. ใช้สารสนเทศ และทรัพยากรการเรียนรู้จากซีดีรอม หรือออนไลน์ เช่น สารานุกรม แผนที่โลก วารสารอิเล็กทรอนิกส์และแหล่งอ้างอิงอื่นๆ

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการสร้างชิ้นงานของนักเรียน

เป็นการประสมประสานการเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเข้ากับการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในการเรียนรู้ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเนื่องจากจำเป็นต้องใช้ทำงานนั้นๆ เช่น ใช้ในการสร้างชิ้นงานหรือใช้ในการทำรายงานส่งครู และข้อมูลที่ใช้นั้นเก็บบันทึกอยู่ในฐานข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตาราง คำนวณ ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบประสมประสาน ทั้งการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีไอซีทีและการเรียนรู้ที่เกิดจากการค้นคว้าเรียบเรียงและจัดการกับข้อมูล (จิตรกร ปันทราช และพูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล, 2553)

ศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีบทบาทสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ทำให้เกิดกลวิธีในการบูรณาการไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ อาจแบ่งได้เป็น 10 วิธี ดังนี้

1. การใช้ในการศึกษาค้นคว้า รวบรวมสารสนเทศและการวิเคราะห์

เป็นวิธีที่นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตในการรวบรวมประมวลข้อมูลเพื่อตอบคำถาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้สหวิทยาการความรู้

2. ใช้ในการสนทนากับผู้เชี่ยวชาญ

เป็นวิธีใช้อินเทอร์เน็ตเชื่อมโยงนักเรียนกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา ขยายสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรกับสารสนเทศที่เป็นปัจจุบัน และบูรณาการแหล่งเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ตสู่ห้องเรียนรู้

3. ใช้เว็บเป็นติวเตอร์หรือผู้สอน

เป็นวิธีใช้เว็บนำเสนอบทเรียนออนไลน์วิชาต่างๆ

4. เผยแพร่ผลงานนักเรียน

เป็นวิธีนำผลงานนักเรียนเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์โรงเรียนหรือเว็บไซต์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

5. อภิปราย/กระจายความคิด

อีเมลล์และเว็บไซต์เป็นแหล่งความคิดและสารสนเทศ ความคิดเผยแพร่กระจายผ่านอีเมลล์ ฟอรัม เว็บบล็อก วิกี หรือการจัดให้มีกิจกรรมเพื่อนทางอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอีกวิธีหนึ่งของการแลกเปลี่ยนความคิดและเรียนรู้เกี่ยวกับเพื่อนและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน นักเรียนได้ฝึกทักษะการเขียนจดหมาย เรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและผู้อื่น กิจกรรม เพื่อนทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ใช้ได้กับหลักสูตรทุกหลักสูตร

6. ร่วมมือในการทำโครงการด้วยกันโดยใช้ทรัพยากรจากเว็บ

เป็นวิธีให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมมือทำโครงการ ทั้งที่นักเรียนอยู่ต่างที่กัน โดยใช้เครื่องมือในอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมลล์ เว็บ วิกี เว็บบล็อก ในการเข้าถึง ประมวลผลและแบ่งปันข้อมูลและติดต่อสื่อสาร ร่วมกันคิดและร่วมกันทำ

### 7. ใช้ทรัพยากรมัลติมีเดียจากอินเทอร์เน็ต

เป็นวิธีที่นำภาพและเสียง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ ฐานข้อมูล และทรัพยากรบุคคลเพื่อเสริมการเรียนรู้ในหลักสูตร

### 8. เตรียมนักเรียนให้มีความสามารถด้านสารสนเทศ

โลกของการทำงานขึ้นอยู่กับพนักงานที่มีความชำนาญทางเทคนิค จึงจำเป็นต้องเริ่มสร้างทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนี้ให้นักเรียนตั้งแต่วัยที่ยังอยู่ในโรงเรียน

### 9. ใช้เทคโนโลยีอย่างมีจุดมุ่งหมายในการปฏิรูปการเรียนรู้

เป็นวิธีจัดการเรียนการสอนที่มุ่งสู่การปรับปรุงการเรียนรู้และการส่งเสริมคุณภาพชีวิตของนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือที่นำสู่การเปลี่ยนแปลง

### 10. ผสมผสานการเรียนรู้ด้วยโครงงานหรือการเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาโดยใช้มัลติมีเดีย

ในการเรียนรู้ด้วยโครงงาน นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำโครงงานด้วยกัน และได้รับประสบการณ์จากการผสมผสานทักษะระหว่างวิชา ทั้งจากคณิตศาสตร์ ภาษา ศิลปะ ภูมิศาสตร์วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี การเรียนรู้ด้วยโครงงานมีศักยภาพในการเพิ่มความรู้สึกรับผิดชอบ ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง นักเรียนที่ได้รับการกำหนดเป้าหมายของตนเองและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น

## 1.5 บทบาทครูและผู้บริหารในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ครูยุคใหม่จะต้องเป็นครูที่ เป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนในการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพและความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและสารสนเทศ เปิดใจกว้างและวิพากษ์ความคิดอย่างมีอาชีพ ให้ความร่วมมืออย่างกระตือรือร้น และเป็นผู้ประสานงาน เป็นสื่อกลางระหว่างผู้เรียนกับสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้ นอกจากนี้ ครูจะต้องพัฒนาทักษะหลายอย่างด้วยกันเพื่อประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน เช่น ความสามารถในการสร้างสรรค์ ความยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีตรรกะทักษะในการมอบหมายงาน การเลือกแหล่งศึกษาและการจัดกลุ่มผู้เรียน มีทักษะในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ ทักษะในการบริหารและจัดการ และทักษะในการร่วมมือกัน (บุปผชาติ ทัททิกรณ์, 2551)

### บทบาทของครูในการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษา ทำให้บทบาทของครูเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจากการเป็นผู้สอนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดมาเป็นผู้สร้าง ผู้อำนวยความสะดวก ผู้ให้คำแนะนำ และผู้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ส่งเสริมความสามารถในการใช้สารสนเทศ และปลูกฝังการทำงานและการปฏิบัติงานร่วมกันของนักเรียน สิ่งเหล่านี้มีความเป็นไปได้เมื่อมีการใช้ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้

ครูยุคใหม่ จะต้องเป็นครูที่

1. เป็นผู้ช่วยเหลือผู้เรียนในการตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพและความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและสารสนเทศ
2. เปิดใจกว้างและวิพากษ์ความคิดอย่างมีอาชีพ
3. ให้ความร่วมมืออย่างกระตือรือร้น และเป็นผู้ประสานงาน
4. เป็นสื่อกลางระหว่างผู้เรียนกับสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้

#### สมรรถนะใหม่ของครู

ครูจะต้องพัฒนาทักษะหลายอย่างด้วยกันเพื่อประยุกต์ไอซีทีในการจัดการเรียนรู้ สมรรถภาพดังกล่าว ได้แก่

1. ความสามารถในการสร้างสรรค์
2. ความยืดหยุ่นในการเลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้
3. ตระกะทักษะในการมอบหมายงาน การเลือกแหล่งศึกษา และการจัดกลุ่มนักเรียน
4. ทักษะในการทำโครงการ ทักษะในการบริหารและจัดการ ทักษะในการร่วมมือกัน

ทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ในด้านเทคนิคนั้น ครูควรสามารถที่จะ

1. ใช้คอมพิวเตอร์เป็นและใช้ซอฟต์แวร์พื้นฐานในการประมวลผลค่า ใช้ตารางคำนวณ อีเมล ฯลฯ ได้
2. ประเมินค่าและใช้คอมพิวเตอร์รวมทั้งเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องสำหรับการจัดการเรียนรู้
3. ประยุกต์หลักการจัดการเรียนรู้ การวิจัยที่ทันสมัย และการประเมินที่เหมาะสมกับการใช้ไปเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ประเมินคุณค่าของซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการศึกษา
5. สร้างการนำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิผล
6. ค้นหาแหล่งทรัพยากรในอินเทอร์เน็ต
7. บูรณาการเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศในกิจกรรมเรียนรู้ของนักเรียนในวิชาต่างๆ
8. สร้างมัลติมีเดียสนับสนุนการจัดการเรียนรู้
9. สร้างเอกสารไฮเปอร์เท็กสนับสนุนและความเสมอภาคที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี
10. แสดงความรู้ด้านจริยธรรมและความเสมอภาคที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี
11. ติดตามความก้าวหน้าของการใช้เทคโนโลยีในการศึกษา

#### กรอบรมที่จำเป็น

ในการรับบทบาทใหม่ของครู ครูได้รับการคาดหวังว่าจะยกระดับความรู้

และมีทักษะใหม่ในด้านต่อไปนี้

1. ศิลปะหรือวิธีการสอน (Pedagogy) เป็นทักษะที่ครูจำเป็นต้องมีเพื่อจักสามารถใช้ประโยชน์จากศักยภาพของเทคโนโลยีในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน กลยุทธ์การใช้คำถามเป็นส่วนประกอบสำคัญในชั้นเรียนที่เรียนด้วยวิธีสืบสอบ ซึ่งใช้การอภิปราย ยกประเด็นพื้นฐานที่สำคัญ และให้นักเรียนศึกษาในเชิงลึก

2. การพัฒนาหลักสูตร (curriculum development) เป็นทักษะที่ครูจำเป็นต้องได้รับการฝึกหัดและแนะนำในการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมและมีประสิทธิผลเพื่อช่วยนักเรียนในการเรียนรู้สิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง พัฒนาความรู้ใหม่ และสื่อสารความเข้าใจต่อผู้อื่น

3. การบูรณาการเต็มรูปแบบในหลักสูตร (Full integration into curriculum) ครูต้องการกลยุทธ์เพื่อบูรณาการเทคโนโลยีในหลักสูตรอย่างมีความหมาย จะต้องมองว่าเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ไม่ใช่วิชาที่เรียนรู้เทคโนโลยี ครูต้องได้เรียนรู้ให้เกิดทักษะและกลวิธีในการใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนการสอน

4. การพัฒนาทีมงาน (Staff development) ความสำเร็จในการเรียนรู้ของนักเรียนขึ้นกับการที่ครูนำเอาเทคโนโลยีไปให้นักเรียนใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการลงมือปฏิบัติ และการใช้ความคิดแทนการนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดของครูในรูปแบบต่างๆ เช่น การนำเสนอด้วยสไลด์ อิเล็กทรอนิกส์ การทำสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (computer assisted instruction หรือ CAI) การให้นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการทำโครงการสหวิทยาการที่เชื่อมโยงกับเป้าหมายและมาตรฐานสาระวิชา เป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับว่าส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียนและช่วยให้เกิดการสร้างความรู้จากการลงมือปฏิบัติไปพร้อมกับการเกิดทักษะในการแก้ปัญหา การอบรมการพัฒนาครูเป็นคณะทำงานเพื่อจัดการเรียนรู้ด้วยการทำโครงการสหวิทยาการ จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อการยกระดับความรู้และทักษะในการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตของครูและนักเรียนมากกว่าการจัดอบรมครูโดยการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะการใช้ซอฟต์แวร์ให้แก่ครู

## 1.6 แนวคิดเกี่ยวกับการบูรณาการไอซีทีสำหรับครู

แนวคิดเกี่ยวกับการบูรณาการไอซีทีสำหรับครู เพื่อการเรียนการสอน ได้แก่

1. รูปแบบ TPCK (The TPCK Model) Technology Pedagogical content knowledge

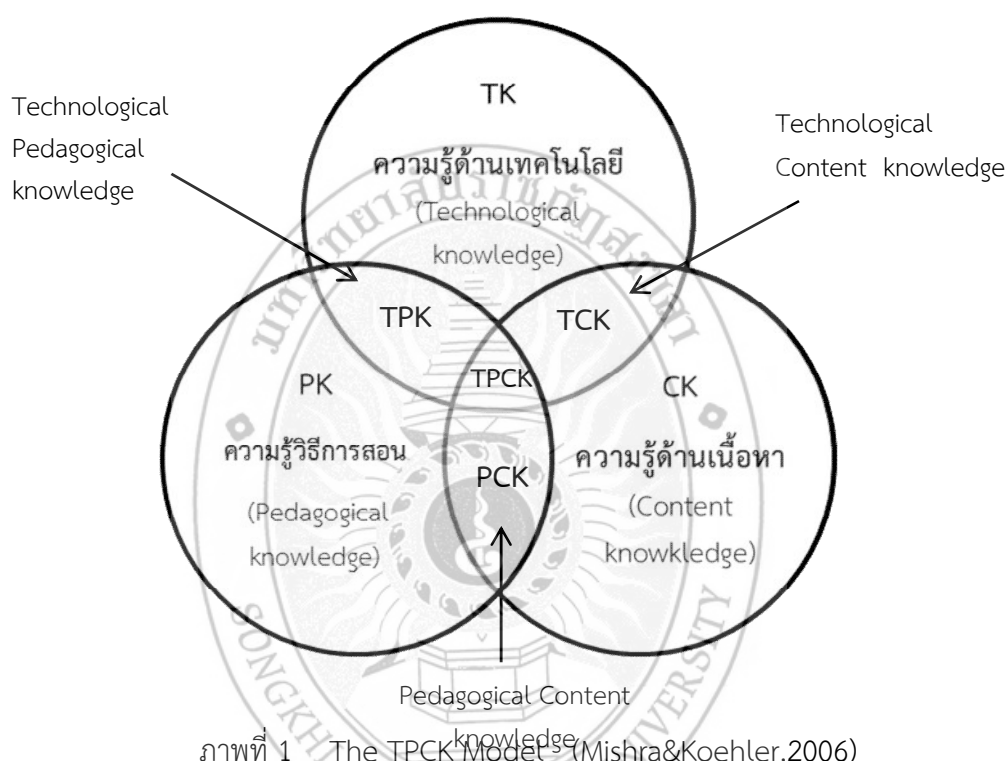
รูปแบบนี้ต้องการให้ความรู้แก่ครูเพื่อการบูรณาการไอซีที ที่มีประสิทธิผล โดยครูจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี การเรียนการสอน ความรู้ด้านเนื้อหาที่ปฏิสัมพันธ์กันเพื่อประสิทธิผลของการสอนในรายวิชา โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุน (Mishra&Koehler,2006)

ความรู้ด้านเนื้อหา (Content knowledge) เป็นความรู้เกี่ยวกับวิชาการที่จะให้สิ่งที่เรียนหรือสิ่งที่สอน

ความรู้ด้านศิลปะการเรียนการสอน (Pedagogical knowledge) เป็นความรู้ที่ใช้ ประยุกต์แนวทางการเรียนให้กับผู้เรียน การจัดชั้นเรียนและการประเมินผลซึ่งเป็นความรู้ที่ลุ่มลึกเกี่ยวกับกระบวนการและการปฏิบัติหรือวิธีการสอนนั่นเอง (Harris, Mishra, & Koehler, 2007)

ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological knowledge) เป็นความรู้เกี่ยวกับความสามารถที่ครูจะต้องใช้อุปกรณ์ไอซีที

รูปแบบ TPACK ได้สร้างขึ้นตามแนวคิดของ Shulman (PCK : Pedagogical Content Knowledge) อย่างไรก็ตามการพัฒนาไอซีทีอย่างรวดเร็วนี้ทำให้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่มีพลาคุณภาพในการเรียนการสอนในขณะนี้ ด้วยเหตุนี้การกล่าวถึงความรู้ด้านเทคโนโลยีจึงมีความจำเป็นในการเพิ่มศักยภาพของครูต่อไป



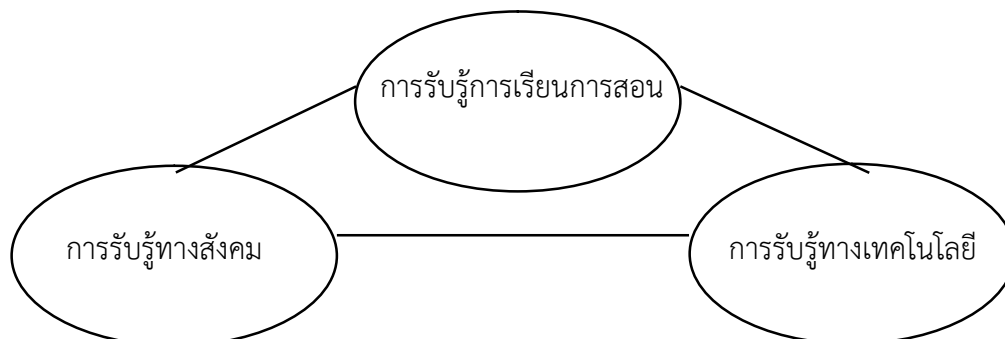
ภาพที่ 1 The TPACK Model (Mishra&Koehler,2006)

2. รูปแบบ PST (The PST Model) Pedagogof inquiry, Social interaction, and Technology รูปแบบ PST เป็นการวิเคราะห์ความสามารถ (Affordances) ของอุปกรณ์ไอซีทีหรือเทคโนโลยี ที่สนับสนุนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้จากมุมมอง 3 ลักษณะ ได้แก่ การเรียนการสอน สังคม และเทคโนโลยี (Wang, 2008a)

ความสามารถสนับสนุนศิลปะการเรียนการสอน (Pedagogical Affordances) จะเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะของเครื่องมือในการนำไปใช้สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ได้ เงื่อนไขและบริบทของการศึกษา และการใช้อุปกรณ์ไอซีทีเพื่อสนับสนุนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ส่วนความสามารถทางเทคโนโลยีจะเกิดขึ้นจากเครื่องมือไอซีทีที่จะทำให้ภารกิจมีความสำเร็จและมีประสิทธิภาพประสิทธิผลและความพึงพอใจของผู้เรียน

ความสามารถการสอนและทางสังคมเป็นปัจจัยเบื้องต้นที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิผลการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามความสามารถทางเทคโนโลยีสนับสนุนจะทำให้การเรียนการสอนและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นผลดียิ่งขึ้น หากปราศจากการสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยี อย่างเพียงพอแล้ว กิจกรรม

ทางการเรียนการสอนและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เช่น การอภิปรายไม่ประสานเวลาทางออนไลน์ก็ยากที่จะเกิดขึ้นได้

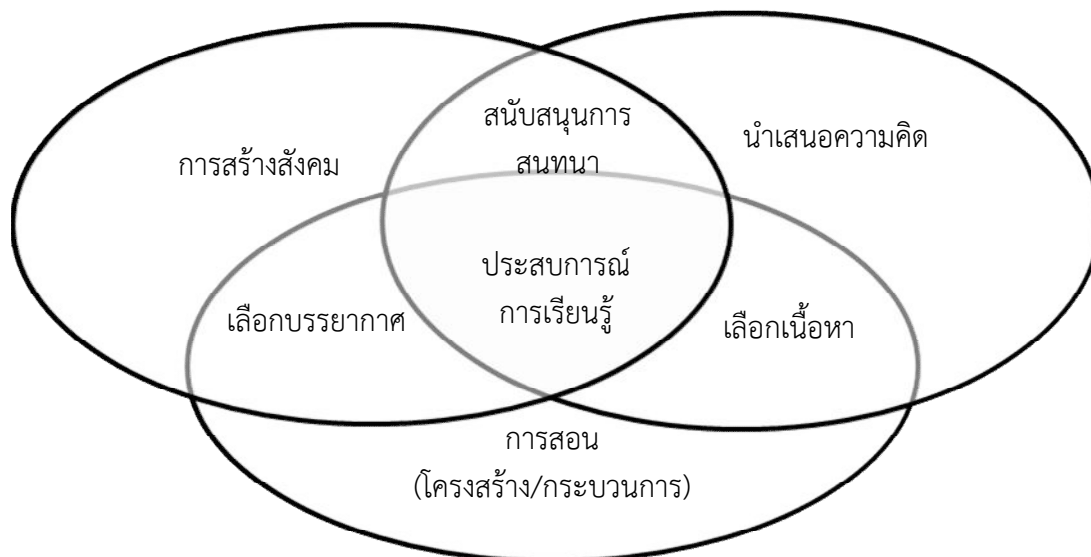


ภาพที่ 2 The PST Model (Wang, 2008a)

3. รูปแบบ Col (The Col Model) The Community of Inquiry Model รูปแบบนี้มุ่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในชุมชนแห่งปัญญา การสังคมและการสอน (Garrison, Anderson and Archer, 2000)

การเสนอความคิด (Cognitive presence) เป็นการขยายผลให้ผู้เรียนในชุมชนแห่งการแสวงรู้ (Inquiry) ให้สามารถสร้างสิ่งที่มีความหมายผ่านการสื่อสารที่มั่นคง การสร้างสังคม (Social presence) เป็นการเพิ่มความสามารถของผู้เรียนในการทำโครงการด้วยตนเองในสภาพที่เป็นจริงของคนในชุมชนแห่งการแสวงรู้ (Community of Inquiry)

การสอน (Teaching presence) หมายถึงรวมถึงความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา การออกแบบการอำนวยความสะดวกและการขึ้นำกระบวนการเรียนเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตามวัตถุประสงค์ ในชุมชนการแสวงรู้มุ่งกระบวนการเรียนด้านปฏิสัมพันธ์ทางการคิด การสังคมและการสอน ระหว่างการนำเสนอ (presence) การคิด การสอนเกิดขึ้นอย่างมีวิจาร์ณญาณที่มีผลโดยตรงต่อกันทั้งด้านการเรียนรู้ เนื้อหาและผลที่เกิดขึ้นตามวัตถุประสงค์ กิจกรรมทางสังคม (social presence) จะ สนับสนุนทั้งกิจกรรมทางการคิดและการสอนผ่านการปฏิสัมพันธ์กันอย่างมากระหว่างผู้เรียนด้วยกันและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ร่วมกับความสามารถในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ซึ่งจะได้รับการสนับสนุนจากเทคโนโลยี



### ภาพที่ 3 The Col Model (Garrison, Anderson and Archer, 2000)

รูปแบบ TPCK PST และ Col เป็นแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการสอนที่จะนำไปใช้ในการบูรณาการหลักสูตรไอซีที รูปแบบ TPCK ได้เสนอรายการสมรรถนะของครูผู้สอนสำหรับการบูรณาการไอซีทีเพื่อการเรียนการสอน โดยเน้นสมรรถนะรวมทั้งความรู้ด้านเนื้อหา เทคโนโลยีและการเรียนการสอน รูปแบบ PST ได้เสนอแนวคิดการวิเคราะห์ ที่จะให้การออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้จากการเรียนการสอนการสังคมและเทคโนโลยี ส่วน Col ได้เน้นด้านการคิด กิจกรรมทางสังคมและการสอนของผู้เรียนในการสร้างความรู้ด้วยการใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยนำรูปแบบ TPCK มาประยุกต์ใช้ในการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นสมรรถนะของครูผู้สอนในด้านเนื้อหา เทคโนโลยีและการเรียนการสอน

#### 1.7 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดการเรียนรู้

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีปัจจัยเกี่ยวข้องอยู่หลายประการ ทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศ กระบวนการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้

แนวทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในกิจกรรมการเรียนรู้ลักษณะต่างๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ ในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทที่แตกต่างกันไป การจัดประสบการณ์การเรียนรู้เน้นการจัดการตามแนวของนักคอนสตรัคติวิสต์ และสัมพันธ์กับทฤษฎีการศึกษาที่เกี่ยวข้องและสำคัญ เช่น ปรัชญาความรู้ ความคิด ทฤษฎีปัญหา และคอนสตรัคชันนิซึม กิจกรรมมีลักษณะเกี่ยวข้องกับโลกที่เป็นจริงหรือชีวิตจริง และการ บูรณาการระหว่างสาระวิชาจริงๆ (จิตรกร ปันทรราช และพูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล, 2553)

#### กิจกรรมการเรียนรู้บนพื้นฐานปรัชญาความรู้ความคิด

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนพื้นฐานของปรัชญาความรู้ความคิด ช่วยส่งเสริมให้พิจารณาระดับการคิดโดยเฉพาะระดับการคิดขั้นสูง และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือกระบวนการจัดระเบียบด้านปัญญา ในการสร้างกรอบความคิด การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และ/หรือ การประเมินผลสารสนเทศ และใช้ทักษะในการรวบรวมสารสนเทศ หรือสร้างสารสนเทศขึ้นจากการสังเกต การมีประสบการณ์

การพิจารณาไตร่ตรอง การมีเหตุผล/และ หรือการติดต่อสื่อสาร เป็นแนวทางสู่ความเชื่อหรือการปฏิบัติ

โครงสร้างของกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการคิดจะมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นเมื่อประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำคัญ ในการนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น การอภิปรายผ่านเว็บบอร์ด และการนำไปสร้างเป็นชิ้นงาน เป็นต้น กิจกรรมที่จัดบนพื้นฐานของปรีเขตความรู้ความคิดจะช่วยสะท้อนให้เห็นกระบวนการคิดที่จำเป็นต้องนำมาใช้ทั้งระดับการคิดขั้นการจำจนถึงการคิดระดับขั้นสูง

จะเห็นได้ว่าการนำทฤษฎีมาใช้ในการเรียนการสอนนั้น มิได้มีความต้องการให้มีการปรับหรือหลักสูตรที่มีอยู่เดิม แต่ให้ขอบข่ายเพื่อช่วยเสริมการสอนที่เป็นอยู่เดิม ทั้งนี้ทฤษฎีไม่ได้กำหนดว่าจะต้องทำอะไร หรือสอนอะไร แต่ช่วยให้โมเดลแก่ครูในการสร้างหลักสูตรปรับปรุงการเรียนการสอน และจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงนักเรียนทุกคน

การที่ครูเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ที่เสริมทฤษฎีให้แก่ นักเรียน ทำให้ครูและนักเรียนมองเห็นภาพโดยรวมได้ว่า แต่ละคนนั้นจะมีปัญญาทั้ง 8 ด้านในระดับที่แตกต่างกัน และปัญญาแต่ละด้านนั้นสามารถพัฒนาได้ ซึ่งจะเป็นแรงหนุนให้นักเรียนกล้าที่จะเปิดโลกการเรียนรู้ในด้านใหม่ ทั้งนี้ นักเรียนควรได้รับทราบและตระหนักว่าครูให้ความสำคัญและสนับสนุนความสามารถที่นักเรียนแต่ละคนมีอยู่เพื่อช่วยให้ครูมีความมั่นใจว่าจัดการเรียนการสอนเพื่อรองรับความฉลาดทุกด้านของนักเรียนแทรกอยู่ในเนื้อหาการสอน และมีการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนทฤษฎีในแต่ละด้าน ครูอาจใช้ตารางรวบรวมกิจกรรมใช้ในการพัฒนาปัญญาในแต่ละด้านและเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้สนับสนุน

ไอซีทีเป็นเครื่องมือที่มีค่าและมีความสำคัญเมื่อนำมาใช้ในการส่งเสริมทฤษฎี และยังช่วยเสริมสไตล์การเรียนรู้รูปแบบต่างๆ ของนักเรียนได้อีกด้วย ซึ่งนอกจากนักเรียนจะเก่งในปัญญาด้านต่างๆ แล้ว ยังเก่งหรือมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ เป็นการปลูกฝังหรือเรียนรู้การใช้เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตซึ่งก็คือ เรียนรู้วิธีเรียนรู้นั่นเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนพื้นฐานปรีเขตความรู้ความคิด และทฤษฎี เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยตอบสนองการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาปัญญานักเรียนในทุกด้านและทักษะการคิดขั้นสูงแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ข้างต้นช่วยให้ครูนำไปประยุกต์ใช้ การประยุกต์นี้จะมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเมื่อมีการนำไอซีทีมาสนับสนุนการสร้างชิ้นงานที่มีประกอบอยู่ในกิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้บนพื้นฐานของคอนสตรัคชันนิซึม

กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม โดยหลักการแล้วไม่ได้มีการกำหนดว่าจะต้องมีขั้นตอนอย่างไร แต่ก็ไม่ได้ผู้พยายามแยกออกเป็นขั้นตอนเพื่อเป็นแนวทางในการกิจกรรมตามแนวคอนสตรัคชัน นิซึม ขั้นตอนที่กำหนดดังกล่าวเป็นเพียงแนวทางหนึ่งประกอบอยู่ในการสร้างชิ้นงานของผู้เรียน

ขั้นตอนของการจัดกิจกรรม อาจประกอบด้วย การเลือกหัวข้อโครงงาน การศึกษาความรู้พื้นฐานการเก็บรวบรวมสารสนเทศ การสร้างโครงสร้างสู่ความรู้หรือกระบวนการนึ่งร้าน การจัดระเบียบ การไตร่ตรอง การสังเคราะห์ และการประเมิน



การบริหารตามทฤษฎีนี้พัฒนาขึ้นโดยนักชีววิทยาและนักฟิสิกส์ ตั้งอยู่บนฐานความคิดที่ว่าองค์การหนึ่งๆ สามารถมองเป็นระบบหนึ่งๆ ได้ (Kast & Rosenzweig, 1972) โดยระบบหนึ่งๆ นั้นหมายถึงชุดขององค์ประกอบที่สัมพันธ์กันอย่างเป็นเอกภาพเพื่อมุ่งสู่จุดหมายองค์การร่วมกัน ดังนี้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนพื้นฐานของคอนสตรัคชันนิซึม มีจุดเน้นสำคัญอยู่ที่การให้ผู้เรียนสร้างชิ้นงาน และชิ้นงานที่สร้างขึ้นอาจใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ ชิ้นงานที่สร้างจะมีความสัมพันธ์กับสภาพจริงหรือชีวิตจริง ตัวอย่างของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนพื้นฐานของคอนสตรัคชันนิซึมในที่นี้เป็นกิจกรรมหนึ่งที่น่าสนใจ โดยมูลนิธิศึกษาพัฒนา ร่วมกับสถาบัน MIT (Massachusetts Institute of Technology) ซึ่งได้จัดกิจกรรมให้นักเรียนวัยรุ่นกลุ่มเสี่ยง พักอาศัยที่ศูนย์แห่งหนึ่ง ในจังหวัดทางภาคเหนือ จำนวนประมาณ 20 คน ซึ่งในขณะนั้นนักเรียนวัยรุ่นกลุ่มนี้กำลังมีกิจกรรมเตรียมการแสดงเพื่อรณรงค์ต่อต้านโรคเอดส์ที่หมู่บ้านของตนเอง

ชิ้นงานที่ให้นักเรียนสร้างอยู่ในรูปของเว็บเพจ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการให้นักเรียนสร้าง ประกอบด้วยกล้องถ่ายภาพดิจิทัล โปรแกรมตกแต่งภาพ และโปรแกรมสร้างเว็บ เนื้อหาหลักของการเรียนรู้ ประกอบด้วยโรคเอดส์ และเนื้อหาที่เกี่ยวข้องคือวิธีการใช้กล้องถ่ายภาพดิจิทัล การถ่ายภาพ ชนิดของภาพ และบูรณาการกับการใช้ภาษาในการเขียนและเรียบเรียงเรื่อง ประกอบการสร้างเว็บเพจ และการนำเสนอ

นักเรียนมีบทบาทเป็นเหมือนนักข่าว สถานที่ทำกิจกรรมใช้ที่พักอาศัยของนักเรียน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน และบ้านพักผู้ป่วยโรคเอดส์ การจัดกิจกรรมนี้เป็นตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของชีวิตจริงและอยู่ในความสนใจของนักเรียน เป็นการเรียนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ข้างต้น ครูนำประเด็นที่อยู่ในความสนใจของนักเรียนมาจัดกิจกรรมให้นักเรียนทำโครงการที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่พบจริงในชีวิต ด้วยการให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงและเป็นประสบการณ์ที่มีความหมายกับตัวของนักเรียน การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมจึงยังมีความสอดคล้องกับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้และปริมิตการเรียนรู้อีกด้วย

กลยุทธ์สำคัญของคอนสตรัคชันนิซึม คือการสร้างชิ้นงาน ส่งผลให้เกิดการสร้าง 2 อย่าง คือ ชิ้นงาน และความรู้ ซึ่งความรู้ที่นั้นเกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ช่วยเหลือกันในกลุ่ม ร่วมกันวิเคราะห์ว่าภาพที่ถ่ายภาพนั้นภาพใดที่สามารถนำมาใช้ได้ ควรจัดเรียงลำดับเรื่องราวที่จะนำเสนออย่างไร ประเมินว่าจะนำภาพนั้นมาจัดวางอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับเนื้อเรื่องเพื่อสังเคราะห์เป็นชิ้นงาน นักเรียนได้มีโอกาสในการออกแบบ และแก้ไขปัญหาในระหว่างการทำงาน พัฒนาทักษะความร่วมมือ การทำงานกลุ่ม หรือการทำงานเป็นทีม ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และทำให้แต่ละคนนำความสามารถและความถนัดที่ตนมีช่วยเหลือให้กลุ่มสร้างชิ้นงานจนสำเร็จ มีความภาคภูมิใจกับผลงานที่เกิดขึ้น

แนวทางการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ เกี่ยวข้องกับการมีความรู้และการทำความเข้าใจถึงศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในการสนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดกลวิธีที่จะบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับสภาพที่เป็นอยู่ การทำความเข้าใจ

เข้าใจกับจุดมุ่งหมายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศว่ามีความครอบคลุมต่อการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างไร และจะจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพในบริบทของความพร้อมที่แตกต่างกันอย่างไร รวมไปถึงการเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ตามแนวของนักคอนสตรัคติวิสต์ ที่สำคัญที่สุดคือการทำ ความเข้าใจถึงบทบาทที่เปลี่ยนไปของครู และการเตรียมตัวของครูต่อการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้

## 2. ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (eDLTV)

โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ส่วนใหญ่อยู่ในชนบทห่างไกล และประสบปัญหาขาดแคลนครู หรือครูสอนไม่ตรงวิชาเอก หลายโรงเรียนได้แก้ปัญหาโดยจัดการเรียนการสอนด้วยการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

ในปี พ.ศ. 2550 โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมได้จัดทำระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เพื่อร่วมเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 (ระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษา) และในปี พ.ศ. 2554 สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการได้เป็นเจ้าภาพ ร่วมกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม และโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จัดทำโครงการระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม 2554 (ระบบ eDLTV ระดับประถมศึกษา) โดยเผยแพร่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ <http://edltv.net/>

eDLTV คือระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ที่มีเนื้อหาสายสามัญ ระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา จากโรงเรียนวังไกลกังวลและเนื้อหาเกี่ยวกับวิชาชีพจากวิทยาลัย การอาชีพวังไกลกังวลซึ่งเนื้อหาประกอบด้วย วีดิทัศน์ สไลด์บรรยาย ใบความรู้ ใบงาน เป็นต้น แล้วเผยแพร่ที่ <http://edltv.net/>

เป้าหมายของโครงการเพื่อเผยแพร่ระบบ eDLTV ให้แก่ครู นักเรียน และผู้สนใจทั่วไปได้ใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนหรือศึกษาเพิ่มเติม ทั้งนี้ โรงเรียนทั่วประเทศสามารถใช้ระบบ eDLTV เพื่อลดปัญหาจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนได้ เช่น ปัญหาขาดแคลนครูที่มีวุฒิการศึกษาตรงสาขาวิชา ปัญหาขาดแคลนครูทำให้ครูต้องสอนหลายวิชา ปัญหาขาดแคลนสื่อการสอน ปัญหาการฝึกทักษะ เป็นต้น

### 2.1 ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเพื่อร่วมเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 (ระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษา)

โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยาม

บรมราชกุมารี ร่วมกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมได้จัดทำระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่าน ดาวเทียม ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาวิดีโอทัศน์การสอนที่ออกอากาศโดยสถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จากโรงเรียนวังไกลกังวล รวมทั้ง สไลด์ประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบ จำนวน 6 สารการเรียนรู้ ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 ได้แก่ ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, วิทยาศาสตร์, คณิตศาสตร์, สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม, สุขศึกษาและพลศึกษา โดยสามารถใช้งานในรูปแบบ on-line ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ที่ <http://edltv.thai.net/> และอนุญาตให้นำไปใช้ในการเรียนการสอน ในรูปแบบ off-line ภายในโรงเรียน โดยบรรจุในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) หรือ external hddisk โดยไม่มีค่าใช้จ่าย แต่ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2555)



ภาพที่ 4 ระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษา (<http://edltv.thai.net/>)

ระบบ eDLTV ที่มีเนื้อหา ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ประมาณ 4,675 ชั่วโมง ใน 6 สารการเรียนรู้คือ ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, วิทยาศาสตร์, คณิตศาสตร์, สังคมศึกษา และ สุขศึกษา

**2.2 ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม 2554 (ระบบ eDLTV ระดับประถมศึกษา)**

ในปี พ.ศ. 2554 สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการได้เป็นเจ้าภาพ ร่วมกับมูลนิธิการศึกษา ทางไกลผ่านดาวเทียม และโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จัดทำระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา วิดีทัศน์การสอนที่ออกอากาศโดยสถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม จากโรงเรียนวังไกลกังวล รวมทั้ง สไลด์ประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบ จำนวน 8 สารการเรียนรู้ ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ได้แก่ ภาษาไทย วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

ภาษาอังกฤษ ศิลปะ (ดนตรี นาฏศิลป์ ทศนศิลป์) สุขศึกษา สังคมศึกษาและประวัติศาสตร์ การงาน อาชีพและเทคโนโลยี โดยสามารถใช้งานในรูปแบบ on-line ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ที่ <http://edltv.dlf.ac.th/primary/> และอนุญาตให้นำไปใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบ off-line ภายในโรงเรียน โดยบรรจุในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) หรือ external harddisk โดยไม่มีค่าใช้จ่าย แต่ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ในเชิงพาณิชย์



ภาพที่ 5 ระบบ eDLTV ระดับประถมศึกษา (<http://edltv.dlf.ac.th/primary/>)

ระบบ eDLTV ที่มีเนื้อหา ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6 ไม่ต่ำกว่า 4,500 ชั่วโมง ใน 8 สารการเรียนรู้คือ ภาษาไทย, ภาษาอังกฤษ, วิทยาศาสตร์, คณิตศาสตร์, สังคมศึกษา, สุขศึกษา, ศิลปะ (ดนตรี, ทศนศิลป์) และการทำงานอาชีพฯ (คอมพิวเตอร์, งานบ้านฯ)

### 2.3 สื่อบนระบบ eDLTV

สื่อบนระบบ eDLTV ประกอบด้วย วิดีทัศน์ สไลด์บรรยาย ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ใน ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา (12 ระดับชั้น) ครบทั้ง 8 สารการเรียนรู้ และเนื้อหาวิชาชีพ 70 อาชีพ

สื่อบนระบบ eDLTV มัธยมศึกษา มีจำนวน 30,302 ชิ้น แบ่งเป็น วิดีทัศน์ จำนวน 15,287 ชิ้น สไลด์ จำนวน 4,738 ชิ้น ใบความรู้ จำนวน 5,727 ชิ้น ใบงาน จำนวน 2,369 ชิ้น แบบทดสอบ จำนวน 1,302 ชิ้น และสื่ออื่นๆ จำนวน 339 ชิ้น

### 2.4 การใช้งานระบบ eDLTV (<http://edltv.net/>)

การเปิดใช้สื่อจากระบบ eDLTV เพื่อการศึกษา (ระดับประถมศึกษา, ระดับมัธยมศึกษา) โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระรัตนราชสุตา ฯ สยามบรมราชกุมารี ร่วมกับมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จัดทำระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (ระบบ eDLTV) จำนวน 3 ระบบคือ ระบบ eDLTV เพื่อการศึกษา (ระดับประถมศึกษา, ระดับมัธยมศึกษา) และระบบ eDLTV เพื่อพัฒนาอาชีพ โดยเผยแพร่ทาง URL <http://edltv.net/>

การเปิดใช้สื่อจากระบบ eDLTV เพื่อการศึกษา (ระดับประถมศึกษา, ระดับมัธยมศึกษา)

ก. การเลือกสาระการเรียนรู้ และ หน่วยการเรียนรู้ หน้าหลักของเว็บไซต์ eDLTV เพื่อการศึกษา จะเห็นหน้าจอแสดงสาระการเรียนรู้ทั้งหมดที่จัดทำขึ้น โดยเป็นเนื้อหาในระดับชั้นประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ตัวอย่างดังภาพ

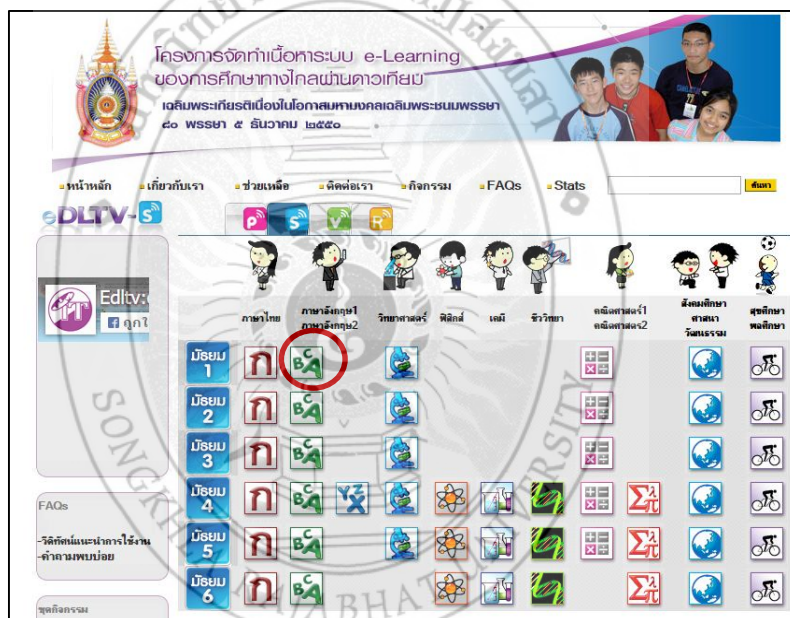


ภาพที่ 6 แสดงหน้าหลักของระบบ eDLTV ระดับประถมศึกษา (<http://edltv.thai.net/>)

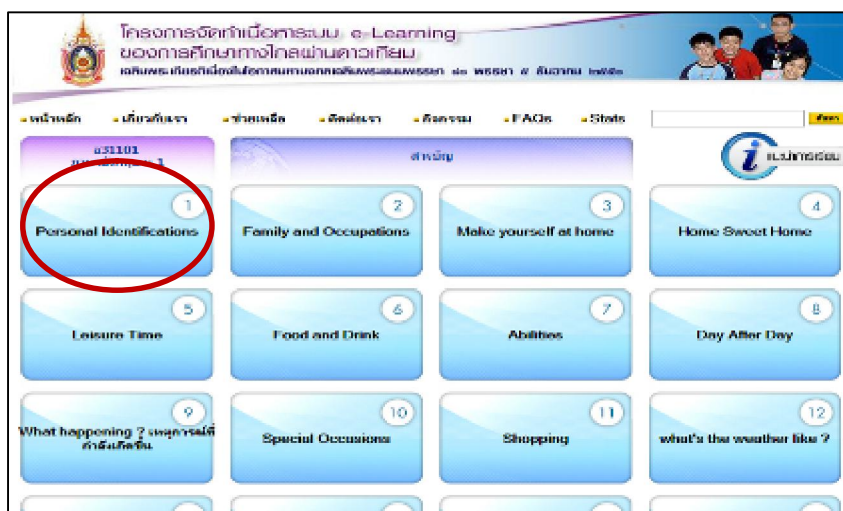
สามารถอธิบายสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ดังนี้

1. สัญลักษณ์แทนสาระการเรียนรู้ (แนวตั้ง) ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมมีตัว ก อยู่ด้านใน จะมีคำอธิบายอยู่ใน แนวตั้งด้านบน ซึ่งก็คือ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมีตัว ABC เป็นต้น

2. สัญลักษณ์แทนระดับชั้น (แนวนอน) จะมีสัญลักษณ์สาระการเรียนรู้ต่างๆ เรียงกันอยู่ในลักษณะ แนวนอน แฉวละ 1 ระดับชั้น เช่น สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยม 1 จะตรงกับรูปสี่เหลี่ยมที่มีตัว ก ที่อยู่ในแถวแนวนอนระนาบเดียวกับระดับชั้นมัธยม 1 เป็นต้น หรือ สาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยม 3 จะตรงกับรูปสี่เหลี่ยมที่มีตัว ABC ที่อยู่ในแถวแนวนอน ระนาบเดียวกับระดับชั้นมัธยม 3 เป็นต้น

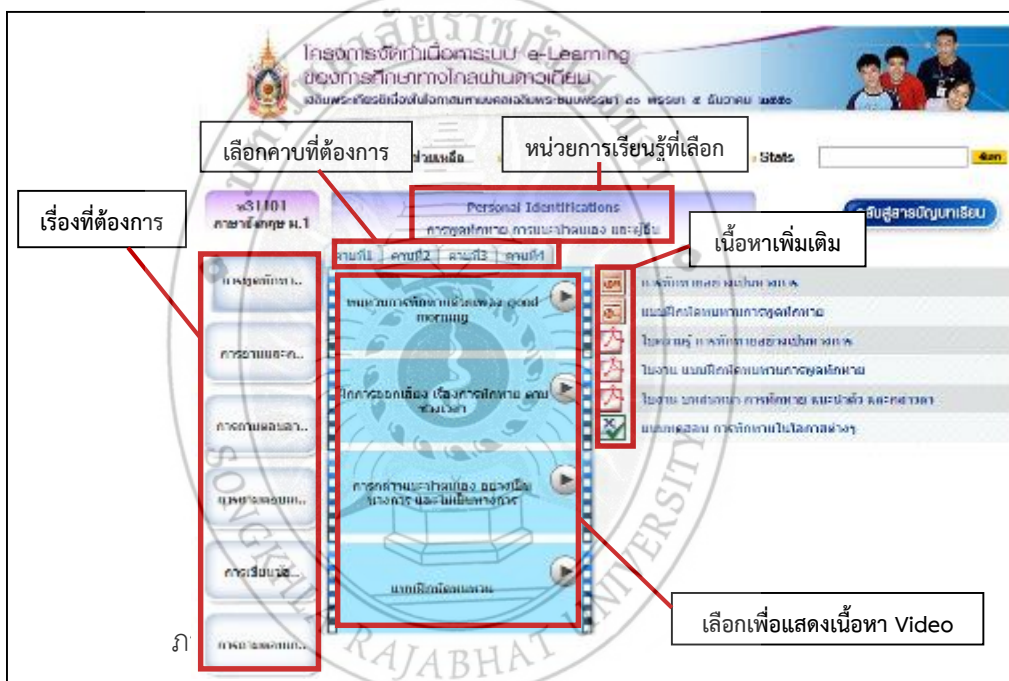


เมื่อคลิกที่สาระการเรียนรู้ที่ต้องการ จะเห็นสารบัญหน่วยการเรียนรู้เช่น ในสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษ จะแบ่งชื่อหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนวังไกลกังวล ตัวอย่าง วิชา ภาษาอังกฤษ จะมีเนื้อหาการสอนทั้งหลักภาษา และทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ในโอกาสต่างๆ เช่น Introduce yourself ดังภาพ



## ภาพที่ 8 แสดงสารบัญหน่วยการเรียนรู้

ข. ส่วนประกอบของเนื้อหา ใน 1 คาบ เมื่อคลิกที่สาระการเรียนรู้ และ หน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการแล้ว จะพบเนื้อหาการสอนคาบแรกของ หน่วยการเรียนรู้นั้นๆ โดยด้านบน จะแสดงชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชื่อเรื่อง หรือหัวข้อเนื้อหาที่สอน และตัวเลข แสดงคาบเรียน ดังภาพ



สามารถเลือกหัวข้อเรื่องที่ต้องการเรียนได้ ที่รายชื่อเรื่องในแถบแสดงชื่อเรื่องตรงด้านซ้ายของหน้าจอ และสามารถเลือกคาบเรียนได้ที่ตัวเลขแสดงคาบเรียน

รูปฟิล์มสีฟ้าขนาดใหญ่ตรงกลางหน้าจอ จะแสดงเนื้อหาวิดีโอทัศน์ (Video) และเมื่อคลิกที่รูปฟิล์ม ดังกล่าว จะมีหน้าจอวิดีโอทัศน์ ปรากฏขึ้นมาให้ชม แถบสีเทาด้านล่างแสดงการดาวน์โหลดเนื้อหาวิดีโอทัศน์ เมื่อเต็มแถบนี้แสดงว่าการดาวน์โหลดสมบูรณ์แล้ว วิดีทัศน์จะเล่นโดยอัตโนมัติ ท่านสามารถคลิกเลือก ช่วงเวลาบริเวณแถบสีเทาให้เดินหน้าหรือย้อนกลับไปยังเนื้อหาวิดีโอทัศน์ในช่วงที่ต้องการได้ อีกด้วย นอกจากนี้หากต้องการขยายขนาดหน้าจอให้ใหญ่เต็มจอหรือลดขนาดเล็กลง สามารถคลิกที่ปุ่มขยายและลดขนาดหน้าจอได้ ดังภาพ



ภาพที่ 10 แสดงเนื้อหาวิดีโอทัศน์

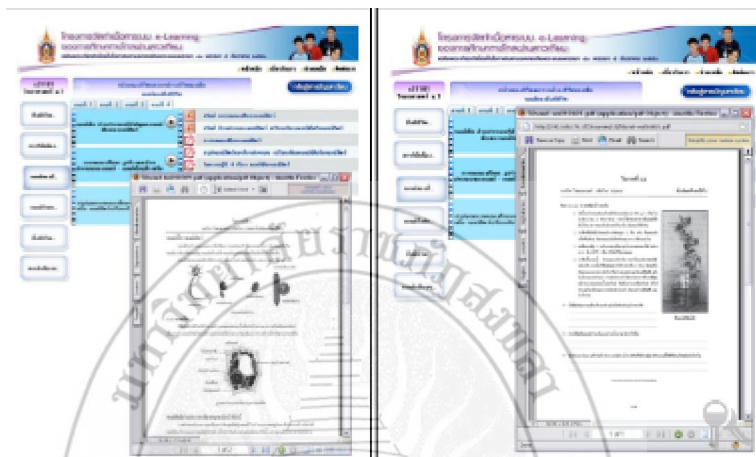
ส่วนเนื้อหาที่ปรากฏบริเวณด้านขวาของหน้าจอนั้น คือเนื้อหาเพิ่มเติมของบทเรียนในคาบนั้นๆ ซึ่งจะ แตกต่างกันไปในแต่ละคาบ ประกอบด้วย

1. สไลด์บรรยาย ที่ครูผู้สอนใช้บรรยายประกอบการสอน ซึ่งสามารถคลิกที่เครื่องหมาย Slide Show ที่มุมด้านขวาล่างของจอเพื่อให้เห็นแสดงผลในจอคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของการนำเสนอ Presentation ได้
2. ใบความรู้ ในรูปแบบ PDF เพื่ออ่านศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติม สามารถพิมพ์ (Print) เป็นเอกสาร ประกอบการเรียนการสอนได้
3. ใบงาน ในรูปแบบ PDF ที่สามารถอ่านเนื้อหาเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัดได้ในแต่ละบทเรียน โดยการพิมพ์ (Print) เป็นเอกสารใบงานได้
4. แบบทดสอบออนไลน์ เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็น Interactive media สามารถทำแบบทดสอบจากหน้าเว็บไซต์และทราบผลคะแนนได้ทันทีอีกด้วย
5. สื่ออื่นๆ คือสื่อประกอบเนื้อหาการสอนที่เสริมเพิ่มเติมขึ้นมา โดยอาจจะเป็นสื่อหลากหลายชนิด เช่น รูปภาพ สื่อ Flash ภาพยนตร์ ไฟล์เสียง เป็นต้น

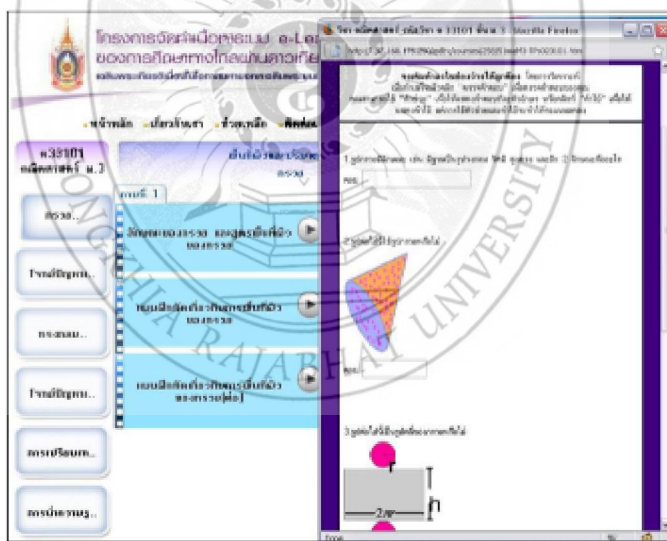




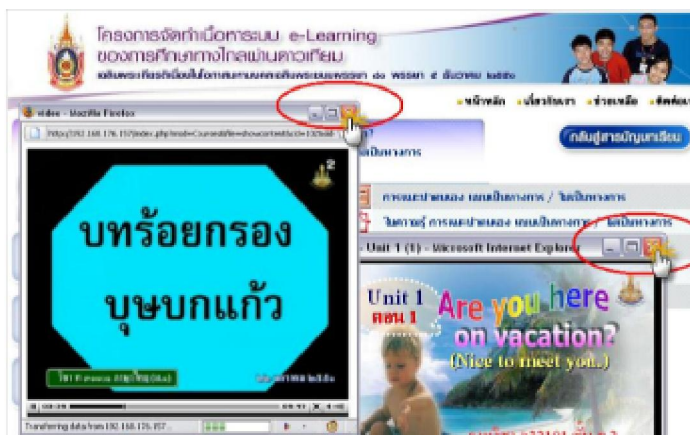
ภาพที่ 11 ตัวอย่างการเปิดวีดิทัศน์ และสไลด์บรรยาย



ภาพที่ 12 ตัวอย่างการเบดเบงาน



ค. การปิดเนื้อหาเมื่อสิ้นสุดการรับชม เมื่อต้องการปิดเนื้อหาที่เปิดอยู่ ก็เพียงแค่คลิกที่รูปกากบาทที่มุมขวาบนของหน้าต่างนั้นๆ ควรปิด เนื้อหาที่ไม่ต้องการชมแล้วทุกครั้งก่อนเลือกเปิดเนื้อหาชิ้นใหม่ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้เสถียรยิ่งขึ้น



ภาพที่ 14 ตัวอย่างการปิดเนื้อหา

ง. การกลับสู่สารบัญทเรียน และกลับสู่หน้าหลัก หากท่านต้องการกลับสู่สารบัญทเรียน ก็สามารถคลิกที่ “กลับสู่สารบัญทเรียน” บริเวณ ด้านขวาบนของหน้าจอ แล้วจะกลับมาที่หน้าสารบัญทหน่วยการเรียนรู้อีกครั้ง



