



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)  
เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102)  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

นางสาวธัญญาตล อุบัติกุล  
ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
ผู้ศึกษา	นางสาวธัญญาตล อุบชิตกุล
ปีการศึกษา	2559

### บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 3) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 25 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 31 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) จำนวน 13 ข้อ และ 4) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 17 แผน

ผลการศึกษา พบว่า

1. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.56/85.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80
2. ค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.7860
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

## กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษา และการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก นายพิทักษ์ เชียงนางาม ครูรักษา ราชการแทนผู้อำนวยการโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา นางวิชุดา ไชคภูเขียว ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ สถานศึกษา วิทยฐานะรองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ นางวรรณาทองเกล้า ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครุชำนาญการพิเศษ และนางสาวนันทนา สุวรรณปา ตำแหน่งครู วิทยฐานะครุชำนาญการพิเศษ ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาและชี้แนะแนวทางในการจัดทำผลงานทางวิชาการในครั้งนี้ ผู้ศึกษา ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณคณะครูโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา ที่ช่วยให้ความอนุเคราะห์ สนับสนุนและ ให้ความร่วมมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบพระคุณครอบครัวอุปชิตกุล ที่ช่วยเป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือจนการศึกษา ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ธัญญาตล อุปชิตกุล

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
3. สมมติฐานของการศึกษา	4
4. ขอบเขตของการศึกษา	4
5. ข้อตกลงเบื้องต้น	6
6. นิยามศัพท์เฉพาะ	6
7. ประโยชน์ที่ได้รับ	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	8
2. สื่อประสม	18
3. การพัฒนาสื่อ	20
4. การหาประสิทธิภาพสื่อ	22
5. ดัชนีประสิทธิผล	25
6. ทฤษฎีความพึงพอใจ	28
7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	31
8. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	33
9. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย	40
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	50
11. กรอบแนวคิดในการศึกษา	55

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	56
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	56
3. การสร้างและหาคูณภาพของเครื่องมือ	57
4. วิธีดำเนินการศึกษา	61
5. การวิเคราะห์ข้อมูล	62
6. สถิติที่ใช้ในการศึกษา	63
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	67
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	67
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	68
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
1. วัตถุประสงค์ของการศึกษา	72
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	73
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	73
4. วิธีดำเนินการศึกษา	73
5. สรุปผลการศึกษา	74
6. อภิปรายผล	75
7. ข้อเสนอแนะ	79
บรรณานุกรม	80
ภาคผนวก	84
ภาคผนวก ก	85
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	86
- หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ	87
- หนังสือเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	90
- หนังสือตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	105
- เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต	120

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข	121
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	122
- เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	130
- ค่า IOC แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	131
- ค่าความยาก/ค่าอำนาจจำแนก/ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	134
ภาคผนวก ค	137
- แบบสอบถามความพึงพอใจ	138
- ค่า IOC แบบสอบถามความพึงพอใจ	141
ภาคผนวก ง	143
- ค่า IOC ของนวัตกรรม	144
- ค่า IOC ของแผนการจัดการเรียนรู้	146
ภาคผนวก จ	148
- ค่าคะแนนการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	149
- ค่าคะแนนการทดลองแบบกลุ่มเล็ก	150
- ค่าคะแนนการทดลองแบบภาคสนาม	151
- ค่าคะแนนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง	153
ภาคผนวก ฉ	155
- ตัวอย่างผลงานนักเรียน	156
ประวัติผู้ศึกษา	200

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) ตามเกณฑ์ 80/80 ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-books) ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน ปีการศึกษา 2559	68
ตารางที่ 2 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน ปีการศึกษา 2559	69
ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)	81
ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)	70
ตารางที่ 5 แสดงผลคะแนนการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง	149
ตารางที่ 6 แสดงผลคะแนนการทดลองแบบกลุ่มเล็ก	150
ตารางที่ 7 แสดงผลคะแนนการทดลองแบบภาคสนาม	151
ตารางที่ 8 แสดงผลคะแนนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน	153



## สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

หน้า

55

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาในยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge Society) ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วต่อการจัดการศึกษาให้ทันยุคสมัย มีการนำความรู้มาพัฒนาควบคู่นวัตกรรม (Innovation) พัฒนาสู่เทคโนโลยีการศึกษาที่มีการนำเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic) เข้ามาใช้อย่างมากมาย (อัครเดช ศรีณพันธ์, 2547) ซึ่งช่วยในการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ การพัฒนาคุณภาพการศึกษาและเพิ่มโอกาสทางการศึกษา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการศึกษายุคใหม่ ดังเช่น นโยบายของแผนแม่บทได้กำหนดให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยมีสาระในการเตรียมความพร้อมสู่การเป็นสังคมสารสนเทศ สนับสนุนให้มีการใช้เครื่องมือสารสนเทศต่อการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในทุกสถานที่ ทุกเวลา บทบาทของสถานศึกษาจะเปลี่ยนไป สายจูรี จุติกุล (2546) กล่าวถึงการเรียนรู้ว่าต้องเปลี่ยนจากการเรียนรู้จากโรงเรียนเป็นหลักไปเป็นการเรียนรู้จากแหล่งอื่น ๆ ประกอบด้วยตลอดเวลา เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการปรับปรุงสังคมไทยให้กลายเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาทางการศึกษาได้เป็นไปตามกรอบนโยบายของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของชาติ พ.ศ. 2544–2553 (สำนักเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ, 2545) 5 สาขา ได้แก่

- 1) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านภาครัฐ (e – Government)
- 2) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านการพาณิชย์ (e – Commerce)
- 3) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม (e – Industry)
- 4) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางการศึกษา (e – Education)
- 5) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาด้านสังคม (e – Society)

การพัฒนาทางการศึกษาเป็นหนึ่งในกรอบนโยบายหลักที่เชื่อมโยงด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ทวีศักดิ์ กอบอนันตกุล (2545) กล่าวได้ว่า e-Education เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นการส่งเสริมให้พัฒนาประยุกต์ให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เพื่อสร้างและเผยแพร่ความรู้และสารสนเทศ มีการใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษา (EIS) มาใช้ หรือระบบการสื่อสารผ่านอีเมล (e-mail) ส่งอวยพรกันด้วยอีการ์ด (e-Card) หรือการทำเอกสารและตำราแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ล้วนเป็นนวัตกรรมที่นำมาใช้

นักการศึกษาที่มีความพยายามที่จะสร้างทางเลือกและโอกาสในการศึกษา โดยการนำเอาความรู้ เนื้อหาสาระ สื่อการสอนรายวิชาต่าง ๆ บรรจุลงในอุปกรณ์สำรองข้อมูล เช่น ซีดีรอม ฮาร์ดดิสก์ และ เรียนรู้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสามารถหลากหลายในการแสดง ข้อความที่เป็นเนื้อหา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และความสามารถในการปฏิสัมพันธ์ตอบโต้กับผู้ใช้ ซึ่งล้วนเป็นประโยชน์ช่วยต่อการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์สื่อหนึ่งที่สามารถแสดงข้อความเสียง ของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว รวมถึงสร้างจุดเชื่อมโยงเอกสาร (Hypertext) ไปยังส่วนต่าง ๆ ทั้งภายใน และภายนอกเอกสารและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ถือเป็นสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ตอบสนองการเรียน แบบ e-Learning ซึ่งสนับสนุนการศึกษาด้วยตนเอง ตลอดจนการศึกษาตลอดชีวิต ทั้งยังเป็นแหล่ง ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการค้นคว้า สามารถใช้เป็นสื่อเสริมหรือสื่อเต็มในการเรียนการสอนถูกเก็บอยู่ใน รูปแบบดิจิทัลเพื่อลดข้อจำกัดจากการอ่านหนังสือ

เกวลี พิชัยสวัสดิ์ (2545) ได้กล่าวว่า “เอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นเอกสารที่มีการเชื่อมโยงส่วน ต่างๆ ในเอกสารเข้าด้วยกันเป็นการเชื่อมโยงกัน (Hyperlink) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกไปดูส่วนต่าง ๆ ของเอกสารที่อยู่หน้าเดียวกันหรือคนละหน้าสะดวกและรวดเร็วขึ้น เมื่อกดปุ่มที่จุดเชื่อมโยงที่กำหนดไว้ โปรแกรมจะทำการเปิดส่วนของเอกสารที่ถูกกำหนดไว้ทันที”

ควรพิชิต มัลลยวงศ์ (2550) ให้นิยามของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง รูปแบบของการจัดเก็บ และนำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบทั้งที่เป็นข้อความ ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้มีวิธีเก็บในลักษณะพิเศษ คือ จากแฟ้มข้อมูลหนึ่งผู้อ่านสามารถเรียกดูข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ทันที โดยข้อมูลอาจจะอยู่ในแฟ้มเดียวกันหรือไม่ก็ได้ข้อมูลที่กล่าวเป็นข้อความที่เป็น ตัวอักษรหรือตัวเลขเรียกว่าไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และถ้าหากข้อมูลนั้นรวมถึงเสียงและ ภาพเคลื่อนไหวด้วยก็เรียกว่าสื่อประสมหรือไฮเปอร์มีเดีย

แม้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะเป็นสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ที่สามารถแสดงข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้แต่หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์นั้นยังถือว่าเป็นนวัตกรรมใหม่ในประเทศไทยซึ่งยังไม่เป็นที่แพร่หลายนัก

ประภาพรธรณ หิรัญวัชพฤกษ์ (2555) ได้กล่าวว่าขณะที่หลาย ๆ ความคิดเห็นยังยืนยันว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-books ไม่มีทางจะเข้ามาแทนที่สิ่งพิมพ์ที่ต้องใช้กระดาษได้อย่างแน่นอน เนื่องจากต้องมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่าง ๆ และวิธีที่ยุ่งยากทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถใช้งานได้ สะดวก ซึ่งเทคนิคการพิมพ์บนกระดาษออกมาเป็นรูปเล่มนั้น คาดว่าคงอยู่ต่อไปอีกนานและหากเมื่อ e-books ได้รับความนิยมมากขึ้นเมื่อไร จะเป็นจุดเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลงความรู้ของเด็ก ๆ โดยหัดให้ เขาพิมพ์ข้อความผ่านทางคอมพิวเตอร์แล้วสั่งให้เครื่องพิมพ์พิมพ์เอกสารออกมาทางเครื่องพิมพ์อีกทอด ซึ่งนับว่ายุ่งยากมากทีเดียว

ถึงอย่างไรก็ตามก็มีผู้สนใจศึกษาและวิจัยในเรื่องหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อยู่เป็นจำนวนน้อย เกลลี พิชัยสวัสดิ์ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการใช้ห้องสมุดสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธบูชา กรุงเทพมหานคร พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้ค่าเฉลี่ยร้อยละ 82.08 ซึ่งอยู่ในระดับดี และความคิดเห็นของนักเรียนต่อ การใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับดี และความคิดเห็นของนักเรียนต่อการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ อยู่ในระดับดีเช่นเดียวกัน แสดงให้เห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นั้นมีประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ซึ่งตรงกับงานวิจัยของเสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ (2551) ซึ่งได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง “นวัตกรรมการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ” พบว่า ครูผู้สอนในโรงเรียนที่เรียนจากหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้นจะเห็นได้ว่าหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์นั้นเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพในการใช้เพื่อการเรียนการสอนที่ควรนำมาพิจารณา

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิมเป็น การเรียนที่ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเป็นสื่อกลางของนักเรียน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีหลายรูปแบบ โดยจะมีการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์เครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ อินทราเน็ต จึงถือว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นการเรียนในยุคสมัยที่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีการสื่อสารมีบทบาทสำคัญ ดังนั้นการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในวงการการศึกษา จึงน่าจะเป็นวิธีหนึ่งที่สามารถพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนการสอนของผู้เรียนและผู้สอนได้

จากที่มาและความเป็นมาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้ศึกษาในฐานะครูผู้สอนวิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริม การเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนและจะทำให้นักเรียนสนใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น

## 2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

2.1 เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.2 เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการ ใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4

2.3 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทย พื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

2.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทย พื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

### 3. สมมติฐานของการศึกษา

3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทย พื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทย พื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าไม่น้อยกว่า .50

3.3 คะแนนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทย พื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทย พื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย อยู่ในระดับมาก

### 4. ขอบเขตของการศึกษา

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1-4/3 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่นที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 81 คนและภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 77 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่นที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 31 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

## 4.2 เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

- 4.2.1 หลักภาษาและการใช้ภาษา
- 4.2.2 ลักษณะทั่วไปของภาษา
- 4.2.3 พลังของภาษา
- 4.2.4 ลักษณะของภาษาไทย
- 4.2.5 เสียงในภาษา
- 4.2.6 ส่วนประกอบของภาษา
- 4.2.7 คำราชาศัพท์
- 4.2.8 คำสรรพนามราชาศัพท์
- 4.2.9 คำกริยารราชาศัพท์
- 4.2.10 คำราชาศัพท์สำหรับพระภิกษุ
- 4.2.11 คำศัพท์สำหรับบุคคลทั่วไป
- 4.2.12 การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์และโคลง
- 4.2.13 คำเอก คำโท
- 4.2.14 การแต่งคำประพันธ์ประเภทกาพย์
- 4.2.15 การแต่งคำประพันธ์ประเภทโคลง

## 4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

4.3.1 ตัวแปรต้น การเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

### 4.3.2 ตัวแปรตาม

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

2) ความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

#### 4.4 ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษา

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

### 5. ข้อตกลงเบื้องต้น

5.1 ผู้ศึกษาใช้โปรแกรม Desktop Author สำหรับดำเนินการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

5.2 ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบทดสอบ และแบบสำรวจความพึงพอใจ ถือเป็นข้อมูลที่นักเรียนตอบด้วยความเต็มใจ

### 6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาความรู้จากหนังสือในลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ รูปแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง เสียง ในลักษณะผสมผสานเชื่อมโยงอยู่ในแฟ้มเดียวกันและสามารถเชื่อมโยงจุดไปยังส่วนต่าง ๆ ของเอกสาร ผู้อ่านสามารถฟัง และดูผ่านทางคอมพิวเตอร์

6.2 เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ข้อมูลสารสนเทศที่บันทึกลงในสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีการจัดทำด้วยระบบคอมพิวเตอร์ บันทึกในรูปแบบดิจิทัลไฟล์

6.3 แบบทดสอบ หมายถึง ชุดคำถามที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเพื่อใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือกที่สร้างให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์และเนื้อหาวิชา

6.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นหลังจากเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) แล้ว โดยวัดพฤติกรรม 3 ด้าน คือ

6.4.1 ด้านความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถในการจดจำเรื่องราวต่างๆ ที่ผู้เรียนเคยเรียนมาแล้วได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งวัดได้จากความสามารถในการระลึกได้ของผู้เรียน

6.4.2 ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับใจความสำคัญของเรื่องราวได้แก่ การแปลความ ตีความ และขยายความ ซึ่งผู้เรียนที่มีความเข้าใจจะต้องรู้ความหมายรายละเอียดย่อย รู้ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้อยู่แล้ว อธิบายได้

6.4.3 ด้านการนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ ทฤษฎี หลักการ ข้อเท็จจริง และสิ่งที่เป็นประสบการณ์ไปแก้ปัญหา ซึ่งเป็นเรื่องราวหรือเหตุการณ์ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นได้สำเร็จ

6.5 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) หมายถึง ความสามารถของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ถึงระดับคะแนนที่คาดหวังจากการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ในการศึกษาครั้งนี้ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ที่ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ ซึ่งสามารถหาได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทุกคนทำได้จากแบบฝึกหัดและคะแนนจากการปฏิบัติกิจกรรม คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งสามารถหาได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทุกคนทำได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

6.6 ค่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าที่แสดงความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102)

6.7 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกในทางบวกหรือความรู้สึกชอบหรือความรู้สึกที่ดีของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้มาจากการสอบถามความพึงพอใจในด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา เสียง ตัวอักษร สี ด้านความรู้และประสบการณ์

## 7. ประโยชน์ที่ได้รับ

- 7.1 เป็นแนวทางในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน
- 7.2 เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย
- 7.3 เป็นแนวทางสำคัญสำหรับผู้สอนและผู้สนใจที่จะพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสมกับเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่อไป



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
2. สื่อประสม
3. การพัฒนาสื่อ
4. การหาประสิทธิภาพสื่อ
5. ดัชนีประสิทธิผล
6. ทฤษฎีความพึงพอใจ
7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
8. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
9. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
11. กรอบแนวคิดในการศึกษา

#### 1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

##### 1.1 ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ได้มีผู้ให้ความหมายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Books) หรือ E-Books ไว้หลาย ความหมาย ได้แก่

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง หนังสือหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้อ่านสามารถอ่าน ผ่านทางอินเทอร์เน็ต หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบพกพาอื่นๆ ได้ สำหรับหนังสือหรือเอกสาร อิเล็กทรอนิกส์นั้นจะมีความหมายรวมถึงเนื้อหาที่ถูกดัดแปลงอยู่ในรูปแบบที่สามารถแสดงผลออกมาได้ โดยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ แต่ก็ให้มีลักษณะพิเศษ คือ สะดวกรวดเร็วในการค้นหาและผู้อ่านสามารถ อ่านพร้อมกันได้โดยไม่ต้องรอให้อีกฝ่ายส่งคืนห้องสมุด เช่นเดียวกับหนังสือในห้องสมุดทั่วไป (กลุ่มพัฒนา การสื่อเทคโนโลยี ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ)

ปีลันธนา สงวนบุญพงษ์ (2542) ได้ให้ความหมายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ว่า เป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้งข้อความ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงผ่านจอคอมพิวเตอร์ โดยการเชื่อมโยงข้อมูลที่สัมพันธ์ของเนื้อหาที่อยู่ในแฟ้มเดียวกัน หรือคนละแฟ้มเข้าด้วยกัน โดยไม่จำกัดว่าจะเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบใดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง รูปแบบการนำเสนอเสนอข้อมูลผ่านสื่อที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานการติดต่อสื่อสาร ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือข้อมูลในลักษณะ e-Content เป็นสื่อการถ่ายทอดที่เปิดโลกการเรียนรู้แบบใหม่ที่สามารถนำเสนอข้อมูลตัวอักษรจากการคลิกเปิดเอกสารในรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และข้อมูลภาพนิ่ง เสียง และรวมถึงภาพเคลื่อนไหว เรียกว่าไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) โดยการประสานและการเชื่อมโยงสัมพันธ์ของเนื้อหาอย่างไร้รอยต่อของข้อมูลที่อยู่ในแฟ้มเดียวกันหรืออยู่คนละแฟ้มเข้าด้วยกันเป็นหนึ่งเดียว ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะเลือกเรียนได้ตามความต้องการไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ทำให้สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

น้ำทิพย์ วิภาวิน (2542) ได้ให้คำจำกัดความของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Books) เป็นหนังสือที่จัดทำด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องพิมพ์เนื้อหาสาระของหนังสือบนกระดาษหรือจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถเปิดอ่านได้จากจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ เหมือนกับเปิดอ่านจากหนังสือโดยตรง แต่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสามารถมากมาย เช่น ข้อความภายในหนังสือสามารถเชื่อมโยงกับข้อความภายในหนังสือเล่มอื่นได้ โดยเพียงแค่ผู้อ่านกดเมาส์ในตำแหน่งที่สนใจแล้วโปรแกรม Browsers จะทำหน้าที่ดึงข้อมูลที่เชื่อมโยงมาแสดงให้อ่านหนังสือต่อได้ทันที

จากความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สามารถสรุปได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Book) หรือ E-Books เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแสดงข้อความ เสียงภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง รวมถึงสร้างจุดเชื่อมโยงเอกสาร (Hypertext) ไปยังส่วนต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกเอกสาร และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ถือเป็นสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ตอบสนองการเรียนรู้แบบ e-Learning ซึ่งสนับสนุนการศึกษาด้วยตนเอง ตลอดจนการศึกษาตลอดชีวิต

## 1.2 ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

Barker (1992) ได้แบ่งประเภทหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ออกเป็น 10 ประเภท

1.2.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือแบบตำรา (Textbook) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้เน้นการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลเป็นตัวหนังสือและภาพประกอบในรูปแบบหนังสือปกติที่เห็นทั่วไป หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดนี้ สามารถกล่าวได้ว่าเป็นการแปลงหนังสือจากสภาพสิ่งพิมพ์ปกติเป็นสัญญาณดิจิทัล เพิ่มศักยภาพเดิมการนำเสนอ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อ่านกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน เช่น การเปิดหน้าหนังสือ การสืบค้น การคัดลอก เป็นต้น

1.2.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือเสียงอ่าน เมื่อเปิดหนังสือเสียงคำอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้เหมาะกับเด็กเริ่มเรียน หรือฝึกออกเสียง ฝึกพูด หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดนี้เน้นด้านการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นตัวอักษรและเสียงเป็นคุณลักษณะหลัก

1.2.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือภาพนิ่ง หรืออัลบั้มภาพ (Static Picture Book) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณลักษณะหลัก เน้นจัดเก็บข้อมูล เสนอข้อมูลในรูปแบบภาพนิ่ง (Static Picture) เสริมด้วยการนำศักยภาพคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอ เช่น การเลือกภาพที่ต้องการขยายหรือย่อขนาดภาพ หรือตัวอักษร การสำเนา หรือการถ่ายโอน การเติมแต่งภาพการเลือกเฉพาะส่วนของภาพ เพิ่มข้อมูล เชื่อมข้อมูล เสียงประกอบ เป็นต้น

1.2.4 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือภาพเคลื่อนไหว (Moving Picture Book) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นการเสนอข้อมูลในรูปแบบวีดิทัศน์ (Video Clips) หรือภาพยนตร์สั้นๆ (Films Clips) ผสมกับข้อมูลสนเทศที่อยู่ในรูปตัวหนังสือ สามารถเลือกชม ศึกษาข้อมูลได้ นิยมนำเสนอข้อมูลเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ หรือเหตุการณ์สำคัญๆ เช่น ภาพเหตุการณ์สงครามโลก

1.2.5 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม (Multimedia Book) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นการนำเสนอข้อมูล เนื้อหาสาระในลักษณะแบบสื่อประสมระหว่างสื่อภาพที่เป็นทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวและสื่อประสมประเภทเสียง

1.2.6 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือสื่อหลากหลาย (Polymedia Book) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะเช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม แต่มีความหลากหลายในคุณลักษณะด้านความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลภายในกลุ่มที่บันทึกในลักษณะต่างๆ เช่น ตัวหนังสือ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ดนตรี และอื่นๆ เป็นต้น

1.2.7 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือเชื่อมโยง (Hypermedia Book) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระที่ออกแบบเชื่อมโยงกันภายใน การเชื่อมโยงเช่นนี้มีคุณลักษณะเช่นเดียวกับบทเรียนโปรแกรมแบบแตกกิ่ง นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงกับแหล่งเอกสารภายนอกได้เมื่อเชื่อมระบบอินเทอร์เน็ต

1.2.8 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสืออัจฉริยะ (Intelligent Electronic Book) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แต่มีการใช้โปรแกรมขั้นสูงที่สามารถมีปฏิริยาหรือสัมพันธ์กับผู้อ่านเหมือนหนังสือมีสติปัญญา (อัจฉริยะ) ในการไตร่ตรองหรือคาดคะเนในการโต้ตอบกับผู้อ่าน

1.2.9 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือทางไกล (Telemedia Electronic Book) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้มีคุณลักษณะหลายๆ คล้ายกับ (Hypermedia Electronic Book) แต่เน้นการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลภายนอกผ่านระบบเครือข่าย ทั้งที่เป็นเครือข่ายเปิด และเครือข่ายเฉพาะสมาชิกของเครือข่าย

1.2.10 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือไซเบอร์เนต (Cyberspace Book) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้มีลักษณะเหมือนกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลายๆ แบบที่กล่าวมาแล้วผสมกัน สามารถเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลจากแหล่งภายในและภายนอก สามารถนำเสนอข้อมูลในระบบสื่อที่หลากหลาย สามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านได้หลากหลายมิติ

### 1.3 ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ความสามารถที่หลากหลายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ (2545) ได้รวบรวมคุณสมบัติทั้งหมด ไว้ดังนี้

- 1) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับเพื่อทบทวนบทเรียน สามารถเลือกเรียนได้ตามเวลา สถานที่ที่ตนเองสะดวก
- 2) การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ทั้งสีส่น ภาพ และเสียง ทำให้เกิดความตื่นเต้นและไม่เบื่อหน่าย
- 3) ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในแง่ที่ลดเวลา ลดค่าใช้จ่ายสนองความต้องการและความสามารถของบุคคล ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย
- 4) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหัวข้อที่สนใจก่อนก็ได้ และสามารถย้อนกลับไปกลับมาในเอกสารหรือกลับมาจุดเริ่มต้นใหม่ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว
- 5) แสดงทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงได้พร้อมกัน หรือจะเลือกให้แสดงเพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง
- 6) การจัดเก็บข้อมูลสามารถจัดเก็บเป็นไฟล์แยกระหว่างตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยใช้เท็กซ์ไฟล์เป็นศูนย์กลางแล้วเรียกมาใช้ร่วมกันได้โดยการเชื่อมโยงข้อมูล
- 7) สามารถปรับเปลี่ยน แก้ไข เพิ่มเติมข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว ทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้
- 8) ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันกับเรื่องที่กำลังศึกษาจากแฟ้มเอกสารอื่นๆ ที่เชื่อมโยงอยู่ได้อย่างไม่จำกัด
- 9) เสริมสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้มีเหตุผล มีความคิดและทักษะที่เป็น Logical เพราะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนจะต้องทำอย่างมีขั้นตอน มีระเบียบ และมีเหตุผลพอสมควร เป็นการฝึกลักษณะนิสัยที่ดีให้กับผู้เรียน
- 10) ผู้เรียนสามารถบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ เข้าด้วยกันได้อย่างเกี่ยวเนื่องและมีความหมาย
- 11) ครูมีเวลาติดตามตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น
- 12) ครูมีเวลาศึกษาดำรง และพัฒนาความสามารถของตนเองได้มากขึ้น
- 13) ช่วยพัฒนาทางวิชาการ

ประสิทธิ์ คล่องจูเหลืออม (2544) กล่าวถึงประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านเทคนิค ดังนี้ระบบ Electronic Publishing สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายกรณี เช่น การกรอกแบบฟอร์มผ่านระบบ Network การโต้ตอบกับผู้ใช้ (Interactive) หรือแม้กระทั่งระบบที่ใหญ่ที่สุดของโลก World Wide Web ความสามารถโดยรวมของ Electronic Publishing มีข้อดีกว่าระบบสิ่งพิมพ์กระดาษทั่วไป ดังนี้

- 1) ตอบรับกลับมายังแหล่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
- 2) โต้ตอบกับผู้ใช้ ด้วยระบบ Multimedia อย่างสมบูรณ์ทั้งภาพและเสียง
- 3) เอกสารสามารถส่งผ่านไปยังปลายทางได้หลายรูปแบบ เช่น ผ่านระบบ Internet, CD-ROM หรือ e-Mail อย่างรวดเร็ว
- 4) การค้นหาสิ่งต่างๆ ในเอกสารและระบบสารบัญ (Index) มีความสามารถสูงกว่าระบบสิ่งพิมพ์กระดาษ
- 5) เป็นข้อมูลที่ไม่ขึ้นอยู่กับเฉพาะ Software, Hardware และระบบปฏิบัติการ (Operating System) เพียงระบบใดโดยเฉพาะ

#### 1.4 องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.4.1 อักษร (Text) หรือข้อความ เป็นองค์ประกอบของโปรแกรมมัลติมีเดียสามารถนำอักษรมาออกแบบเป็นส่วนหนึ่งของภาพ หรือสัญลักษณ์ กำหนดหน้าที่การเชื่อมโยง นำเสนอเนื้อหาเสียง ภาพกราฟิก หรือวีดิทัศน์ เพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะศึกษาการใช้อักษรเพื่อกำหนดหน้าที่ในการสื่อสารความหมายในคอมพิวเตอร์ ควรมีลักษณะดังนี้

1) สื่อความหมายให้ชัดเจน เพื่ออธิบายความสำคัญที่ต้องการนำเสนอส่วนของเนื้อหาสรุปแนวคิดที่ได้เรียนรู้

2) การเชื่อมโยงอักษรบนจอภาพสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดีย การเชื่อมโยงทำได้หลายรูปแบบจากจุดหนึ่งไปจุดหนึ่งในระบบเครือข่าย ด้วยแฟ้มเอกสารข้อมูลด้วยกันหรือต่างแฟ้มกันได้ทันทีในลักษณะรูปแบบตัวอักษร (Font) เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ (Symbol) การเลือกใช้แบบอักษร เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ และการให้สีแบบใดให้ดูองค์ประกอบการขีดขวางองค์ประกอบด้านศิลป์ที่ดูแล้วมีความเหมาะสม

3) กำหนดความยาวเนื้อหาให้เหมาะสม และไม่อ่านยาก ในการดึงข้อมูลมาศึกษา ผู้ผลิตโปรแกรมสามารถใช้เทคนิคการแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนย่อย แล้วเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกัน หากต้องการศึกษาข้อมูลส่วนใดก็สามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนต่างๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ได้ การเชื่อมโยงเนื้อหาสามารถกระทำได้ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ ลักษณะเส้นตรง ลักษณะสาขา และลักษณะผสมผสานหลายมิติ

4) สร้างการเคลื่อนไหวอักษร เพื่อสร้างความสนใจก่อนนำเสนอข้อมูล สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเคลื่อนย้ายตำแหน่ง การหมุน การกำหนดให้เห็นเป็นช่วงๆ จังหวะ เป็นต้น

ข้อสำคัญคือ ควรศึกษาถึงจิตวิทยาความต้องการการรับรู้กับความถี่การใช้เทคนิคการเคลื่อนไหวของผู้ศึกษาโปรแกรมแต่ละวัยให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

5) เครื่องหมายและสัญลักษณ์ เป็นสื่อกลางที่สำคัญในการติดต่อกับผู้ศึกษาในบทเรียนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ การนำเสนอหรือออกแบบสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายควรให้สัมพันธ์กับเนื้อหาในบทเรียน สามารถทำความเข้าใจกับความหมายและสัญลักษณ์ต่างๆ นั้นได้อย่างรวดเร็ว อักษรเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญต่อการเรียนรู้ การทำความเข้าใจ การนำเสนอความหมายที่ก่อประโยชน์กับผู้เรียน ดังที่ ปีลันธนา สงวนบุญพงษ์ (2542) ได้สรุปว่า อักษรมีประสิทธิภาพในการสื่อข้อความที่ตรงและชัดเจนได้ดีในรูปภาพ สัญลักษณ์ภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียง ช่วยทำให้ผู้ใช้ฝึกและจำสารสนเทศได้ง่ายขึ้นมัลติมีเดียเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการประสมประสานอักษรสัญลักษณ์ ภาพรวมถึงสี เสียง ภาพนิ่ง และภาพวีดิทัศน์เข้าด้วยกัน ทำให้ข้อมูลข่าวสารมีคุณค่าและน่าติดตามเพิ่มขึ้น

1.4.2 ภาพนิ่ง (Still Image) เป็นภาพกราฟิก เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย ภาพลายเส้น แผนที่ แผนภูมิ ที่ได้จากการสร้างภาพด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และภาพที่ได้จากการสแกนจากแหล่งเอกสารภายนอก ภาพที่ได้เหล่านี้จะประมวลผลออกมาเป็นจุดภาพ (Pixel) แต่ละจุดบนภาพจะถูกแทนที่ด้วยค่าความสว่าง (Brightness) ค่าสี (Color) ส่วนความละเอียดของภาพจะขึ้นอยู่กับจำนวนจุดและขนาดของจุดภาพ ภาพที่เหมาะสมไม่ใช่อยู่ที่ขนาดของภาพ หากแต่อยู่ที่ขนาดของไฟล์ภาพการจับเก็บภาพที่มีขนาดข้อมูลมาก ทำให้การดึงข้อมูลได้ยากเสียเวลา สามารถทำได้โดยการลดขนาดข้อมูล การบีบอัดข้อมูลชนิดต่างๆ ด้วยโปรแกรมในการจัดเก็บบีบอัดข้อมูล (คลายข้อมูล) ก่อนที่จะเก็บข้อมูลเพื่อประหยัดเนื้อที่ในการเก็บไฟล์ (File)

กราฟิกที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม แบ่งได้ 3 ไฟล์ คือ

1) ไฟล์สกุล GIF (Graphic Interchange Format) ไฟล์ชนิดบิตแมป มีการบีบอัดข้อมูลภาพไฟล์มีขนาดไฟล์ต่ำ มีการสูญเสียข้อมูลน้อย สามารถทำพื้นของภาพให้เป็นพื้นแบบโปร่งใส (Transparent) นิยมใช้กับภาพวาดและภาพการ์ตูน มีระบบแสดงผลแบบหยาบและค่อยๆ ขยายไปสู่ละเอียดในระบบอินเทอร์ลอส (Interlace) มีโปรแกรมสนับสนุนจำนวนมากเรียกดูได้กับกราฟิกบราวเซอร์ (Graphics Browser) ทุกตัวมีความสามารถนำเสนอภาพแบบเคลื่อนไหว (Gif Animation) จุดด้อยของไฟล์ประเภทนี้คือ แสดงได้เพียง 256 สี

2) ไฟล์สกุล JPEG (Joint Photographic Experts Group) เป็นไฟล์ที่มีความละเอียดสูงเหมาะสมกับภาพถ่าย จุดเด่นคือ สนับสนุนสีได้ถึง 24 บิต (16.7 ล้านสี) การบีบอัดข้อมูลไฟล์สกุล JPEG สามารถทำได้หลายระดับ ดังนี้ Max, High, Medium และ Low การบีบอัดข้อมูลมากจะทำให้ลบข้อมูลบางส่วนที่ความถี่ซ้ำซ้อนกันมากที่สุดออกจากภาพ ทำให้รายละเอียดบางส่วนหายไป มีระบบการแสดงผลแบบหยาบและค่อยๆ ขยายไปสู่ละเอียด มีโปรแกรมสนับสนุนการสร้างเป็นจำนวน

มากเรียกดูได้กับกราฟิกบราวเซอร์ (Graphics Browser) ทุกตัวตั้งค่าบีบไฟล์ได้ จุดด้อยคือทำให้พื้นของรูปโปร่งใสไม่ได้

3) ไฟล์สกุล PNG (Portably Network Graphics) จุดเด่นคือ สามารถใช้งานข้ามระบบและกำหนดค่าการบีบไฟล์ตามต้องการ (8 บิต, 24 บิต, 64 บิต) มีระบบการบีบอัดแบบ Deflate ไม่เกิดการสูญเสีย แสดงผลแบบ (Interlace) ได้เร็วกว่า GIF สามารถทำพื้นโปร่งใสได้จุดด้อยคือหากกำหนดค่าการบีบไฟล์ไว้สูงจะให้เวลาในการคลายไฟล์สูงตามไปด้วย แต่ขนาดของไฟล์จะมีขนาดต่ำไม่สนับสนุนกราฟิกบราวเซอร์ (Graphics Browser) รุ่นเก่าโปรแกรมสนับสนุนในการสร้างมีน้อย

1.4.3 ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เกิดจากชุดภาพที่มีความแตกต่างกันมาแสดงเรียกต่อเนื่องกันไป ความแตกต่างของแต่ละภาพที่นำเสนอทำให้มองเห็นเป็นการเคลื่อนไหวของสิ่งต่างๆ ในเทคนิคเดียวกับภาพยนตร์การ์ตูน การเคลื่อนไหวจะทำให้สามารถนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากให้ง่ายต่อการเข้าใจและสามารถกำหนดลักษณะและเส้นทางที่จะให้ภาพนั้นเคลื่อนที่ไปตามต้องการ คล้ายกับการสร้างภาพยนตร์ตอนหนึ่งนั่นเอง การแสดงสีการลบภาพ โดยทำให้ภาพเลื่อนจางหาย หรือทำให้ภาพปรากฏขึ้นในรูปแบบต่างๆ กัน นับเป็นสื่อที่ดีอีกชนิดหนึ่งในมัลติมีเดียโปรแกรมสนับสนุนการสร้างภาพเคลื่อนไหวมีอยู่หลายโปรแกรมตามความต้องการของผู้ใช้ และจัดเก็บภาพเป็นไฟล์สกุล Gif ไฟล์ประเภทนี้คือ มีขนาดไฟล์ต่ำสามารถทำพื้นของภาพให้เป็นพื้นแบบโปร่งใสได้ (Transparent) เรียกดูได้กับกราฟิกบราวเซอร์ (Graphics Browsers) ทุกตัวแต่สามารถแสดงผลได้เพียง 256 สี (ทรงศักร์ดี้ ลัมบรจจมนี, 2542)

1.4.4 เสียง (Sound) เป็นสื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้นและทำให้คอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้น ด้วยการเพิ่มการ์ดเสียง และโปรแกรมสนับสนุนเสียง อาจอยู่ในรูปของเสียงดนตรี เสียงสังเคราะห์ ประชุมแต่ง การใช้เสียงในมัลติมีเดียนั้นผู้สร้างต้องแปลงสัญญาณเสียงไฟฟ้าเป็นสัญญาณเสียง analog ผ่านจากเครื่องเล่นวิทยุ เทปคาสเซ็ทหรือแผ่นซีดี การอัดเสียงผ่านไมโครโฟนต่อเข้าไลน์อิน (Line In) ที่พอร์ต (Port) การ์ดเสียงได้โดยตรงโดยไม่ผ่านไมโครโฟน และการ์ดเสียงที่มีคุณภาพดีย่อมจะทำให้ได้เสียงที่มีคุณภาพดีด้วยเช่นกัน ไฟล์เสียงมีหลายแบบ ได้แก่ ไฟล์สกุล WAV และ MIDI (Musical Instrument Digital Interface) ไฟล์ WAV ใช้เนื้อที่ในการเก็บสูงมากส่วนไฟล์ MIDI เป็นไฟล์ที่นิยมใช้ในการเก็บเสียงดนตรี

1.4.5 ภาพวีดิทัศน์ (Video) ภาพวีดิทัศน์เป็นภาพเหมือนจริงที่ถูกเก็บในรูปของดิจิทัล มีลักษณะแตกต่างจากภาพเคลื่อนไหวที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ในลักษณะคล้ายภาพยนตร์การ์ตูน ภาพวีดิทัศน์สามารถต่อสายตรงจากเครื่องเล่นวีดิทัศน์หรือเลเซอร์ดิสก์เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยวิธีการ Capture ระบบวีดิทัศน์ที่ทำงานจากฮาร์ดดิสก์ที่ไม่มีการบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กเพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพและความเร็วในการส่งสูงสุดแต่ยังคุณภาพของภาพวีดิทัศน์ ซึ่งต้องอาศัยการ์ดวีดิทัศน์ในการทำหน้าที่ดังกล่าว การนำภาพวีดิทัศน์มาประกอบในมัลติมีเดียต้องมีอุปกรณ์สำคัญคือดิจิทัลวีดิทัศน์

การ์ด (Digital Video Card) การทำงานในระบบวินโดวส์ ภาพวีดิทัศน์จะถูกเก็บไว้ในไฟล์ตระกูลเอวีไอ (AVI : Audio Video Interleave) มูฟวี่ (MOV) และเอ็มพีเอกซ์ (MPEG: Moving Pictures Experts Group) ซึ่งสร้างภาพวีดิทัศน์เต็มจอ 30 เฟรมต่อวินาที ข้อเสียของการดูภาพวีดิทัศน์ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์คือ ไฟล์ของภาพจะมีขนาดใหญ่ตั้งแต่ 500 กิโลไบต์ หรือมากกว่า 10 เมกะไบต์ ทำให้เสียเวลาในการดาวน์โหลดที่ต้องใช้เวลามาก

1.4.6 การเชื่อมโยงข้อมูลแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Links) หมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการโดยใช้ตัวอักษร ปุ่ม หรือภาพสำหรับตัวอักษรที่สามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากอักษรตัวอื่นๆ ส่วนปุ่มก็จะมีลักษณะคล้ายกับปุ่มเพื่อชมภาพยนตร์หรือคลิกลงบนปุ่มเพื่อเข้าไปหาข้อมูลที่ต้องการหรือเปลี่ยนหน้าข้อมูลส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) เป็นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะการสื่อสารไปมาทั้งสองทาง คือ การโต้ตอบระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์และการมีปฏิสัมพันธ์ผู้ใช้เลือกได้ว่าจะดูข้อมูลภาพหรือดูภาพวีดิทัศน์ ซึ่งรูปแบบของการมีปฏิสัมพันธ์อาจอยู่ในรูปใดรูปหนึ่งดังต่อไปนี้ (ชเนนทร์ สุขวาริ และ ธนะพัฒน์ ถึงสุข, 2538)

1) การใช้เมนู (Menu Driven) ลักษณะที่พบเห็นได้ทั่วไปของการใช้เมนูคือ การจัดลำดับหัวข้อทำให้ผู้ใช้สามารถเลือกข่าวสารข้อมูลที่ต้องการได้ตามที่ต้องการและสนใจการใช้เมนูมักประกอบด้วยเมนูหลัก (Main Menu) ซึ่งแสดงหัวข้อหลักให้เลือก และเมื่อไปยังแต่ละหัวข้อหลักก็จะประกอบด้วยเมนูย่อยที่มีหัวข้ออื่นให้เลือก หรือแยกไปยังเนื้อหาหรือส่วนนั้นๆ เลยทันที

2) การใช้ฐานข้อมูลไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Database) เป็นรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่ผู้ใช้สามารถเลือกไปตามเส้นทางที่เชื่อมคำสำคัญซึ่งอาจเป็นคำ ข้อความ เสียงหรือภาพคำสำคัญเหล่านี้จะเชื่อมโยงกันอยู่ในลักษณะเหมือนใยแมงมุม โดยสามารถเดินหน้าและถอยหลังได้ตามความต้องการของผู้ใช้

1.4.7 การจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย เนื่องจากการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียที่เป็นการพัฒนาแบบใช้หลายสื่อผสมกัน (Multimedia) และเทคโนโลยีสื่อมัลติมีเดียมีจำนวนมากทำให้จำเป็นต้องใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเป็นจำนวนมาก สื่อที่ใช้จัดเก็บต้องมีขนาดความจุมากพอที่จะรองรับข้อมูลในรูปแบบวีดิโอ รูปภาพ ข้อความ ปัจจุบันแผ่นซีดีรอม (CD-ROM: Compact Disk Read Only Memory) และแผ่นดีวีดี (DVD) ได้รับความนิยมแพร่หลายสามารถเก็บข้อมูลได้สูงมากจึงสามารถเก็บข้อมูลเพิ่มข้อมูลอื่นๆ ได้มากเท่าที่ต้องการ จึงกล่าวได้ว่าซีดีรอมและดีวีดีเป็นสื่ออีกชนิดหนึ่งที่ปฏิรูปการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองในเวลาที่ยุ่เรียนสะดวกและมีประสิทธิภาพ



กระบวนการผลิตและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบใหญ่ๆ ดังนี้

1) องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย

1.1) ระบบอุปกรณ์อินพุต (Input Device) ระบบที่สามารถนำข้อมูลจากระบบ Analog สู่อุปกรณ์ digital โดยใช้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์เป็นตัวกลาง เช่น การอินพุตด้วยภาพ ภาพเคลื่อนไหวด้วยอุปกรณ์กล้องวิดีโอ กล้องภาพนิ่งดิจิทัล เครื่องสแกนเนอร์ ซึ่งรับภาพทั้งที่เป็นแบบภาพสไลด์หรือจากฟิล์ม อุปกรณ์ตัดต่อภาพ การอินพุตด้วยเสียง การ์ดเสียง ไมโครโฟน และอุปกรณ์อื่นคือคีย์บอร์ด เมาส์ ซีดีรอม หรือดีวีดีรอม

1.2) ระบบประมวลผลการจัดเก็บมัลติมีเดีย การใช้ซอฟต์แวร์ที่มีระบบสัมพันธ์เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดส่วนบุคคลหรือชนิดเวิร์คสเตชัน (Workstation) ซอฟต์แวร์ที่รันบนไมโครซอฟท์วินโดวส์ ใช้ปฏิบัติการในการแปลงสัญญาณ การบีบอัด การเปลี่ยนมาตรฐานและฟอร์แมต เช่น MPEG, ABI, Sound Processing

1.3) ระบบอุปกรณ์เอาต์พุต (Output Device) เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้กับอุปกรณ์แสดงวิดีโอ เสียง หรือเครื่องพิมพ์ เช่น จอแสดงผลแบบสัมผัส จอภาพที่มีคุณสมบัติรองรับการแสดงผลภาพข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ได้ที่มีความละเอียดสูง ลำโพงแบบรอบทิศทางที่ให้เหมือนสมจริง

1.4) ระบบการสร้าง (Production) กระบวนการออกแบบเนื้อหาการเรียนรู้อิง (Context Creation) ที่อยู่ในรูปแบบข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับ Authoring, Composer, Painting, Editing, Simulating เพื่อสร้างสรรค์ผสมผสานให้เป็นสื่อที่น่าเรียนรู้

1.5) เนื้อหา (Text) หรือข้อมูล ข่าวสารที่บรรจุในสื่อ

2) องค์ประกอบด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา เป็นบุคลากรที่มีความรู้ประสบการณ์ทางด้านการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตรรวมถึงการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตรวัตถุประสงค์พื้นฐานการเรียนรู้ของผู้เรียน ขอบข่ายของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน รายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลของหลักสูตรบุคลากรกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำปรึกษาแนะนำเรียกว่าทรัพยากรบุคคลด้านหลักสูตร

2.2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน เป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการเสนอเนื้อหาวิชาหนึ่งโดยเฉพาะซึ่งเป็นผู้ที่มีความชำนาญ มีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี เป็นต้นว่ามีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึก ซึ่งสามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหาหรือวิธีการสอน การออกแบบและการสร้างบทเรียน

ตลอดจนมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่ช่วยให้การออกแบบบทเรียนมีทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพที่น่าสนใจ

2.3) ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนการสอน จะช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำ ปรึกษาทางด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน ประกอบด้วย การออกแบบและการจัดวางรูปแบบการออกแบบหน้าจอหรือเฟรมเนื้อหา การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร เส้น รูปทรง กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำ รายงานและสื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยทำให้บทเรียนมีความสวยงาม และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2.4) ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นผู้ที่ทำงานด้านคอมพิวเตอร์หรือผู้เชี่ยวชาญโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์และสร้างสื่อมัลติมีเดีย กระบวนการผลิตสื่อมัลติมีเดียก็คล้ายๆ กับอุตสาหกรรมภาพยนตร์ที่ต้องมีคนมาเกี่ยวข้อง จำนวนบุคลากรที่จำเป็นในการผลิตงานจะนำมาซึ่งทักษะและความเชี่ยวชาญในแต่ละด้านและต้องมีการติดต่อสื่อสารกันในกลุ่มทำงานเพื่อให้ผลงานออกมามีความกลมกลืนกันกับกลุ่มคนดังกล่าว ได้แก่ ผู้ออกแบบกราฟิก โปรแกรมเมอร์ ผู้ออกแบบตกแต่งเสียง ผู้ถ่ายวิดีโอทัศน์ ผู้ออกแบบภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

องค์ประกอบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ควรมีดังนี้

การออกแบบระบบเนวิเกชัน (Navigation System) ระบบปฏิสัมพันธ์การเชื่อมโยงหน้า (Interactive) และการแบ่งพื้นที่ (Page layout) ในหนังสือ ควรมีอยู่ในกรอบของรูปลักษณะหนังสือที่มี

- หน้าปก (Front Cover)
- คำนำ (Introduction)
- สารบัญ (Contents)
- สารระของหนังสือแต่ละหน้า (Pages Contents)
- อ้างอิง (Reference)
- ดัชนี (Index)
- ปกหลัง (Back Cover)

หน้าปก หมายถึง ปกด้านหน้าของหนังสือซึ่งจะอยู่ในส่วนแรก เป็นตัวบ่งบอกว่าหนังสือเล่มนี้ชื่ออะไร ใครเป็นผู้แต่ง

คำนำ หมายถึง คำบอกกล่าวของผู้เขียนเพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล และเรื่องราวต่างๆ ของหนังสือเล่มนั้น

สารบัญ หมายถึง ตัวบ่งบอกหัวเรื่องสำคัญที่อยู่ภายในเล่มว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง อยู่ที่หน้าใดของหนังสือ สามารถเชื่อมโยงไปหาหน้าต่างๆ ภายในเล่มได้

สารระของหนังสือแต่ละหน้า หมายถึง ส่วนประกอบสำคัญในแต่ละหน้าที่ปรากฏภายในเล่มประกอบด้วย

- หน้าที่หนังสือ (Page Number)
- ข้อความ (Texts)
- ภาพประกอบ (Graphics) .jpg, gif, bmp, png, .tiff
- เสียง (Sounds) .mp3, .wav, .midi
- ภาพเคลื่อนไหว (Video Clips. Flash) .mpeg, .wav, .avi
- จุดเชื่อมโยง (Links)

อ้างอิง หมายถึง แหล่งข้อมูลที่ใช้นำมาอ้างอิง อาจเป็นเอกสาร ตำรา หรือเว็บไซต์ก็ได้

ดัชนี หมายถึง การระบุค่าสำคัญหรือคำหลักต่างๆ ที่อยู่ภายในเล่ม โดยเรียงลำดับตัวอักษรให้สะดวกต่อการค้นหา พร้อมระบุเลขหน้าและจุดเชื่อมโยง

ปกหลัง หมายถึง ปกด้านหลังของหนังสือซึ่งจะอยู่ส่วนท้ายเล่ม

## 2. สื่อประสม (Multimedia)

ความหมายและประเภทของสื่อประสม

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2548) ให้ความหมายว่าเป็นการนำสื่อที่มากกว่าหนึ่งชนิดขึ้นไปมาบูรณาการในการใช้โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้บรรลุความมุ่งหมายของการสื่อสารหรือการถ่ายทอดเรื่องราวต่างๆ ร่วมกัน

อัครเดช ศรีมติพันธ์ (2547) ได้กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหรือสื่อประสม ว่าเป็นการนำเทคโนโลยีหลายๆ ด้านมาประกอบและเชื่อมโยงกันเป็นระบบโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นฐาน สื่อประสมเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การส่งกระจาย การประพันธ์และแต่งเรื่องราวการสร้างภาพ 2D 3D ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดีโอ โดยใช้ซอฟต์แวร์ โดยการจัดการของคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ สร้างและสนับสนุนผสมผสานกันได้อย่างลงตัว ก่อเกิดเป็นสื่อที่เหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ที่ครูมีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะและกำกับการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนสามารถท่องไปในโลกความรู้เพื่อค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล

จรียา เหนียนเฉลย (2535) ได้กล่าวถึงความหมายของสื่อประสม ดังนี้ คือ การนำเอาสื่อการสอนหลายอย่างมากกว่า 2 ชนิดมาสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องในเวลาเดียวกัน และมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันสื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อหาความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง

พรพิไล เลิศวิชา (2542) ได้กล่าวถึงสื่อประสม (Multimedia) ว่าเป็นสื่อสมัยใหม่ที่สำคัญมากอย่างหนึ่งในจำนวนเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหลาย ได้นำเอาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) มาใช้ในวงการศึกษา สื่อมัลติมีเดียได้ใช้คอมพิวเตอร์นำเอาข้อความภาพและเสียงในรูปแบบต่างๆ ซึ่งถูกบันทึกไว้ในรูปข้อมูลมาแสดงผลแปลงกลับเป็นข้อความ ภาพ และเสียงทาง

จอภาพและลำโพงผสมผสานกัน รวมทั้งควบคุมการแสดงผลของสื่อเหล่านั้นมีลักษณะพิเศษขั้นมีพลังในการสื่อสารอย่างมีชีวิตชีวามากกว่าที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์อื่นๆ

สมาน งามสนิท (2545) ได้กล่าวถึงความหมายของสื่อประสมว่าเป็นสื่อต่างๆ (Media) ได้แก่ สื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อวิทยุ สื่อโทรทัศน์ หรือสื่อไฟฟ้า (Electronic media) อื่นๆ ที่ทำหน้าที่นำสารไปยังผู้รับสาร ทำหน้าที่ร่วมกันเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันหรือทำหน้าที่เสริมกันแทนที่จะแข่งขันกัน อาจจะเรียกว่าสื่อประสาน ก็ได้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2543) ได้กล่าวถึง “สื่อประสม” ว่า มัลติมีเดียหรือสื่อประสมเป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระด้วยสื่อตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป โดยจัดให้อยู่ในรูปของชุด (Package) ซึ่งหากนำเสนอผ่านจอคอมพิวเตอร์ จะเรียกว่าชุดนำเสนอ มัลติมีเดียในคอมพิวเตอร์ มี 2 ประเภท คือ ชุดนำเสนอ มัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นในวงจำกัด และชุดนำเสนอ มัลติมีเดียที่ส่งผ่านเครือข่ายได้เสนอผ่านคอมพิวเตอร์นั้นสามารถนำเสนอได้ทั้งอักษร (Text) เสียง (Sound) ภาพ (Image) วีดิทัศน์/รายการโทรทัศน์ (Full Feature Video) โดยมีโปรแกรมสำหรับผลิตการนำเสนอ มัลติมีเดียหลากหลายทำให้สามารถเลือกใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้ขึ้นอยู่กับระดับคุณภาพของชุดนำเสนอ เช่น Authorware, Toolbook, Director, PowerPoint เป็นต้น

สาโรช โศภีรักษ์ (2545) ได้แบ่งความหมายของสื่อประสมได้ 2 กลุ่ม ดังนี้

- สื่อประสม 1 (Multimedia 1) เป็นสื่อประสมที่ใช้โดยการนำสื่อหลายประเภทมาใช้ร่วมกันในการเรียนการสอน

- สื่อประสม 2 (Multimedia 2) เป็นสื่อประสมที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานในการเสนอสารสนเทศหรือการผลิตเพื่อเสนอข้อมูลประเภทต่างๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษรและเสียงในลักษณะของสื่อหลายมิติ

จรรยา เหนียนเฉลย (2535) ได้กล่าวถึง ประเภทของสื่อประสมว่า สื่อประสมอาจจำแนกตามจุดมุ่งหมายและลักษณะการใช้ได้ ดังนี้

1) จำแนกตามจุดมุ่งหมาย แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.1) ใช้เพื่อจุดมุ่งหมายหลายอย่าง สื่ออยู่ในรูปของสื่อหลายชิ้นมาอยู่รวมกันแล้วใช้สอนได้หลายเรื่อง

1.2) ใช้เพื่อจุดมุ่งหมายเฉพาะอย่าง สื่อประสมประเภทนี้มักจัดอยู่ในรูปของสื่อหลายชนิดมารวมกันแต่ใช้สอนได้เพียงเรื่องเดียว

2) จำแนกตามลักษณะของสื่อและการใช้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1) การสอนโดยใช้สื่อประสม เป็นการสอนที่ใช้สื่อหลายอย่างทั้งสื่อที่เป็นวัสดุและวิธีการ

2.2) การนำเสนอสื่อประสม หรือ multimedia presentation เป็นการเสนอสื่อประเภทหลาย เช่น สไลด์ ภาพยนตร์ควบคู่กับสื่อเสียง เช่น แผ่นเสียงหรือเทปบันทึกเสียงโดยฉายบนจอ

จากความหมายของสื่อประสมสามารถสรุปได้ว่า สื่อประสม คือ การนำศักยภาพของสื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปมาใช้ร่วมกัน ในช่วงเวลาเดียวกัน โดยสื่อแต่ละชนิดทำหน้าที่สนับสนุนส่งเสริมซึ่งกันและกัน จุดมุ่งหมายเพื่อให้ถ่ายทอดเนื้อหาได้สมบูรณ์ มีความหลากหลาย น่าสนใจและเกิดความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์

### 3. การพัฒนาสื่อ

#### 3.1 การออกแบบและพัฒนาสื่อ

##### 3.1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ประกอบด้วย รายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

- 1) การกำหนดหัวเรื่องและวัตถุประสงค์ทั่วไป
- 2) การวิเคราะห์ผู้เรียน
- 3) การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 4) การวิเคราะห์เนื้อหา

##### 3.1.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design) ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

1) การออกแบบ (การออกแบบบทเรียน) ซึ่งจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา แบบทดสอบก่อนเรียน สื่อ กิจกรรม วิธีการเสนอ และแบบทดสอบหลังเรียน

2) การออกแบบผังงาน (Flowchart) และการออกแบบ แผ่นบอกเรื่อง (Story board)

##### 3) การออกแบบหน้าจอภาพ (Screen Design)

การออกแบบหน้าจอ หมายถึง การจัดการพื้นที่ของจอภาพเพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหา ภาพ และส่วนประกอบอื่นๆ สิ่งที่ต้องพิจารณามีดังนี้

- 1) การกำหนดความละเอียดภาพ (Resolution)
- 2) การจัดพื้นที่แต่ละหน้าจอภาพในการนำเสนอและระบบนำทาง
- 3) การเลือกพื้นที่แต่ละหน้าจอภาพในการนำเสนอและระบบนำทาง
- 4) การกำหนดสี ได้แก่ สีของตัวอักษร (Font Color) สีของฉากหลัง (Background)