และหากต้องการกลับสู่หน้าหลักของเว็บไซต์ eDLTV ก็เพียงคลิกที่คำว่า “หน้าหลัก” ที่เมนูด้านบนของหน้าจอ จะสามารถกลับสู่หน้าหลักของเว็บไซต์ได้ทันที



ภาพที่ 16 รูปแสดงการกลับสู่หน้าหลักของเว็บไซต์ eDLTV

## 2.5 รูปแบบการนำ eDLTV ไปใช้งานแบบ Off-line ภายในสถานศึกษา

ระบบ e-Learning เพื่อพัฒนาอาชีพ สามารถนำมาใช้งานภายในสถานศึกษาได้หลายรูปแบบ หากการเรียกใช้งานแบบ Off-line จากเครื่องแม่ข่าย (eDLTV server) จะสามารถเลือกใช้งาน eDLTV ภายในสถานศึกษา ได้ทั้ง 3 รูปแบบคือ แบบที่ 1 ใช้จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN) แบบที่ 2 ใช้จาก Projector และ แบบที่ 3 ใช้จาก TV out แสดงผลทางโทรทัศน์

หากการเรียกใช้งานแบบ Off-line จาก External Harddisk จะสามารถเลือกใช้งาน eDLTV ภายในสถานศึกษา ได้เพียง 2 รูปแบบคือ แบบที่ 2 ใช้จาก Projector และแบบที่ 3 ใช้จาก TV out แสดงผลทางโทรทัศน์เท่านั้น โดยจะเป็นการเรียกใช้งานจากครูผู้สอนเพียงคนเดียว แล้วแสดงให้แก่ผู้เรียนทั้งห้องเรียน

แบบที่ 1: ใช้จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN)

1. การเชื่อมต่อเครื่อง eDLTV server เข้ากับเครือข่ายภายในสถานศึกษา (LAN) อุปกรณ์ที่ทางสถานศึกษาต้องเตรียมคือ 1) สาย LAN ขนาดความยาวตามความเหมาะสม 1 เส้น และ 2) Switch หรือ Hub ที่ใช้เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์

วิธีการติดตั้งคือ ใช้สาย LAN เชื่อมต่อเครื่องแม่ข่าย ระบบ eDLTV เข้ากับอุปกรณ์ Switch หรือ Hub ที่เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ภายในโรงเรียน กดปุ่ม Power ของเครื่องแม่ข่าย ระบบ eDLTV เพื่อเปิดให้ระบบพร้อมใช้งาน จากนั้น เปลี่ยน IP address ของเครื่อง eDLTV server เข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใน (LAN) ของสถานศึกษาก่อน โดยสามารถอ่านได้จากตอนที่ 3 : การติดตั้งระบบ eDLTV เพื่อ พัฒนาอาชีพ บนเครื่องแม่ข่าย (server) บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ในหัวข้อ “การเปลี่ยน IP address ของ eDLTV server”

2. วิธีการใช้งาน eDLTV เมื่อนำเครื่อง eDLTV server เชื่อมเข้ากับเครือข่ายภายในสถานศึกษา (LAN) แล้วจะ สามารถเรียกใช้งานระบบ eDLTV ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง (client) ที่เชื่อมต่อกับ LAN ของสถานศึกษาได้ เช่น ห้องคอมพิวเตอร์, ห้องพักอาจารย์, ห้องสมุด ฯลฯ การใช้งานแบบนี้ ผู้เรียนสามารถเลือกชมเนื้อหาที่ตนเองสนใจได้โดยอิสระ การเรียกใช้งาน eDLTV ทำได้โดยการเรียกใช้หมายเลขไอพี (IP) ของเครื่อง eDLTV server ตัวอย่างเช่น IP ของ eDLTV Server คือ 192.168.176.157 ดังนั้น ผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้งาน ระบบ eDLTV จากเครื่องลูกข่ายใน LAN จากเครื่องใดเครื่องหนึ่งก็ได้ โดยเปิด Web Browser ขึ้นมา แล้วพิมพ์หมายเลข IP ของเครื่องแม่ข่ายลงในช่อง Address Bar แล้วกด Enter จากนั้น หน้าจอหลักของระบบ eDLTV จะแสดงให้เห็นได้ทันที

หมายเหตุ : เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง (client) ควรจะมีลำโพง หรือหูฟัง เพื่อการรับฟังเสียงไป พร้อมกับการใช้งานได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

แบบที่ 2: ใช้จาก Projector

1. อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการใช้งานจาก projector ผู้สอนสามารถเลือกใช้งาน eDLTV ได้จากเครื่อง eDLTV server หรือเรียกใช้งานจาก external harddisk โดยผู้สอนต้องเตรียม อุปกรณ์ที่จำเป็นคือ เครื่องฉาย Projector, ฉากรับภาพ และเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สอน (เครื่อง ดังกล่าวเชื่อมต่อกับ LAN ของโรงเรียน หรือมี external harddisk เพื่อเรียกใช้งาน eDLTV)

2. วิธีการใช้งาน eDLTV การใช้งานแบบนี้ ผู้สอนเชื่อมต่อเครื่องฉาย Projector เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน แล้วเรียกใช้ eDLTV โดยครูผู้สอนคนเดียว โดยจะแสดงผลทาง ฉากรับภาพไปพร้อมๆ กัน และนักเรียนรับชมจากฉากรับภาพ การใช้งานในรูปแบบนี้ ครูจะเป็นผู้ เลือกเปิด - ปิดสื่อต่างๆ ด้วยตนเองทำให้สามารถควบคุมห้องเรียนได้

หากผู้สอนเรียกใช้งาน eDLTV จากเครื่อง server สามารถทำได้โดยการเรียกใช้ หมายเลขไอพี (IP) ของเครื่อง eDLTV server ตัวอย่างเช่น IP ของ eDLTV Server คือ 192.168.176.157 โดยพิมพ์หมายเลข IP ของเครื่องแม่ข่ายลงในช่อง Address Bar แล้วกด Enter จากนั้น หน้าจอหลักของระบบ eDLTV จะแสดงให้เห็นใช้งานได้ที่ (หมายเหตุ : เครื่องคอมพิวเตอร์ ของผู้สอน จะต้องเป็นเครื่องลูกข่ายใน LAN เดียวกับเครื่อง server) หากผู้สอนเรียกใช้งาน eDLTV จาก external harddisk สามารถเรียกใช้ระบบ eDLTV ใน external harddisk โดยให้ดับเบิลคลิกที่ ไฟล์ server2go.exe เพื่อเรียกโปรแกรมให้ทำงาน

แบบที่ 3 ใช้จาก TV out แสดงผลทางโทรทัศน์

ผู้สอนสามารถเลือกใช้งาน eDLTV ได้จากเครื่อง eDLTV server หรือเรียกใช้งาน จาก external harddisk โดยผู้สอนต้องเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นคือ โทรทัศน์, TV out (อุปกรณ์ สำหรับแปลงสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แสดงผลทางโทรทัศน์) และเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สอน (เครื่องดังกล่าวเชื่อมต่อกับ LAN ของโรงเรียน หรือมี external harddisk เพื่อเรียกใช้งาน eDLTV) สำหรับวิธีการใช้งาน eDLTV เช่นเดียวกับการใช้งานจาก projector

### 3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน

ปณิภา ไชยวอล (2553) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ จัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ เรื่อง ระบบสุริยะ ต่อเจตคติในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดเห็น เกี่ยวกับการพัฒนา สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ผู้เรียนได้รับความรู้ รู้จักคิดแก้ปัญหา และมีทักษะในการทำงาน มีความกระตือรือร้นในการเรียน มีความรับผิดชอบ รู้จักการทำงานร่วมกัน และยังช่วยพัฒนาสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนทั้ง 5 ด้าน ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

อัครเจตน์ สีหะวงศ์ (2553) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ (Project Based Learning : PBL) ตามแนว Constructionism เรื่องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน รายวิชาโครงการ

คอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ผู้เรียนมีความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียน มีความสุขกับการเรียน ส่งผลให้มีความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดีต่อการเรียน และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในภาพรวมอยู่ในระดับดี

ณัฐพล พรหมลี (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ร่วมกับสื่อ eDLTV เรื่องการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การใช้การเรียนรูปแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อ eDLTV เรื่องการเคลื่อนที่ ทำให้นักเรียนกระตือรือร้น สนุกสนานในการเรียน เรียนด้วยความสุข ได้เรียนรู้สืบค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ในแต่ละเนื้อหา นักเรียนมีผลการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยมีร้อยละของการผ่านเกณฑ์ คือ 81.22 , 75.10 และ 87.55 ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดวงเนตร ยศคำลือ (2557) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน เรื่อง รูปทรงเรขาคณิต พบว่า หลักสูตรการอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน เรื่องรูปทรงเรขาคณิต ประกอบด้วย 5 ชั้น คือ ชั้นที่ 1 สร้างความตระหนัก ชั้นที่ 2 เลือกเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นที่ 3 ทำเกมเพื่อการเรียนรู้ ชั้นที่ 4 รวบรวมเครื่องมือ และชั้นที่ 5 ประเมินแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก ผู้เข้าอบรมมีคะแนนความรู้และความเข้าใจเฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คุณภาพของแอปพลิเคชันที่ผู้เข้ารับการอบรมพัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

พิรชัย ชินพร (2557) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต พบว่า หลักสูตรฝึกอบรมการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ชั้นที่ 1 เรียนรู้จากการรับฟังการบรรยาย ชั้นที่ 2 เรียนรู้จากการสาธิตการใช้สื่ออีดีแอลทีวีและสาธิตการสร้างแอปพลิเคชันเกม ชั้นที่ 3 เรียนรู้การสร้างแอปพลิเคชันเกม จากการปฏิบัติการ ชั้นที่ 4 เรียนรู้จากการให้คำแนะนำของวิทยากรและผู้ช่วยวิทยากร ชั้นที่ 5 ปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันเกม ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด ผู้เข้ารับการอบรมมีคะแนนความรู้และความเข้าใจหลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คุณภาพของแอปพลิเคชันที่ครูสร้างขึ้น มีคุณภาพอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด และครูที่เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรอบรมอยู่ในระดับพึงพอใจระดับมากที่สุด

อนุกุล บุตรพรม (2557) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต พบว่า คู่มืออบรม มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ผู้เข้าอบรมมีผลการเรียนรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตของผู้เข้ารับการอบรมมีคุณภาพ อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด และผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อคู่มืออบรมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

ธวัชชัย สหพงษ์ (2558) ได้ศึกษารูปแบบการส่งเสริมครูพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการอีดีแอลทีวี ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลการศึกษาบริบท ความต้องการ และแนวทางการส่งเสริมครูพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ภายใต้โครงการอีดีแอลทีวี เครือข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พบว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีหน้าที่ ส่งเสริมการ เผยแพร่ ถ่ายทอด และพัฒนาต่อยอดสื่ออีดีแอลทีวีภายใต้โครงการอีดีแอลทีวี และจากผลการสำรวจความต้องการ พบว่า 1) โรงเรียนมีความต้องการสื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนการสอน ร้อยละ 74.65 โรงเรียนมีสื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอน ร้อยละ 13.09 และโรงเรียนไม่มีความต้องการสื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอน ร้อยละ 8.91 2) ผู้บริหารและครูสนใจนำสื่ออีดีแอลทีวีไปใช้ในโรงเรียน ร้อยละ 92.44 โดยนำไปใช้เป็นแหล่ง สืบค้น/แหล่งเรียนรู้ ร้อยละ 88.02 นำไปเป็นสื่อหลักหรือสื่อเสริม ร้อยละ 82.23 นำไปใช้ในกรณีครูได้รับมอบหมายให้สอนไม่ตรงวุฒิ ร้อยละ 60.17 ครูติดตามวิชาการ ร้อยละ 54.60 และครูมีจำนวนไม่ครบชั้น ร้อยละ 25.37 3) การศึกษาแนวทางการส่งเสริมครูในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการอีดีแอลทีวี พบว่า ครูสนใจเข้าร่วมกิจกรรม ร้อยละ 86.23 โดยสนใจการจัดทำสื่อด้วยโปรแกรม เพาเวอร์พอยต์ 2007 ร้อยละ 67.97 สนใจการจัดทำสื่อปฏิสัมพันธ์ด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย ร้อยละ 67.13 สนใจการจัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 72.42 สนใจการบูรณาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 59.33 และ 4)ระยะเวลา และความต้องการเข้ารับการอบรม พบว่า ครูมีสนใจเข้ารับการอบรมแต่ละหลักสูตรให้ต่อเนื่องกัน ร้อยละ 95.24 จำนวนวันที่ควรจัดอบรม ในแต่ละหลักสูตร 2-3 วัน ร้อยละ 96.30 และสนใจในการจัดอบรมในวันหยุด และวันเสาร์- อาทิตย์ 98.94 2. ผลการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมครูพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการอีดีแอลทีวี พบว่า รูปแบบ มืองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ สื่อและแหล่งเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และเป้าหมายของรูปแบบ โดยมีตัวชี้วัด 9 ตัวชี้วัด และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูอยู่ในระดับมากที่สุด 3. ผลการพัฒนากิจกรรมการส่งเสริมครูตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า กิจกรรมการส่งเสริมครู ประกอบด้วย 8 ตัวชี้วัด ใน 4 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์เนื้อหาและจัดทำบทดำเนิน 2)การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 3) การสร้างสื่อปฏิสัมพันธ์ และ 4) การบูรณาการการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อกิจกรรมการส่งเสริมครูอยู่ในระดับมากที่สุด 4. ผลการทดลองใช้รูปแบบการส่งเสริมครูพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการอีดีแอลทีวี พบว่า 1) ประสิทธิภาพของรูปแบบ มีประสิทธิภาพ 85.83/88.33 2) ประสิทธิภาพของรูปแบบ 2.1) ด้านความรู้ ครูที่เข้าอบรมด้วยรูปแบบการส่งเสริมครูมีคะแนน เฉลี่ยหลังการอบรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2.2) ด้านทักษะ สื่อทั้ง 3 ชนิดที่ครูพัฒนา ขึ้นมีคุณภาพในระดับมาก ถึง มากที่สุด 2.3) ด้านเจตคติความพึงพอใจของครูที่มีต่อรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด

วรปภา อารีราษฎร์ (2558) ได้ศึกษาบริบท ปัญหา และความต้องการของสมาชิกเครือข่ายสื่ออีดีแอลทีวีต่อการใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนการสอน พบว่า ผลการศึกษาดังกล่าวพบว่าการใช้สื่ออีดีแอลทีวีโรงเรียนของสมาชิกเครือข่ายสื่ออีดีแอลทีวี พบว่าบริบทการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี เพื่อการเรียนการสอนส่วนใหญ่เห็นด้วยกับผลการสำรวจ โดยมีความคิดเห็นที่เห็นด้วยอยู่ระหว่างร้อยละ 85.67 ถึง 100.00 ส่วนความคิดเห็นที่ไม่เห็นด้วย อยู่ระหว่างร้อยละ 0-14.33 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยกับผลการสำรวจร้อยละ 100 โดยโรงเรียน มีสื่ออีดีแอลทีวีในรูปแบบ

ฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 1 ตัว สื่อมีความสะดวกต่อการใช้งานของครูผู้สอนสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน ครูเลือกใช้หลายรูปแบบ และมีเนื้อหาสาระที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ ผู้บริหารโรงเรียนมีนโยบายให้ครูใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอนและสนับสนุนหรือส่งเสริมการใช้สื่ออีดีแอลทีวี ครูผู้สอนสนใจใช้สื่ออีดีแอลทีวีในช่วงที่มีการเรียนการสอน สนใจเฉพาะเนื้อหาสาระตามหลักสูตรที่ตนเองสอน ใช้สื่ออีดีแอลทีวีช่วยสอนในเนื้อหาสาระที่ไม่ถนัดหรือไม่ชำนาญสามารถสำเนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์จากสื่ออีดีแอลทีวีได้ด้วยตนเอง และมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สื่ออีดีแอลทีวีที่หลากหลายโดยได้รับคำแนะนำช่วยเหลือจากผู้มีประสบการณ์ เมื่อมีปัญหานักเรียนสามารถเรียนรู้สื่ออีดีแอลทีวีได้ตามความต้องการ และด้านหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา(สพป.) หรือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา (สพม.) ให้การสนับสนุนส่งเสริมการใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอนรวมทั้งติดตามการใช้สื่อ อีดีแอลทีวีอย่างต่อเนื่อง 2. ผลการศึกษาปัญหาการใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอนของสมาชิกเครือข่ายสื่ออีดีแอลทีวี พบว่าส่วนใหญ่เห็นด้วยกับปัญหาการใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนการสอนเฉลี่ยระดับมาก เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่าโรงเรียนมีอุปกรณ์ใช้งานร่วมกับสื่ออีดีแอลทีวีไม่สอดคล้องกับการใช้งานของครูและเทคโนโลยีในปัจจุบันในระดับมากที่สุด ส่วนข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.85-4.39 และข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ ครูที่ใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอนได้ มอบหมายให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าเรียนรู้จากสื่ออีดีแอลทีวี ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลา และชุมชนให้การสนับสนุน ส่งเสริมการใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอนของครูและโรงเรียน 3. ผลการศึกษาความต้องการใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอนของสมาชิกเครือข่ายสื่ออีดีแอลทีวี พบว่าส่วนใหญ่มีความต้องการใช้สื่ออีดีแอลทีวีในการเรียนการสอนเฉลี่ยระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่าส่วนใหญ่เป็นความต้องการในระดับมากที่สุดที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.69-4.94 และมีความต้องการในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.19-4.25

Richards (2005) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบวิธีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีผลการศึกษาหนึ่งที่เกี่ยวข้อง พบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพที่ช่วยส่งเสริมทั้งด้านความรู้และทักษะหลากหลายด้านให้แก่ผู้เรียน เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการใช้เทคโนโลยี ทักษะการทำงานร่วมมือกัน และทักษะการสื่อสารในด้านการรับและส่งสาร โดยฝึกให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการปรับเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่ได้รับให้อยู่ในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เพื่อนำเสนอเป็นข้อมูลต่อผู้รับสาร

Tubin et al. (2003) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโรงเรียนที่มีแนวทางการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศแนวใหม่ จำนวน 10 โรงเรียน ในประเทศอิสราเอล พบข้อค้นพบที่สำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แนวทางการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนโดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ (ถึงแม้จะเป็นโรงเรียนที่มีความพร้อมด้านต่าง ๆ เป็นอย่างดี) เป็นไปภายใต้กระบวนการที่ซับซ้อน มีการเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป และโรงเรียนในต่างพื้นที่ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงที่แตกต่างกันไป ข้อค้นพบต่อมา ได้แก่ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญ คือ การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลได้แก่ บทบาทผู้เรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียน และวิธีการวัดและประเมินผล

ปัจจัยที่ส่งผลน้อยที่สุด ได้แก่ การจัดห้องเรียน ตารางเวลา เนื้อหา วิชาที่สอน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนด้วยกัน

จากงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เป็นการศึกษาคำถามการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ และแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการส่งเสริมการเรียนรู้ในโรงเรียน ผลการวิจัยทั้งในและต่างประเทศ พบว่า การจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ ส่งเสริมทั้งด้านความรู้และทักษะหลากหลายด้านให้แก่ผู้เรียน เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการใช้เทคโนโลยี และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างภายในโรงเรียนเพื่อรองรับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ มีปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และควรได้รับการพิจารณา ได้แก่ ลักษณะการจัดบรรยากาศห้องเรียน บทบาทครู บทบาทผู้เรียน การเข้าถึงอินเทอร์เน็ต การจัดตารางเวลาเรียน วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นต้น



### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคำถามบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV และศึกษาผลการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล



## 5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้รับการประสานงานจากโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในการสนับสนุน การนำระบบ eDLTV ไปใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบ off-line ภายในโรงเรียน โดยบรรจุในเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย (server) หรือ external harddisk จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ได้แก่

1. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา จ.สงขลา
  2. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง จ.พัทลุง
- โรงเรียนขนาดเล็ก ได้แก่
1. โรงเรียนวัดสามกอง อตต.เกาะแต้ว จ.สงขลา
  2. โรงเรียนวัดแหลมอุทิศ อตต.เขาปู่ช้าง จ.สงขลา
  3. โรงเรียนวัดแหลมพ้อ อตต.เกาะยอ จ.สงขลา

#### ประชากร ได้แก่

1. ครู ในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน
2. นักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน

#### กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. ครู ในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 5 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย
2. นักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 70 คน (เป็นนักเรียนที่เรียนกับครู ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง) ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV
2. แบบทดสอบวัดความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

### 3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบ่งออกเป็น

- คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษา
- คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ระดับประถมศึกษา

โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ eDLTV ของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 โรงเรียน

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ eDLTV ในโรงเรียนในระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษา

1.3 สร้างคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษา ให้สอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการ ประกอบด้วย

1. วิธีการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนในรูปแบบ off-line ภายในโรงเรียน จากเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย (server) หรือ external harddisk
2. รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV

3. แผนการจัดการเรียนรู้

1.4 นำคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษา ที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา และคุณภาพของคู่มือ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แล้วจึงปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ผู้วิจัยกำหนดเป็นมาตราส่วนแบบประเมินค่า (Rating Scale) โดยแบ่งระดับคุณภาพ 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ดังนี้

ระดับค่าคะแนน 5	หมายถึง	มีคุณภาพระดับมากที่สุด
ระดับค่าคะแนน 4	หมายถึง	มีคุณภาพระดับมาก
ระดับค่าคะแนน 3	หมายถึง	มีคุณภาพระดับปานกลาง
ระดับค่าคะแนน 2	หมายถึง	มีคุณภาพระดับน้อย
ระดับค่าคะแนน 1	หมายถึง	มีคุณภาพระดับน้อยที่สุด

ในการแปลความหมายจะใช้เกณฑ์เป็นระบบเดียวกับระบบการตรวจให้คะแนน (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51 - 5.00	แปลความว่า	มีคุณภาพมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.51 - 4.50	แปลความว่า	มีคุณภาพมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.51 - 3.50	แปลความว่า	มีคุณภาพปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51 - 2.50	แปลความว่า	มีคุณภาพน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.50	แปลความว่า	มีคุณภาพน้อยที่สุด

1.5 ผลการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV พบว่า มีค่าเฉลี่ยรวม 4.65 มีคุณภาพในระดับมากที่สุด (รายละเอียดภาคผนวก ค หน้า 93 - 96)

1.6 นำคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษา ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบทดสอบวัดความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ประกอบด้วย แบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ใช้ทดสอบก่อนและหลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษา มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนเพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย หลักการ

2.2 ศึกษาระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (eDLTV) ทั้งระดับมัธยมศึกษาและระดับประถมศึกษา

2.3 ศึกษาแนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักในการสร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจของครู

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจของครู จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วยแบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบวัดความเข้าใจของครู ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยนำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบที่วัดแต่ละจุดประสงค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้หรือไม่ โดยใช้วิธีของโรวีเนลลี (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน (Hambleton, 1978 อ้างใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538) โดยมีการให้คะแนนการพิจารณาในแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คือ

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่สามารถวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

หลังจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเสร็จแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 หมายถึง เป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเพราะวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

ค่าเฉลี่ย น้อยกว่า 0.50 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ต้องตัดทิ้งหรือแก้ไข เพราะไม่ได้วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการ

2.6 ผลการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence ; IOC) ระหว่างแบบทดสอบความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีค่าเท่ากับ 1 ทุกข้อ (รายละเอียดภาคผนวก ง หน้า 105 )

### 2.7 นำแบบทดสอบวัดความเข้าใจของครู ไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ประกอบด้วย แบบทดสอบแบบปรนัย ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ พุทธศักราช 2551 เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย หลักการ โดยผู้วิจัยได้เลือกรายวิชาจากข้อมูลการสอนของครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทั้งระดับมัธยมศึกษา และระดับประถมศึกษา

3.2 ศึกษาขอบข่ายของตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ ในรายวิชาที่เลือกใช้ในการทำวิจัย ทั้งระดับมัธยมศึกษาและระดับประถมศึกษา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น

3.2.1 โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา จ.สงขลา ผู้วิจัยศึกษาขอบข่ายของตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3.2.2 โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง จ.พัทลุง ผู้วิจัยศึกษาขอบข่ายของตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.2.3 โรงเรียนวัดสามกอง อบต.เกาะแต้ว จ.สงขลา ผู้วิจัยศึกษาขอบข่ายของตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ ในรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3.2.4 โรงเรียนวัดแหลมอุทิศ อบต.เขารูปช้าง จ.สงขลา ผู้วิจัยศึกษาขอบข่ายของตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ ในรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3.2.5 โรงเรียนวัดแหลมพ้อ อบต.เกาะยอ จ.สงขลา ผู้วิจัยศึกษาขอบข่ายของตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ ในรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.3 ศึกษาแนวทางการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักในการสร้างแบบทดสอบ

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 4 ฉบับ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ตามเนื้อหาที่ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย จำนวน 5 โรงเรียน ทั้งหมด 4 วิชา ดังนี้

1. แบบทดสอบรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบทดสอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 16 ข้อ สำหรับโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา จ.สงขลา

2. แบบทดสอบรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 16 ข้อ สำหรับโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง จ.พัทลุง

3. แบบทดสอบรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 16 ข้อ สำหรับโรงเรียนโรงเรียนวัดแหลมพ้อ จ.สงขลา

4. แบบทดสอบรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบ แบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 24 ข้อ สำหรับโรงเรียนโรงเรียนวัดสามกอง และโรงเรียนวัดแหลมอุทิศ จ.สงขลา

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยนำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบที่วัดแต่ละจุดประสงค์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน พิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้หรือไม่ โดยใช้วิธีของโรวินेलลี (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน (Hambleton, 1978 อ้างใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538) โดยมีการให้คะแนนการพิจารณาในแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คือ

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสามารถวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่สามารถวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

หลังจากผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเสร็จแล้ว นำมาหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 หมายถึง เป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเพราะวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจริง

ค่าเฉลี่ย น้อยกว่า 0.50 หมายถึง เป็นข้อสอบที่ต้องตัดทิ้งหรือแก้ไข เพราะไม่ได้วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการ

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้มาคำนวณ โดยพิจารณาคัดเลือกค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่าข้อสอบทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (รายละเอียดภาคผนวก จ หน้า 122 - 125 )

3.6 นำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง โดยทดสอบหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน ตอบผิด 0 คะแนน

3.7 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ (รายละเอียดภาคผนวก จ หน้า 126 - 130)

3.8 เลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ( $p$ ) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) 0.20 ขึ้นไป (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2543) ไว้ใช้ในการทดลอง ได้แบบทดสอบ ดังนี้

1. แบบทดสอบรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบทดสอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ สำหรับโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา จ.สงขลา

2. แบบทดสอบรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ สำหรับโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง จ.พัทลุง

3. แบบทดสอบรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ สำหรับโรงเรียนวัดแหลมพ้อ จ.สงขลา

4. แบบทดสอบรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบ แบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 19 ข้อ สำหรับโรงเรียนวัดสามกอง และโรงเรียนวัดแจ่มอุทิศ จ.สงขลา

3.9 นำแบบทดสอบที่ตัดข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ออก มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอริชาร์ดสัน ค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้จะมีค่าตั้งแต่ 0.60 ได้แบบทดสอบ จำนวน 4 ฉบับ เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

#### 4.วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัย

1. ขออนุญาตจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. จำนวน 5 โรงเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิจัย

2. ชี้แจงการอบรมการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ให้กับครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. จำนวน 5 โรงเรียน โดยใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ในระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูและบุคลากรทางการศึกษา นักเรียนโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. โดยนำแบบทดสอบวัดความเข้าใจของครู ไปให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาทดสอบก่อนการอบรม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทดสอบก่อนเรียน ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบมาตรวจสอบความสมบูรณ์ก่อนนำข้อมูลไปวิเคราะห์ตามขั้นตอนทางสถิติต่อไป

4. จัดอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษา เรื่องการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV และครูที่ผ่านการอบรมนำความรู้ไปจัดการเรียนการสอนนักเรียนโดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

5. ติดตามผลการจัดการเรียนการสอนโดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับ

การเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูและบุคลากรทางการศึกษา นักเรียนโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. จำนวน 5 โรงเรียน โดยนำแบบทดสอบวัดความเข้าใจของครู ไปให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาทดสอบหลังการอบรม และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบมาตรวจสอบความสมบูรณ์ก่อนนำข้อมูลไปวิเคราะห์ตามขั้นตอนทางสถิติต่อไป

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลตามจุดประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้มีสถิติซึ่งประกอบด้วย

1. ค่าสถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.1 คำนวณค่าร้อยละ (Percentage) จากสูตร

$$\text{ร้อยละของรายการใด} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น} \times 100}{\text{ความถี่ทั้งหมด}}$$

1.2 คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนจากสูตร

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนน

n แทน จำนวนผู้ตอบ

1.3 คำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนจากสูตร

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

เมื่อ S แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$\sum X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนที่ยกกำลังสอง

$(\Sigma X)^2$  แทน ผลรวมคะแนนก่อนยกกำลังสอง  
 n แทน จำนวนผู้ตอบ

## 2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด (Index of Item – Objective Congruence ; IOC)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา  
 หรือระหว่างข้อทดสอบกับจุดประสงค์  
 $\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้หลักสูตร (P) ของ Brennan

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ระดับความยาก  
 R แทน จำนวนผู้ตอบถูกต้องทั้งหมด  
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

2.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดังนี้

$$R = \frac{R_u - R_l}{f}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก  
 $R_u$  แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก  
 $R_l$  แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก  
 f แทน จำนวนคนกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำที่เท่ากัน

2.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) คือ KR-20 ดังนี้



$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$$

เมื่อ	$r_{tt}$	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
	$n$	แทน	จำนวนข้อคำถามแบบทดสอบ
	$p$	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูก
	$q$	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิด ( $q=1-p$ )
	$\sum pq$	แทน	ผลรวมความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ
	$S_x^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนที่วัดได้ทั้งหมด

3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนวัดความเข้าใจของครู ก่อนและหลังการอบรม การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent Samples (ลิ้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538: 104)

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

$$df = n-1$$

เมื่อ	$D$	แทน	ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
	$n$	แทน	จำนวนคู่
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง
	$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่ทั้งหมดยกกำลังสอง
	$t$	แทน	ค่าวิกฤต ใน t - distribution

## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

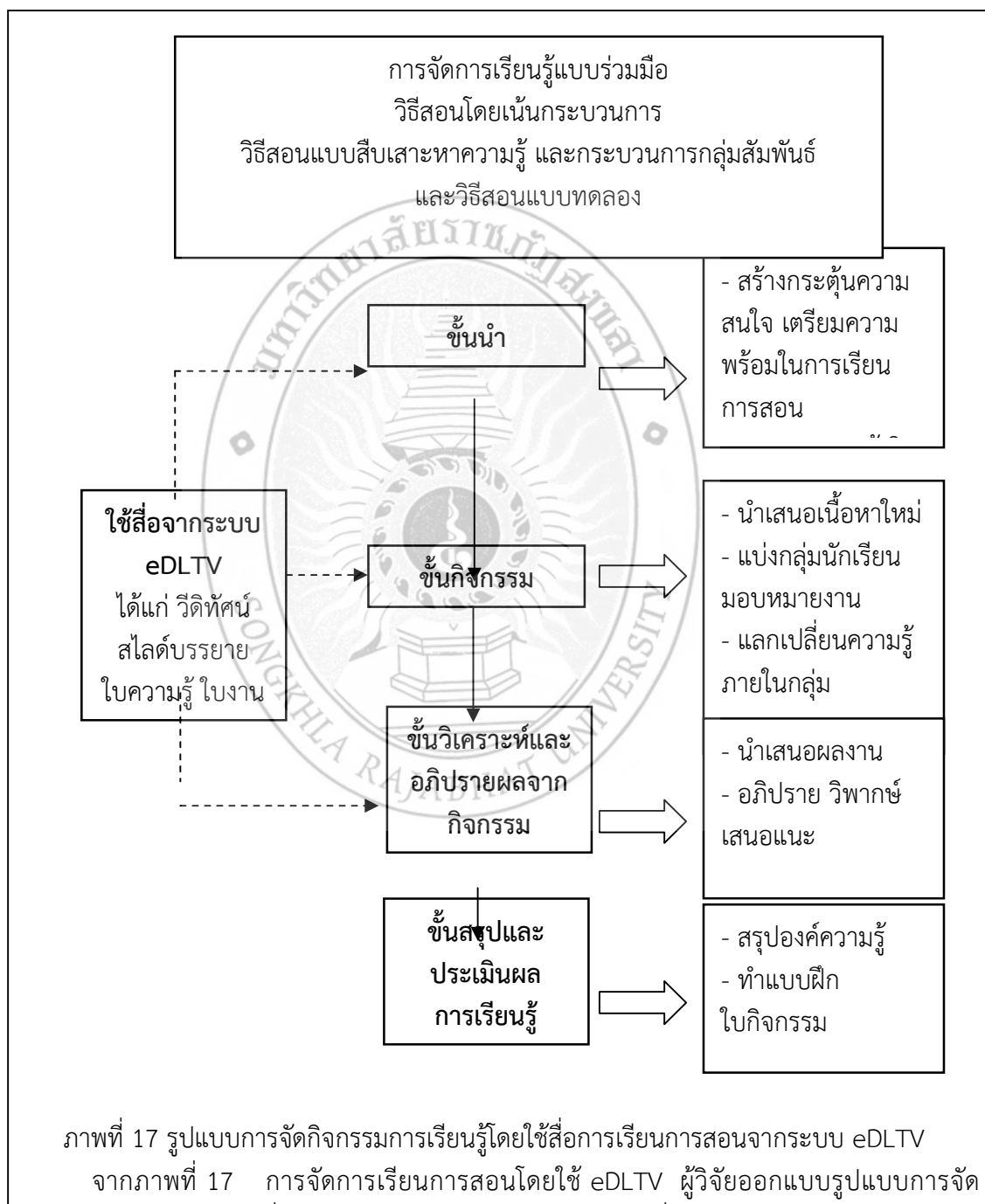
### 1. การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

1.1 ผู้วิจัยได้สำรวจข้อมูลพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ทั้ง 5 โรงเรียน พบว่า ความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ระบบ eDLTV แต่ละโรงเรียนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการสร้างคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ตามสมรรถนะของผู้สอนและความพร้อมของทางโรงเรียน แบ่งออกได้ ดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลรายวิชาที่บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV 5 โรงเรียน

ลำดับ	โรงเรียน	รายวิชาที่บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV
1	โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา จ.สงขลา	ระดับมัธยมศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
2	โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง จ.พัทลุง	ระดับประถมศึกษา วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
3	โรงเรียนวัดสามกอง อบต.เกาะแต้ว จ.สงขลา	ระดับประถมศึกษา วิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
4	โรงเรียนวัดแหลมอุทิศ อบต.เขารูปช้าง จ.สงขลา	ระดับประถมศึกษา วิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
5	โรงเรียนวัดแหลมพ้อ อบต.เกาะยอ จ.สงขลา	ระดับประถมศึกษา วิชาภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.2 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV  
จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการเทคโนโลยี  
สารสนเทศกับการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ eDLTV ในโรงเรียนในระดับ  
มัธยมศึกษาและประถมศึกษา ผู้วิจัยได้ออกแบบรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังภาพ



เทคนิคการต่อเรื่องราว (Jigsaw) เทคนิคโตะกลม เทคนิคการแบ่งปันความสำเร็จ 2) วิชาภาษาไทย ชั้น ป.4 ใช้วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแบ่งปันความสำเร็จ และวิธีสอนโดยเน้นกระบวนการสร้างความคิดรวบยอด 3) วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น ป.4 ใช้วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการสร้างความคิดตระหนัก วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E) และใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และ 4) วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ม. 2 ใช้วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคกลุ่มสืบค้น และใช้วิธีสอนแบบทดลอง

### 1.3 คุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV โดยผู้เชี่ยวชาญ

คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1	4.66	0.29	มากที่สุด
วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.68	0.26	มากที่สุด
วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	4.72	0.26	มากที่สุด
วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	4.58	0.29	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.66		มากที่สุด

จากตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า คุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV โดยรวม มีคุณภาพระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.66 เมื่อพิจารณาคุณภาพแต่ละคู่มือ พบว่า คู่มือทุกวิชา มีระดับคุณภาพมากที่สุด และคู่มือวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.72

## 2. ผลการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

2.1 ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ก่อนและหลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษา ดังตาราง 3

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ก่อนและหลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยี

สารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

คะแนนทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนใช้คู่มือ	5	23.20	7.29	7.94**	.001
หลังใช้คู่มือ	5	41.60	4.09		

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียน การสอน ผ่านระบบ eDLTV ระหว่างก่อนและหลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV พบว่า คะแนนหลังใช้คู่มือมีค่าสูงกว่าก่อนใช้คู่มือ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

คะแนนทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	12	14.66	4.49	3.14**	.009
หลังเรียน	12	18.00	1.04		

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คะแนนทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	7	5.71	0.48	12.02**	.000
หลังเรียน	7	8.14	0.69		

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คะแนนทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	33	6.87	1.19	7.48**	.000
หลังเรียน	33	8.15	1.17		

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คะแนนทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	18	3.11	1.02	19.70**	.000
หลังเรียน	18	6.72	1.17		

\*\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอสรุปผลการวิจัย ดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV
2. เพื่อศึกษาผลการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

#### สมมติฐาน

1. ครูมีความเข้าใจ เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV หลังการใช้คู่มือสูงกว่าก่อนการใช้คู่มือ
2. นักเรียนที่เรียนโดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร ได้แก่

1. ครู ในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน

โรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) ได้แก่

1. โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดสงขลา จ.สงขลา
  2. โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์พัทลุง จ.พัทลุง
- โรงเรียนขนาดเล็ก ได้แก่
1. โรงเรียนวัดสามกอง อบต.เกาะแก้ว จ.สงขลา
  2. โรงเรียนวัดแหลมอุทิศ อบต.เขารูปช้าง จ.สงขลา



### 3. โรงเรียนวัดแหลมพ้อ อปต.เกาะยอ จ.สงขลา

2. นักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน

#### กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. ครู ในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 5 คน ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย
2. นักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 70 คน (เป็นนักเรียนที่เรียนกับครู ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง) ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### ประกอบด้วย

1. คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษาและระดับประถมศึกษา
2. แบบทดสอบวัดความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วย แบบทดสอบแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จำนวน 4 ฉบับ

#### สรุปผล

1. คุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV โดยรวม มีคุณภาพพระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.66
2. คะแนนความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV หลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV สูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV
  - 3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
  - 3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
  - 3.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยี

สารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยี  
สารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลัง  
เรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

## อภิปรายผล

### 1. การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

คุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ  
eDLTV โดยรวมมีคุณภาพระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.66 เมื่อพิจารณาคุณภาพแต่ละคู่มือ พบว่า  
คู่มือทุกวิชา มีระดับคุณภาพมากที่สุด และคู่มือวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่  
4 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.72 คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่าน  
ระบบ eDLTV ภายในประกอบด้วย วิธีการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนในรูปแบบ off-  
line ภายในโรงเรียน จากเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย (server) หรือ external harddisk รูปแบบ  
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV และแผนการจัดการเรียนรู้  
การออกแบบและพัฒนาคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ  
eDLTV ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 4 วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 2 เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะการใช้ระบบ eDLTV ในแต่ละรายวิชา โดยครูที่ใช้คู่มือ จะได้รับ  
ความรู้ตามรูปแบบการบูรณาการไอซีที แบบ The TPCK Model (Technology Pedagogical  
Content Knowledge) โดยการให้ความรู้แก่ครูเพื่อการบูรณาการไอซีที ที่มีประสิทธิผล โดยครู  
จะต้องทำความเข้าใจใน 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technology) ในที่นี้คือ รูปแบบ  
การนำระบบ eDLTV ไปใช้ในโรงเรียน วิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ eDLTV ส่วนประกอบของเนื้อหา  
ในระบบ eDLTV ใน 1 คาบ ส่วนที่ 2 การเรียนการสอน (Pedagogical) ในที่นี้คือรูปแบบการจัด  
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV ซึ่งแต่ละรายวิชาจะใช้รูปแบบการ  
สอนที่แตกต่างกัน เช่น วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จะใช้วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ  
ร่วมมือ เทคนิคการต่อเรื่องราว (Jigsaw) เทคนิคโตะกลม เทคนิคการแบ่งปันความสำเร็จ และส่วนที่  
3 ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge) เป็นความรู้เกี่ยวกับวิชาการที่จะให้สิ่งที่เรียนหรือสิ่งที่  
จะสอน ในที่นี้คือ เนื้อหาแต่ละวิชาและแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งทั้ง 3 ส่วนจะต้องมีการปฏิสัมพันธ์  
กันเพื่อประสิทธิผลของการสอนในรายวิชา โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุน สอดคล้องกับงานวิจัยของ  
อนุกุล บุตรพรม (2557) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การ  
พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต พบว่า คู่มืออบรม มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด  
ผู้เข้าอบรมมีผลการเรียนรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05  
ผลการศึกษาคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตของผู้เข้ารับการอบรมมีคุณภาพ อยู่ใน  
ระดับมากที่สุด และผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อคู่มืออบรมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก  
ที่สุด

## 2. ผลการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

2.1 คะแนนความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV หลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV สูงกว่าก่อนใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนความเข้าใจก่อนใช้คู่มือ มีคะแนนเฉลี่ย 23.20 และหลังใช้คู่มือ มีคะแนนเฉลี่ย 41.60 เนื่องจากก่อนใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ครูจาก 5 โรงเรียนยังไม่ผ่านการศึกษาวิธีการใช้ระบบ eDLTV และยังไม่สามารถนำส่วนประกอบของเนื้อหาในระบบ eDLTV มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ หลังจากได้ศึกษาคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ซึ่งภายในประกอบด้วย วิธีการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนในรูปแบบ off-line ภายในโรงเรียน จากเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย (server) หรือ external harddisk รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV และแผนการจัดการเรียนรู้ ทำให้ครูสามารถใช้ระบบ eDLTV ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสามารถนำไปงาน ใบความรู้ และสื่อวิดีโอจากระบบ eDLTV มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน ตัวอย่างเช่น ในรายวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ครูสามารถจัดทำสื่อการเรียนการสอน ใบความรู้เกี่ยวกับอาชีพ ให้เพียงพอกับจำนวนผู้เรียน ซึ่งผลการใช้คู่มือ พบว่า ช่วยลดภาระของครูในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมงได้มาก เพราะในคู่มือได้มีรายละเอียดครบถ้วน ครูสามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียน ในส่วนนักเรียนพบว่ามี ความสนใจ และชอบในการทำกิจกรรม เพราะสื่อมีความสวยงาม มีข้อความ และภาพที่ชัดเจน เนื้อหาไม่มากจนเกินไป นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย สอดคล้องกับงานวิจัยของธวัชชัย สหพงษ์ (2558) ได้ศึกษารูปแบบการส่งเสริมครูพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการอิตีแอลทีวี พบว่า ผลการพัฒนา รูปแบบการส่งเสริมครูพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการอิตีแอลทีวี พบว่า รูปแบบ มีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ สื่อและแหล่งเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และเป้าหมายของรูปแบบ โดยมีตัวชี้วัด 9 ตัวชี้วัด และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีต่อรูปแบบการส่งเสริมครูอยู่ในระดับมากที่สุด และงานวิจัยของ วรปภา อารีราษฎร์ (2558) ได้ศึกษาบริบท ปัญหา และความต้องการของสมาชิกเครือข่ายสื่ออิตีแอลทีวีต่อการใช้สื่ออิตีแอลทีวีเพื่อการเรียนการสอน พบว่า โรงเรียน มีสื่ออิตีแอลทีวีในรูปแบบฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 1 ตัว สื่อมีความสะดวกต่อการใช้งานของครูผู้สอนสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน ครูเลือกใช้หลายรูปแบบ และมีเนื้อหาสาระที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ ผู้บริหารโรงเรียนมีนโยบายให้ครูใช้สื่ออิตีแอลทีวีในการเรียนการสอนและสนับสนุนหรือส่งเสริมการใช้สื่ออิตีแอลทีวี ครูผู้สอนสนใจใช้สื่ออิตีแอลทีวีในช่วงที่มีการเรียนการสอน สนใจเฉพาะเนื้อหาสาระตามหลักสูตรที่ตนเองสอน ใช้สื่ออิตีแอลทีวีช่วยสอนในเนื้อหาสาระที่ไม่ถนัดหรือไม่ชำนาญสามารถสำเนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์จากสื่ออิตีแอลทีวีได้ด้วยตนเอง และมีความรู้ความเข้าใจในการใช้สื่ออิตีแอลทีวีที่หลากหลายโดยได้รับคำแนะนำช่วยเหลือจากผู้มีประสบการณ์ เมื่อมีปัญหานักเรียนสามารถเรียนรู้สื่ออิตีแอลทีวีได้ตามความต้องการ ปัญหาการใช้สื่ออิตีแอลทีวีเพื่อการเรียนการสอนเฉลี่ยระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าโรงเรียนมีอุปกรณ์ใช้งานร่วมกับสื่ออิตีแอลทีวีไม่สอดคล้องกับการใช้งานของครู และเทคโนโลยีในปัจจุบันในระดับมากที่สุด ผลการศึกษาความต้องการใช้สื่ออิตีแอลทีวีใน

การเรียนการสอนของสมาชิกเครือข่ายสื่ออีดีแอลทีวี พบว่าส่วนใหญ่มีความต้องการใช้สื่ออีดีแอลทีวี ในการเรียนการสอนเฉลี่ยระดับมากที่สุด

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยการบูรณาการเทคโนโลยี สารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการบูรณาการ เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนทดสอบก่อนเรียนมี ค่าเฉลี่ย 14.66 และคะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 18.00 เนื่องจากครูผู้สอนได้ผ่านการศึกษาคู่มือ การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV และผ่านการ ทดสอบความเข้าใจเรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV จึงสามารถ จัดการเรียนการสอนในวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการต่อเรื่องราว (Jigsaw) และเทคนิคโต๊ะกลม ในเนื้อหามาตราแม่กต และใช้วิธีสอนโดย การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแบ่งปันความสำเร็จ ในเนื้อหามาตราแม่กม มีการนำสื่อการ สอนจากระบบ eDLTV มาใช้ ได้แก่ เพลงมาตราแม่กต ใบความรู้มาตราแม่กต เพลงมาตราแม่กม และใบความรู้มาตราแม่กม ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่องที่เรียน สามารถทำใบงานและแบบทดสอบ หลังเรียนได้คะแนนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของอัครเจตน์ สีหะวงศ์ (2553) ทำการ วิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ด้านความสามารถในการใช้ เทคโนโลยี และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการ เรียนรู้ด้วยโครงการ (Project Based Learning : PBL) ตามแนว Constructionism เรื่องการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน รายวิชาโครงการคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ผู้เรียนมีความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียน มีความสุขกับ การเรียน ส่งผลให้มีความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดีต่อการเรียน และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนใน ภาพรวมอยู่ในระดับดี

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรียนด้วยการบูรณาการ เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนทดสอบก่อนเรียนมี ค่าเฉลี่ย 5.71 และคะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 8.14 เนื่องจากครูผู้สอนได้ผ่านการศึกษาคู่มือ การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV และผ่านการทดสอบ ความเข้าใจเรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV จึง สามารถ จัดการเรียนการสอนในวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิคการแบ่งปันความสำเร็จ ในเนื้อหาคำพ้องรูป และใช้วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการสร้างความคิด รวบยอด ในเนื้อหาคำพ้องเสียง มีการนำสื่อการสอนจากระบบ eDLTV มาใช้ ได้แก่ ใบความรู้ คำพ้องรูป ใบความรู้คำพ้องเสียง ทำให้นักเรียนสนใจในการเรียน เข้าใจเนื้อหาเรื่องที่เรียน สามารถทำ ใบงานและแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของปณิภา ไชย

นวล (2553) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ เรื่อง ระบบสุริยะ ต่อเจตคติในการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงการ ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ผู้เรียนได้รับความรู้ รู้จักคิดแก้ปัญหา และมีทักษะในการทำงาน มีความกระตือรือร้นในการเรียน มีความรับผิดชอบ รู้จักการทำงานร่วมกัน และยังช่วยพัฒนาสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียนทั้ง 5 ด้าน ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

### 2.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรียนด้วยการบูรณาการ

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 6.87 และคะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 8.15 เนื่องจากครูผู้สอนได้ผ่านการศึกษาคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV และผ่านการทดสอบความเข้าใจเรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV จึงสามารถจัดการเรียนการสอนในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการใช้วิธีสอนโดยเน้นกระบวนการสร้างความตระหนักในเนื้อหาความหมายและความสำคัญของอาชีพ ใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E) ในเนื้อหาอาชีพอิสระ และใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ในเนื้อหาอาชีพรับราชการและอาชีพรับจ้าง มีการนำสื่อการสอนจากระบบ eDLTV มาใช้ได้แก่ ใบความรู้เรื่องความหมายและความสำคัญของอาชีพ ทำให้นักเรียนมีความสนใจและชอบทำกิจกรรม เกิดความเข้าใจเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนสูงกว่าก่อนเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐพล พรหมลี (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ร่วมกับสื่อ eDLTV เรื่องการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับสื่อ eDLTV เรื่องการเคลื่อนที่ ทำให้นักเรียนกระตือรือร้น สนุกสนานในการเรียน เรียนด้วยความสุข ได้เรียนรู้สืบค้นหาองค์ความรู้ด้วยตนเอง เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ในแต่ละเนื้อหา นักเรียนมีผลการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยมีร้อยละของการผ่านเกณฑ์ คือ 81.22 , 75.10 และ 87.55 ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 2.2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเรียนด้วยการบูรณาการ

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.11 และคะแนนทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ย 6.72 เนื่องจากครูผู้สอนได้ผ่านการศึกษาคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV และผ่านการทดสอบความเข้าใจเรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV จึงสามารถจัดการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

เทคนิคกลุ่มสืบค้น ในการสอนเนื้อหาแหล่งน้ำบนดิน และใช้วิธีสอนแบบทดลอง ในเนื้อหาแหล่งน้ำใต้ดิน มีการนำสื่อการสอนจากระบบ eDLTV มาใช้ ได้แก่ ใบความรู้ เรื่อง แหล่งน้ำ นักเรียนให้ความสนใจดีมาก โดยเฉพาะเด็กพิเศษ กรณีเรียนไม่ทันนักเรียนในห้อง ครูสามารถอธิบายเพิ่มเติมจากสื่อที่มีในระบบ eDLTV ทำให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้นจากการทำกิจกรรมและทำให้คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ถือเป็นเครื่องมือหนึ่งที่สามารถช่วยในการจัดการเรียนการสอน และให้นักเรียนศึกษาทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถใช้ระบบ eDLTV ดูซ้ำได้หลายครั้ง สอดคล้องกับงานวิจัยอนุกุล บุตรพรม (2557) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต พบว่า คู่มืออบรม มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ผู้เข้าอบรมมีผลการเรียนรู้หลังการอบรมสูงกว่าก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการศึกษาคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตของผู้เข้ารับการอบรมมีคุณภาพ อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด และผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจต่อคู่มืออบรมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด และ งานวิจัยของธวัชชัย สหพงษ์ (2558) ได้ศึกษารูปแบบการส่งเสริมครูพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการอีดีแอลทีวี ผลการวิจัยพบว่า 2) ผู้บริหารและครูสนใจนำสื่ออีดีแอลทีวีไปใช้ในโรงเรียน ร้อยละ 92.44 โดยนำไปใช้เป็นแหล่ง สืบค้น/แหล่งเรียนรู้ ร้อยละ 88.02 นำไปเป็นสื่อหลักหรือสื่อเสริม ร้อยละ 82.23 นำไปใช้ในกรณีครูได้รับมอบหมายให้สอนไม่ตรงวุฒิ ร้อยละ 60.17 ครูติตราชการ ร้อยละ 54.60 และครูมีจำนวนไม่ครบชั้น ร้อยละ 25.37

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV สามารถนำไปใช้กับการเรียนการสอนในโรงเรียนโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (ทสรช.) และโรงเรียนขนาดเล็ก ตลอดจนโรงเรียนที่สนใจการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศผ่านระบบ eDLTV ไปใช้ในการเรียนการสอน
2. ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอน โดยนำรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ไปประยุกต์ใช้ในการสอนได้ทุกวิชาทั้งระดับประถมและมัธยม
3. สื่อประเภทวิดีโอในระบบ eDLTV ควรเพิ่มล่ามภาษามือในแต่ละกิจกรรม หรือเพิ่มข้อความในวิดีโอ สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ในรายวิชาอื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ
2. ควรศึกษารูปแบบการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน โดยใช้

รูปแบบ TPCK PST และ Col

3. ควรศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV โดยใช้อุปกรณ์แบบพกพา เช่น Tablet , Smartphone

### บรรณานุกรม

- กัลยา แม่นมินทร์. (2551). การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน: คู่มือสำหรับผู้บริหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร : โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- จิตรกร ปันทรราช และพูนศักดิ์ สักกทัตติยกุล. (2553). การบูรณาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อยกระดับการเรียนการสอน. สืบค้นเมื่อ 2 ตุลาคม 2557, จาก <http://www.thaigoodview.com/library/teachershow/poonsak/utq105/index.html>
- โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2546). เจ้าฟ้าไอที รัตนราชสุดา สารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์พิมพ์ดี.
- ณัฐพล พรหมลี. (2554). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ร่วมกับสื่อ eDLTV เรื่องการเคลื่อนที่ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
- ดวงเนตร ยศคำลือ. (2557). ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชัน เรื่อง รูปทรงเรขาคณิต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ธวัชชัย สหพงษ์. (2558). รูปแบบการส่งเสริมครูพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภายใต้โครงการอีดีแอลทีวี. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). วิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: หจก. พี.เอ็น. การพิมพ์.
- บุปผชาติ ทัพทิกธน์. (2551). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร : โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2538). วิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พีรชัย ชินพร. (2557). ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร :  
ภาควิชาการวัดผลและการวิจัยทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.  
วรปภา อารีราษฎร์. (2558). การศึกษาบริบท ปัญหาและความต้องการของสมาชิกเครือข่ายสื่ออิตี  
แอลทีวีต่อการใช้อิตีแอลทีวีเพื่อการเรียนการสอน. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์  
ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม หน้า 87-96.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง, (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม  
(ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์  
ศึกษาธิการ, กระทรวง, (2550). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ (2550 - 2554). (อัดสำเนา)
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, (2555). การบริหารจัดการเทคโนโลยีใน  
โรงเรียน : สำหรับผู้บริหาร. กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.  
\_\_\_\_\_, (2555). เอกสารคู่มือโครงการเครือข่ายเผยแพร่ ถ่ายทอดและพัฒนาสื่อการเรียน  
การสอนบนระบบ e-Learning (eDL-Square). กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- อนุกุล บุตรพรหม (2557) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การ  
พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต  
(คอมพิวเตอร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- Garrison, Anderson and Archer. (2000). Critical Inquiry in a Text-Based Environment:  
Computer Conferencing in Higher Education. Retrieved January 24, 2016 from  
[http://cde.athabasca.ca/coi\\_site/documents/Garrison\\_Anderson\\_Archer\\_Critical\\_Inquiry\\_model.pdf](http://cde.athabasca.ca/coi_site/documents/Garrison_Anderson_Archer_Critical_Inquiry_model.pdf).
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M.J. (2007) Teachers' technological pedagogical  
content knowledge: Curriculum-based technology integration reframed. Paper  
presented at the Annual Meeting of the American Education Research  
Association, Chicago.
- Mishra, P., and Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge:  
A new framework for teacher knowledge. Teacher College Record, 108(6),  
1017-1054.
- Richards, C. (2005). The Design of Effective ICT-Supported Learning Activities:  
Exemplary Models, Changing Requirements and New Possibilities Language  
Learning & Technology, 9(2):60-67.
- Tubin, D., Mioduser, D., Nachmias, R., and Forkosh-Barch, A. (2003). Domains and  
Levels of Pedagogical Innovation in Schools Using ICT: Ten Innovative Schools  
in Israel. Education and Information Technologies 8:2, 127-145.
- Wang, Q.Y. (2008a). A generic model for guiding the integration of ICT into teaching



and learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 45(3), 411-419.

Wang, Q.Y. (2009). Designing a Web-based constructivist learning environment. *Interactive Learning Environments*, 17(1), 1-13.

Wang, Q. Y., & Woo, H. L. (2008). The affordances of Weblogs and discussion forums for learning: A comparative analysis. *Educational Technology*, 48(5), 34-38.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษาและประถมศึกษา

1. ผศ.ดร.จุไรศิริ ชูรักษ์ อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
2. ดร.รุจิราพรรณ คงช่วย อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาวัตผลทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
3. ดร.เพ็ญพัทธร นภาพูล อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
4. ดร.กัลยาณี เจริญช่าง นุชมี อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- 5.นางสาวเจตนา พรหมประดิษฐ์ นักวิชาการศึกษานำงานการพิเศษ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

**ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินคุณภาพ  
แบบทดสอบวัดความเข้าใจของครู**

1. ดร.รุจิราพรรณ คงช่วย                      อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาวัดผลทางการศึกษา  
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
2. ดร.เพ็ญพัทธร นภาพูล                      อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทาง  
   การศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
- 3.นางสาวเจตนา พรหมประดิษฐ์              นักวิชาการศึกษาคำนาถวิการพิเศษ สำนักวิชาการและมาตรฐาน  
   การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

**ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินคุณภาพ  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน**

1. ดร.รุจิราพรรณ คงช่วย                      อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาวัดผลทางการศึกษา  
   คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
2. นางสุพิศ ทองมณี                              ครูโรงเรียนวัดแหลมอุทิศ จังหวัดสงขลา
3. นางมารีญา วงศ์ตันหัน                      ครูโรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ จังหวัดพัทลุง
4. นายผดุง พรหมแสง                              ครูโรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดสงขลา



- ตัวอย่างหนังสือราชการขอความอนุเคราะห์ให้ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
- ตัวอย่างหนังสือราชการขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำวิจัย

















**ภาคผนวก ค**

- แบบประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV
- คะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV

**แบบประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน  
ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**

**คำชี้แจง** ท่านมีความคิดเห็นต่อคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ในรายการต่อไปนี้ในระดับใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการ	ระดับการประเมินคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านกายภาพ</b>					
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2. ความเหมาะสมของภาพประกอบ					
3. ความเหมาะสมของขนาดรูปเล่ม					
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
2. ความถูกต้อง ชัดเจนของเนื้อหา					
3. ความยาก-ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับครูผู้สอน					
<b>ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>					
1. ความสอดคล้องของการออกแบบกิจกรรมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตร					
2. ความเหมาะสมของการออกแบบกิจกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ					
3. ความเหมาะสมของกิจกรรมกับเนื้อหาตามหลักสูตร					
4. ความเหมาะสมของการใช้สื่อ eDLTV					
5. การชี้แจงให้ทราบเกณฑ์การประเมินผลมีความชัดเจน					
<b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>					
1. สามารถนำไปใช้เป็นคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ได้					
2. สามารถนำเนื้อหาและกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV ได้					

**ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....



แบบประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน  
ผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

**คำชี้แจง** ท่านมีความคิดเห็นต่อคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ในรายการต่อไปนี้ในระดับใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการ	ระดับการประเมินคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านกายภาพ</b>					
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2. ความเหมาะสมของภาพประกอบ					
3. ความเหมาะสมของขนาดรูปเล่ม					
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
2. ความถูกต้อง ชัดเจนของเนื้อหา					
3. ความยาก-ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับครูผู้สอน					
<b>ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>					
1. ความสอดคล้องของการออกแบบกิจกรรมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตร					
2. ความเหมาะสมของการออกแบบกิจกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ					
3. ความเหมาะสมของกิจกรรมกับเนื้อหาตามหลักสูตร					
4. ความเหมาะสมของการใช้สื่อ eDLTV					
5. การชี้แจงให้ทราบเกณฑ์การประเมินผลมีความชัดเจน					
<b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>					
1. สามารถนำไปใช้เป็นคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ได้					
2. สามารถนำเนื้อหาและกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV ได้					

**ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
 (.....)  
 ตำแหน่ง.....



แบบประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน  
 ผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

**คำชี้แจง** ท่านมีความคิดเห็นต่อคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ในรายการต่อไปนี้ในระดับใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการ	ระดับการประเมินคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านกายภาพ</b>					
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2. ความเหมาะสมของภาพประกอบ					
3. ความเหมาะสมของขนาดรูปเล่ม					
<b>ด้านเนื้อหา</b>					



1. ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
2. ความถูกต้อง ชัดเจนของเนื้อหา					
3. ความยาก-ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับครูผู้สอน					
<b>ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>					
1. ความสอดคล้องของการออกแบบกิจกรรมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตร					
2. ความเหมาะสมของการออกแบบกิจกรรมโดยใช้วิธีสอน โดยเน้นกระบวนการ วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และ กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์					
3. ความเหมาะสมของกิจกรรมกับเนื้อหาตามหลักสูตร					
4. ความเหมาะสมของการใช้สื่อ eDLTV					
5. การชี้แจงให้ทราบเกณฑ์การประเมินผลมีความชัดเจน					
<b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>					
1. สามารถนำไปใช้เป็นคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ได้					
2. สามารถนำเนื้อหาและกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV ได้					

**ข้อเสนอแนะ**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน  
ผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

**คำชี้แจง** ท่านมีความคิดเห็นต่อคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ในรายการต่อไปนี้ในระดับใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการ	ระดับการประเมินคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านกายภาพ</b>					
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2. ความเหมาะสมของภาพประกอบ					
3. ความเหมาะสมของขนาดรูปเล่ม					
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
2. ความถูกต้อง ชัดเจนของเนื้อหา					
3. ความยาก-ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับครูผู้สอน					
<b>ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>					
1. ความสอดคล้องของการออกแบบกิจกรรมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตร					
2. ความเหมาะสมของการออกแบบกิจกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และวิธีสอนแบบทดลอง					

3. ความเหมาะสมของกิจกรรมกับเนื้อหาตามหลักสูตร					
4. ความเหมาะสมของการใช้สื่อ eDLTV					
5. การชี้แจงให้ทราบเกณฑ์การประเมินผลมีความชัดเจน					
<b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>					
1. สามารถนำไปใช้เป็นคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ได้					
2. สามารถนำเนื้อหาและกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV ได้					

### ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

.....

ตารางที่ 8 แสดงคะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5
<b>ด้านกายภาพ</b>					
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5	5	5	4	5
2. ความเหมาะสมของภาพประกอบ	5	5	5	4	5
3. ความเหมาะสมของขนาดรูปเล่ม	5	5	5	4	5
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4	4	4	4	4
2. ความถูกต้อง ชัดเจนของเนื้อหา	4	5	5	5	4
3. ความยาก-ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับครูผู้สอน	4	5	5	5	4
<b>ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>					
1. ความสอดคล้องของการออกแบบกิจกรรมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตร	5	5	5	5	5
2. ความเหมาะสมของการออกแบบกิจกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	4	4	5	4	5
3. ความเหมาะสมของกิจกรรมกับเนื้อหาตามหลักสูตร	5	5	5	5	5
4. ความเหมาะสมของการใช้สื่อ eDLTV	4	5	4	5	5
5. การชี้แจงให้ทราบเกณฑ์การประเมินผลมีความชัดเจน	5	5	4	4	4
<b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>					
1. สามารถนำไปใช้เป็นคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ได้	4	5	5	4	5
2. สามารถนำเนื้อหาและกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV ได้	5	5	5	5	5

ค่าเฉลี่ยรวม	4.66
--------------	------

ตารางที่ 9 แสดงคะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5
<b>ด้านกายภาพ</b>					
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5	5	5	4	5
2. ความเหมาะสมของภาพประกอบ	5	5	5	4	5
3. ความเหมาะสมของขนาดรูปเล่ม	5	5	5	4	5
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4	4	4	4	4
2. ความถูกต้อง ชัดเจนของเนื้อหา	4	5	5	5	4
3. ความยาก-ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับครูผู้สอน	4	5	5	5	4
<b>ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>					
1. ความสอดคล้องของการออกแบบกิจกรรมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตร	5	5	5	5	5
2. ความเหมาะสมของการออกแบบกิจกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	5	5	5	4	5
3. ความเหมาะสมของกิจกรรมกับเนื้อหาตามหลักสูตร	5	5	5	4	5
4. ความเหมาะสมของการใช้สื่อ eDLTV	4	5	4	5	5
5. การชี้แจงให้ทราบเกณฑ์การประเมินผลมีความชัดเจน	5	5	4	4	4
<b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>					
1. สามารถนำไปใช้เป็นคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ได้	4	5	5	4	5
2. สามารถนำเนื้อหาและกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV ได้	5	5	5	5	5
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.68</b>				

ตารางที่ 10 แสดงคะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5
<b>ด้านกายภาพ</b>					
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5	5	5	4	5
2. ความเหมาะสมของภาพประกอบ	5	5	5	4	5
3. ความเหมาะสมของขนาดรูปเล่ม	5	5	5	4	5
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. ความสอดคล้องของเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์	4	4	4	4	4
2. ความถูกต้อง ชัดเจนของเนื้อหา	4	5	5	5	4
3. ความยาก-ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับครูผู้สอน	4	5	5	5	4
<b>ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>					
1. ความสอดคล้องของการออกแบบกิจกรรมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตร	5	5	5	5	5
2. ความเหมาะสมของการออกแบบกิจกรรมโดยใช้วิธีสอน โดยเน้นกระบวนการ วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์	5	5	5	5	5
3. ความเหมาะสมของกิจกรรมกับเนื้อหาตามหลักสูตร	5	5	5	4	5
4. ความเหมาะสมของการใช้สื่อ eDLTV	5	5	4	5	5
5. การชี้แจงให้ทราบเกณฑ์การประเมินผลมีความชัดเจน	5	4	4	5	5
<b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>					
1. สามารถนำไปใช้เป็นคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ได้	4	5	5	4	5
2. สามารถนำเนื้อหาและกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV ได้	5	5	5	5	5
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.72</b>				

ตารางที่ 11 แสดงคะแนนการประเมินคุณภาพคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5
<b>ด้านกายภาพ</b>					
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5	5	5	4	5
2. ความเหมาะสมของภาพประกอบ	5	5	5	4	5
3. ความเหมาะสมของขนาดรูปเล่ม	5	5	5	4	5
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. ความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4	4	4	4	4
2. ความถูกต้อง ชัดเจนของเนื้อหา	4	5	5	4	4
3. ความยาก-ง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับครูผู้สอน	4	5	5	4	4
<b>ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>					
1. ความสอดคล้องของการออกแบบกิจกรรมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ตามหลักสูตร	5	5	5	5	5
2. ความเหมาะสมของการออกแบบกิจกรรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และวิธีสอนแบบทดลอง	5	5	5	5	5
3. ความเหมาะสมของกิจกรรมกับเนื้อหาตามหลักสูตร	5	5	5	4	4
4. ความเหมาะสมของการใช้สื่อ eDLTV	5	4	4	5	5
5. การชี้แจงให้ทราบเกณฑ์การประเมินผลมีความชัดเจน	5	4	4	4	5
<b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>					
1. สามารถนำไปใช้เป็นคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ได้	4	4	5	4	5
2. สามารถนำเนื้อหาและกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV ได้	4	4	5	4	5
<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.58</b>				

### ภาคผนวก ง

- แบบทดสอบความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV
- ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- คะแนนความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ก่อนและหลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV



แบบทดสอบความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ข้อละ 10 คะแนน (50 คะแนน)
  2. จงตอบคำถามทุกข้อลงในข้อสอบ

1. จงบอกรูปแบบการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในโรงเรียน

.....

.....

.....

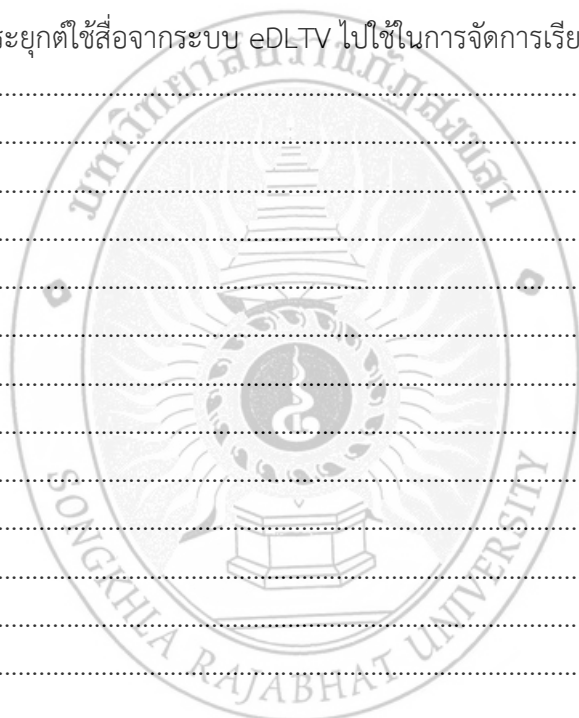
.....



2. จงบอกวิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ eDLTV



4. จงบอกวิธีการประยุกต์ใช้สื่อจากระบบ eDLTV ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน





**เกณฑ์การประเมินความเข้าใจของครู**  
เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

ข้อที่	ระดับคะแนน
1. จงบอกรูปแบบการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในโรงเรียน	<p>ระดับ 10 – สามารถอธิบายรูปแบบการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในโรงเรียน ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม มากที่สุด</p> <p>ระดับ 8 – สามารถอธิบายรูปแบบการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในโรงเรียน ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม มาก</p> <p>ระดับ 6 – สามารถอธิบายรูปแบบการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในโรงเรียน ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม ปานกลาง</p> <p>ระดับ 4 – สามารถอธิบายรูปแบบการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในโรงเรียน ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม น้อย</p> <p>ระดับ 2 – สามารถอธิบายรูปแบบการนำระบบ eDLTV ไปใช้ในโรงเรียน ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม น้อยที่สุด</p>
2. จงบอกวิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ eDLTV	<p>ระดับ 10 – สามารถอธิบายวิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ eDLTV ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ครอบคลุม มากที่สุด</p> <p>ระดับ 8 – สามารถอธิบายวิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ eDLTV ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ครอบคลุม มาก</p> <p>ระดับ 6 – สามารถอธิบายวิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ eDLTV ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ครอบคลุม ปานกลาง</p> <p>ระดับ 4 – สามารถอธิบายวิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ eDLTV ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ครอบคลุม น้อย</p> <p>ระดับ 2 – สามารถอธิบายวิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ eDLTV ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ครอบคลุม น้อยที่สุด</p>
3. จงบอกส่วนประกอบของเนื้อหาในระบบ eDLTV ใน 1 คาบ	<p>ระดับ 10 – สามารถอธิบายส่วนประกอบของเนื้อหาในระบบ eDLTV ใน 1 คาบ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ครอบคลุม มากที่สุด</p> <p>ระดับ 8 – สามารถอธิบายส่วนประกอบของเนื้อหาในระบบ eDLTV ใน 1 คาบ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ครอบคลุม มาก</p> <p>ระดับ 6 – สามารถอธิบายส่วนประกอบของเนื้อหาในระบบ eDLTV ใน 1 คาบ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ครอบคลุม ปานกลาง</p>

ข้อที่	ระดับคะแนน
	<p>ระดับ 4 – สามารถอธิบายส่วนประกอบของเนื้อหาในระบบ eDLTV ใน 1 คาบ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ครอบคลุม น้อย</p> <p>ระดับ 2 สามารถอธิบายส่วนประกอบของเนื้อหาในระบบ eDLTV</p>

	ใน 1 คาบ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ ครอบคลุม น้อยที่สุด
4. จงบอกวิธีการประยุกต์ใช้สื่อจากระบบ eDLTV ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน	<p>ระดับ 10 – สามารถอธิบายวิธีการประยุกต์ใช้สื่อจากระบบ eDLTV ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม มากที่สุด</p> <p>ระดับ 8 – สามารถอธิบายวิธีการประยุกต์ใช้สื่อจากระบบ eDLTV ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม มาก</p> <p>ระดับ 6 – สามารถอธิบายวิธีการประยุกต์ใช้สื่อจากระบบ eDLTV ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม ปานกลาง</p> <p>ระดับ 4 – สามารถอธิบายวิธีการประยุกต์ใช้สื่อจากระบบ eDLTV ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม น้อย</p> <p>ระดับ 2 – สามารถอธิบายวิธีการประยุกต์ใช้สื่อจากระบบ eDLTV ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม น้อยที่สุด</p>
5. จงออกแบบกิจกรรมการสอน โดยใช้สื่อจากระบบ eDLTV	<p>ระดับ 10 – สามารถออกแบบกิจกรรมการสอน โดยใช้สื่อจากระบบ eDLTV ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม มากที่สุด</p> <p>ระดับ 8 – สามารถออกแบบกิจกรรมการสอน โดยใช้สื่อจากระบบ eDLTV ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม มาก</p> <p>ระดับ 6 – สามารถออกแบบกิจกรรมการสอน โดยใช้สื่อจากระบบ eDLTV ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม ปานกลาง</p> <p>ระดับ 4 – สามารถออกแบบกิจกรรมการสอน โดยใช้สื่อจากระบบ eDLTV ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม น้อย</p> <p>ระดับ 2 – สามารถออกแบบกิจกรรมการสอน โดยใช้สื่อจากระบบ eDLTV ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เหมาะสม ครอบคลุม น้อยที่สุด</p>

ตารางที่ 12 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence ; IOC)

ระหว่างแบบทดสอบความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV กับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ของผู้เชี่ยวชาญ

จุดประสงค์	ข้อที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma_R$	IOC	ผลการวิเคราะห์
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
		1. มีความรู้ความเข้าใจรูปแบบการนำระบบ	1	1			

eDLTV ไปใช้ในโรงเรียน							
2. สามารถอธิบายวิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ eDLTV	2	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3. สามารถอธิบายส่วนประกอบของเนื้อหาในระบบ eDLTV ใน 1 คาบ	3	1	1	1	3	1	ใช้ได้
4. สามารถอธิบายวิธีการประยุกต์ใช้สื่อจากระบบ eDLTV ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน	4	1	1	1	3	1	ใช้ได้
5. สามารถออกแบบกิจกรรมการสอน โดยใช้สื่อจากระบบ eDLTV	5	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ตารางที่ 13 แสดงคะแนนความเข้าใจของครู เรื่อง การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV ก่อนและหลังใช้คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV

คนที่	คะแนนก่อนใช้คู่มือ (50 คะแนน)	คะแนนหลังใช้คู่มือ (50 คะแนน)
1	28	48
2	12	38
3	26	42
4	30	42
5	20	38
รวม	116	208
$\bar{X}$	23.20	41.60



#### ภาคผนวก จ

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
- ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV



แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ มรดกไทย เรื่อง คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด วิชาภาษาไทย ป.1

ชื่อ-สกุล ..... เลขที่ ..... ชั้น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อ 1-3 ควรเติมพยัญชนะใด จึงจะเป็นคำที่ จงระบายสีคำที่สะกดด้วยมาตราแม่กด  
ถูกต้อง

1. อากา\_\_\_\_\_

ก. ส

ข. ษ

ค. ศ

2. ส้ารว\_\_\_\_\_

ก. ช

ข. ต

ค. จ

3. ผูกม้\_\_\_\_\_

ก. ด

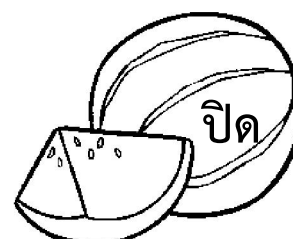
ข. ต

ค. ส

4. คำในข้อใดต่างจากพวก

ก. อาหาร

ข. อากาศ



ค. อาหาร

5. พ่อขับรถตาม \_\_\_\_\_ จราจร ควรเติมคำใน  
ข้อใด จึงจะถูกต้อง

ก. กต

ข. กฏ

ค. กัญ

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ มรดกไทย เรื่อง คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด วิชาภาษาไทย ป.1

ชื่อ-สกุล ..... เลขที่ ..... ชั้น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อ 1-3 ควรเติมพยัญชนะใด จึงจะเป็นคำที่  
ถูกต้อง

จงระบายสีคำที่สะกดด้วยมาตราแม่กด

1. อากา\_\_\_\_\_

ก. ส

ข. ษ

ค. ศ

2. สำรว\_\_\_\_\_

ก. ช

ข. ต

ค. จ

3. ผูกมี\_\_\_\_\_

ก. ต

ข. ต

ค. ส

4. คำในข้อใดต่างจากพวก

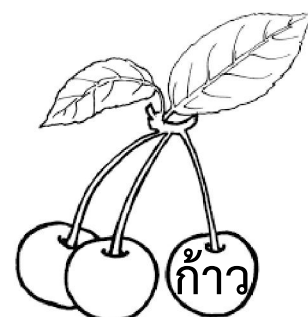
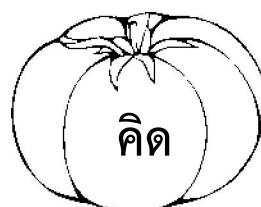
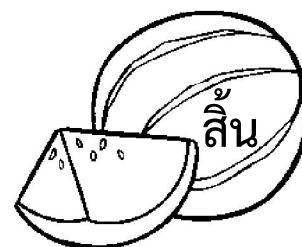
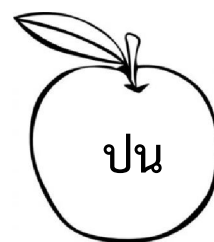
ก. อาหาร

ข. อากาศ

ค. อาหาร

5. พ่อขับรถตาม \_\_\_\_\_ จราจร ควรเติมคำใน  
ข้อใด จึงจะถูกต้อง

ก. กต



ข. กฏ

ค. กฏ

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ มรดกไทย เรื่อง คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กม วิชาภาษาไทย ป.1

ชื่อ-สกุล ..... เลขที่ ..... ชั้น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำที่กำหนดให้เติมลงในช่องว่างให้ได้ใจความ

ยิ้ม	แก้ม	ท่อม	เล่ม	แรม
ยาม	ผอม	แถม	ชิม	คิม

1. ในห้องสมุดมีหนังสืออยู่หลาย .....
2. ทุงนาหลังบ้านมีกระ ..... อยู่ 1 หลัง
3. ผู้หญิงคนนั้นมีรูปร่าง .....
4. เด็กชาย ..... ให้เพื่อนที่อยู่ในห้อง
5. พนักงานต้อนรับในโรง .....
6. .... เป็นเครื่องดนตรีไทยชนิดหนึ่ง
7. โรงเรียนแห่งนี้มีป่าอม ..... อยู่หน้าโรงเรียน
8. ชื้อขนม 1 ชั้น ..... ฟรีอีก 1 ชั้น
9. คุณพ่อใช้ ..... จัดประตูห้อง
10. คุณแม่หอม ..... ลูกก่อนไปโรงเรียนเป็นประจำ

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ มรดกไทย เรื่อง คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กม วิชาภาษาไทย ป.1

ชื่อ-สกุล ..... เลขที่ ..... ชั้น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำที่กำหนดให้เติมลงในช่องว่างให้ได้ใจความ

ยิ้ม	แก้ม	ท่อม	เล่น	แรม
ยาม	ผอม	แถม	ชิม	คิม

1. ในห้องสมุดมีหนังสืออยู่หลาย .....
2. ท่งนาหลังบ้านมีกระ ..... อยู่ 1 หลัง
3. ผู้หญิงคนนั้นมีรูปร่าง .....
4. เด็กชาย ..... ให้เพื่อนที่อยู่ในห้อง
5. พนักงานต้อนรับในโรง .....
6. .... เป็นเครื่องดนตรีไทยชนิดหนึ่ง
7. โรงเรียนแห่งนี้มีป้อม ..... อยู่หน้าโรงเรียน
8. ชื่อขนม 1 ชิ้น ..... ฟรีอีก 1 ชิ้น
9. คุณพ่อใช้ ..... จัดประตูห้อง
10. คุณแม่หอม ..... ลูกก่อนไปโรงเรียนเป็นประจำ

#### แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ ธรรมชาตินี้มีคุณ เรื่อง คำพ้องรูป คำพ้องเสียง วิชาภาษาไทย ป.4

ชื่อ-สกุล ..... เลขที่ ..... ชั้น ..... คำ

ชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- |  |  |
|--|--|
| 1. นักโบราณคดีขุดโบราณสถานที่ปรักหักพัง พบปรัก 3<br>กำปั้น คำที่พิมพ์ตัวหนา อ่านว่าอย่างไร | 6. คำในข้อใดเป็นคำพ้องรูป<br>ก. ความทุกข์ ข. สมมติ |
|--|--|