สีของส่วนอื่นๆ

##### 5) การกำหนดส่วนอื่นๆ ที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้บทเรียน

##### 3.1.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Development) ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

- 1) การเตรียมการ เป็นการเตรียมการเกี่ยวกับ
  - 1.1) การเตรียมข้อความ
  - 1.2) การเตรียมภาพ

1.3) การเตรียมเสียง

1.4) การเตรียมโปรแกรมการสร้างบทเรียน

2) การสร้างบทเรียน หลังจากได้เตรียมข้อความ ภาพ เสียง และส่วนอื่นเรียบร้อยแล้ว  
ขั้นต่อไปเป็นการสร้างบทเรียนใช้โปรแกรมสร้างบทเรียน

3) การสร้างเอกสารประกอบการเรียน และสร้างคู่มือการใช้ หลังจากสร้าง  
บทเรียนเสร็จสิ้นแล้ว

3.1.4 ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) เป็นการนำเสนอบทเรียนที่ผ่านการ  
ประเมินขั้นต้นจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว โดยนำบทเรียนไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม  
ของบทเรียนในขั้นต้น หลังจากนั้นจึงทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริงเพื่อหา  
ประสิทธิภาพของบทเรียน

3.1.5 ขั้นตอนการประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ และประสิทธิผล  
ของบทเรียน การประเมินผลเกิดตลอดกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ทั้งหมด

3.2 การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วชิระ อินทร์อุดม (2546) ได้สรุปแนวคิดนี้ใช้ในการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย  
สอนมีด้วยกันหลายวิธี แต่ที่นิยมใช้กันมี 2 วิธี คือ

3.2.1 การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา หาข้อบกพร่องของบทเรียน  
และการทำงานของโปรแกรม ตลอดจนคุณภาพทางด้านเทคนิค ผู้เชี่ยวชาญที่มีบทบาทสำคัญในการ  
ประเมินผล ได้แก่

- 1) นักเทคโนโลยีการศึกษาและ/หรือผู้ออกแบบการสอน
- 2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- 3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน
- 4) โปรแกรมเมอร์

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล ได้แก่ แบบสอบถามประเภทต่างๆ และแบบ  
ประเมินผลโปรแกรมบทเรียน (Courseware Evaluation Form)

3.2.2 การประเมินผลบทเรียนโดยผู้เรียน

มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของบทเรียน เครื่องมือที่ใช้  
ได้แก่ แบบฝึกหัด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามเจตคติ และแบบรายงานผล  
การเรียนรู้รายบุคคลที่บันทึกไว้ในโปรแกรมบทเรียน มีการประเมินอยู่ 3 ขั้นตอน คือ

1) การทดสอบรายบุคคลเป็นการหาข้อบกพร่องของบทเรียนและการทำงานของโปรแกรม ข้อมูลจะได้รับการสังเกต การสอบถาม การสัมภาษณ์ และอาจได้จากคะแนนการทำแบบฝึกหัด และการทดสอบด้วย

2) การทดสอบกลุ่มย่อย เป็นการทดสอบการทำงานของบทเรียนและการทำงานของโปรแกรม ข้อมูลจะได้จากคะแนนแบบฝึกหัดในบทเรียนคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน และอาจรวมถึงข้อคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน การสังเกตของผู้ทดลอง

3) การทดลองภาคสนาม เป็นการนำบทเรียนที่ได้ปรับปรุงจากการทดสอบกลุ่มย่อยแล้ว นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง ข้อมูลได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบฝึกหัดในบทเรียน และ/หรือแบบสอบถามเจตคติของผู้เรียน ส่วนข้อมูลที่ได้จากแบบรายงานผลการเรียนรายบุคคลที่ถูกบันทึกไว้ในโปรแกรมบทเรียน จะมีข้อมูลรายละเอียดที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบเรียนและโปรแกรมเมอร์จะได้ออกแบบไว้ แต่อย่างน้อยที่สุดโปรแกรมบทเรียนจะต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับเวลาในการเรียน คะแนนการฝึกหัด คะแนนการทดสอบ (ถ้ามีในโปรแกรม) จำนวนครั้งที่ตอบ จำนวนครั้งของการเปิดกรอบย้อนหลัง เป็นต้น

### 3.3 การหาประสิทธิภาพบทเรียน

การหาประสิทธิภาพของสื่อวิธีทวิเกณฑ์ (Double Percentage) เป็นการหาร้อยละของผู้เรียนที่เรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ค่าประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรมการศึกษาที่ทำได้ด้วยวิธีการนี้เขียนอยู่ในรูปแบบดังนี้ (วชิระ อินทร์อุดม, 2546)

ค่าประสิทธิภาพสื่อ/นวัตกรรม = ร้อยละของผู้เรียนที่เรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละของคะแนนเกณฑ์ที่กำหนด

ส่วนการกำหนดค่าประสิทธิภาพที่ยอมรับได้ผู้สร้างสื่อ/นวัตกรรมจะเป็นผู้กำหนดตามความเหมาะสมโดยพิจารณาปัจจัยต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้วด้วย

## 4. การหาประสิทธิภาพสื่อ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช (2547) ได้ให้ความหมายของเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อ หมายถึงระดับประสิทธิภาพของสื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้จัดทำสื่อจะพึงพอใจว่าหากสื่อมีประสิทธิภาพระดับนั้นแล้วสื่อนั้นก็มีความน่าไปสอนกับนักเรียนให้เกิดสัมฤทธิ์สูงสุด เกณฑ์การหาประสิทธิภาพกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดเดาว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมดนั้นคือ  $E_1/E_2$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) คือ การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) ของผู้เรียน ได้แก่ การประกอบกิจกรรมกลุ่ม งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) คือ การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) โดยพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียน หรือการสอบไล่

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อประสมแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัด กิจกรรม หรืองาน ได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80 และข้อสอบปลายภาคเรียน หรือสอบไล่ได้ผลเฉลี่ยร้อยละ 80 การที่กำหนดเกณฑ์  $E_1/E_2$  ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำ มักจะตั้งไว้ 80/80 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติ อาจตั้งไว้ให้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น

เมซิยู กิระการ (2544) ได้กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนใดๆ มีกระบวนการสำคัญอยู่ 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนของการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) และขั้นตอนการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) ทั้งสองวิธีนี้ควรทำควบคู่กันไป จึงจะมั่นใจได้ว่า สื่อหรือเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพจะเป็นที่ยอมรับได้ มีรายละเอียด ดังนี้

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) กระบวนการนี้เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักของความรู้ และเหตุผลในการตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านความถูกต้องของการนำไปใช้ (Usability) ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะนำมาหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร ดังนี้

$$CVR = \frac{Ne}{N}$$

เมื่อ CVR แทน ประสิทธิภาพเชิงเหตุผล

Ne แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับ (Number of panelists  
Who had Agreement)

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (Total Number of panelists)

ผู้เชี่ยวชาญจะประเมินสื่อการเรียนการสอนตามแบบประเมินที่สร้างขึ้นในลักษณะของแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (นิยมใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ) นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไปแทนค่าในสูตร สำหรับค่าเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับจะต้องอยู่ระดับมากขึ้นไป คือ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50-5.00 ค่าที่คำนวณได้ต้องสูงกว่าค่าในตารางตามจำนวนผู้เชี่ยวชาญ ถ้าค่าที่คำนวณได้ไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องปรับปรุงแก้ไขสื่อและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาใหม่



## 2. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach)

วิธีการนี้จะนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนตัวอย่าง การหาประสิทธิภาพของสื่อส่วนใหญ่ใช้วิธีนี้ ประสิทธิภาพส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การทำแบบฝึกหัดหรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นค่าตัวเลข 2 ตัว เช่น  $E_1/E_2 = 80/80$ ,  $E_1/E_2 = 85/85$ ,  $E_1/E_2 = 90/90$  เป็นต้น เกณฑ์ประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ในที่นี้จะยกตัวอย่าง  $E_1/E_2 = 80/80$  ดังนี้

2.1 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 1 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ส่วนการหา  $E_1$  และ  $E_2$  ใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ $E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\Sigma X$	แทน	คะแนนของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน
N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\Sigma X}{\frac{N}{B} \times 100}$$

เมื่อ $E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\Sigma X$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.2 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 2 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ จำนวนนักเรียน ร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้น ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80

2.3 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 3 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ จำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นจากแบบทดสอบหลังเรียนครั้งนั้นได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 (Posttest) โดยเทียบกับคะแนนที่ทำได้ก่อนเรียน (Pretest)

2.4 เกณฑ์ 80/80 ในความหมายที่ 4 ตัวเลข 80 ตัวแรก ( $E_1$ ) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ทุกคน ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง ( $E_2$ ) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) แต่ละข้อถูกมีจำนวนร้อยละ 80 ถ้านักเรียนทำข้อสอบข้อใดถูก มีจำนวนนักเรียนไม่ถึงร้อยละ 80 แสดงว่าสื่อไม่มีประสิทธิภาพและชี้ให้เห็นว่าจุดประสงค์ที่ตรงกับข้อนั้นมีควมบกพร่อง

สรุปได้ว่าการหาประสิทธิภาพของสื่อประสมเป็นกระบวนการตรวจสอบว่าสื่อประสมที่จะนำไปใช้จริงมีประสิทธิภาพเพียงใด ผู้สอนพอใจเพียงใด โดยพิจารณาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งก็คือเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ โดยกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนประเมินจากพฤติกรรมต่อเนื่องหรือกระบวนการ ( $E_1$ ) ต่อการประเมินผลลัพธ์หรือการทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ ) เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อประสมจะนิยมตั้งเป็นตัวเลข ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำไปสร้างสื่อประสมนั้น ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยาก วัดทักษะหรือเจตคติก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 75/75 หรือ 80/80 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาง่าย วัดความรู้ ความจำ ก็อาจตั้งเกณฑ์ไว้ 90/90 สื่อประสมต้องได้รับการทดลองใช้ตามขั้นตอน เมื่อทราบค่าประสิทธิภาพที่ผ่านการทดลองแล้ว มีการปรับปรุงและพัฒนาให้ได้ประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุด

## 5. ดัชนีประสิทธิผล

ผู้ศึกษาได้ศึกษาเรื่องความหมายของดัชนีประสิทธิผลและสูตรการคำนวณ ดัชนีประสิทธิผล รายละเอียดดังนี้

เมธา พงศ์ศาสตร์ (2549) ได้กล่าวถึงดัชนีประสิทธิผลว่า ดัชนีประสิทธิผลเป็นค่าสถิติที่ใช้ในการประเมินสื่อประกอบการเรียนการสอน ซึ่งอาจเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สื่อประสมต่างๆ แบบเรียนสำเร็จรูป แบบฝึกทักษะ หรือแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกลวิธีสอนต่างๆ ก็ได้ ซึ่งถือว่าเป็นค่าที่แสดงความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งเรียนรู้จากสื่อหรือแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนพัฒนาขึ้นมา ด้วยกลวิธีสอนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาโดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

หรือ

$$E.I. = \frac{\sum \text{posttest Score} - \sum \text{pretest Score}}{\sum \text{Maximum Possible Score} - \sum \text{pretest Score}}$$

ดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินผลสื่อในการจัดการเรียนรู้ที่ผลิตขึ้น โดย Hovland (เผชิญ กิจระการ, 2544; อ้างอิงมาจาก Hovland, 1944) ได้เสนอดัชนีประสิทธิผล ซึ่งคำนวณได้จากการหาค่าความแตกต่างของการทดสอบก่อนการทดลอง และการทดสอบหลังการทดลอง ด้วยคะแนนสูงสุดที่สามารถทำเพิ่มขึ้นได้ เสนอค่าความสัมพันธ์ของการทดลองจะสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องและแน่นอน จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างของคะแนนพื้นฐาน (คะแนนก่อนเรียน) และคะแนนที่สามารถกระทำได้สูงสุด ดัชนีประสิทธิผลจะเป็นตัวชี้ถึงขอบเขต และประสิทธิภาพสูงสุดของสื่อ ค่าดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 ในสภาพการเรียนเพื่อรอบรู้ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะต้องเรียนให้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งในกรณีค่าดัชนีประสิทธิผลอาจจะมีค่าได้ถึง 1.00

### 1. การวิเคราะห์ค่าและตีความหมาย

1.1 ถ้าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเป็นลบเกิดขึ้นเมื่อใด/มีความหมายว่าอย่างไร ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเป็นลบจะเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน ซึ่งเป็นตัวตั้งของเศษในสูตรมีค่าน้อยกว่าผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน หมายความว่า ก่อนเรียนผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานติดตัวมาอยู่ระดับหนึ่งตามคะแนนที่ทำได้ในการสอบก่อนเรียนและหลังจากเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ของเราแล้ว และสอบหลังเรียน ปรากฏว่าคะแนนสอบยังได้น้อยลงกว่าการสอบก่อนเรียนจึงสรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ของเราไม่มีประสิทธิภาพเพราะทำให้ผู้เรียนสับสนและยังไปทำลายความรู้เดิมของผู้เรียนอีกด้วย ไม่มีความก้าวหน้าทางการเรียน ซึ่งในความเป็นจริงคงเป็นไปได้ยากที่คะแนนสอบหลังเรียนจะมีค่าน้อยกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน แต่ถ้าวิเคราะห์ตามทฤษฎีก็จะเป็นดังกล่าว

1.2 ถ้าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเป็น 0 เกิดขึ้นเมื่อใด/มีความหมายว่าอย่างไร ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเป็น 0 จะเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน ซึ่งเป็นตัวตั้งของเศษในสูตรมีค่าเท่ากับผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน หมายความว่าก่อนเรียนผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานติดตัวมาอยู่ระดับหนึ่งตามคะแนนที่ทำได้ในการสอบก่อนเรียน หลังจากเรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้ของเราแล้ว และสอบหลังเรียน ปรากฏว่าผลรวมของคะแนนสอบหลังเรียนทุกคนเท่ากับผลรวมของคะแนนสอบก่อนเรียนทุกคน สรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ของเราไม่มีประสิทธิภาพ เพราะความรู้ของผู้เรียนไม่มีความก้าวหน้าขึ้นเลย ถึงแม้จะไม่ไปทำลายความรู้เดิมของผู้เรียนเหมือนกรณีแรกก็ตาม

1.3 ถ้าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเป็นบวกเกิดขึ้นเมื่อใด/มีความหมายว่าอย่างไร ดัชนีประสิทธิผล มีค่าเป็นบวกจะเกิดขึ้นได้ในกรณีที่ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน ซึ่งเป็นตัวตั้งของเศษในสูตรมีค่ามากกว่าผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน ซึ่งเราต้องการประเด็นนี้มากที่สุด เพราะสรุปได้ว่าสื่อประสมของเรามีประสิทธิภาพ คือผลการสอบหลังเรียนสูงกว่าการสอบก่อนเรียน แสดงว่าหลังจากเรียนจากสื่อประสมที่เราจัดให้ ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนตามตัวเลขบวกของดัชนีประสิทธิผลที่ออกมา นิยมแสดงค่าดัชนีประสิทธิผลในรูปทศนิยม 4 ตำแหน่ง และแสดงเป็นร้อยละด้วย

เช่น “ดัชนีประสิทธิผลในการเรียนรู้ของผู้เรียนจากสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เท่ากับ 0.4235 หรือคิดเป็นร้อยละ 42.35” เป็นต้น

1.4 ถ้าดัชนีประสิทธิผลมีค่าสูงสุดเท่าใด และเกิดขึ้นเมื่อใด ดัชนีประสิทธิผลจะมีค่าสูงสุดเมื่อคะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียนได้เต็มทุกคน ไม่ว่าคะแนนสอบก่อนเรียนของผู้เรียนแต่ละคนจะได้เท่าไรก็ตาม กรณีนี้เมื่อแทนค่าสูตรเพื่อหาดัชนีประสิทธิผล เศษและส่วนจะมีค่าเท่ากัน ซึ่งจะทำให้ “ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ 1.00 หรือคิดเป็นร้อยละ 100”

## 2. ขั้นตอนในการนำค่าดัชนีประสิทธิผลไปใช้ในการสอน

2.1 สร้างเครื่องมือหลัก คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพ ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมดที่เราจะทดลอง สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีอำนาจจำแนก ความยากง่ายพอเหมาะ และมีความเชื่อมั่นตามเกณฑ์

2.2 นำแบบทดสอบฯ ไปสอบนักเรียนก่อนเรียน แล้วบันทึกผลการสอบไว้

2.3 สอนนักเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่เตรียมไว้จนจบเนื้อหาทั้งหมด

2.4 นำแบบทดสอบฯ ชุดเดิม ไปสอบนักเรียนอีกครั้งหลังเรียน

2.5 นำผลการสอบก่อนเรียน และผลการสอบหลังเรียนไปคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผล แล้ววิเคราะห์/รายงานผล

เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี (2545) ได้เสนอการคำนวณหาค่าแบบ t-test (แบบ Dependent Samples) หรือหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index :E.I.) มีรายละเอียดดังนี้

1. การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยการหาค่า t-test (แบบ Dependent Samples) เป็นการพิจารณาว่านักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ โดยทำการทดสอบนักเรียนทุกคนก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) แล้วนำมาหาค่า t-test (แบบ Dependent Samples) หากมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ถือได้ว่านักเรียนกลุ่มที่ผู้วิจัยกำลังศึกษามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้

2. การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียนโดยอาศัยการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index: E.I.) มีสูตร ดังนี้

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{\text{total} - P_1}$$

เมื่อ  $P_1$  แทน ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน

$P_2$  แทน ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน

total แทน ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

ข้อสังเกตบางประการเกี่ยวกับค่า E.I.