- ก. ปะ-หรั้ก / ปรั้ก  
 ข. ปรั้ก / ปะ-หรั้ก  
 ค. ปรั้ก / ปรั้ก  
 ง. ปะ-หรั้ก / ปะ-หรั้ก
2. ลุงปลุกต้นเสมาใกล้โบสถ์รอบโบสถ์ คำที่พิมพ์  
 ตัวหนา อ่านว่าอย่างไร  
 ก. สะ-เหมา / สะ-เหมา  
 ข. เส-มา / สะ-เหมา  
 ค. สะ-เหมา / เส-มา  
 ง. เส-มา / เส-มา
3. คำในข้อใดอ่านถูกต้อง  
 ก. อัศจรรย์ อ่านว่า อัค-สะ-จอน  
 ข. วันจันทร์ อ่านว่า วัน-จัน-ทะ  
 ค. ลูกจันทร์ อ่านว่า ลูก-จัน-ทะ  
 ง. น้ำจันท์ อ่านว่า น้ำ-จัน
4. คำว่า **ขัน** ในประโยคใด หมายถึงอาการนึ่กอยาก  
 หัวเราะ  
 ก. พี่อ่านการ์ตูนแล้วรู้สึกขัน  
 ข. นกเขาขันตอนเช้า  
 ค. เขาตักน้ำใส่ขัน  
 ง. พ่อขันนอต
5. เขาแห่แหกันมาดูเต่ายักษ์ใกล้จอกแหน คำที่พิมพ์  
 ตัวหนา หมายถึงข้อใด  
 ก. หวง  
 ข. บ่อน้ำ  
 ค. พิษน้ำชนิดหนึ่ง  
 ง. สัตว์น้ำชนิดหนึ่ง
- ก. พ่อเฒ่า  
 ง. ข้าทาส
7. ข้อใดใช้คำพ้องต่างจากพวก  
 ก. เขาถ่ายภาพตะพานน้ำ  
 ข. พ่ออายุเท่ากับเฒ่าแก่เฮง  
 ค. พระนั่งขัดสมาธิเพื่อทำสมาธิ  
 ง. คุณครูบอกลูกศิษย์ว่าทุกคนมีสิทธิ์เท่าเทียมกัน
8. .....ข้างใช้มือ.....หาขอข้าง  
 ก. ความ - ความ  
 ข. ความ - ความ  
 ค. ความ - ความ  
 ง. ความ - ความ
9. น่องนำดอกไม้.....หู และเดินชมทิว..... บนดอย  
 อ่างข้าง  
 ก. ทัด - ทัด  
 ข. ทัด - ทัด  
 ค. ทรรค - ทัด  
 ง. ทัด - ทรรค
10. คำในข้อใดเป็นคำพ้องเสียง  
 ก. ส้อม  
 ข. เสลา  
 ค. เหมา  
 ง. สระ

แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยการเรียนรู้ ธรรมชาตินี้มีคุณ เรื่อง คำพ้องรูป คำพ้องเสียง วิชาภาษาไทย ป.4

ชื่อ-สกุล ..... เลขที่ ..... ชั้น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. นักโบราณคดีขุดโบราณสถานที่ปรักหักพัง พบปรัก  
 3 กำปั้น คำที่พิมพ์ตัวหนา อ่านว่าอย่างไร  
 ก. ปะ-หรั้ก / ปรั้ก  
 ข. ปรั้ก / ปะ-หรั้ก  
 ค. ปรั้ก / ปรั้ก  
 ง. ปะ-หรั้ก / ปะ-หรั้ก
6. คำในข้อใดเป็นคำพ้องรูป  
 ก. ความทุกข์  
 ค. พ่อเฒ่า  
 ข. สมาธิ  
 ง. ข้าทาส
7. ข้อใดใช้คำพ้องต่างจากพวก  
 ก. เขาถ่ายภาพตะพานน้ำ  
 ข. พ่ออายุเท่ากับเฒ่าแก่เฮง

2. ลุงปลูกต้นเสมาใกล้โบสถ์รอบโบสถ์ คำที่พิมพ์  
ตัวหนา อ่านว่าอย่างไร
- ก. สะ-เหมา / สะ-เหมา  
ข. เส-มา / สะ-เหมา  
ค. สะ-เหมา / เส-มา  
ง. เส-มา / เส-มา
3. คำในข้อใดอ่านถูกต้อง
- ก. อัจฉริยะ อ่านว่า อัด-สะ-จอน  
ข. วันจันทร์ อ่านว่า วัน-จัน-ทะ  
ค. ลูกจันทร์ อ่านว่า ลูก-จัน-ทะ  
ง. น้ำจืด อ่านว่า น้ำ-จัน
4. คำว่า **ชั้น** ในประโยคใด หมายถึงอาการนึกอยาก  
หัวเราะ
- ก. พี่อ่านการ์ตูนแล้วรู้สึกชั้น  
ข. นกเขาชั้นตอนเช้า  
ค. เขาตักน้ำใส่ชั้น  
ง. พ่อชั้นนอต
5. คำในข้อใดเป็นคำพ้องเสียง
- |         |         |
|---------|---------|
| ก. ส้อม | ข. เสลา |
| ค. เหมา | ง. สระ  |
- ค. พระนั่งขัดสมาธิเพื่อทำสมาธิ  
ง. คุณครูบอกลูกศิษย์ว่าทุกคนมีสิทธิ์เท่าเทียมกัน
8. ....ข้างใช้มือ.....หาขอข้าง
- ก. ความ – ความ  
ข. ความ – ความ  
ค. ความ – ความ  
ง. ความ – ความ
9. นื่องนำดอกไม้.....หู และเดินชมทิว..... บนดอย  
อย่างขาว
- ก. ทัด – ทัส  
ข. ทัด – ทัด  
ค. ทรรศ – ทัด  
ง. ทัด – ทรรศ
10. เขาแห่แหกันมาดูเต้ายักษ์ใกล้จอกแหน คำที่พิมพ์  
ตัวหนา หมายถึงข้อใด
- ก. หวง  
ข. บ่อน้ำ  
ค. พิษน้ำชนิดหนึ่ง  
ง. สัตว์น้ำชนิดหนึ่ง

แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยการเรียนรู้ อาชีพนักรู้ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.4

ชื่อ-สกุล ..... เลขที่ ..... ชั้น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. การประกอบอาชีพมีประโยชน์อย่างไร
- ก. ลดรายจ่ายในครอบครัว  
ข. มีรายได้มาเลี้ยงดูตนเอง  
ค. ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์  
ง. ใช้ความรู้ที่เรียนมาให้เกิดประโยชน์
2. ประเทศชาติได้ประโยชน์จากการประกอบอาชีพ  
สุจริตของประชาชนในรูปแบบใด
- ก. ภาษี  
ข. เงินกู้  
ค. เงินฝาก  
ง. งบประมาณ
3. เกษตรกรจัดเป็นอาชีพประเภทใด
- ก. จิตรกร  
ข. ช่างนา  
ค. ช่างประมง  
ง. ครู/อาจารย์
6. อาชีพใดมีรายได้แน่นอนทุกเดือน
- ก. จิตรกร  
ข. ช่างนา  
ค. ช่างประมง  
ง. ครู/อาจารย์
7. อาชีพใดต้องทำงานภายใต้การบังคับบัญชาของ  
ผู้บังคับบัญชา
- ก. ทหาร  
ข. แม่ค้า  
ค. เกษตรกร  
ง. นักประพันธ์
8. อาชีพใดต้องค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. อาชีพอิสระ</li> <li>ข. อาชีพบริการ</li> <li>ค. อาชีพรับจ้าง</li> <li>ง. อาชีพรับราชการ</li> </ul> <p>4. อาชีพรับจ้างมีข้อดีอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ทำงานในแบบที่พึงพอใจ</li> <li>ข. มีเงินเดือนแน่นอนทุกเดือน</li> <li>ค. มีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง</li> <li>ง. มีอิสระทางความคิดในการประกอบอาชีพ</li> </ul> <p>5. อาชีพใดจัดเป็นอาชีพประเภทเดียวกับช่างเย็บผ้า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. หมอ</li> <li>ข. นักบิน</li> <li>ค. เกษตรกร</li> <li>ง. นักการบัญชี</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ทนาย</li> <li>ข. ตำรวจ</li> <li>ค. ชาวนา</li> <li>ง. ครู/อาจารย์</li> </ul> <p>9. ใครมีคุณธรรมในการประกอบอาชีพ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ปั่นมุกแอบหลับระหว่างทำงาน</li> <li>ข. ไบปอทำงานด้วยความขยัน อดทน</li> <li>ค. ทอผืนหีบกระดาษของบริษัทมาใช้ที่บ้าน</li> <li>ง. ดันข้าวรับประทานอาหารก่อนเวลาพัก 10 นาที</li> </ul> <p>10. อาชีพใดมีความสำคัญที่สุด เพราะเหตุใด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. หมอ เพราะช่วยรักษาชีวิตของคนไข้</li> <li>ข. ครู/อาจารย์ เพราะให้ความรู้แก่นักเรียน</li> <li>ค. ทุกอาชีพที่สุจริต เพราะช่วยพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้า</li> <li>ง. ทหาร เพราะช่วยปกป้อง รักษาเอกราชของประเทศไทย</li> </ul> |
|---|--|

**แบบทดสอบหลังเรียน**

หน่วยการเรียนรู้ อาชีพนักรู้ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ป.4

ชื่อ-สกุล ..... เลขที่ ..... ชั้น .....

คำชี้แจง ..... ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. อาชีพใดต้องค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ</li> <li>ก. ครู/อาจารย์</li> <li>ข. ชาวนา</li> <li>ค. ตำรวจ</li> <li>ง. ทนาย</li> </ul> <p>2. อาชีพใดจัดเป็นอาชีพประเภทเดียวกับช่างเย็บผ้า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. นักการบัญชี</li> <li>ข. เกษตรกร</li> <li>ค. นักบิน</li> <li>ง. หมอ</li> </ul> <p>3. ใครมีคุณธรรมในการประกอบอาชีพ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ดันข้าวรับประทานอาหารก่อนเวลาพัก 10 นาที</li> <li>ข. ทอผืนหีบกระดาษของบริษัทมาใช้ที่บ้าน</li> <li>ค. ไบปอทำงานด้วยความขยัน อดทน</li> <li>ง. ปั่นมุกแอบหลับระหว่างทำงาน</li> </ul> <p>4. ประเทศชาติได้ประโยชน์จากการประกอบอาชีพสุจริตของประชาชนในรูปแบบใด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. งบประมาณ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>6. การประกอบอาชีพมีประโยชน์อย่างไร</li> <li>ก. ใช้ความรู้ที่เรียนมาให้เกิดประโยชน์</li> <li>ข. ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์</li> <li>ค. มีรายได้มาเลี้ยงดูตนเอง</li> <li>ง. ลดรายจ่ายในครอบครัว</li> </ul> <p>7. เกษตรกรจัดเป็นอาชีพประเภทใด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. อาชีพรับราชการ</li> <li>ข. อาชีพรับจ้าง</li> <li>ค. อาชีพบริการ</li> <li>ง. อาชีพอิสระ</li> </ul> <p>8. อาชีพใดมีรายได้แน่นอนทุกเดือน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ครู/อาจารย์</li> <li>ข. ชาวประมง</li> <li>ค. ชาวนา</li> <li>ง. จิตรกร</li> </ul> <p>9. อาชีพรับจ้างมีข้อดีอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. มีอิสระทางความคิดในการประกอบอาชีพ</li> <li>ข. มีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง</li> <li>ค. มีเงินเดือนแน่นอนทุกเดือน</li> </ul> |
|--|--|

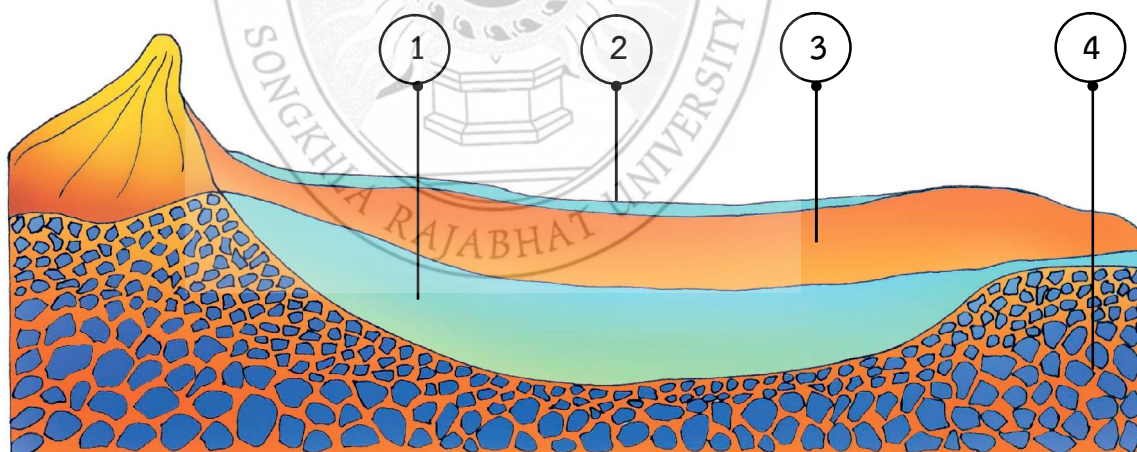
- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ข. เงินฝาก</li> <li>ค. เงินกู้</li> <li>ง. ภาษี</li> </ul> <p>5. อาชีพใดมีความสำคัญที่สุด เพราะเหตุใด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. ทหาร เพราะช่วยปกป้อง รักษาเอกราชของประเทศไทย</li> <li>ข. ทุกอาชีพที่สุจริต เพราะช่วยพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้า</li> <li>ค. ครู/อาจารย์ เพราะให้ความรู้แก่นักเรียน</li> <li>ง. หมอ เพราะช่วยรักษาชีวิตของคนไข้</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ง. ทำงานในแบบที่พึงพอใจ</li> </ul> <p>10. อาชีพใดต้องทำงานภายใต้การบังคับบัญชาของผู้บังคับบัญชา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. นักประพันธ์</li> <li>ข. เกษตรกร</li> <li>ค. แม่ค้า</li> <li>ง. ทหาร</li> </ul> |
|--|---|

**แบบทดสอบก่อนเรียน**  
**หน่วยการเรียนรู้ แหล่งน้ำ เรื่อง แหล่งน้ำบนดิน แหล่งน้ำใต้ดิน วิชาวิทยาศาสตร์ ม.2**

ชื่อ-สกุล ..... เลขที่ ..... ชั้น .....

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

กำหนดแผนภาพของแหล่งน้ำธรรมชาติให้ดังนี้ จงตอบข้อ 1 - 2



1. จากแผนภาพ น้ำใต้ดิน คือหมายเลขใด

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4

2. จากแผนภาพ น้ำบาดาล คือหมายเลขใด

- ก. 1



- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4

3. ข้อความเกี่ยวกับแหล่งน้ำบนพื้นโลกในข้อใดถูกต้อง

- 1) น้ำบนพื้นโลกมีน้ำเค็มประมาณร้อยละ 97
- 2) น้ำจืดบนผิวโลกเรียงลำดับจากปริมาณมากไปหาน้อย คือ น้ำในแม่น้ำลำคลอง น้ำแข็ง น้ำในดิน น้ำบาดาล
- 3) ถ้านำน้ำทะเลมากลั่น 100 กรัม จะได้น้ำจืด 6.5 กรัม
- 4) น้ำจืดที่นำมาใช้ประโยชน์มีปริมาณน้อยกว่าส่วนของน้ำจืดที่เป็นน้ำแข็ง

- ก. 1 , 2
- ข. 1 , 4
- ค. 1 , 2 , 3
- ง. 1 , 3 , 4

4. มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใดมากที่สุด

- ก. น้ำใต้ดิน
- ข. น้ำบาดาล
- ค. น้ำบนดิน
- ง. น้ำแข็งที่ขั้วโลกและยอดเขา

5. น้ำบาดาลมาจากแหล่งใด

- ก. เจาะบ่อน้ำลงใต้ดิน
- ข. น้ำที่อยู่ในระดับชั้นหินใต้ดิน
- ค. น้ำที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำใต้ดิน
- ง. น้ำฝนที่ไหลไปรวมอยู่ในแอ่งหิน

6. น้ำในข้อใด ถ้าใช้มากแล้วจะมีผลต่อการทรุดตัวหรือยุบตัวของแผ่นดิน

- ก. น้ำในดิน
- ข. น้ำผิวดิน
- ค. น้ำบาดาล
- ง. น้ำในอ่างเก็บน้ำ

7. ข้อความใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไป
- ข. น้ำเกิดจากการรวมตัวระหว่างแก๊ส ออกซิเจน และไฮโดรเจน
- ค. ในร่างกายของคนเรามีน้ำเป็นส่วนประกอบอยู่ประมาณ  $\frac{2}{3}$  ของน้ำหนักตัว
- ง. น้ำในโลกประกอบด้วยน้ำจืดประมาณ 97% ของปริมาณน้ำในโลกทั้งหมด

8. เพราะเหตุใดน้ำบาดาลจึงเป็นน้ำที่สะอาดกว่าน้ำใต้ดิน

- ก. ใสไม่มีสิ่งเจือปน  
 ข. ไหลผ่านชั้นดินทราย  
 ค. อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำใต้ดิน  
 ง. ไม่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล
9. แหล่งน้ำใต้เป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ  
 ก. เชื้อน  
 ข. บ่อน้ำ  
 ค. อ่างเก็บน้ำ  
 ง. ทะเลสาบ
10. ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ เกิดจากการไหลของกระแสน้ำในข้อใด  
 ก. น้ำพัดพาตะกอนไหลผ่านที่ราบสูงลงสู่แอ่งน้ำ  
 ข. การกัดเซาะของกระแสน้ำ ทำให้อ่างน้ำตื้นเขิน  
 ค. น้ำหลากท่วมตลิ่งและมีตะกอนสะสมบนเส้นแนวตลิ่งเดิม  
 ง. น้ำพัดพาตะกอนมาตามหุบเขาด้วยความเร็วสูง ไหลลงสู่ที่ราบเชิงเขา



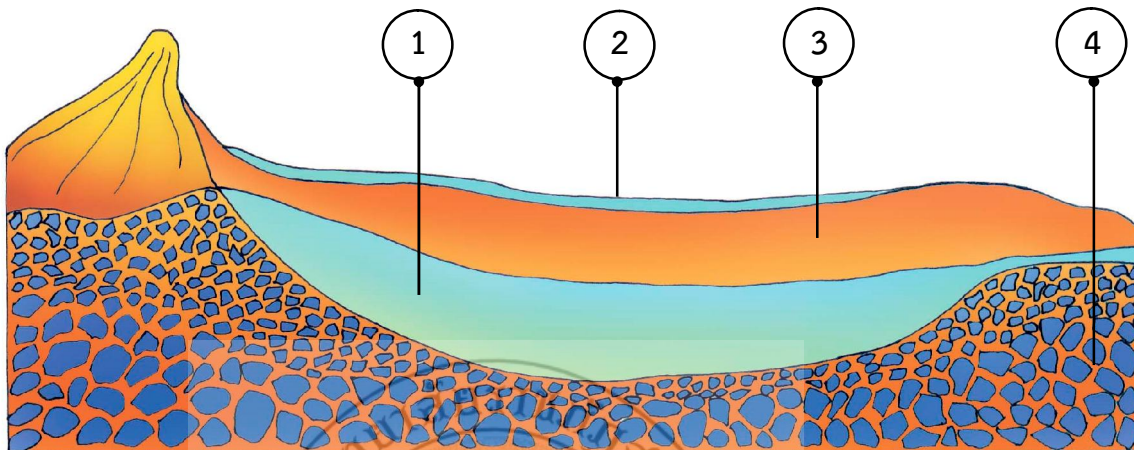
**แบบทดสอบหลังเรียน**

หน่วยการเรียนรู้ แหล่งน้ำ เรื่อง แหล่งน้ำบนดิน แหล่งน้ำใต้ดิน วิชาวิทยาศาสตร์ ม.2

ชื่อ-สกุล ..... เลขที่ ..... ชั้น .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

กำหนดแผนภาพของแหล่งน้ำธรรมชาติให้ดังนี้ จงตอบข้อ 1 - 2



1. จากแผนภาพ น้ำบาดาล คือหมายเลขใด

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4

2. จากแผนภาพ น้ำใต้ดิน คือหมายเลขใด

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4

3. มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใดมากที่สุด

- ก. น้ำใต้ดิน
- ข. น้ำบาดาล
- ค. น้ำบนดิน
- ง. น้ำแข็งที่ขั้วโลกและยอดเขา

4. แหล่งน้ำใดเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ

- ก. เขื่อน
- ข. บ่อน้ำ
- ค. อ่างเก็บน้ำ
- ง. ทะเลสาบ

5. ข้อความเกี่ยวกับแหล่งน้ำบนพื้นโลกในข้อใดถูกต้อง
- 1) น้ำบนพื้นโลกมีน้ำเค็มประมาณร้อยละ 97
  - 2) น้ำจืดบนผิวโลกเรียงลำดับจากปริมาณมากไปหาน้อย คือ น้ำในแม่น้ำลำคลอง น้ำแข็ง น้ำในดิน น้ำบาดาล
  - 3) ถ้านำน้ำทะเลมากลั่น 100 กรัม จะได้น้ำจืด 6.5 กรัม
  - 4) น้ำจืดที่นำมาใช้ประโยชน์มีปริมาณน้อยกว่าส่วนของน้ำจืดที่เป็นน้ำแข็ง
- ก. 1 , 2  
ข. 1 , 4  
ค. 1 , 2 , 3  
ง. 1 , 3 , 4
6. เพราะเหตุใดน้ำบาดาลจึงเป็นน้ำที่สะอาดกว่าน้ำใต้ดิน
- ก. ใสไม่มีสิ่งเจือปน
  - ข. ไหลผ่านชั้นดินทราย
  - ค. อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำใต้ดิน
  - ง. ไม่เปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล
7. ดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ เกิดจากการไหลของกระแสน้ำในข้อใด
- ก. น้ำพัดพาตะกอนไหลผ่านที่ราบสูงลงสู่แอ่งน้ำ
  - ข. การกัดเซาะของกระแสน้ำ ทำให้ร่องน้ำตื้นเขิน
  - ค. น้ำหลากท่วมตลิ่งและมีตะกอนสะสมบนเส้นแนวตลิ่งเดิม
  - ง. น้ำพัดพาตะกอนมาตามหุบเขาด้วยความเร็วสูง ไหลลงสู่ที่ราบเชิงเขา
8. น้ำบาดาลมาจากแหล่งใด
- ก. เจาะบ่อน้ำลงใต้ดิน
  - ข. น้ำที่อยู่ในระดับชั้นหินใต้ดิน
  - ค. น้ำที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำใต้ดิน
  - ง. น้ำฝนที่ไหลไปรวมอยู่ในแอ่งหิน
9. ข้อความใดกล่าวไม่ถูกต้อง
- ก. น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้แล้วไม่หมดไป
  - ข. น้ำเกิดจากการรวมตัวของไอน้ำ ออกซิเจน และไฮโดรเจน
  - ค. ในร่างกายของคนเรามีน้ำเป็นส่วนประกอบอยู่ประมาณ  $\frac{2}{3}$  ของน้ำหนักตัว
  - ง. น้ำในโลกประกอบด้วยน้ำจืดประมาณ 97% ของปริมาณน้ำในโลกทั้งหมด
10. น้ำในข้อใด ถ้าใช้มากแล้วจะมีผลต่อการทรุดตัวหรือยุบตัวของแผ่นดิน
- ก. น้ำในดิน
  - ข. น้ำผิวดิน
  - ค. น้ำบาดาล
  - ง. น้ำในอ่างเก็บน้ำ

ตารางที่ 14 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence ; IOC)  
ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม  
วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

จุดประสงค์	ข้อที่	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma_R$	IOC	ผลการ วิเคราะห์
		คนที่	คนที่	คนที่			
		1	2	3			
1. เขียนสะกดคำและบอก ความหมายของคำที่มีตัวสะกด ในมาตราแม่กดได้	1	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	3	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	4	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	5	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	6	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2. อ่านสะกดคำและบอก ความหมายของคำที่มีตัวสะกด ในมาตราแม่กดได้	7	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	8	1	1	0	2	0.6	ใช้ได้
	9	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	10	1	0	1	2	0.6	ใช้ได้
	11	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	12	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3. เขียนสะกดคำและบอก	13	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ความหมายของคำที่มีตัวสะกด ในมาตราแม่กมได้	14	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	15	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	16	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	17	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	18	1	0	1	2	0.6	ใช้ได้
	19	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	20	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	21	1	0	1	2	0.6	ใช้ได้
	22	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	23	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	24	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ตารางที่ 15 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence ; IOC)  
ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม  
วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จุดประสงค์	ข้อที่	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma_R$	IOC	ผลการ วิเคราะห์
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. สะกดคำและใช้ คำพ้องรูปได้ถูกต้อง	1	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2	0	1	1	2	0.6	ใช้ได้
	3	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	4	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2. บอกความหมายของ คำพ้องรูปได้	5	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	6	0	1	1	2	0.6	ใช้ได้
	7	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	8	1	0	1	2	0.6	ใช้ได้
3. สะกดคำและใช้คำพ้อง เสียงได้ถูกต้อง	9	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	10	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	11	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	12	1	1	1	3	1	ใช้ได้
4. บอกความหมายของคำ พ้องเสียงได้	13	1	1	0	2	0.6	ใช้ได้
	14	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	15	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	16	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ตารางที่ 16 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence ; IOC)  
ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม  
วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จุดประสงค์	ข้อที่	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma_R$	IOC	ผลการ วิเคราะห์
		คนที่	คนที่	คนที่			
		1	2	3			
1. อธิบายความหมายของ อาชีพได้อย่างถูกต้อง	1	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	3	1	1	0	2	0.6	ใช้ได้
	4	1	1	1	3	1	ใช้ได้
2. อธิบายความสำคัญของ อาชีพได้อย่างถูกต้อง	5	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	6	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	7	0	1	1	2	0.6	ใช้ได้
	8	1	0	1	2	0.6	ใช้ได้
3. อธิบายลักษณะของ อาชีพอิสระได้อย่างถูกต้อง	9	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	10	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	11	1	1	0	2	0.6	ใช้ได้
	12	1	1	1	3	1	ใช้ได้
4. อธิบายลักษณะของ อาชีพรับราชการ และอาชีพ รับจ้างได้อย่างถูกต้อง	13	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	14	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	15	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	16	0	1	1	2	0.6	ใช้ได้

ตารางที่ 17 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence ; IOC)  
ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม  
วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จุดประสงค์	ข้อที่	ผลการพิจารณาของ ผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma_R$	IOC	ผลการ วิเคราะห์
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. อธิบายลักษณะแหล่งน้ำ บนดินได้	1	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	2	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	3	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	4	0	1	1	2	0.6	ใช้ได้
2. อธิบายการเกิดแหล่งน้ำ บนดินได้	5	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	6	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	7	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	8	1	1	1	3	1	ใช้ได้
3. อธิบายลักษณะแหล่งน้ำ ใต้ดินได้	9	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	10	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	11	1	1	0	2	0.6	ใช้ได้
	12	0	1	1	2	0.6	ใช้ได้
4. อธิบายการเกิดแหล่งน้ำ ใต้ดินได้	13	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	14	1	1	1	3	1	ใช้ได้
	15	1	1	0	2	0.6	ใช้ได้
	16	1	1	1	3	1	ใช้ได้

ตารางที่ 18 การหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง  
การเรียน วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก	ค่า (p)	ค่า(r)	ผลการพิจารณา
--------	------------------------	---------	--------	--------------



	กลุ่มสูง (N=12)	กลุ่มต่ำ (N=12)			คัดเลือกไว้
1	9	3	0.50	0.50	คัดเลือกไว้
2	10	4	0.58	0.50	คัดเลือกไว้
3	0	3	0.13	-0.25	คัดออก
4	11	4	0.63	0.58	คัดเลือกไว้
5	11	5	0.67	0.50	คัดเลือกไว้
6	9	5	0.58	0.33	คัดเลือกไว้
7	10	3	0.54	0.58	คัดเลือกไว้
8	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
9	10	9	0.79	0.08	คัดออก
10	9	3	0.50	0.50	คัดเลือกไว้
11	3	1	0.17	0.17	คัดออก
12	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
13	9	3	0.50	0.50	คัดเลือกไว้
14	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
15	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
16	10	9	0.79	0.08	คัดออก
17	10	3	0.54	0.58	คัดเลือกไว้
18	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
19	9	5	0.58	0.33	คัดเลือกไว้
20	11	5	0.67	0.50	คัดเลือกไว้
21	11	4	0.63	0.58	คัดเลือกไว้
22	10	4	0.58	0.50	คัดเลือกไว้
23	10	9	0.79	0.08	คัดออก
24	9	3	0.50	0.50	คัดเลือกไว้