1. E.I. เป็นเรื่องอัตราส่วนของผลต่าง จะมีค่าสูงสุดเป็น 1.00 ส่วนค่าต่ำสุดไม่สามารถกำหนดได้เพราะมีค่าต่ำกว่า -1.00 ก็ได้ และถ้าเป็นค่าลบแสดงว่าคะแนนผลสอบก่อนเรียนมากกว่าหลังเรียน ซึ่งมีความหมายว่าระบบการเรียนการสอนหรือสื่อที่ใช้ไม่มีคุณภาพ

2. การแปลผล ถ้า E.I. ในตารางในบทที่ 4 (ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของวิทยานิพนธ์) (Thesis) หรือการค้นคว้าอิสระ (Independent Study) มักจะใช้ข้อความไม่เหมาะสมทำให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายของ E.I. ผิดจากความเป็นจริง เช่น E.I. มีค่าเท่ากับ 0.6240 ก็มักจะกล่าวว่า “ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6240 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 62.40” ซึ่งในความเป็นจริงค่า E.I. เท่ากับ 0.6240 เพราะคิดเทียบจากค่า E.I. จะมีค่า 62.40 จึงควรใช้ข้อความว่า “ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6240 แสดงว่านักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้น 0.6240 หรือคิดเป็นร้อยละ 62.40” (ไม่ใช่แสดงว่านักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 62.40)

3. ถ้าค่าของ  $E_1/E_2$  ของแผนการเรียนรู้อันสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และเมื่อหา E.I. พบว่ามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นถึงระดับหนึ่งที่ผู้วิจัยพอใจ หากคำนวณค่าความคงทนด้วยโดยใช้สูตร t-test (แบบ Dependent Samples) ก็ไม่ได้แปลว่าจะมีนัยสำคัญ (เพราะผู้วิจัยคาดหวังว่าหากสื่อหรือแผนการเรียนรู้อันมีความรู้มีคุณภาพ ผลการเรียนหลังสอนเมื่อผ่านไประยะหนึ่ง เช่น ผ่านไป 2 สัปดาห์ กับผลการเรียนหลังเรียนจบจะต้องไม่แตกต่างกัน)

จากการศึกษาค้นคว้า สรุปได้ว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบจากคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน

## 6. ทฤษฎีความพึงพอใจ

การศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้มีการศึกษามาตั้งแต่ช่วงก่อนสงครามโลกครั้งที่ 1 โดยเกิดขึ้นในประเทศอังกฤษ ยุโรป รวมทั้งในสหรัฐอเมริกา ซึ่งเรื่องที่สำคัญที่นิยมศึกษาได้แก่ การมุ่งตอบคำถามที่ว่าทำอะไรจึงจะเอาชนะความจำเจและความน่าเบื่อของงาน และช่วงตอนต้นศตวรรษที่ 20 มีการเสนอแนะเกี่ยวกับการสร้างความพึงพอใจ โดยการจ่ายอัตราค่าจ้างการทำงานเป็นรายชิ้น การมีช่วงเวลาในการพักจากการทำงาน การทำให้งานมีความแตกต่างหลากหลายกันออกไป เน้นการสร้างการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นต้น ซึ่งการศึกษาเกี่ยวกับความพึงพอใจก็ได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น จนถึงปัจจุบันจากการสำรวจถึงแนวความคิดเห็นเกี่ยวกับ “ความพึงพอใจ” ของ Oskamps (1984 อ้างถึงใน ฉัตรชัย คำแก้ว, 2535) พบว่าความพึงพอใจมีความหลากหลายอยู่ใน 3 นัย คือ

- 1) ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพการณ์ที่ผลปฏิบัติจริง ได้เป็นไปตามที่บุคคลคาดหวังไว้
- 2) ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความสำเร็จที่เป็นไปตามความต้องการ
- 3) ความพึงพอใจ หมายถึง การทำงานได้เป็นไปตาม หรือตอบสนองต่อคุณค่าของบุคคล

สุภัทรา บิณฑะแพทย์ (2532) ได้ให้ความหมายว่า “ความพึงพอใจ คือ อารมณ์ ซึ่งเป็นสภาวะของร่างกายในขณะที่มีความรู้สึกเกิดขึ้น”

หลุย จำปาเทศ (2533) กล่าวว่า “ความพึงพอใจ หมายถึง ความต้องการ (Need) ได้บรรลุเป้าหมายพฤติกรรมที่แสดงออกมาก็จะมีความสุขสังเกตได้จากสายตา คำพูด และการแสดงออก”

ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2535) กล่าวว่า “ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับผลตอบแทน คือ ผลที่เป็นความพึงพอใจที่ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้น มีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญกำลังใจ สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงาน รวมทั้งการส่งผลต่อความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร”

ภิญโญ สาร (2537) กล่าวว่า “ความพึงพอใจของบุคคลเป็นสิ่งที่ขึ้นอยู่กับประโยชน์ที่เขาได้รับ และในขณะเดียวกันก็ย่อมขึ้นอยู่กับสิ่งที่เขาคิดว่าจะเกิดกับตัวเลขด้วย และส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพ”

Good (1973) กล่าวว่า “ความพึงพอใจ หมายถึง คุณภาพ สภาพหรือระดับของความพึงพอใจ ซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจ และความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่องานของเขา” จากความหมายของความพึงพอใจ พอสรุปได้ว่า “ความพึงพอใจ หมายถึง การที่บุคคลได้รับความรู้สึกเป็นสุขและความต้องการอยากได้สิ่งต่างๆ ที่เป็นประโยชน์กับตนเอง โดยสังเกตได้จากสายตา คำพูด และการแสดงออก”

#### ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์

Maslow (1954) ได้กล่าวถึงความต้องการของมนุษย์ไว้อย่างละเอียดชัดเจน ซึ่งนำมาพิจารณาได้ว่าคนไทยซึ่งมีลักษณะและสังคมและวัฒนธรรม ที่แตกต่างไปจากสังคมตะวันตกนั้นจะมีความต้องการพื้นฐานเช่นเดียวกับแนวคิดที่ Maslow เสนอไว้หรือไม่ลำดับความต้องการตามแนวคิด Maslow ที่ได้ศึกษาถึงความต้องการของมนุษย์ที่จะสนองความต้องการให้กับตนเองซึ่งเขาได้นำความต้องการเหล่านั้นมาจัดเรียงขึ้นจากขั้นต่ำสุดไปสู่ขั้นสูงสุดเป็น 7 ขั้นด้วยกันโดยที่การเรียนรู้หรือการแสดงพฤติกรรมเกิดจากแรงผลักดันภายในตัวบุคคล คนทุกคนมีแรงภายในที่จะไปถึงสภาพการณ์ที่เรียกว่า “การรู้จักตนเองตรงตามสภาพที่เป็นจริง” (Self-Actualization) ซึ่งหมายถึง ความสามารถที่จะเข้าใจตนเองทั้งในส่วนข้อบกพร่องและส่วนดี อันเป็นสภาพที่บุคคลพยายามใช้ความสามารถที่ตนเองมีอยู่ได้อย่างเต็มที่ จากแนวคิดของ Maslow ดังกล่าวแสดงว่า มนุษย์ทุกคนล้วนแต่มีความต้องการที่จะสนองความต้องการให้กับตนเองทั้งสิ้น ซึ่งความต้องการนั้นมีต่างๆ กันมากมายเขาจึงได้จัดเป็นลำดับขั้น โดยเรียงจากความต้องการขั้นต่ำสุดขึ้นไปหาความต้องการขั้นสูงสุด ดังนี้

- 1) ความต้องการทางด้านร่างกาย
- 2) ความต้องการความปลอดภัย
- 3) ความต้องการความรักและเป็นเจ้าของ
- 4) ความต้องการที่จะเป็นที่ยอมรับ และได้รับการยกย่อง
- 5) ความต้องการที่จะตระหนักในความสามารถของตนเอง
- 6) ความต้องการที่จะรู้ และเข้าใจ
- 7) ความต้องการทางสุนทรีย์

Maslow ได้แบ่งความต้องการทั้ง 7 ชั้น ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 (ความต้องการชั้นที่ 1-4) เรียกว่า “ความต้องการขั้นต่ำ” หรือความต้องการเนื่องจากขนาดหรือไม่มี ซึ่งต้องการการตอบสนองจากปัจจัยภายนอก กลุ่มที่ 2 (ความต้องการชั้นที่ 5-7) เรียกว่า “ความต้องการขั้นสูง” หรือความต้องการพัฒนาเป็นความต้องการเนื่องมาจากการแสวงหา มิใช่เนื่องมาจากขนาดหรือการไม่มี ถ้าความต้องการขั้นต่ำได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอ มนุษย์จะพัฒนาขึ้นมาถึงความต้องการในชั้นที่ 5 ซึ่งเป็นความต้องการที่จะรู้จักตนเองตรงตามสภาพ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาไปสู่ความเป็นคนที่สามารถใช้ความสามารถที่ตนเองมีอยู่ได้อย่างเต็มที่โดยการคำนึงถึงตัวปัญหามากกว่าตัวบุคคล ในระยะเวลาต่อมาได้มีผู้เสนอทางเลือกของลำดับชั้นความต้องการของมนุษย์ขึ้นอีกทฤษฎีหนึ่ง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจไว้ดังนี้ คือ

1) ลำดับชั้นความต้องการของมนุษย์ซึ่ง Maslow เสนอไว้ 5 ระดับนั้น ควรยุบรวมกันเป็น 3 ระดับ คือ

1.1) ความต้องการมีชีวิตอยู่ (Existence needs) ซึ่งเป็นการนำเอาความต้องการทางสรีระและความต้องการความมั่นคงปลอดภัยของ Maslow มารวมกัน

1.2) ความต้องการความสัมพันธ์ (Relatedness needs) หมายถึง ความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทางสังคมของมนุษย์และเป็นการนำเอาความต้องการด้านความอยากเป็นเจ้าของและอยากได้รับการยกย่องนับถือตามแนวคิดของ Maslow มารวมกัน

1.3) ความต้องการความเจริญก้าวหน้า (Growth needs) เป็นความต้องการระดับสูงสุด ซึ่งเป็นการรวมเอาความต้องการด้านการสรรเสริญตนเองรวมกับการทำงานให้สำเร็จด้วยตนเองเข้าด้วยกัน

2) สมมติฐานของทฤษฎี ERG กล่าวว่าแรงจูงใจของพฤติกรรมเป็นไปตามลำดับชั้นตามที่ Maslow เสนอไว้ แต่แตกต่างกัน 2 ประการ คือ

2.1) อาจมีความต้องการมากกว่า 2 ระดับ ทำให้เกิดแรงจูงใจในเวลาเดียวกัน เช่น ความอยากได้เงินและความอยากได้เพื่อจูงใจให้ทำงาน

2.2) เป็นทฤษฎีลบล้างความเป็นเส้นตรงของลำดับชั้นความต้องการของ Maslow เพราะ Maslow เสนอว่ามนุษย์จะต้องได้รับความพอใจต่อความต้องการในระดับต้นๆ ก่อนจึงจะก้าวไปสู่ความต้องการในระดับสูงขึ้นไป แต่ทฤษฎี ERG เสนอว่าหากมนุษย์ยังมีความไม่พอใจต่อความต้องการในระดับสูงๆ นั้นอยู่ มนุษย์ก็จะขจัดความต้องการนั้นเสีย และถอยไปยังความต้องการในระดับต่างๆ ลงมาได้ และพยายามทำให้ความต้องการระดับล่างนี้สำเร็จอีกครั้งหนึ่ง เช่น เมื่อคนทำงานได้เงินจนวนตัวเองพอใจอยู่ในระดับหนึ่งแล้วเขาจะต้องการมีเพื่อนแต่เมื่อเขาเห็นว่าเขาไม่อาจจะมีเพื่อนไปพร้อมๆ กับการได้เงินไปพร้อมๆ กันได้ เขาก็จะลบล้างความต้องการอยากมีเพื่อนนั้นเสียและจะเริ่มจูงใจตนเองด้วยการแสวงหาเงินต่อไปอีก เป็นต้น

2.3) ผลการวิจัยของ Alderfer นี้ เป็นข้อเสนอที่แสดงพฤติกรรมเหตุผลซึ่งมีความเที่ยงตรงในด้านการจูงใจคนในองค์กรได้ดีกว่า Maslow โดยเฉพาะฝ่ายจัดการจะต้องรวบรวมความต้องการของคนในองค์กรซึ่งอาจมีความต้องการหนึ่งที่มีความสำคัญมากกว่าความต้องการอื่นๆ และคนจะเปลี่ยนพฤติกรรมภายหลังที่ความต้องการบางส่วนได้รับการตอบสนองจนพอใจในระดับหนึ่งแล้ว

แม้ว่าความคิดเห็นของ Alderfer จะเป็นการสรุปและจำแนกกลุ่มความต้องการของ Maslow แบบใหม่โดยลดจาก 5 กลุ่มเหลือเพียง 3 กลุ่ม แต่กลุ่มความต้องการของ Alderfer ก็ยังคงมีความสัมพันธ์กันแบบต่อเนื่องเช่นเดียวกับของ Maslow ต่างกันแต่ว่าแนวคิดของ Alderfer เป็นความต้องการที่มีทางเลือกมากกว่าเดิม คืออาจจะมีความต้องการในระดับสูงขึ้นไป หรืออาจถอยลงมาอยู่ในระดับล่างได้อีก เมื่อมนุษย์ไม่อาจจะทำให้ความต้องการระดับสูงขึ้นไปนั้นสมดังปรารถนาได้

## 7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 7.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังวานิช (2526) ให้ความหมายคำว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยสรุปได้ว่าเป็นคุณลักษณะและความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการได้เรียนรู้ การสอน การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจระดับความสามารถของบุคคลหลังจากที่สอนแล้วนั่นเอง

สุรชัย ขวัญเมือง (2522) ได้กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ว่า “ผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ความรู้สึกที่ได้จากการสอน ทักษะที่ได้พัฒนาขึ้นมาตามลำดับชั้นในวิชาต่างๆ ที่ได้เรียนรู้มาแล้วในสถานศึกษาและการที่ผู้สอนจะทราบได้ว่าผู้เรียนได้มีความรู้หรือทักษะในวิชาต่างๆ เพิ่มขึ้นเพียงใด ก็จำเป็นที่จะต้องอาศัยเครื่องมือในการวัดผลการเรียนเข้ามาช่วยสำหรับเครื่องมือที่สามารถใช้ได้ง่ายและสะดวกมากที่สุด ได้แก่ การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน”

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540) ได้ให้ข้อตกลงเบื้องต้นของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

1) เนื้อหา หรือทักษะภายในของเขตที่ครอบคลุมในแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์นั้นจะต้องสามารถจัดอยู่ในรูปของพฤติกรรม ซึ่งมีความเฉพาะเจาะจงในลักษณะที่จะสื่อสารไปยังบุคคลอื่นได้



ถ้าเป้าหมายทางการศึกษาไม่สามารถจำกัดอยู่ในรูปของพฤติกรรมแล้วย่อมไม่สามารถที่จะวัดในลักษณะของผลสัมฤทธิ์ได้อย่างชัดเจน

2) ผลผลิตที่แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วัดนั้นจะต้องเป็นผลผลิตเฉพาะที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการเท่านั้น จะวัดผลผลิตอย่างอื่นไม่ได้ ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการจะวัดนักเรียนได้เรียนรู้อะไรจากสิ่งที่สอนไปแล้วในชั้นเรียน ถ้าแบบสอบถามที่สร้างขึ้นกลับไปวัดเพียงประสบการณ์ทางอ้อมที่ได้รับมาจากนอกชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว ในกรณีเช่นนี้ถือว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้นไม่เข้าลักษณะของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ตามที่ตกลงในข้อนี้

3) ผลสัมฤทธิ์หรือความรู้ต่างๆ ที่แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วัดได้นั้น ถ้าจะนำไปเปรียบเทียบกันแล้ว ผู้เข้าสอบทุกคนจะต้องมีโอกาสได้เรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ อย่างเท่าเทียมกัน

## 7.2 แบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จรรยา (2545) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 2 ประเภท คือ

### 1) แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง

แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน เป็นแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นใช้กันโดยทั่วไปในสถานศึกษา ลักษณะเป็นแบบทดสอบข้อเขียน (Paper and pencil test) ซึ่งแบ่งออกได้อีก 2 ชนิด คือ

1.1) แบบทดสอบอัตนัย (Subjective of essay test) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดคำถามหรือปัญหาให้แล้วให้ผู้ตอบเขียนโดยแสดงความรู้ ความคิด เจตคติ ได้อย่างเต็มที่

1.2) แบบปรนัยหรือแบบให้ตอบสั้นๆ (Objective test or short answer) เป็นแบบทดสอบที่กำหนดให้ผู้ตอบเขียนตอบสั้นๆ หรือมีคำตอบให้เลือกแบบจำกัด (restricted response type) ผู้ตอบไม่มีโอกาสแสวงหาความรู้ ความคิดได้อย่างกว้างขวางเหมือนแบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้แบ่งออกเป็น 4 แบบ คือ แบบทดสอบถูก-ผิด แบบทดสอบเติมคำ แบบทดสอบจับคู่ และแบบทดสอบเลือกตอบ

### 2) แบบทดสอบมาตรฐาน

แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนทั่วไป ซึ่งสร้างโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการวิเคราะห์และปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพ มีมาตรฐานกล่าวคือ มีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ วิธีการให้คะแนนและการแปลความหมายของแบบทดสอบมาตรฐาน

## 8. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

### ความหมาย

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นแผนหรือแนวทาง หรือข้อกำหนดของการจัดการศึกษาของ โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตาม มาตรฐานที่กำหนด มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและ ประกอบอาชีพโดยมุ่งหวังให้มีความสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา อีกทั้งมีความรู้และ ทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต และมีคุณภาพได้มาตรฐานสากลเพื่อการแข่งขันในยุคปัจจุบัน ดังนั้น หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงประกอบด้วยสาระสำคัญของหลักสูตรแกนกลางสาระ ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนท้องถิ่นและสาระสำคัญที่สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติม โดยจัดเป็นสาระ การเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติม จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษาตามคุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

### ความสำคัญ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐาน การเรียนรู้ ตัวชี้วัด และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้เป็นแนวทางให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษาในการจัดมวลประสบการณ์ให้แก่ ผู้เรียนได้พัฒนาให้บรรลุถึงคุณภาพตามมาตรฐานในการพัฒนาเยาวชนของชาติ นอกเหนือจากการใช้ เป็นแนวทางหรือข้อกำหนดในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาให้บรรลุตามจุดหมายของการจัด การศึกษาแล้ว หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่พัฒนาขึ้นยังเป็นหลักสูตรที่มีจุดมุ่งหมายให้ครอบครัว ชุมชน องค์กรในท้องถิ่นทั้งภาครัฐและเอกชนเข้าร่วมจัดการศึกษาของสถานศึกษา โดยมีแนวทางสำคัญที่ สถานศึกษา กำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา ดังนี้

1. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความสุข สนุกสนาน และความเพลิดเพลิน ในการเรียนรู้เปรียบเสมือนเป็นวิธีสร้างกำลังใจ และเร้าให้เกิดความก้าวหน้าแก่ผู้เรียนให้มากที่สุดมี ความรู้สูงสุด ผู้เรียนทุกคนมีความเข้มแข็ง ความสนใจ มีประสบการณ์ และความมั่นใจ เรียนและทำงาน

อย่างเป็นอิสระและร่วมใจกัน มีทักษะในการอ่านออกเขียนได้ คิดเลขเป็น รู้ข้อมูลสารสนเทศ และเทคโนโลยีสื่อสาร ส่งเสริมจิตใจที่อยากรู้อยากเห็น และมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล

2. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ส่งเสริมการพัฒนาด้านจิตวิญญาณ จริยธรรม สังคม และวัฒนธรรม พัฒนาหลักการในการจำแนกแหว่งถูกและผิด เข้าใจและศรัทธาในความเชื่อของตนเอง ความเชื่อและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน พัฒนาหลักคุณธรรมและความอิสระของผู้เรียน และช่วยให้เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ สามารถช่วยพัฒนาสังคมให้เป็นธรรมขึ้น มีความเสมอภาค พัฒนาความตระหนัก เข้าใจ และยอมรับสภาพแวดล้อมที่ตนดำรงชีวิตอยู่ ยึดมั่นในข้อตกลงร่วมกันต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในระดับส่วนตน ระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับโลก สร้างให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเป็นผู้บริโภคที่ตัดสินใจแบบมีข้อมูล เป็นอิสระ และมีความรับผิดชอบ

ลักษณะของหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่สถานศึกษาได้พัฒนาขึ้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนในระดับประถมศึกษา โดยยึดองค์ประกอบหลักสำคัญ 3 ส่วนคือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สารการเรียนรู้ท้องถิ่นและสาระสำคัญที่สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติม เป็นกรอบในการจัดทำรายละเอียดเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนดเหมาะสมกับสภาพชุมชนและท้องถิ่น และจุดเน้นของสถานศึกษา โดยหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ที่พัฒนาขึ้น มีลักษณะของหลักสูตร ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรเฉพาะของโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา สำหรับจัดการศึกษาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดระดับการศึกษาเป็น 2 ระดับ คือ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. มีความเป็นเอกภาพ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรของสถานศึกษาสำหรับให้ครูผู้สอนนำไปจัดการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย โดยกำหนดให้