ข้อสอบที่คัดเลือกไปใช้ จำนวน 19 ข้อ มีลักษณะดังนี้

ค่า p มีค่าอยู่ระหว่าง .20 - .80

ค่า r มีค่าไม่ต่ำกว่า .20

ค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้จะมีค่า ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ผลที่ได้คือ

N of Cases = 24

N of Items = 19

Alpha = .991

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังจากคัดออก 5 ข้อ เหลือข้อสอบจำนวน 19 ข้อ ผลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าความเชื่อมั่น 0.99



ตารางที่ 19 การหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก		ค่า (p)	ค่า(r)	ผลการพิจารณา คัดเลือกไว้
	กลุ่มสูง (N=12)	กลุ่มต่ำ (N=12)			
1	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
2	10	4	0.58	0.5	คัดเลือกไว้
3	9	3	0.50	0.50	คัดเลือกไว้
4	11	4	0.63	0.58	คัดเลือกไว้
5	11	3	0.58	0.66	คัดเลือกไว้
6	9	5	0.58	0.33	คัดเลือกไว้
7	10	10	0.83	0.00	คัดออก
8	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้

9	3	0	0.13	0.25	คัดออก
10	11	9	0.83	0.16	คัดออก
11	3	1	0.17	0.17	คัดออก
12	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
13	9	3	0.50	0.50	คัดเลือกไว้
14	0	3	0.13	-0.25	คัดออก
15	9	3	0.50	0.50	คัดเลือกไว้
16	11	9	0.83	0.16	คัดออก

ข้อสอบที่คัดเลือกไปใช้ จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะดังนี้

ค่า p มีค่าอยู่ระหว่าง .20 - .80

ค่า r มีค่าไม่ต่ำกว่า .20

ค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้จะมีค่า ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ผลที่ได้คือ

N of Cases = 24

N of Items = 10

Alpha = .985

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังจากคัดออก 6 ข้อ เหลือข้อสอบจำนวน 10 ข้อ ผลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าความเชื่อมั่น 0.98

**ตารางที่ 20** การหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก		ค่า (p)	ค่า(r)	ผลการพิจารณา คัดเลือกไว้
	กลุ่มสูง (N=12)	กลุ่มต่ำ (N=12)			
1	11	4	0.63	0.58	คัดเลือกไว้
2	3	0	0.13	0.25	คัดออก
3	9	3	0.50	0.50	คัดเลือกไว้
4	11	9	0.83	0.16	คัดออก
5	3	1	0.17	0.17	คัดออก
6	9	5	0.58	0.33	คัดเลือกไว้
7	10	10	0.83	0.00	คัดออก
8	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
9	11	3	0.58	0.66	คัดเลือกไว้
10	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
11	9	3	0.5	0.50	คัดเลือกไว้
12	10	9	0.79	0.08	คัดออก

13	9	3	0.50	0.50	คัดเลือกไว้
14	10	6	0.66	0.33	คัดเลือกไว้
15	9	5	0.58	0.33	คัดเลือกไว้
16	10	10	0.83	0.00	คัดออก

ข้อสอบที่คัดเลือกไปใช้ จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะดังนี้

ค่า p มีค่าอยู่ระหว่าง .20 - .80

ค่า r มีค่าไม่ต่ำกว่า .20

ค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้จะมีค่า ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ผลที่ได้คือ

N of Cases = 24

N of Items = 10

Alpha = .982

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังจากคัดออก 6 ข้อ เหลือข้อสอบจำนวน 10 ข้อ

ผลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีค่าความเชื่อมั่น 0.98

**ตารางที่ 21** การหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก		ค่า (p)	ค่า(r)	ผลการพิจารณา คัดเลือกไว้
	กลุ่มสูง (N=12)	กลุ่มต่ำ (N=12)			
1	9	4	0.54	0.41	คัดเลือกไว้
2	9	5	0.58	0.33	คัดเลือกไว้
3	3	1	0.17	0.17	คัดออก
4	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
5	9	3	0.50	0.5	คัดเลือกไว้
6	10	9	0.79	0.08	คัดออก
7	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
8	10	9	0.79	0.08	คัดออก
9	11	3	0.58	0.66	คัดเลือกไว้
10	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
11	9	3	0.50	0.5	คัดเลือกไว้
12	8	3	0.46	0.42	คัดเลือกไว้
13	3	0	0.13	0.25	คัดออก
14	11	9	0.83	0.16	คัดออก
15	9	5	0.58	0.33	คัดเลือกไว้
16	3	1	0.17	0.17	คัดออก

ข้อสอบที่คัดเลือกไปใช้ จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะดังนี้

ค่า p มีค่าอยู่ระหว่าง .20 - .80

ค่า r มีค่าไม่ต่ำกว่า .20

ค่าความเชื่อมั่นที่ยอมรับได้จะมีค่า ตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป ผลที่ได้คือ

N of Cases = 24

N of Items = 10

Alpha = .987

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังจากคัดออก 6 ข้อ เหลือข้อสอบจำนวน 10 ข้อ ผลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าความเชื่อมั่น 0.98

**ตารางที่ 22** แสดงคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (19 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (19 คะแนน)
1	14	18
2	15	18
3	17	17
4	14	18
5	8	17
6	14	17
7	4	16
8	18	19
9	17	19
10	18	19
11	18	19
12	19	19
<b>รวม</b>	<b>176</b>	<b>216</b>
$\bar{X}$	<b>14.66</b>	<b>18.00</b>

ตารางที่ 23 แสดงคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	6	8
2	6	9
3	5	8
4	5	7
5	6	8
6	6	8
7	6	9
รวม	40	57
$\bar{X}$	5.71	8.14

ตารางที่ 24 แสดงคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	8	9
2	5	8
3	5	6
4	7	8
5	8	9
6	8	9
7	7	8
8	5	8
9	6	9
10	8	9
11	8	8
12	8	6
13	8	10
14	7	8
15	7	8
16	6	7
17	8	8
18	9	10
19	5	6
20	7	9
21	6	9
22	5	7
23	6	7
24	8	10
25	8	9

ตารางที่ 24 (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
26	6	7
27	8	9
28	5	6
29	7	9

30	7	8
31	7	9
32	8	9
33	6	7
รวม	227	269
$\bar{X}$	6.87	8.15



ตารางที่ 25 แสดงคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนผ่านระบบ eDLTV วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาศึกษาปีที่ 2

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	4	7
2	3	8
3	2	7
4	3	7
5	5	8
6	2	6
7	3	6



8	3	5
9	2	6
10	3	6
11	2	6
12	2	5
13	2	5
14	4	7
15	5	9
16	4	8
17	4	8
18	3	7
รวม	56	121
$\bar{X}$	3.11	6.72



ภาคผนวก ฉ  
ภาพการดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัย



ภาพดำเนินการวิจัย โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์ จ.พัทลุง



ภาพดำเนินการวิจัย โรงเรียนวัดแหลมพ้อ จ.สงขลา



ภาพดำเนินการวิจัย โรงเรียนวัดสามกอง จ.สงขลา

### ภาคผนวก ข

- ตัวอย่างคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับประถมศึกษา วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
- ตัวอย่างคู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับมัธยมศึกษา วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



## คู่มือ

การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการ  
สอน ผ่านระบบ eDLTV ระดับประถมศึกษา  
วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1



## สารบัญ

	หน้า
1.วิธีการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนในรูปแบบ off-line ภายในโรงเรียน จากเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย (server) และ external harddisk	2

2. รูปแบบการนำไปใช้งานในโรงเรียน	4
3. วิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (eDLTV)	8
4. รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV	15
5. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ประถมศึกษาปีที่ 1 หน่วยการเรียนรู้ มรดกไทย	16
ภาคผนวก	32

- สื่อการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด (1)
- สื่อการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด (2)
- สื่อการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กม
- แบบทดสอบ

คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV  
ระดับประถมศึกษา

คู่มือการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ผ่านระบบ eDLTV  
ประกอบด้วย

1. วิธีการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนในรูปแบบ off-line ภายในโรงเรียน จากเครื่องคอมพิวเตอร์ แม่ข่าย (server) และ external harddisk
2. รูปแบบการนำไปใช้งานในโรงเรียน
3. วิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (eDLTV)
4. รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV

## 5. แผนการจัดการเรียนรู้

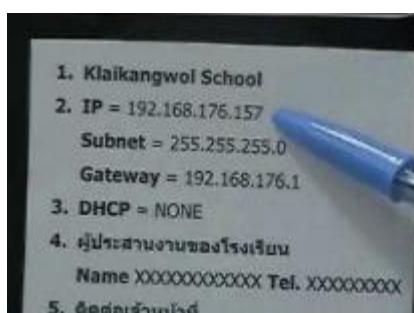
### 1.วิธีการใช้งานระบบ eDLTV ในการเรียนการสอนในรูปแบบ off-line ภายในโรงเรียน

#### 1.1 วิธีการใช้งานจากเครื่อง eDLTV Server แบบ off-line

การใช้งาน eDLTV จากเครื่อง eDLTV Server แบบ off-line โดยไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตนั้น ผู้ใช้งานจะต้องได้รับสำเนา eDLTV แบบ Server จากโครงการ eDLTV หรือจากเครือข่ายผู้ให้บริการ แล้วนำเครื่อง eDLTV Server มาเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN) ของโรงเรียน

การเรียกใช้งาน eDLTV แบบ Server สามารถทำได้โดยการเรียกหมายเลขไอพี (IP) ของเครื่อง eDLTV Server (eDLTV Server แต่ละเครื่องจะมีข้อมูลหมายเลข IP ต่างกันตามบริบทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้น ๆ ) โดยพิมพ์หมายเลข IP ลงบน Address Bar ของ Web Browser ในลักษณะเดียวกับการเข้าสู่เว็บไซต์ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. ข้อมูลหมายเลข IP ของ eDLTV สำหรับโรงเรียนในโครงการ ทสรช. จะติดตั้งไว้ที่ด้านข้างของเครื่องแม่ข่าย (หมายเลขไอพีจะอยู่หัวข้อที่ 2 ใต้ชื่อโรงเรียน จากตัวอย่างคือ 192.168.176.157)



ภาพ แสดงหมายเลขไอพีเครื่องแม่ข่าย



2. เปิด Web Browser ขึ้นมา แล้วพิมพ์หมายเลข IP ของเครื่องแม่ข่ายลงในช่องสำหรับกรอกที่อยู่เว็บไซต์ (Address Bar) แล้วกด Enter

3. เมื่อกรอกหมายเลข IP ได้ถูกต้อง หน้าหลักของเว็บไซต์ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (eDLTV) จะปรากฏขึ้นมา จากนั้นสามารถเริ่มใช้งานได้ทันที

### 1.2 วิธีการใช้งานจาก External Harddisk

การใช้งาน eDLTV จาก External Harddisk สามารถทำได้โดยนำเครื่อง External Harddisk ที่บรรจุระบบ eDLTV มาเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วรอให้ External Harddisk พร้อมใช้งาน



ข้อมูลใน External Harddisk จะมีลักษณะดังภาพ



ให้ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ server2go.exe เพื่อเรียกโปรแกรมให้ทำงาน รอสักครู่ จากนั้นจะเข้าสู่เว็บไซต์ eDLTV โดยระบบจะเปิด Browser (internet explorer) ขึ้นมาอัตโนมัติ จากนั้นสามารถเริ่มใช้งานได้ทันที



ภาพ แสดงหน้าจอขณะโหลด



ภาพ แสดงหน้าจอพร้อมใช้งาน

2. รูปแบบการระบบหลายรูปแบบ ได้แก่

(eDLTV) สามารถนำมาใช้งานได้

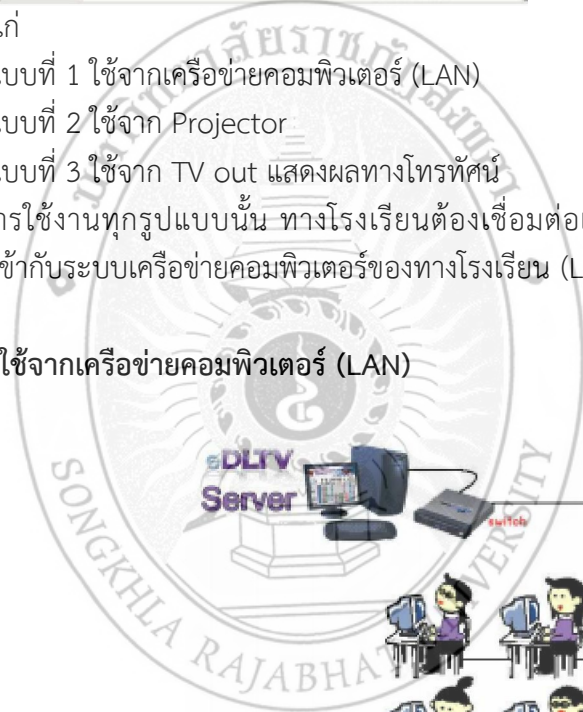
แบบที่ 1 ใช้จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN)

แบบที่ 2 ใช้จาก Projector

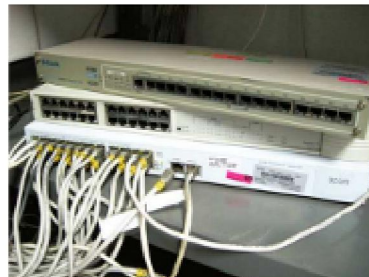
แบบที่ 3 ใช้จาก TV out แสดงผลทางโทรทัศน์

สำหรับการใช้งานทุกรูปแบบนี้ ทางโรงเรียนต้องเชื่อมต่อเครื่องแม่ข่ายระบบ eDLTV (eDLTV Server) เข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของทางโรงเรียน (LAN) ก่อน

แบบที่ 1 ใช้จากเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (LAN)



1. อุปกรณ์ที่ทางโรงเรียนต้



1.1 สาย LAN

## 1.2 Switch หรือ Hub ที่ใช้เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์

### 2. วิธีการติดตั้งอุปกรณ์

2.1 ใช้สาย LAN เชื่อมต่อเครื่องแม่ข่าย ระบบ eDLTV เข้ากับอุปกรณ์ Switch หรือ Hub ที่เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ภายในโรงเรียน

2.2 กดปุ่ม Power ของเครื่อง eDLTV Server เพื่อเปิดให้ระบบพร้อมใช้งาน

### 3. วิธีการใช้งาน

สามารถเรียกใช้งานระบบ eDLTV ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของทางโรงเรียน เช่น ที่ห้องคอมพิวเตอร์ ที่ห้องพักอาจารย์ หรือที่ห้องสมุด ฯลฯ

การใช้งานโดยรับชมโดยตรงจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์นี้ จะทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกชมเนื้อหาที่สนใจได้โดยอิสระ

**หมายเหตุ** เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องควรมีลำโพง หรือหูฟัง เพื่อการรับฟังเสียงไปพร้อมกับการใช้งานได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น





1. อุปกรณ์ที่ทางโรงเรียนต้องเตรียม
  - 1.1 เครื่องฉาย Projector
  - 1.2 ฉากรับภาพ
  - 1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ครูใช้งานซึ่งใช้ระบบ eDLTV ได้

## 2. วิธีการติดตั้งอุปกรณ์

เชื่อมต่อเครื่องฉาย Projector เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ครูใช้งาน ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นต้องใช้ระบบ eDLTV ได้

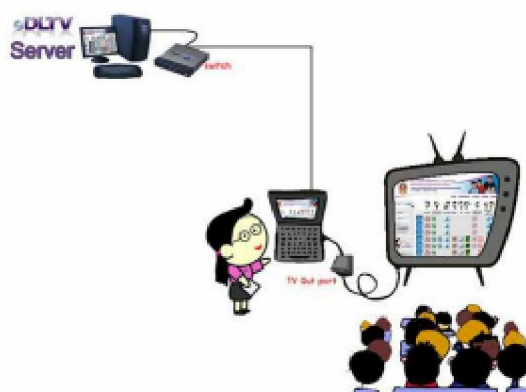
## 3. วิธีการใช้งาน

เรียกใช้งานระบบ eDLTV ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ครูใช้งาน โดยให้แสดงผลทางฉากรับภาพไปพร้อมๆกัน และนักเรียนรับชมจากฉากรับภาพ

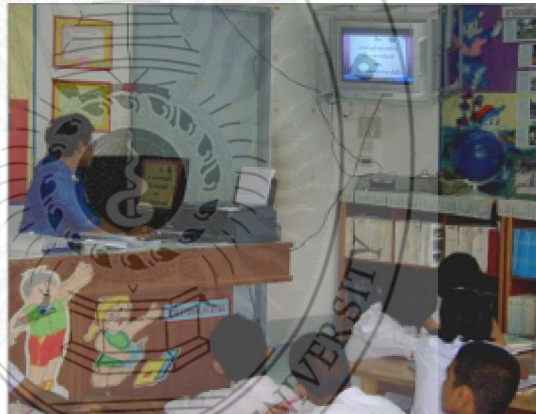
การใช้งานในรูปแบบนี้ ครูจะเป็นผู้เลือกเปิด-ปิดสื่อต่างๆ ด้วยตนเอง ทำให้สามารถควบคุมห้องเรียนได้

**หมายเหตุ** เครื่องคอมพิวเตอร์ของครูควรจะมีลำโพงขยายเสียง เพื่อการรับฟังเสียงไปพร้อมกับการใช้งานได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

## แบบที่ 3 ใช้จาก TV out แสดงผลทางโทรทัศน์



1. อุปกรณ์ที่ทางโรงเรียนต้องเตรียม
  - 1.1 โทรทัศน์
  - 1.2 TV out (อุปกรณ์สำหรับแปลงสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แสดงผลทางโทรทัศน์)
  - 1.3 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ครูใช้งานซึ่งใช้ระบบ eDLTV ได้
2. วิธีการติดตั้งอุปกรณ์
  - 2.1 ใช้สาย TV out เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ครูใช้งาน เข้ากับโทรทัศน์



### 3. วิธีการใช้งาน

เรียกใช้งานระบบ eDLTV ได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ครูใช้งาน โดยให้แสดงผลทางโทรทัศน์ไปพร้อม ๆ กัน และนักเรียนรับชมจากจอโทรทัศน์

การใช้งานในรูปแบบนี้ ครูจะเป็นผู้เลือก เปิด-ปิด สื่อต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทำให้สามารถควบคุมห้องเรียนได้





### 3. วิธีการเปิดใช้สื่อจากระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (eDLTV)

#### 1. การเลือกสาระการเรียนรู้ และหน่วยการเรียนรู้

ที่หน้าหลักของเว็บไซต์ระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (eDLTV) เราจะเห็นหน้าจอแสดงสาระการเรียนรู้ทั้งหมดที่โครงการจัดทำขึ้น โดยเป็นเนื้อหาในระดับชั้นประถมศึกษา ดังภาพ

โครงการระบบ e-Learning  
ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม  
เฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสวันคล้ายวันพระราชทาน ๗ รอบ  
๕ ธันวาคม ๒๕๕๔

หน้าหลัก | ช่อง dltv | เกี่ยวกับเรา | FAQ | ติดต่อเรา | สถิติ

Edltv

FAQs

- วิธีการแนะนำการใช้งาน
- ค่าถามพบข้อ
- โปรแกรมติดตั้งระบบ e-DLTV ระดับประถม

ภาษาไทย ป.๑ ป.๒ ป.๓ ป.๔ ป.๕

ภาษาอังกฤษ ป.๑ ป.๒ ป.๓ ป.๔ ป.๕

วิทยาศาสตร์ ป.๑ ป.๒ ป.๓ ป.๔ ป.๕

คณิตศาสตร์ ป.๑ ป.๒ ป.๓ ป.๔ ป.๕

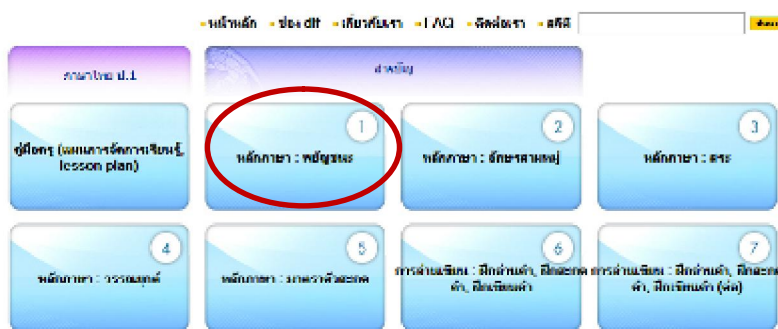
ภาพ แสดงหน้าหลักของเว็บไซต์

สามารถอธิบายสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ดังนี้

1. สัญลักษณ์แทนสาระการเรียนรู้ ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมมีตัว ก อยู่ด้านใน จะมีคำอธิบายอยู่ในแนวนอนด้านข้าง ซึ่งก็คือ สาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมีตัว ABC เป็นต้น
2. สัญลักษณ์แทนระดับชั้น จะมีสัญลักษณ์สาระการเรียนรู้ต่างๆ เรียงกันอยู่ในลักษณะแนวนอน แถวละ 6 ระดับชั้น เช่น สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถม 1 จะตรงกับสัญลักษณ์แทนสาระการเรียนรู้ภาษาไทย แถวที่ 1 ลำดับที่ 1 ซึ่งมีชื่อ ป.1 ที่รูปสี่เหลี่ยมตัว ก



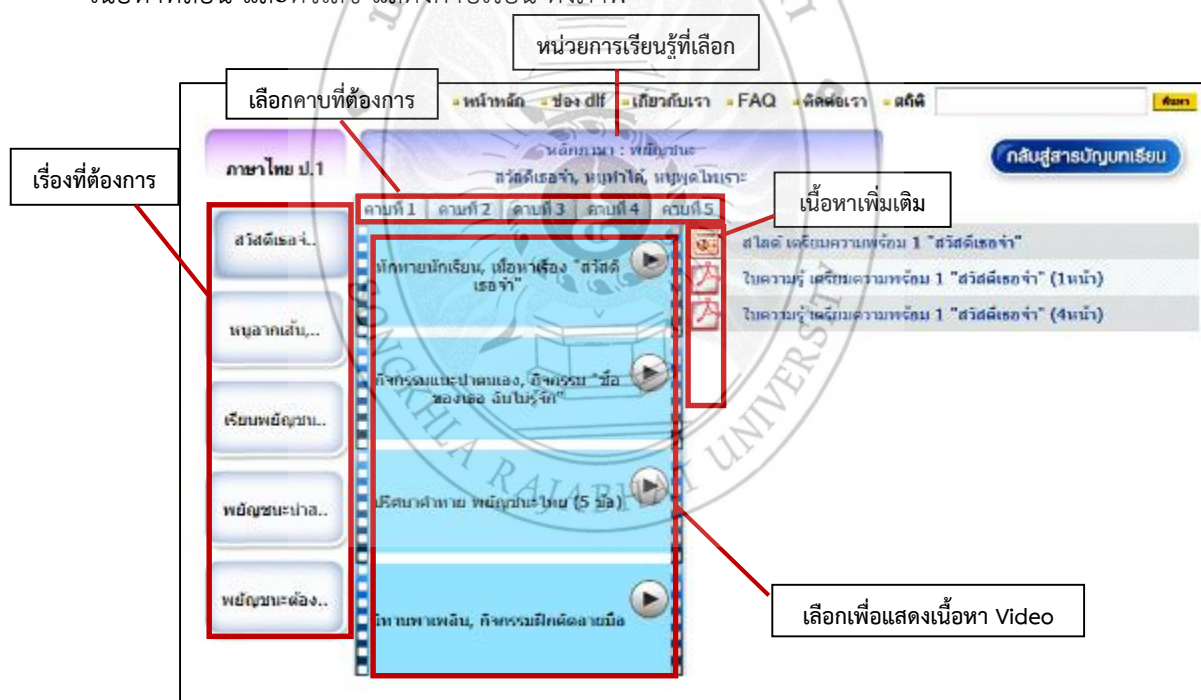
เมื่อคลิกที่สาระการเรียนรู้ที่ต้องการ จะเห็นสารบัญหน่วยการเรียนรู้เช่น ในสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จะแบ่งชื่อหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนวังไกลกังวล



### ภาพ แสดงสารบัญหน่วยการเรียนรู้

#### 2. ส่วนประกอบของเนื้อหา ใน 1 คาบ

เมื่อคลิกที่สาระการเรียนรู้ และหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการแล้ว จะพบเนื้อหาการ  
สอนคาบแรกของ หน่วยการเรียนรู้ต่างๆ โดยด้านบนจะแสดงชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชื่อเรื่อง หรือหัวข้อ  
เนื้อหาที่สอน และตัวเลข แสดงคาบเรียน ดังภาพ



สามารถเลือกหัวข้อเรื่องที่ต้องการเรียนได้ ที่รายชื่อเรื่องในแถบแสดงชื่อเรื่องตรงด้านซ้าย  
ของ หน้าจอ และสามารถเลือกคาบเรียนได้ที่ตัวเลขแสดงคาบเรียน

รูปฟิล์มสีฟ้าขนาดใหญ่ตรงกลางหน้าจอ จะแสดงเนื้อหาวิดีโอทัศน์ (Video) และเมื่อคลิกที่รูป  
ฟิล์ม ดังกล่าว จะมีหน้าจอวิดีโอทัศน์ ปรากฏขึ้นมาให้ชม แถบสีเทาด้านล่างแสดงการดาวน์โหลดเนื้อหา  
วิดีโอทัศน์ เมื่อเต็มแถบนี้แสดงว่าการดาวน์โหลดสมบูรณ์แล้ว วิดีทัศน์จะเล่นโดยอัตโนมัติ ท่านสามารถ  
คลิกเลือก ช่วงเวลาบริเวณแถบสีเทาให้เดินหน้าหรือย้อนกลับไปยังเนื้อหาวิดีโอทัศน์ในช่วงที่ต้องการได้



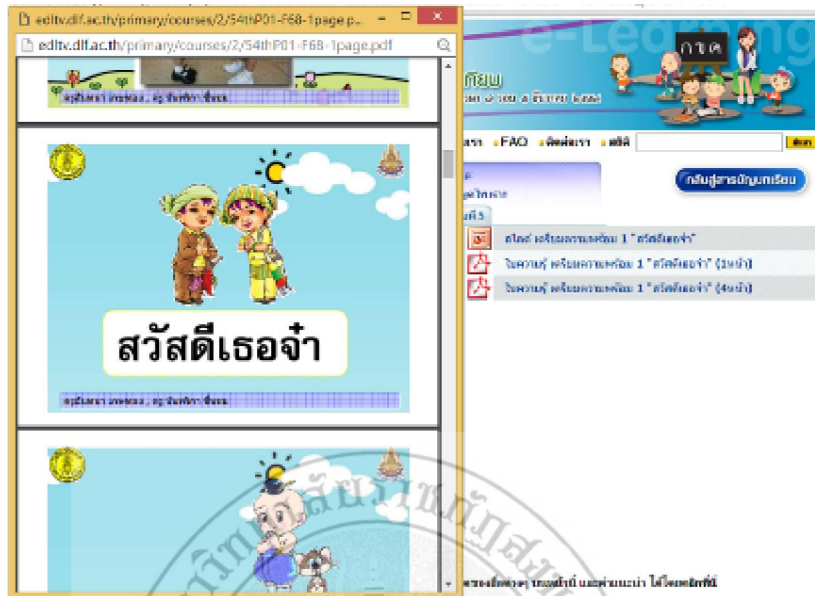
อีกด้วย นอกจากนี้หากต้องการขยายขนาดหน้าจอให้ใหญ่เต็มจอหรือลดขนาดเล็กลง สามารถคลิกที่ปุ่มขยายและลดขนาดหน้าจอได้



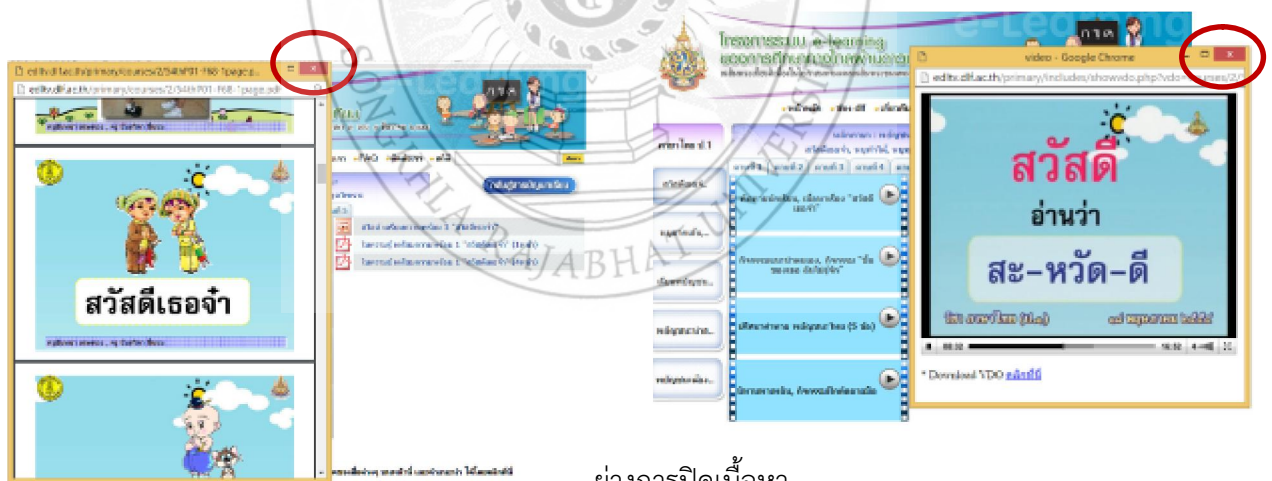
ภาพ แสดงเนื้อหาบทเรียน

ส่วนเนื้อหาที่ปรากฏบริเวณด้านขวาของหน้านั้น คือเนื้อหาเพิ่มเติมของบทเรียนในคาบนั้นๆ ซึ่งจะ แตกต่างกันไปในแต่ละคาบ ประกอบด้วย

1. สไลด์บรรยาย ที่ครูผู้สอนใช้บรรยายประกอบการสอน ซึ่งสามารถคลิกที่เครื่องหมาย Slide Show ที่มุมด้านล่างของจอเพื่อแสดงผลในจอคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของการนำเสนอ Presentation ได้
2. ใบความรู้ ในรูปแบบ PDF เพื่ออ่านศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติม สามารถพิมพ์ (Print) เป็นเอกสาร ประกอบการเรียนการสอนได้
3. ใบงาน ในรูปแบบ PDF ที่สามารถอ่านเนื้อหาเพิ่มเติม และทำแบบฝึกหัดได้ ในแต่ละบทเรียน โดยการพิมพ์ (Print) เป็นเอกสารใบงานได้
4. แบบทดสอบออนไลน์ เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะเป็น Interactive media สามารถทำแบบทดสอบจากหน้าเว็บไซต์และทราบผลคะแนนได้ทันทีอีกด้วย
5. สื่ออื่นๆ คือสื่อประกอบเนื้อหาการสอนที่เสริมเพิ่มเติมขึ้นมา โดยอาจจะเป็นสื่อหลากหลายชนิด เช่น รูปภาพ สื่อ Flash ภาพยนตร์ ไฟล์เสียง เป็นต้น



6. การปิดเนื้อหาเมื่อสิ้นสุดการรับชม  
 เมื่อต้องการปิดเนื้อหาที่เปิดอยู่ ก็เพียงแค่คลิกที่รูปกากบาทที่มุมขวาบนของหน้าต่างนั้นๆ ควรปิดเนื้อหาที่ไม่ต้องการชมแล้วทุกครั้ง ก่อนเลือกเปิดเนื้อหาชิ้นใหม่ เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้เสถียรยิ่งขึ้น



ภาพประกอบการปิดเนื้อหา

7. การกลับสู่สารบัญบทเรียน และกลับสู่หน้าหลัก  
 หากท่านต้องการกลับสู่สารบัญบทเรียน ก็สามารถคลิกที่ “กลับสู่สารบัญบทเรียน” บริเวณด้านขวาบนของหน้าจอ แล้วจะกลับมาที่หน้าสารบัญหน่วยการเรียนรู้อีกครั้ง



ภาพ แสดงการกลับสู่สารบัญบทเรียน



และหากต้องการกลับสู่หน้าหลักของเว็บไซต์ eDLTV ก็เพียงคลิกที่คำว่า “หน้าหลัก” ที่เมนูด้านบนของหน้าจอ จะสามารถกลับสู่หน้าหลักของเว็บไซต์ได้ทันที

#### 8. การเข้าถึงเนื้อหาผ่านระบบค้นหา (Search)

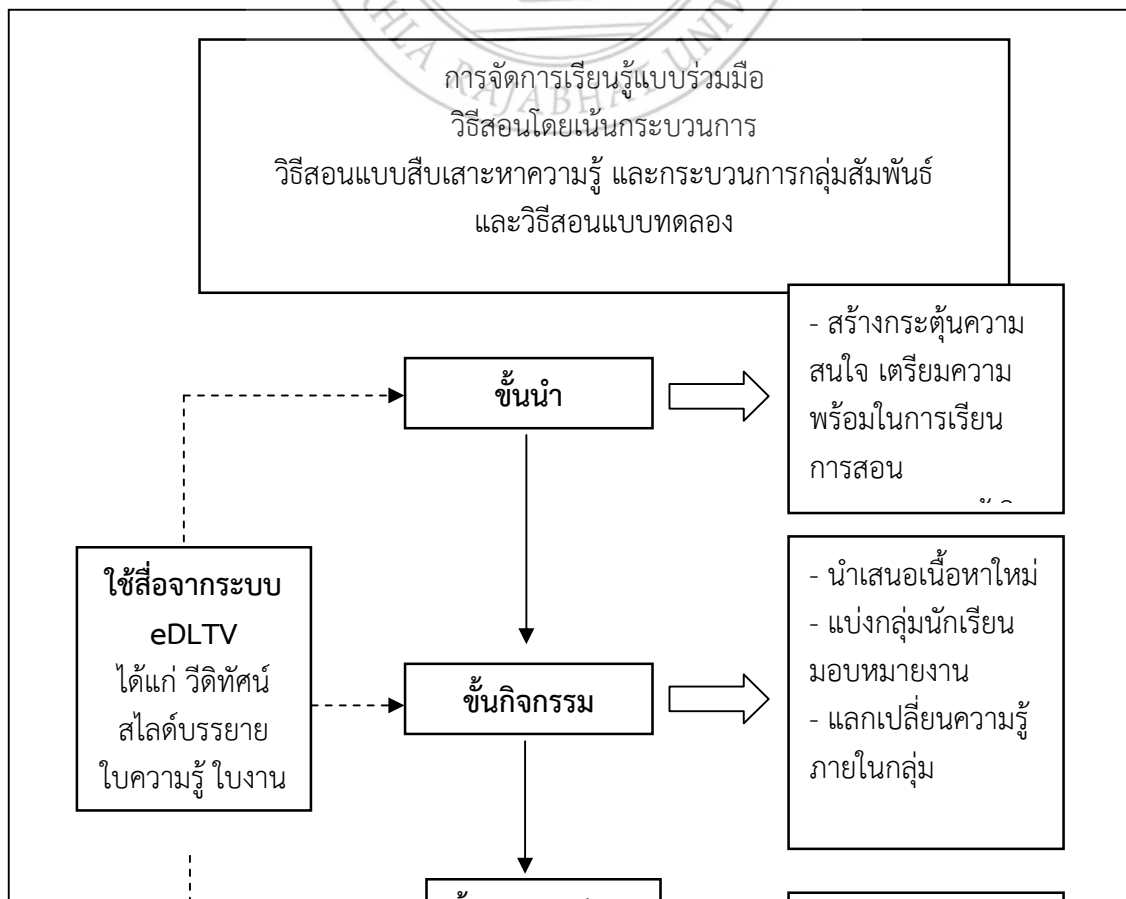
การค้นหาเนื้อหาที่ต้องการได้โดยพิมพ์คำค้น ลงในช่องสำหรับค้นหา เช่น ใบบความรู้ แล้วคลิกค้นหา ดังภาพ



ภาพ แสดงการค้นหา



4. รูปแบบก



ภาพ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียนการสอนจากระบบ eDLTV

## 5. แผนการจัดการเรียนรู้

<p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย หน่วยการเรียนรู้ มรดกไทย เรื่องที่ 1 คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด(1)</p>	<p>ประถมศึกษาปีที่ 1</p> <p>(1 ชั่วโมง)</p>
--	---

### 1 สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด จะให้อ่าน เขียน และบอกความหมายของคำได้ถูกต้อง

### 2 มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 2.1 มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

#### 2.2 ตัวชี้วัด

ป.1/2 เขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำ

#### 2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

เขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กดได้

### 3 สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- 1) มาตรการตัวสะกดที่ตรงตามมาตรา และไม่ตรงตามมาตรา
- 2) ความหมายของคำ

#### 4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

##### 4.1 ความสามารถในการสื่อสาร

##### 4.2 ความสามารถในการคิด

- 1) ทักษะการสังเกต
- 2) ทักษะการเปรียบเทียบ

#### 5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

#### 6 กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ : เทคนิคการต่อเรื่องราว (Jigsaw)



นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

#### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

สื่อการเรียนรู้ :

1. บัตรคำปริศนา
2. สื่อ eDLTV (เพลงแม่กต)

คำถามกระตุ้นความคิด

1. ครูเปิดเพลงแม่กต
2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
3. ครูนำบัตรคำปริศนาติดบนกระดาน จากนั้นครูอ่านให้นักเรียนฟัง แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบ ดังนี้
  - อะไรเอ่ย เกิดมาน่าเวทนา มีดารอบตัว  
(ลับประรด)
  - อะไรเอ่ย ตาแป๊ะหลังโง่ง ลงน้ำไม่ชุ่ม (เบ็ด)
  - อะไรเอ่ย เปิดฉับใส่ฉุบ ปิดปั๊บเดินปั๊บ  
(พระปิ่นบาท)
  - อะไรเอ่ย สีสั้นเดินมา หลังคามีจอมปลวก  
(อฐ)

- นักเรียนคิดว่า พยัญชนะตัวอื่นๆ ที่นอกเหนือจากพยัญชนะ ด สามารถเป็นตัวสะกดในมาตราแม่กตได้หรือไม่อย่างไร

(พยัญชนะที่นอกเหนือจาก ด ยังมีพยัญชนะ จ ช ซ ฎ ฏ ฐ ฑ ฒ ต ถ ท ธ ศ ษ ส ที่เป็นตัวสะกดในมาตราแม่กตเพราะอ่านออกเสียง ด สะกดด้วยเหมือนกัน)

- อะไรเอ่ย หกตื่นเดินมา หลังคามืดนตรี  
(จิ้งหรีด)

4. ครูขออาสาสมัครนักเรียน 4-5 คน เขียน  
คำตอบบนกระดานจากนั้นถามนักเรียนว่า คำทั้งหมด  
นี้อยู่ในมาตราตัวสะกดใด

5. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า คำปริศนาที่ครูนำมา  
ทายทั้งหมดนี้เป็นคำที่มีตัวสะกดอยู่ในมาตราแม่กด  
ทั้งหมด เพราะนอกจากจะมี ด เป็นตัวสะกดแล้ว ยังมี  
จ ช ซ ฎ ฏ ฐ ฑ ฒ ต ถ ท ธ ศ ษ ส เป็นตัวสะกด  
เพราะอ่านออกเสียง ด สะกดด้วยเหมือนกัน

## ขั้นสอน

สื่อการเรียนรู้ :

1. หนังสือเรียน หลักภาษาฯ ป.1
2. สื่อ eDLTV (ใบความรู้)

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม เรียกว่า กลุ่มบ้าน แล้ว  
กำหนดหมายเลขประจำตัวให้สมาชิกแต่ละคน

ในกลุ่มเป็นหมายเลข 1-4 จากนั้นให้นักเรียนที่มี  
หมายเลขเดียวกันมานั่งรวมกัน เรียกว่า กลุ่ม  
ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อร่วมกันศึกษาความรู้เรื่อง คำที่มี  
ตัวสะกดในมาตรา แม่กด จากหนังสือเรียนและสื่อ  
eDLTV (ใบความรู้) ตามประเด็นที่ครูกำหนด ดังนี้

- กลุ่มหมายเลข 1 ศึกษาคำที่มีพยัญชนะ ด  
จ ช ซ เป็นตัวสะกด
- กลุ่มหมายเลข 2 ศึกษาคำที่มีพยัญชนะ ฎ  
ฏ ฐ ฑ เป็นตัวสะกด
- กลุ่มหมายเลข 3 ศึกษาคำที่มีพยัญชนะ ฒ  
ต ถ ท เป็นตัวสะกด
- กลุ่มหมายเลข 4 ศึกษาคำที่มีพยัญชนะ ธ ศ  
ษ ส เป็นตัวสะกด

(ให้แต่ละกลุ่มยกตัวอย่างคำที่มีพยัญชนะเป็น  
ตัวสะกด อย่างละ 1 คำ จากนั้นเขียนสะกดคำและ  
คำอ่าน พร้อมอธิบายความหมายของคำ)

2. ครูแจ้งกติกาว่า ห้ามสมาชิกออกจากกลุ่ม

จนกว่าจะทำงานที่ได้รับมอบหมายแล้วเสร็จ ถ้าคนใดสงสัยหรือไม่เข้าใจ จะต้องขอความช่วยเหลือจากเพื่อนในกลุ่ม

3. สมาชิกในแต่ละกลุ่มช่วยเหลือกันจนทุกคนมีความเข้าใจคำที่มีปัญหาคำนี้เป็นตัวสะกดในมาตราแม่กตได้เป็นอย่างดี

4. สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลับไปยังกลุ่มเดิมของตน ที่เรียกว่า กลุ่มบ้าน และผลัดกันอธิบายคำที่มีปัญหาคำนี้เป็นตัวสะกดในมาตราแม่กต โดยการเขียนสะกดคำและ คำอ่าน พร้อมอธิบายความหมายของคำ เพื่อถ่ายทอดความรู้ที่ตนได้ไปศึกษามา โดยเริ่มจากหมายเลข 1-4 ตามลำดับ หรืออาจให้ถ่ายทอดความรู้ตามความสนใจ โดยไม่เรียงก็ได้ แต่ทุกคนต้องถ่ายทอดความรู้จนครบ

5. ครูให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอคำที่มีปัญหาคำนี้เป็นตัวสะกดในมาตราแม่กต โดยการเขียนสะกดคำและคำอ่าน พร้อมกับอธิบายความหมายของคำ ครูตรวจสอบความถูกต้อง รวมถึงการให้คำแนะนำเพิ่มเติม

### ขั้นสรุป

ชื่อ/แหล่งการเรียนรู้ : —

### คำถามกระตุ้นความคิด

1. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียน 1-2 กลุ่ม สรุปความรู้เรื่อง การเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กต จากนั้นครูสรุปให้นักเรียนฟังเพิ่มเติม

2. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

- การเขียนสะกดคำและคำอ่าน พร้อมกับอธิบายความหมายของคำได้ถูกต้อง นักเรียนคิดว่ามีผลดีอย่างไร (พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)

## 7 การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์



ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

## 8 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 8.1 สื่อการเรียนรู้

#### 1) สื่อ eDLTV

- ใบความรู้ ภาษาไทย ป.1 (หน่วย หลักภาษา มาตราตัวสะกด เรื่อง แม่กด คาบที่

#### 2 : สไลด์

จดจำด้วยกด

- เพลงแม่กด

#### 2) หนังสือเรียน ภาษาไทย : หลักภาษาและการใช้ภาษา ป.1

#### 3) บัตรคำปริศนา

### 8.2 แหล่งการเรียนรู้

-

## แบบบันทึกหลังแผนการสอน

- ด้านความรู้

.....  
 .....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ด้านอื่นๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

- ปัญหา/อุปสรรค

- แนวทางการแก้ไข

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย  
ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ .....  
(.....)  
ตำแหน่ง .....

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2**

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
หน่วยการเรียนรู้ มรดกไทย  
เรื่องที่ 2 คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด (2)

ประถมศึกษาปีที่ 1  
(1 ชั่วโมง)

**1** สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การอ่านและการเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด จะทำให้อ่าน เขียน และบอก  
ความหมายของคำได้ถูกต้อง ชัดเจน

## 2 มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

### 2.1 มาตรฐานการเรียนรู้

**มาตรฐาน ท 1.1** ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

**มาตรฐาน ท 4.1** เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของ ภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

### 2.2 ตัวชี้วัด

ท 1.1 ป.1/1 อ่านออกเสียง คำ คำคล้องจอง และข้อความ สั้นๆ

ท 4.1 ป.1/2 เขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำ

### 2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

อ่านสะกดคำและบอกความหมายของคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กดได้

## 3 สาระการเรียนรู้

### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- 1) การอ่านออกเสียงและบอกความหมายของคำ คำคล้องจอง และข้อความ
- 2) มาตราตัวสะกดที่ตรงตามมาตรา และไม่ตรงตามมาตรา
- 3) ความหมายของคำ

## 4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

### 4.1 ความสามารถในการสื่อสาร

### 4.2 ความสามารถในการคิด

- 1) ทักษะการสังเกต
- 2) ทักษะการเปรียบเทียบ

## 5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

## 6 กิจกรรมการเรียนรู้

วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ : เทคนิคโต๊ะกลม

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

สื่อการเรียนรู้ : คำปริศนาตามหาตัวสะกด

1. ครูแจกคำปริศนาตามหาตัวสะกดให้กับนักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด (กลุ่มเดิมจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1)
2. สมาชิกกลุ่มตรวจสอบความถูกต้องของตัวสะกด จากนั้นร่วมกันเฉลยคำตอบที่ถูกต้องพร้อมกัน
3. ครูให้นักเรียนอ่านออกเสียงพร้อมกัน จากนั้นให้ช่วยกันบอกว่าตัวสะกดในช่องว่างที่เติม มีตัวสะกดอะไรบ้าง
4. ครูสุ่มเลขที่นักเรียน 3-4 คน อ่านสะกดคำ และบอกความหมายของคำที่ครูกำหนด ครูและเพื่อนนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

ชั้นสอน	
สื่อการเรียนรู้ :	คำถามกระตุ้นความคิด
1. หนังสือเรียน หลักภาษาฯ ป.1 2. ใบงานที่ 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ถ้านักเรียนอ่านและเขียนสะกดคำไม่ถูกต้อง นักเรียนจะมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร</li> </ul> <p>(พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)</p>
1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาความรู้เรื่องคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด จากหนังสือเรียน	
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานที่ 1 เรื่องคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด	
3. สมาชิกแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนคำอ่านสะกดคำ และบอกความหมายของคำ โดยให้สมาชิกแต่ละคนปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้	
- สมาชิกคนที่ 1 เขียนคำอ่านและอ่านสะกดคำ พร้อมบอกความหมายของคำ ข้อ 1 แล้วส่งใบงานให้สมาชิกคนที่ 2	
- สมาชิกคนที่ 2 ตรวจสอบคำตอบ ข้อ 1 และเขียนคำอ่าน จากนั้นอ่านสะกดคำ พร้อมบอกความหมายของคำ ข้อ 2 แล้วส่งใบงานให้สมาชิกคนที่ 3	
- สมาชิกคนที่ 3 ตรวจสอบคำตอบ ข้อ 2 และเขียนคำอ่าน จากนั้นอ่านสะกดคำ พร้อมบอก	

ความหมายของคำ ข้อ 3 แล้วส่งใบงานให้สมาชิกคนที่ 4

- สมาชิกคนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ ข้อ 3 และเขียนคำอ่าน จากนั้นอ่านสะกดคำ พร้อมบอกความหมายของคำในข้อถัดไป

สมาชิกแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมเช่นนี้ หมุนเวียนไปเรื่อยๆ จนครบทุกข้อ

(สมาชิกแต่ละคนที่ตรวจสอบคำตอบ ถ้าเห็นว่าเขียนคำอ่านสะกดคำหรือบอกความหมายของคำผิด ให้แก้ไขคำตอบให้ถูกต้อง)

4. ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเอง โดยการอ่านสะกดคำที่หน้าชั้นเรียน เพื่อให้เพื่อนกลุ่มอื่นร่วมกันแสดงความคิดเห็น ปรับปรุงและแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง

5. ครูตรวจสอบความถูกต้องในการอ่านสะกดคำของนักเรียนแต่ละกลุ่ม แล้วกล่าวชมเชยนักเรียนกลุ่มที่อ่านสะกดคำได้ถูกต้อง เพื่อเสริมกำลังใจ

6. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

### ขั้นสรุป

ชื่อ/แหล่งการเรียนรู้ :

1. ครูให้นักเรียนคนที่มีเลขที่ตรงกับวันนี้สรุปความรู้เรื่อง การอ่านและการเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กต จากนั้นให้เรียกเพื่อนนักเรียนอีก 1 คน สรุปความรู้เพิ่มเติม

2. ครูสรุปความรู้ทั้งหมดให้นักเรียนฟัง เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจใน เรื่อง การอ่านและการเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กต รวมถึงการบอกความหมายได้อย่างถูกต้อง



นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

## 7 การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ตรวจใบงานที่ 1	ใบงานที่ 1	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
ประเมินการนำเสนอผลงาน	แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

## 8 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียน ภาษาไทย : หลักภาษาและการใช้ภาษา ป.1
- 2) คำปริศนาตามหาตัวสะกด
- 3) ใบงานที่ 1 เรื่อง คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด

### 8.2 แหล่งการเรียนรู้

## แบบบันทึกหลังแผนการสอน

- ด้านความรู้

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านอื่นๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง .....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
 หน่วยการเรียนรู้ มรดกไทย  
 เรื่องที่ 3 คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กม

ประถมศึกษาปีที่ 1

(1 ชั่วโมง)

**1** สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กม จะให้อ่าน เขียน และบอกความหมายของคำได้ถูกต้อง

**2** มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้

**2.1 มาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

**2.2 ตัวชี้วัด**

ป.1/2 เขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำ

**2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้**

เขียนสะกดคำและบอกความหมายของคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กมได้

**3** สาระการเรียนรู้

**สาระการเรียนรู้แกนกลาง**

- 1) มาตราตัวสะกดที่ตรงตามมาตรา และไม่ตรงตามมาตรา
- 2) ความหมายของคำ

**4** สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

**4.1 ความสามารถในการสื่อสาร**

**4.2 ความสามารถในการคิด**

- 1) ทักษะการสังเกต
- 2) ทักษะการเปรียบเทียบ

**5** คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มีความรับผิดชอบ

**6** กิจกรรมการเรียนรู้



## วิธีสอนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ : เทคนิคการแบ่งปันความสำเร็จ



### นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

สื่อการเรียนรู้ : บัตรคำ

1. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
2. ครูนำบัตรคำมาแสดงให้นักเรียนดูบนกระดาน แล้วให้นักเรียนอ่านออกเสียงพร้อมกันอย่างชัดเจน
3. ครูถามนักเรียนว่า คำที่นักเรียนอ่านออกเสียงทั้งหมดนี้เป็น คำที่มีตัวสะกดอยู่ในมาตราแม่กมใช่หรือไม่
4. ครูขออาสาสมัครนักเรียน 2-3 คน ตอบคำถาม จากนั้นครูถามความหมายของคำแต่ละคำ
5. ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่า คำที่มีตัวสะกดอยู่ในมาตราแม่กม จะมีพยัญชนะ ม เป็นตัวสะกดเพียงตัวเดียว จากนั้นอธิบายความหมายให้นักเรียนฟัง เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้และความเข้าใจในความหมายของคำ

#### คำถามกระตุ้นความคิด

- คำว่า เกม ส้ม โคม เป็นคำที่มีตัวสะกดอยู่ในมาตราแม่กมหรือไม่ เพราะอะไร  
(เป็นคำที่มีตัวสะกดอยู่ในมาตราแม่กม เพราะมีพยัญชนะ ม เป็นตัวสะกด)

#### ขั้นสอน

สื่อการเรียนรู้ :

1. หนังสือเรียน หลักภาษาฯ ป.1
2. สื่อ eDLTV (ใบความรู้)
3. สื่อ eDLTV (เพลงมาตราแม่กม)
4. ใบงานที่ 2

1. นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กม จากหนังสือเรียน และสื่อ eDLTV (ใบความรู้)
2. ครูแจกเนื้อเพลงมาตราแม่กม ให้กับนักเรียนคนละ 1 แผ่น จากนั้นครูอ่านออกเสียงและร้องเพลงให้นักเรียนฟังอย่างละ 1 รอบ พร้อมกับให้นักเรียนดู

เนื้อเพลงตามไปด้วย

3. นักเรียนกลุ่มเดิม (จากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1) ร่วมกันอ่านออกเสียงและร้องเพลงมาตราแม่กมพร้อมกัน จากนั้นครูชี้แจงให้นักเรียนทราบว่าคุณสมบัติของกลุ่มนั้นจะต้องอาศัยผลจากการร่วมมือกันและช่วยเหลือกัน

4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันยกตัวอย่างคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กม 3 คำ จากนั้นเขียนสะกดคำลงในสมุด

5. ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนคำที่นักเรียนช่วยกันคิด พร้อมกับเขียนคำอ่านสะกดคำบนกระดาน จากนั้นครูถามความหมาย โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตอบ

6. ครูและเพื่อนนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานที่ 2 เรื่อง คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กม โดยให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มหาคำตอบด้วยตนเอง เมื่อทำเสร็จแล้วให้นำส่งครูตรวจ

8. ครูนำคะแนนของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม จากนั้นกล่าวชมเชยและนำผลงานของนักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดมาให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง

### ขั้นสรุป

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ : —

ครูให้นักเรียนกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดสรุปความรู้เรื่อง การเขียนสะกดคำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กม จากนั้นครูสรุปให้นักเรียนฟังเพิ่มเติม



นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

## 7 การวัดและประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
---------	------------	-------

ตรวจใบงานที่ 2	ใบงานที่ 2	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน รายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่าน เกณฑ์
สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน กลุ่ม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่าน เกณฑ์
ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

## 8 สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียน ภาษาไทย : หลักภาษาและการใช้ภาษา ป.1
- 2) สื่อ eDLTV (ใบความรู้) ภาษาไทย ป.1 (หน่วย หลักภาษา มาตราตัวสะกด)  
เรื่อง แม่กม คาบที่ 2 : สไลด์ งาม งาม จากแม่กม
- 3) สื่อ eDLTV (เพลงมาตราแม่กม)
- 4) บัตรคำ
- 5) ใบงานที่ 2 เรื่อง คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กม

### 8.2 แหล่งการเรียนรู้

### แบบบันทึกหลังแผนการสอน

- ด้านความรู้

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านอื่นๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ความเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ .....

(.....)

ตำแหน่ง .....



### ภาคผนวก

- สื่อการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด (1)
- สื่อการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กด (2)
- สื่อการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 คำที่มีตัวสะกดในมาตราแม่กม