2.1 มีสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาใช้เป็นหลักเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด การเรียนรู้และการแก้ปัญหา ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2.2 มีสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ ศักยภาพการคิดและการทำงาน ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาอังกฤษ

2.3 มีสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม โดยจัดทำเป็นรายวิชาเพิ่มเติมตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับโครงสร้างเวลาเรียน สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น ความต้องการของผู้เรียน และบริบทของสถานศึกษา

2.4 มีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างการเรียนรู้รู้นอกจากสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และการพัฒนาตนตามศักยภาพ

2.5 มีการกำหนดมาตรฐานของสถานศึกษาที่สอดคล้องกับมาตรฐานระดับต่างๆ เพื่อเป็นเป้าหมายของการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา จัดทำรายละเอียดสาระการเรียนรู้ และจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพในชุมชน สังคม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. มีมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานเป็นตัวกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีการกำหนดมาตรฐานไว้ดังนี้

3.1 มาตรฐานหลักสูตร เป็นมาตรฐานด้านผู้เรียนหรือผลผลิตของหลักสูตรสถานศึกษา อันเกิดจากการได้รับการอบรมสั่งสอนตามโครงสร้างของหลักสูตรทั้งหมดใช้เป็นแนวทางในการตรวจสอบคุณภาพโดยรวมของการจัดการศึกษาตามหลักสูตรในทุกระดับ และสถานศึกษาต้องใช้สำหรับการประเมินตนเองเพื่อจัดทำรายงานประจำปีตามบทบัญญัติในพระราชบัญญัติการศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการกำหนดแนวปฏิบัติในการส่งเสริม กำกับ ติดตาม ดูแล และปรับปรุงคุณภาพเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

3.2 มีตัวชี้วัดชั้นปีเป็นเป้าหมายระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรมนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน ตรวจสอบพัฒนาการผู้เรียน ความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ และเป็นหลักในการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย

3.3 มีความเป็นสากล ความเป็นสากลของหลักสูตรสถานศึกษา คือ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ การจัดการสิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีคุณลักษณะที่จำเป็นในการอยู่ในสังคม ได้แก่ ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา การเสียสละ การเอื้อเฟื้อ โดยอยู่บนพื้นฐานของความพอดีระหว่างการเป็นผู้นำและผู้ตาม การทำงานเป็นทีม และการทำงานตามลำพัง การแข่งขัน การรู้จักพอ และการร่วมมือกันเพื่อสังคม วิทยาการสมัยใหม่ และภูมิปัญญาท้องถิ่นการรับวัฒนธรรมต่างประเทศ และการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทย การฝึกฝนทักษะเฉพาะทาง และการบูรณาการในลักษณะที่เป็นองค์รวม

4. มีความยืดหยุ่นหลากหลาย หลักสูตรโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษาเป็นหลักสูตรที่สถานศึกษาจัดทำรายละเอียดต่างๆ ขึ้น โดยยึดโครงสร้างหลักที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นขอบข่ายในการจัดทำ จึงทำให้หลักสูตรของสถานศึกษามีความยืดหยุ่น หลากหลาย สอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการของท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีความเหมาะสมกับตัวผู้เรียน

5. การวัดและประเมินผลเน้นหลักการพื้นฐานสองประการคือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน และเพื่อตัดสินผลการเรียน โดยผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน เป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียนระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

#### วิสัยทัศน์

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษต่อการศึกษาต่ออาชีวศึกษาและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

#### หลักการ

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีหลักการที่สำคัญตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้

5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

#### จุดหมาย

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาตามหลักสูตร ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสารเป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรอง

เพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

## โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษาเพื่อให้ผู้สอน และผู้ที่เกี่ยวข้องในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรของสถานศึกษา มีแนวปฏิบัติดังนี้

1. ระดับการศึกษากำหนดหลักสูตรเป็น 2 ระดับตามโครงสร้างของหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และตามภารกิจหลักของการจัดการเรียนการสอนในระดับ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. สารการเรียนรู้ สารการเรียนรู้ในหลักสูตรโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดไว้ในหลักสูตร ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน 8 กลุ่ม คือ

- 2.1 ภาษาไทย
- 2.2 คณิตศาสตร์
- 2.3 วิทยาศาสตร์
- 2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- 2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา
- 2.6 ศิลปะ
- 2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 2.8 ภาษาต่างประเทศ

3. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ พัฒนาอย่างรอบด้านเพื่อความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำ ประโยชน์เพื่อสังคม สามารถจัดการตนเองได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขแบ่งเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

3.1 กิจกรรมแนะแนวเป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้รักษ์ สิ่งแวดล้อม สามารถคิดตัดสินใจ คิดแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมาย วางแผนชีวิตทั้งด้านการเรียน และ อาชีพ สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ยังช่วยให้ครูรู้จักและเข้าใจผู้เรียน ทั้งยังเป็น กิจกรรมที่ช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแก่ผู้ปกครองในการมีส่วนร่วมพัฒนาผู้เรียน

3.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาความมีระเบียบวินัย ความเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดี ความรับผิดชอบ การทำงานร่วมกัน การรู้จักแก้ปัญหา การตัดสินใจที่เหมาะสม ความมีเหตุผล การช่วยเหลือแบ่งปันกัน เอื้ออาทรและสมานฉันท์ โดยจัดให้สอดคล้องกับความสามารถ ความถนัด และ



ความสนใจของผู้เรียนให้ได้ปฏิบัติด้วยตนเองในทุกขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาวิเคราะห์วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมินและปรับปรุงการทำงาน เน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับบุคลิกภาวะของผู้เรียน บริบทของสถานศึกษาและท้องถิ่น กิจกรรมนักเรียนในหลักสูตรโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วย

### 3.2.1 กิจกรรมลูกเสือ - เนตรนารี

### 3.2.2 กิจกรรมชุมนุม

3.3 กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม ชุมชน และท้องถิ่นตามความสนใจในลักษณะอาสาสมัครเพื่อแสดงถึงความรับผิดชอบ ความตั้งใจ ความเสียสละต่อสังคม มีจิตสาธารณะ

4. เวลาเรียน หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดกรอบโครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ซึ่งผู้สอนสามารถเพิ่มเติมได้ตามความพร้อมและจุดเน้นของสถานศึกษาโดยสามารถปรับให้เหมาะสมตามบริบทของสถานศึกษาและสภาพของผู้เรียน

## 9. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติเป็นสมบัติทางวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็นเอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทยเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจกรรม การงานและดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุขและเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ ประสบการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่างๆ เพื่อพัฒนาความรู้ พัฒนาระบวนการคิดวิเคราะห์ วิจัย และสร้างสรรค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณีและสุนทรียภาพ เป็นสมบัติล้ำค่า ควรแก่การเรียนรู้ อนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป

ภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้ต้องมีประสิทธิภาพและเพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริง

- การอ่าน การอ่านออกเสียงคำ ประโยค การอ่านบทร้อยแก้ว คำประพันธ์ชนิดต่างๆ การอ่านในใจเพื่อสร้างความเข้าใจ และการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ความรู้จากสิ่งที่อ่าน เพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

- การเขียน การเขียนสะกดตามอักขรวิธี การเขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำและรูปแบบต่างๆ ของการเขียน ซึ่งรวมถึงการเขียนเรียงความ ย่อความ รายงานชนิดต่างๆ การเขียนตามจินตนาการ วิเคราะห์วิจารณ์ และเขียนเชิงสร้างสรรค์

- การฟัง การดู และการพูด การฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ การพูดแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก พูดลำดับเรื่องราวต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล การพูดในโอกาสต่างๆ ทั้งเป็นทางการและไม่เป็นทางการ และการพูดเพื่อโน้มน้าวใจ

- หลักการใช้ภาษาไทยธรรมชาติและกฎเกณฑ์ของภาษาไทย การใช้ภาษาให้ถูกต้องเหมาะสมกับโอกาสและบุคคล การแต่งบทประพันธ์ประเภทต่างๆ และอิทธิพลของภาษาต่างประเทศในภาษาไทย

- วรรณคดีและวรรณกรรม วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมเพื่อศึกษาข้อมูลแนวความคิด คุณค่าของงานประพันธ์ และความเพลิดเพลิน การเรียนรู้และทำความเข้าใจบทเห่ บทร้องเล่นของเด็ก เพลงพื้นบ้านที่เป็นภูมิปัญญาที่มีคุณค่าของไทย ซึ่งได้ถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม ขนบธรรมเนียม ประเพณี เรื่องราวของสังคมในอดีต และความงดงามของภาษาเพื่อให้เกิดความซาบซึ้งและภูมิใจใน บรรพบุรุษที่ได้สั่งสมสืบทอดมาจนถึงปัจจุบัน

## สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

### สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

### สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียนเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราว ในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้า อย่างมีประสิทธิภาพ

### สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด และ ความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

### สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของ ภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

### สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด/สาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิด เพื่อนำไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4	<p>ท 1.1 ม.4-6/1 อ่านออกเสียงแก้ว บทร้อยและบทร้อยกรองได้อย่างถูกต้อง ไพเราะและเหมาะสมกับเรื่องที่อ่าน</p> <p>ท 1.1 ม.4-6/2 ตีความ แปลความ และ ขยายความเรื่องที่อ่าน</p>	<p>การอ่านออกเสียง ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บทร้อยแก้วประเภทต่าง ๆ เช่น บทความ นวนิยาย และความเรียง</li> <li>- บทร้อยกรอง เช่น โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน ร่าย และลิลิต</li> </ul> <p>การอ่านจับใจความจากสื่อต่าง ๆ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข่าวสารจากสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ในชุมชน</li> <li>- บทความ</li> <li>- นิทาน</li> <li>- เรื่องสั้น</li> <li>- นวนิยาย</li> <li>- วรรณกรรมพื้นบ้าน</li> <li>- วรรณคดีในบทเรียน</li> <li>- บทโฆษณา</li> <li>- สารคดี</li> <li>- บันทึกคดี</li> <li>- ปาฐกถา</li> <li>- พระบรมราโชวาท</li> <li>- เทศนา</li> <li>- คำบรรยาย</li> <li>- คำสอน</li> <li>- บทร้อยกรองร่วมสมัย</li> <li>- บทเพลง</li> <li>- บทอาเศียรวาท</li> <li>- คำขวัญ</li> </ul>

## สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4	ท 2.1 ม.4-6/1 เขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ภาษาเรียบเรียงถูกต้อง มีข้อมูลและสาระสำคัญชัดเจน	<p>การเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อธิบาย</li> <li>- บรรยาย</li> <li>- พรรณนา</li> <li>- แสดงทัศนะ</li> <li>- โต้แย้ง</li> <li>- โน้มน้าว</li> <li>- เชิญชวน</li> <li>- ประกาศ</li> <li>- จดหมายกิจธุระ</li> <li>- โครงการและรายงานการดำเนินโครงการ</li> <li>- รายงานการประชุม</li> <li>- การกรอกแบบรายการต่าง ๆ</li> </ul>

## สาระที่ 3 การฟัง การดู และการพูด

มาตรฐาน ท 3.1 สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด และความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4	ท 3.1 ม.4-6/1 สรุปแนวคิด และแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู	การพูดสรุปแนวคิด และแสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู

#### สาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย

มาตรฐาน ท 4.1 เข้าใจธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4	ท 4.1 ม.4-6/1 อธิบายธรรมชาติของภาษา พลังของภาษาและลักษณะของภาษา	ธรรมชาติของภาษา พลังของภาษา ลักษณะของภาษา - เสียงในภาษา - ส่วนประกอบของภาษา - องค์ประกอบของพยางค์และคำ

#### สาระที่ 5 วรรณคดีและวรรณกรรม

มาตรฐาน ท 5.1 เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.4	ท 5.1 ม.4-6/1 วิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น  ท 5.1 ม.4-6/2 วิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทางประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต	หลักการวิเคราะห์และวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมตามหลักการวิจารณ์เบื้องต้น - จุดมุ่งหมายการแต่งวรรณคดีและวรรณกรรม - การพิจารณารูปแบบของวรรณคดีและวรรณกรรม - การพิจารณาเนื้อหาและกลวิธีในวรรณคดีและวรรณกรรม - การวิเคราะห์และการวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรม การวิเคราะห์ลักษณะเด่นของวรรณคดีและวรรณกรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ ประวัติศาสตร์ และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต

## คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย  
รหัสวิชา ท 31102 ภาษาไทยพื้นฐาน  
จำนวนเวลา 40 ชั่วโมง 2 คาบ/สัปดาห์

สาระการเรียนรู้พื้นฐาน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับหลักการอ่านออกเสียง ร้อยแก้วประเภทความเรียงและร้อยกรองประเภทโคลง กาพย์ กลอน ร่าย การอ่านจับใจความ สื่อประเภทคำบรรยาย บทร้อยกรองร่วมสมัย บทเพลง คำขวัญ ข่าวสารจากสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ในชุมชน มารยาทในการอ่าน การเขียน การฟัง การดู และการพูด การเขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ธรรมชาติของภาษาและหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา การวิจารณ์วรรณคดีและวรรณกรรมเกี่ยวกับเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์และวิถีชีวิตของสังคมในอดีต

โดยใช้ทักษะการฟัง การดู การพูด การตีความ แปลความ แปลความหมาย ขยายความ วิเคราะห์ วิจารณ์ การสังเคราะห์ คาดคะเน ประเมินค่า แสดงความคิดเห็นโต้แย้ง การสังเคราะห์ การอธิบาย การสร้างประโยค การท่องจำ สืบเสาะหาความรู้และสืบค้นข้อมูล เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด และสิ่งที่ได้เรียนรู้ได้อย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ

ตระหนักและเห็นคุณค่าของภาษาไทย ตลอดจนภูมิปัญญาไทย สอดแทรกหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง บูรณาการกับงานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน โดยใช้ความสามารถในการคิด ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ท 1.1 ม.4-6/1 ท 1.1 ม.4-6/2

ท 2.1 ม.4-6/1

ท 3.1 ม.4-6/1

ท 4.1 ม.4-6/1

ท 5.1 ม.4-6/1 ท 5.1 ม.4-6/2

รวม 7 ตัวชี้วัด

ตารางวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด  
รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน รหัสวิชา ท 31102 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ K	ทักษะ/ กระบวนการ P	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ A	สมรรถนะสำคัญ ผู้เรียน C
ท 1.1 ใช้ กระบวนการอ่าน สร้างความรู้และ ความคิด เพื่อนำไป ใช้ตัดสินใจแก้ปัญหา ในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรัก การอ่าน	การใช้ กระบวนการอ่าน สร้างความรู้และ ความคิด เพื่อนำไป ใช้ตัดสินใจแก้ปัญหา แก้ปัญหาในการ ดำเนินชีวิต	- กระบวนการ อ่าน - สร้างความรู้ - แก้ปัญหา	- มีนิสัย รักการอ่าน	- ความสามารถ ในการสื่อสาร - ความสามารถ ในการคิด - ความสามารถ ในการใช้ทักษะ ชีวิต
ม.4-6/1 อ่านออก เสียง บทร้อยแก้ว และบทร้อยกรองได้ อย่างถูกต้องไพเราะ และเหมาะสมกับ เรื่องที่อ่าน	การอ่านออกเสียง บทร้อยแก้วและ บทร้อยกรอง	- อ่านออกเสียง ร้อยแก้ว - อ่านออกเสียง ร้อยกรอง	-	- ความสามารถ ในการใช้ทักษะ ชีวิต
ม.4-6/2 ตีความ แปลความ และ ขยายความเรื่องที่ อ่าน	การตีความ แปลความ และ ขยายความ	- ตีความ - แปลความ - ขยายความ	-	- ความสามารถ ในการคิด
ท 2.1 ใช้ กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียน เรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราว	การเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และ เขียนเรื่องราวใน รูปแบบต่างๆ	กระบวนการ เขียน - เขียนสื่อสาร - เขียนเรียงความ	-	- ความสามารถ ในการสื่อสาร

มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ K	ทักษะ/ กระบวนการ P	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ A	สมรรถนะสำคัญ ผู้เรียน C
ในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูล สารสนเทศและ รายงานการศึกษา ค้นคว้าอย่างมี ประสิทธิภาพ	เขียนรายงาน ข้อมูลสารสนเทศ และรายงาน การศึกษาค้นคว้า	ย่อความ และ เขียนเรื่องราวใน รูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงาน ข้อมูลสารสนเทศ และรายงาน การศึกษาค้นคว้า		
ม.4-6/1 เขียน สื่อสารในรูปแบบ ต่างๆ ได้ตรงตาม วัตถุประสงค์ โดยใช้ ภาษาเรียบเรียง ถูกต้อง มีข้อมูลและ สาระสำคัญชัดเจน	การเขียนสื่อสาร ในรูปแบบต่างๆ	เขียนสื่อสาร	-	- ความสามารถ ในการสื่อสาร
ท 3.1 สามารถ เลือกฟังและดูอย่าง มีวิจารณญาณ และ พูดแสดงความรู้ ความคิด และ ความรู้สึกในโอกาส ต่างๆ อย่างมี วิจารณญาณและ สร้างสรรค์	การเลือกฟังและ ดูอย่างมี วิจารณญาณ และพูดแสดง ความรู้ ความคิด และความรู้สึก ในโอกาสต่างๆ	- ฟังและดูอย่าง มีวิจารณญาณ - พูดแสดง ความรู้ ความคิด และ ความรู้สึก ในโอกาสต่าง ๆ	-	- ความสามารถ ในการคิด
ม.4-6/1 สรุป แนวคิด และแสดง ความคิดเห็นจาก เรื่องที่ฟังและดู	การพูดสรุป แนวคิด และ แสดงความคิด เห็นจากเรื่อง ที่ฟังและดู	- สรุปแนวคิด - แสดงความ คิดเห็น	-	- ความสามารถ ในการคิด



มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ K	ทักษะ/ กระบวนการ P	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ A	สมรรถนะสำคัญ ผู้เรียน C
ท 4.1 เข้าใจ ธรรมชาติของภาษา และหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลง ของภาษาและ พลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทย ไว้เป็นสมบัติ ของชาติ	ธรรมชาติของ ภาษาและหลัก ภาษาไทย การเปลี่ยนแปลง ของภาษาและ พลังของภาษา	-	- รักษาภาษาไทย ไว้เป็นสมบัติ ของชาติ	- ความสามารถ ในการคิด
ม.4-6/1 อธิบาย ธรรมชาติของภาษา พลังของภาษาและ ลักษณะของภาษา	ธรรมชาติ ของภาษา พลังของภาษา ลักษณะ ของภาษา	- อธิบาย	-	- ความสามารถ ในการคิด
ท 5.1 เข้าใจและ แสดงความคิดเห็น วิจารณ์วรรณคดีและ วรรณกรรมไทย อย่างเห็นคุณค่าและ นำมาประยุกต์ใช้ใน ชีวิตจริง	การแสดงความคิด เห็น วิจาร์ณ วรรณคดีและ วรรณกรรมไทย	- เข้าใจ - แสดงความ คิดเห็น - วิจาร์ณ - ประยุกต์ใช้	- เห็นคุณค่า	- ความสามารถ ในการคิด
ม.4-6/1 วิเคราะห์ และวิจารณ์วรรณคดี และวรรณกรรมตาม หลักการวิจารณ์ เบื้องต้น	การวิเคราะห์ และวิจารณ์ วรรณคดีและ วรรณกรรมตาม หลักการวิจารณ์ เบื้องต้น	- วิเคราะห์ - วิจาร์ณ	-	- ความสามารถ ในการคิด

มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ K	ทักษะ/ กระบวนการ P	คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ A	สมรรถนะสำคัญ ผู้เรียน C
ม.4-6/2 วิเคราะห์ ลักษณะเด่นของ วรรณคดีเชื่อมโยง กับการเรียนรู้ทาง ประวัติศาสตร์และ วิถีชีวิตของสังคมใน อดีต	การวิเคราะห์ ลักษณะเด่นของ วรรณคดี เชื่อมโยงกับ การเรียนรู้ทาง ประวัติศาสตร์ และวิถีชีวิตของ สังคมในอดีต	- วิเคราะห์ - เชื่อมโยง	-	- ความสามารถ ในการคิด

#### การจัดทำโครงสร้างรายวิชาภาษาไทย

รายวิชา ภาษาไทย 1 (รหัสวิชา ท 31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
เวลาเรียน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต ภาคเรียนที่ 2

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	อ่านออกเสียง	ท 1.1 ม.4-6/1	- อ่านออกเสียงบทร้อยแก้ว ต่างๆ เช่น บทความ นวนิยาย เรียงความ - อ่านบทร้อยกรอง เช่น โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน ร่าย และลิลิต	6	15
2	ร้อยเรียงความคิด	ท 1.1 ม.4-6/2	อ่านตีความ แปลความ และ ขยายความจากเรื่องที่อ่าน	6	15
3	พินิจงานเขียน	ท 2.1 ม.4-6/1	เขียนสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ภาษาเรียบเรียง ถูกต้อง มีข้อมูลและ	6	15

			สาระสำคัญชัดเจน		
--	--	--	-----------------	--	--

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
4	พากเพียรฟังและดู	ท 3.1 ม.4-6/1	สรุปแนวคิด และแสดงความ คิดเห็นจากเรื่องที่ฟังและดู	6	15
5	เรียนรู้หลักภาษา	ท 4.1 ม.4-6/1	อธิบายธรรมชาติของภาษา พลังของภาษา และลักษณะ ของภาษา	6	15
6	รู้ค่าวรรณคดีไทย	ท 5.1 ม.4-6/1 ม.4-6/2	- วิเคราะห์และวิจารณ์ วรรณคดี และวรรณกรรม ตามหลักการวิจารณ์ เบื้องต้น - วิเคราะห์ลักษณะเด่นของ วรรณคดีเชื่อมโยงกับการ เรียนรู้ทางประวัติศาสตร์ และวิถีชีวิต	10	25
รวมตลอดภาคเรียน				40	100
สอบกลางภาค/สอบปลายภาค				4	

## 10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 10.1 งานวิจัยในประเทศ

สุทธิลักษณ์ สูงห่านหว้า (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่องการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้  
การดำเนินเรื่องแบบสาขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลโพพทอง พบว่า ค่า  $t$   
ที่คำนวณได้สูงกว่าวิกฤติของ  $t$  ที่ระดับนัยสำคัญ .01 (34.723 มากกว่า 2.46) 2) แสดงว่าหลังเรียนด้วย  
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การดำเนินเรื่องแบบสาขาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้วนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย  
หลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน

อุกฤษ รุ่งเรือง (2550) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาและหาประสิทธิภาพหนังสือ  
อิเล็กทรอนิกส์ในการสอนเรื่องการส่งสัญญาณข้อมูลสำหรับใช้ในระบบเครือข่ายผลปรากฏว่าหนังสือ  
อิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพระดับการฟื้นคือความรู้ (Recalled Knowledge) 90.15/90.07 ระดับ  
การประยุกต์ความรู้ (Applied Knowledge) 85.50/83.13 และระดับการส่งถ่ายความรู้ (Transferred

Knowledge) 83.17/80.83 ผลปรากฏว่าผู้เรียนที่เรียนมีสภาพแตกต่างกันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และผู้เรียนที่มีความรู้พื้นฐานเรื่องการส่งสัญญาณข้อมูลแตกต่างกันผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สายชล นิตย์ใหม่ (2550) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80-76.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบหลังเรียนและคะแนนทดสอบก่อนเรียน พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อเสียงบรรยายชัดเจน ผู้เรียนควบคุมบทเรียนได้สะดวก ความสอดคล้องของภาพและเนื้อหา ความสัมพันธ์ของภาพและเสียง การให้ผลป้อนกลับเหมาะสม ตามลำดับ

กันยารัตน์ ดุขณีย์ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนนครพนมวิทยาลักษณ์ จังหวัดสุพรรณบุรี ผลของการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีค่าเท่ากับ 81.42/82.10 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) กับกลุ่มที่เรียนโดยวิธีบรรยายในชั้นเรียนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยวิธีบรรยายในชั้นเรียนปกติ

ภัทรพร ภูมาศ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ผลการวิจัย พบว่า (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.63/84.57 (2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7224 (3) มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (4) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อเนื้อหาเรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย รองลงมา

คือ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ การนำเสนอด้วยการ์ตูน การโต้ตอบกับบทเรียนเสียงบรรยายและเสียงประกอบ ตามลำดับ

พิศุทธา ภายุวนิช (2552) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเพื่อเตรียมความพร้อมด้านความรู้พื้นฐานภาษาไทยสำหรับนักศึกษาชาวต่างชาติที่มาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถามความต้องการด้านเนื้อหาในการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเพื่อเตรียมความพร้อมด้านความรู้พื้นฐานภาษาไทย สำหรับนักศึกษาชาวต่างชาติที่มาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และแบบประเมินการใช้งานบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายผลการศึกษารูปได้ ดังนี้

1. ด้านการนำเสนอเนื้อหา กลุ่มศึกษาเกือบทั้งหมดเห็นด้วยว่า บทเรียนมีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจเนื้อหาในบทเรียนมีความชัดเจนเข้าใจง่าย มีการลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก
2. ด้านการออกแบบหน้าจอ กลุ่มศึกษาส่วนมากเห็นด้วยว่า ปริมาณของข้อความและขนาดของภาพมีความเหมาะสมดี ตัวอักษรอ่านง่ายและกลมกลืนกันเป็นระบบในทุกหน้าของบทเรียน
3. ด้านการนำทางไปในบทเรียนกลุ่มศึกษาทุกคนเห็นว่าการเชื่อมโยงภายในบทเรียนมีความถูกต้องและจุดเชื่อมโยงต่างๆ ในบทเรียนสื่อความหมายได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย
4. ด้านการใช้งาน กลุ่มศึกษาส่วนใหญ่สามารถเข้าศึกษาบทเรียนได้ง่ายสะดวกและรวดเร็ว

แสงทอง ตุงคะสมิต (2552) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ประกอบการสอนเรื่องชนิดของคำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษา พบว่า 1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.38/82.65 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องชนิดของคำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้ง 4 ชุดมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.67 3) นักเรียนหลังจากเรียนด้วยชุดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) 2 สัปดาห์มีความคงทนเกี่ยวกับเรื่องชนิดของคำคิดเป็นร้อยละ 84.21 ของคะแนนสอบหลังเรียนโดยมีการลืมนิดเป็นร้อยละ 15.79 4) นักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องชนิดของคำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

อารี ราชสาร (2552) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดการสอนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสุขเจริญ ผลการวิจัย มีดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.38/80.65 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล .6831

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

3. นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ช่วยให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นนักเรียนเกิดความรู้สึกร่าเริงต่อการเรียนในระดับมากที่สุด

จุฬารัตน์ พงษ์ศาสตร์ (2553) ได้ทำการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง คำควบล้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 86.27/83.45 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7102 หรือมีคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 71.02 และนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำควบล้ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ชุดนี้ อยู่ในระดับมากที่สุด

สายันต์ วิชัยโย (2554) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำยากกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษา พบว่า (1) นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำยาก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.69/83.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ชุดนี้อยู่ในระดับมากที่สุด

## 10.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Bodreaux (2005) ได้วิจัยเรื่องประสิทธิภาพในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพและศึกษาทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อการสอนระหว่างการสอนปกติ การสอนด้วยสื่อประสม และการสอนด้วยชุดการสอนแบบกิจกรรม ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อประสม และที่เรียนด้วยชุดการสอนแบบกิจกรรมสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญ

Kuo (2008) ได้ใช้ภาพเคลื่อนไหวในสถานการณ์จำลองสื่อประสมเชิงโต้ตอบเพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของมนุษย์เพื่อตรวจสอบปฏิกิริยาตอบสนองของผู้คนที่ผ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ ผลการวิจัย พบว่า ภาพเคลื่อนไหวเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมและเสนอกระบวนการที่ซับซ้อนได้ดี

Lee (2009) ได้ศึกษาประสิทธิภาพสื่อประสมกับระบบการศึกษาในการใช้ภาษาอังกฤษ เป็นภาษาที่สอง (English as Second Language: ESL) โดยมีความมุ่งหมายเพื่อประเมินผลกระทบของสื่อประสมในการพัฒนาความสามารถของผู้เรียนและหาประสิทธิภาพของสื่อประสมจากการเรียนในระบบการศึกษา ESL ที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์โดยแบ่งผู้เรียนเป็น 2 กลุ่มกลุ่มทดลองเรียนด้วยสื่อประสมกลุ่มควบคุมเรียนโดยไม่มีสื่อประสมผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมมีค่าคาดคะเนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

Hutchins (2009) ได้ศึกษาการใช้ Software ในการนำเสนอแบบสื่อประสมเชิงโต้ตอบในการถ่ายทอดทางการศึกษาและการฝึกอบรม ผลการศึกษา พบว่า นักวิชาการและผู้ให้การฝึกอบรมซึ่งทำหน้าที่ประจำอยู่ในสถาบันได้มีการใช้ Software ในการนำเสนอแบบสื่อประสม และชุดของ Software ที่ใช้มากที่สุด คือ Software Power Point

Brawlay (2010) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบสื่อประสม (Multimedia instructional module) เพื่อใช้สอนเรื่องการบอกเวลาสำหรับเด็กเรียนช้าผู้วิจัยได้สร้างชุดการสอน 12 ชุดใช้เวลาสอน 15 วันผลการวิเคราะห์การใช้ชุดการสอนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองพบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม

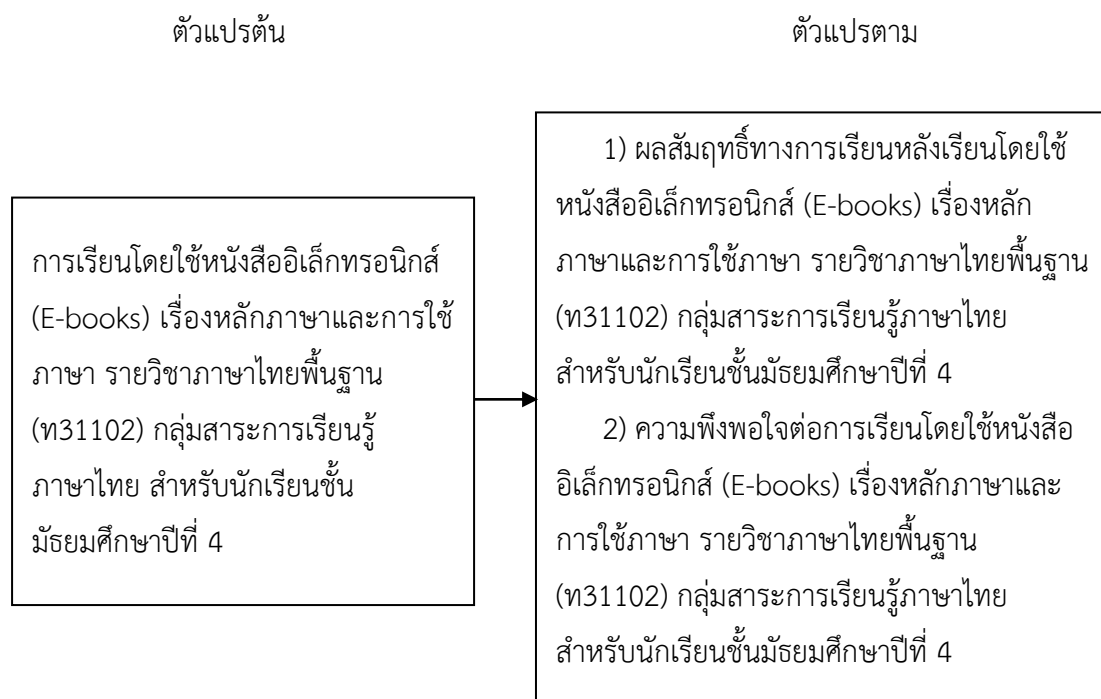
Jones (2011) ได้ศึกษาความเข้าใจในการฟังจากการเรียนด้วยสื่อประสมของนักเรียนที่เรียนวิชาฝรั่งเศสในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 171 คน ที่สอนวิธีการฟังข้อความฝรั่งเศสเชิงประวัติศาสตร์ จำนวน 331 คำ โดยใช้หน่วยแบบสื่อประสมระหว่างกลุ่มนักเรียนที่ได้รับคำอธิบายประกอบคำสำคัญเพื่อค้นหาสารสนเทศที่ช่วยได้เพื่อประกอบเนื้อหาที่ฟังที่ต่างกันคือ นักเรียนที่ไม่ได้รับคำอธิบายประกอบเป็นเอกสารแต่ได้รับคำอธิบายประกอบด้วยคำพูด ได้รับคำอธิบายประกอบที่เป็นภาพหรือได้รับทั้งสองอย่าง ผู้วิจัยทำการศึกษาความแตกต่างในความต้องการความเข้าใจและคำศัพท์ระหว่างกลุ่มทั้งสอง โดยใช้แบบทดสอบก่อนและหลังการทดลองและใช้แบบทดสอบหลังการทดลองแบบพิธีการระลึกได้และใช้วิธีการสัมภาษณ์เกี่ยวกับเจตคติแนวความคิดความเชื่อของนักเรียน ผลการศึกษา พบว่าการบอกลักษณะคำแปลของคำศัพท์และการระลึกข้อความได้ สำหรับนักเรียนที่ไม่ได้รับคำอธิบายประกอบคำศัพท์อยู่ในระดับต่ำ ส่วนนักเรียนที่ได้รับคำอธิบายประกอบคำศัพท์เพียงอย่างเดียวอยู่ในระดับปานกลางและนักเรียนที่ได้รับคำอธิบายประกอบคำศัพท์ทั้งสองประเภทอยู่ในระดับดีที่สุดในด้านความเข้าใจในการฟังผู้เรียนที่มีความสามารถทางมิติสัมพันธ์รู้พิธีการระลึกได้นั้น ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการพูดสูงปฏิบัติได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีความสามารถทางการพูดต่ำ เมื่อผู้เรียนได้รับคำอธิบายประกอบคำศัพท์ด้วยภาพอย่างเดียว พบว่า ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการพูดสูงปฏิบัติได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีความสามารถทางการพูดต่ำ แนวโน้มของนักเรียนที่ได้รับคำอธิบายประกอบคำศัพท์ด้วยภาพพบว่านักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจต่ำ มักปฏิบัติได้ดีกว่านักเรียนที่มีความรู้ความเข้าใจสูงเมื่อมีการนำเสนอทั้ง 2 รูปแบบ ส่วนนักเรียนที่ไม่ได้รับคำอธิบายประกอบ และได้รับคำอธิบายประกอบที่เป็น

ภาพมีความรู้ความเข้าใจไม่แตกต่างกัน เจตคติและความเชื่อช่วยเสริมความรู้แต่ไม่ช่วยให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับคำอธิบายประกอบคำเพื่อให้ได้ความรู้ใหม่จากเนื้อหาที่ฟัง ข้อเสนอแนะความเข้าใจในการฟังเมื่อใช้สื่อประสมที่มุ่งเน้นสารสนเทศที่หลากหลายเหมาะสมสำหรับนักเรียนที่มีความจำความเข้าใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียน ซึ่งเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างภาษาพูดกับการมองเห็นได้ดีที่สุด

จากการศึกษาค้นคว้าจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพิ่มขึ้น ตลอดจนยังสามารถตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งรายบุคคล รายกลุ่มย่อยได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## 11. กรอบแนวคิดในการศึกษา

ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสาร ตำรา หลักสูตรการศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษา



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการศึกษา

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษา และการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาได้กำหนดขั้นตอนวิธีการดำเนินการศึกษา ไว้ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการศึกษา
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการศึกษา

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1-4/3 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 81 คน และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 77 คน

1.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 31 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) จำนวน 13 ข้อ

2.4 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 17 แผน

### 3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือประกอบการศึกษาดังนี้

3.1 การสร้างและการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

3.1.2 กำหนดเนื้อหา ผู้ศึกษาได้เลือกเนื้อหาที่มีความสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาให้เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.1.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้จากมาตรฐานการเรียนรู้และขอบเขตเนื้อหา

3.1.4 ศึกษาเทคนิควิธีการเขียนโปรแกรมที่ใช้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)

3.1.5 วิเคราะห์และออกแบบการนำเสนอเนื้อหา จัดทำโครงสร้างเนื้อหา เขียนบัตรเรื่อง (Story board) ตามเนื้อหาและผังงาน (Flowchart) ที่สร้างไว้

3.1.6 นำบัตรเรื่องและผังงานทั้งหมดเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องขอคำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญแนะนำเกี่ยวกับการใช้ข้อความให้กะทัดรัดชัดเจน

3.1.7 ปรับปรุงเรื่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.1.8 นำเครื่องมือทั้งหมดที่แก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบพิจารณาแก้ไขอีกครั้ง

3.1.9 พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.1.10 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนา เสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ประเมินตามแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)

3.1.11 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษาไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพดังนี้

3.1.11.1 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One) โดยทำการทดลองกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/3 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น เพื่อหา ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ทำการทดลองในปีการศึกษา 2558 ภาคเรียนที่ 2 โดยทำการทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ผลการทดลองพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.44/81.67 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7179 หลังจากปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย แล้ว นำไปทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group) ต่อไป

3.1.11.2 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small Group) โดยทำการทดลองกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น เพื่อหา ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ทำการทดลองในปีการศึกษา 2558 ภาคเรียนที่ 2 โดยทำการทดลองกับนักเรียนจำนวน 9 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) และไม่ซ้ำกับการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผลการทดลอง พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.86/84.17 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7605 หลังจากปรับปรุง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย แล้วนำไปทดลองแบบภาคสนาม (Field Testing) ต่อไป

3.1.11.3 การทดลองแบบภาคสนาม (Field Testing) โดยทำการทดลองกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น เพื่อหา ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ทำการทดลองในปีการศึกษา 2558 ภาคเรียนที่ 2 โดยทำการทดลองกับนักเรียนจำนวน 32 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และไม่ซ้ำกับการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และแบบกลุ่มเล็กผลการทดลอง พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.41/84.77 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7807 ซึ่งมี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในปีการศึกษา 2559 ต่อไป

3.1.12 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น ทำการทดลองในปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 31 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

### 3.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการวิเคราะห์ข้อสอบจากหนังสือการวัดผลการศึกษา และจากหนังสือการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์

3.2.2 ศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทย พื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.2.3 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการจัดให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระที่จะใช้เขียนแบบทดสอบ

3.2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ จำนวน 60 ข้อ โดยสร้างเป็นคำถามแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกต้องข้อละ 1 ตัวเลือก กำหนดคะแนนข้อที่ตอบถูก ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิด 0 คะแนน

3.2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่จัดทำขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อแต่ละจุดประสงค์หรือพฤติกรรมตามเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

ให้กา ✓ ในช่อง +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม  
ที่ระบุไว้

ให้กา ✓ ในช่อง 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม  
ที่ระบุไว้

ให้กา ✓ ในช่อง -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม  
ที่ระบุไว้

3.2.6 นำผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมาวิเคราะห์คะแนนความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภัททิยธนี, 2544) แล้วพิจารณาคัดเลือกเอาข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป มาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบซึ่งแบบทดสอบทั้งหมดมีดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 -1.00 ทั้ง 60 ข้อ

3.2.7 นำแบบทดสอบไปทดสอบ (Try-out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น จำนวน 30 คน ที่เคยเรียนเนื้อหาสาระนี้มาแล้ว

3.2.8 นำกระดาษคำตอบที่ได้มาตรวจให้คะแนนโดยให้ข้อถูกได้ 1 คะแนน ข้อผิดได้ 0 คะแนน นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) เป็นรายชื่อ

โดยใช้วิธีของ Brennan (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (P) ตั้งแต่ 0.37–0.60 และค่าอำนาจจำแนก (B) ที่มีค่า 0.55 - 1.00 จำนวน 40 ข้อ

3.2.9 นำข้อสอบทั้ง 40 ข้อไปหาค่าความเชื่อมั่น ( $r_{cc}$ ) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96 แล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับจริงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### 3.3 สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book)

การสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เป็นผู้แนะนำ และใช้การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีเกณฑ์ประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.51 – 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 – 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 – 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 – 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

### 3.4 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 13 ข้อ ตามขั้นตอนดังนี้

3.4.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) และศึกษาแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)

3.4.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

3.4.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 13 ข้อ

3.4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำให้แยกแบบสอบถามเป็นด้านๆ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

#### 3.4.5 เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51 – 5.00	พอใจมากที่สุด

3.51 – 4.50	พอใจมาก
2.51 – 3.50	พอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	พอใจน้อย
1.00 – 1.50	พอใจน้อยที่สุด

3.4.6 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.5 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 17 แผนการจัดการเรียนรู้ ดำเนินการสร้างดังนี้

3.5.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การจัดการเรียนการสอนรายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และแผนการจัดการเรียนรู้

3.5.2 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 17 แผนการจัดการเรียนรู้

3.5.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 17 แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง

3.5.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 17 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาทดลองใช้ในปีการศึกษา 2558 และปีการศึกษา 2559

#### 4. วิธีดำเนินการศึกษา

ผู้ศึกษาดำเนินการทดลองกับนักเรียนตัวอย่างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

##### 4.1 การเตรียมการทดลอง

4.1.1 กำหนดระยะเวลาที่จะใช้ในการทดลองและบันทึกข้อความเสนอผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอโกกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น

4.1.2 เตรียมสถานที่ เครื่องคอมพิวเตอร์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษาโดยคัดลอกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษาลงเครื่องคอมพิวเตอร์ในชั้นเรียน จัดเตรียมแบบสอบถามความพึงพอใจให้มีจำนวนเพียงพอแก่นักเรียน ตรวจสอบสภาพคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้ในการทดลอง สถานที่ที่ใช้ในการทดลองคือ ห้องคอมพิวเตอร์ 2 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอโกกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่น

## 4.2 การดำเนินการทดลอง

4.2.1 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

4.2.2 ชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนในการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) แก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.2.3 ดำเนินกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้จนครบทุกกิจกรรม

4.2.4 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

4.2.5 นักเรียนทำแบบสอบถามเพื่อวัดความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) จำนวน 13 ข้อ

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

5.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) ร้อยละ (Percentage) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5.2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีของกูดแมนเฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider)

5.3 วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้ t-test (dependent)

5.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## 6. สถิติที่ใช้ในการศึกษา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

### 6.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

6.1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนรวมทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง  
N แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

6.1.2 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ดังนี้

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

6.1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ดังนี้

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

$\sum$  แทน ผลรวม

### 6.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

6.2.1 การหาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดังนี้ (สาคร แสงผิ่ง, 2550)



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

เมื่อ	p	แทน	ระดับความยากง่าย
	R	แทน	จำนวนคนตอบถูกทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำทั้งหมด

6.2.2 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ Brennan (สาคร แสงผิ่ง, 2550)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	n <sub>1</sub>	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
	n <sub>2</sub>	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

6.2.3 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิธีของ Lovett (สาคร แสงผิ่ง, 2550)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - c)^2}$$

เมื่อ	r <sub>cc</sub>	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	X <sub>i</sub>	แทน	คะแนนของแต่ละคน
	C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

6.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ใช้สูตร E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub> (วชิระ อินทร์อุดม, 2555)

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

เมื่อ	$E_1$	แทน	ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดและการปฏิบัติกิจกรรม
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดและการปฏิบัติกิจกรรม
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดและการปฏิบัติกิจกรรมทุกชุดรวมกัน

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

เมื่อ	$E_2$	แทน	ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

6.4 สถิติที่ใช้ในการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ใช้วิธีของกูดแมนเฟลทเชอร์และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schneider, 1980 อ้างถึงในวชิระ อินทร์อุดม, 2555) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

เมื่อ E.I. แทน ดัชนีประสิทธิผล

6.5 สถิติตรวจสอบคุณภาพและความเที่ยงตรงของเครื่องมือ สถิติที่ใช้ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ ผู้ศึกษาหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือตามวิธีการของโรลลินแนลลี (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน (Hambleton) (สมนึก ภัททิยธนี, 2544) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่าง  
ข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

#### 6.6 สถิติที่ใช้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สถิติทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบหลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้  
สถิติทดสอบที (t-test dependent) ไพศาล วรคำ (2552) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

$\sum$  แทน ผลรวม

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาขอเสนอผลการศึกษาลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้สะดวกในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและเข้าใจในการแปลความหมาย ผู้ศึกษา กำหนดและให้ความหมายสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ ดังนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
N	แทน	จำนวนนักเรียน
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X$	แทน	ผลรวม
$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
E.I.	แทน	ดัชนีประสิทธิผล

#### 2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษานำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

**ตอนที่ 3** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษารายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

**ตอนที่ 4** ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษารายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

### 3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

**ตอนที่ 1** ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษารายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

การทดลองหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษารายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างปีการศึกษา 2559 จำนวน 31 คน ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการทดลองหาประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) ตามเกณฑ์ 80/80 ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน ปีการศึกษา 2559

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	ร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )	13,950	386.35	2.14	85.86
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )	1,240	34.06	2.46	85.16
ประสิทธิภาพ ( $E_1 / E_2$ ) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) = 85.86/85.16				

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดและคะแนนจากการทำกิจกรรมรวมทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 386.35 คิดเป็นร้อยละ 85.86 แสดงว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เท่ากับ 85.86 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 85.16 ซึ่งแสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

**ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**

การทดลองหาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ปีการศึกษา 2559 จำนวน 31 คน ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** แสดงค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 31 คน ปีการศึกษา 2559

คะแนนการทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	ผลรวมของคะแนน	E.I.
คะแนนทดสอบก่อนเรียน	31	1,240	380	0.7860
คะแนนทดสอบหลังเรียน	31	1,240	1,056	

จากตารางที่ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เท่ากับ 0.7860 หรือนักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนร้อยละ 78.60 ซึ่งมีค่าดัชนีประสิทธิผล ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้จริง

**ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย นำเสนอดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	df	P
หลังเรียน	31	34.06	2.11	82.69	30	.000*
ก่อนเรียน	31	12.26	2.83			

\*  $p < .05$

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทย พื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย**

หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ผู้ศึกษาสอบถามนักเรียนโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) สรุปผลดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	( $\bar{X}$ )	S.D.	แปลความ
<b>การจัดการรูปแบบหน้าจอของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>			
1. การจัดวางเนื้อหาและภาพประกอบเหมาะสม	4.55	0.53	มากที่สุด
2. การจัดปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน้ามีความเหมาะสม	4.44	0.53	มาก
<b>ตัวอักษรและสี</b>			
3. แบบตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.67	0.50	มากที่สุด
4. ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.55	0.52	มากที่สุด
5. สีตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.33	0.71	มาก
6. สีพื้นหลังมีความเหมาะสม	4.44	0.72	มาก

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
	( $\bar{X}$ )	S.D.	แปลความ
<b>ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว</b>			
7. ภาพและภาพเคลื่อนไหวสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.00	0.86	มาก
8. ภาพและการเคลื่อนไหวสอดคล้องกับเนื้อหา	4.55	0.72	มากที่สุด
9. ขนาดของภาพและภาพเคลื่อนไหวมีความเหมาะสม	4.00	0.72	มาก
10. ขนาดของภาพและภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงาม ชัดเจน	4.44	0.53	มากที่สุด
<b>การเชื่อมโยง</b>			
11. การเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนมีความรวดเร็ว	4.67	0.50	มากที่สุด
12. การเชื่อมโยงเนื้อหาระหว่างหน้าต่างๆ มีความต่อเนื่อง	4.33	0.87	มาก
13. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเชื่อมโยงสื่อความหมายชัดเจน	4.78	0.67	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.44	0.56	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยรวมมีค่าเท่ากับ ( $\bar{X}$  = 4.44, S.D. = 0.56) แปลความหมายได้ว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 แสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นค่อนข้างสอดคล้อง โดย 3 อันดับแรก คือ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเชื่อมโยงสื่อความหมายชัดเจน ( $\bar{X}$  = 4.78, S.D. = 0.67) แบบตัวอักษรมีความเหมาะสม ( $\bar{X}$  = 4.67, S.D. = 0.50) และการเชื่อมโยงเนื้อหาในระบบมีความรวดเร็ว ( $\bar{X}$  = 4.67, S.D. = 0.50)



## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการศึกษา
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. วิธีดำเนินการศึกษา
5. สรุปผลการศึกษา
6. อภิปรายผล
7. ข้อเสนอแนะ

#### 1. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.1 เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.2 เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.3 เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1.4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

## 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1-4/3 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่นที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 81 คน และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 77 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา อำเภอกอกโพธิ์ไชย จังหวัดขอนแก่นที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 31 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ประกอบด้วย

3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) จำนวน 13 ข้อ

3.4 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 17 แผน

## 4. วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาคั้งนี้ดำเนินการ ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) และการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)

4.2 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ

4.3 ศึกษาเนื้อหาสาระและกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.4 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.5 การสร้างเครื่องมือ ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)

4.6 เสนอเครื่องมือต่อผู้อำนวยการโรงเรียนและผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

4.7 ปรับปรุงเครื่องมือ

4.8 เก็บรวบรวมข้อมูล

4.9 วิเคราะห์และแปลผลข้อมูล

4.10 สรุปผลและรายงานผล

## 5. สรุปผลการศึกษา

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลการศึกษา ได้ดังนี้

5.1 ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 85.86/85.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

5.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีค่าเท่ากับ 0.7860 หรือร้อยละ 78.60 แสดงว่านักเรียนมีคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนจริง คิดเป็นร้อยละ 78.60 ของคะแนนความก้าวหน้าสูงสุดที่เป็นไปได้

5.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5.4 ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

## 6. อภิปรายผล

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษา และการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประเด็นที่สามารถนำมาอภิปรายผล ได้ดังนี้

6.1 การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หมายความว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและ การใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นทำ ให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ร้อยละ 85.86 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเฉลี่ยร้อยละ 85.16 แสดงว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ถือว่าเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ที่มีประสิทธิภาพสามารถ นำไปใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้เนื่องมาจาก

6.1.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชา ภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น เป็นสื่อที่ทันสมัย ส่งเสริมการเรียนรู้แบบเอกัตบุคคล นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมีความสนุกสนาน ตื่นเต้น เนื่องจากได้เรียนรู้เองจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้นักเรียนรู้จักคิด ทำความเข้าใจ และสามารถแก้ปัญหา ได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับปรับปรุงแก้ไข พ.ศ. 2545) ที่มุ่งส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนได้เรียนรู้ พัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2548)

6.1.2 การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ได้ออกแบบและพัฒนาตามลำดับ ให้เป็นบทเรียนที่สามารถปรับกลวิธีการสอนให้เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน การออกแบบและการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) อย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งสอดคล้องกับขั้นตอน ของ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2548) ที่ได้เสนอแนะขั้นตอนในการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่ประกอบด้วยขั้นการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ขั้นการผลิตบัตรเรื่อง (Storyboard) ของบทเรียน ขั้นการผลิตบทเรียน ขั้นการตรวจสอบและประเมินก่อนนำไปใช้งาน และขั้นสรุปผลการประเมิน

6.1.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้ใช้งานได้อย่างอิสระ นักเรียนสามารถเรียนรู้และกำหนดกิจกรรมได้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งเนื้อหาแบ่ง ออกเป็นหน่วย แต่ละหน่วยนักเรียนจะเรียนไปตามความสามารถของแต่ละบุคคลโดยไม่ต้องเร่งหรือ

ร่อผู้อื่น และมีการปฏิบัติกิจกรรมรายบุคคลและการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มร่วมกับเพื่อนๆ เป็นการเสริมแรงให้สนุกสนานกับการเรียนรู้ จึงทำให้นักเรียนที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น หรือนักเรียนเกิดการเรียนรู้นั่นเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกันยารัตน์ ดุชนิยม (2551) ได้ศึกษาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี ผลของการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง ชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีค่าเท่ากับ 81.42/82.10 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) กับกลุ่มที่เรียนโดยวิธีบรรยายในชั้นเรียนแบบปกติ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยวิธีบรรยายในชั้นเรียนปกติ และ ภัทรพร ภูมาศ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ผลการวิจัย พบว่า (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.63/84.57 (2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7224 (3) มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (4) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อเนื้อหาเรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย รองลงมาคือ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ การนำเสนอด้วยการ์ตูน การโต้ตอบกับบทเรียนเสียงบรรยายและเสียงประกอบ ตามลำดับ

6.2 ดัชนีประสิทธิผล (The Effective Index : E.I.) ค่าดัชนีประสิทธิผลของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 0.7860 หรือร้อยละ 78.60 แสดงว่านักเรียนมีคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนจริง คิดเป็นร้อยละ 78.60 ของคะแนนความก้าวหน้าสูงสุดที่เป็นไปได้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องหลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยมีตัวอักษรภาพกราฟิก ภาพนิ่ง สีสัน ดนตรีและเสียงบรรยายประกอบ ทำให้นักเรียนสนุกไปกับบทเรียน ไม่รู้สึก

เหนื่อยหรือเกิดการเบื่อหน่าย (วชิระ อินทร์อุดม, 2555) และยังตอบสนองอัตราเร็วในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2548) การสร้างแรงจูงใจนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะทำให้นักเรียนเกิดความพอใจเมื่อได้รับรางวัลหรือสิ่งที่ต้องการรางวัล หรือความสำเร็จเป็นสิ่งเสริมแรงที่จะส่งเสริมให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีความรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรพร ภูมาศ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่า (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.63/84.57 (2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7224 (3) มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (4) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อเนื้อหาเรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย รองลงมาคือ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ การนำเสนอด้วยการ์ตูน การโต้ตอบกับบทเรียนเสียงบรรยายและเสียงประกอบตามลำดับ และจุฬารัตน์ พงษ์ศาสตร์ (2553) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำควบกล้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 86.27/83.45 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7102 หรือมีคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 71.02 และนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง คำควบกล้ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ชุดนี้ อยู่ในระดับมากที่สุด

6.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เหตุที่ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นกระบวนการวัดผลการศึกษาเล่าเรียน ว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใดหลังจากเรียนในเรื่องนั้นๆ เป็นไปตามแนวคิดของไพศาล วรคำ (2552) กล่าวว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการตรวจสอบดูว่าผู้เรียนได้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายทางการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนดไว้แล้วเพียงใด ทั้งนี้ ยกเว้นในทางด้านอารมณ์ สังคมและการปรับตัว นอกจากนี้แล้วยังหมายรวมถึงการประเมินผลความสำเร็จต่าง ๆ ทั้งที่เป็นการวัดโดยใช้แบบทดสอบ แบบให้ปฏิบัติการ และแบบที่ไม่ใช่แบบทดสอบด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของภัทรพร ภูมาศ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่า (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.63/84.57 (2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7224 (3) มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (4) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อเนื้อหาเรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย รองลงมาคือ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ การนำเสนอด้วยการ์ตูน การโต้ตอบกับบทเรียน เสียงบรรยายและเสียงประกอบ ตามลำดับ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับจุฬารัตน์ พงษ์ศาสตร์ (2553) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำควบกล้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 86.27/83.45 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7102 หรือมีคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 71.02 และนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำควบกล้ำ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ชุดนี้อยู่ในระดับมากที่สุด และยังสอดคล้องสายันต์ วิชัยโย (2554) ได้ทำการศึกษา เรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำยาก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการทดลอง พบว่า (1) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.69/83.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ชุดนี้อยู่ในระดับมาก

6.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษาและการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ภัทรพร ภูมาศ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ผลการวิจัยพบว่า (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.63/84.57 (2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7224 (3) มีคะแนนทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (4) มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อเนื้อหาเรื่องคำและการสร้างคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย รองลงมาคือ แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ การนำเสนอด้วยการ์ตูน การโต้ตอบกับบทเรียน เสียงบรรยายและเสียงประกอบ ตามลำดับ จุฬารัตน์ พงษ์ศาสตร์ (2553) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำควบกล้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 86.27/83.45 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.7102 หรือมีคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 71.02 และนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำควบกล้ำมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ชุดนี้อยู่ในระดับมากที่สุด และสายันต์ วิชัยโย (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำยาก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการทดลอง พบว่า (1) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.69/83.75 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ชุดนี้อยู่ในระดับมากที่สุด ที่เป็นเช่นนี้ด้วยเหตุว่ากระบวนการเรียนรู้เป็นเรื่องเฉพาะบุคคล การเรียนรู้อาจเกิดขึ้นได้หลายสถานการณ์ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ นำทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยมหรือกลุ่มเชื่อมโยงมาประยุกต์ในบทเรียนโดยนักจิตวิทยานิยมเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง สิ่งเร้า คือ ข่าวสาร ข้อมูลที่นักเรียนได้รับ เช่น คำพูด ภาษาเขียน รูปภาพ เป็นสื่อการสอนและการตอบสนอง คือ ปฏิกริยาที่ผู้รับข่าวสารแสดงออกเมื่อได้รับสิ่งเร้าและผู้เรียนต้องได้รับการเรียนรู้ด้วยตนเองตามลำดับนี้ เป็นการส่งเสริมการศึกษารายบุคคล (วชิระ อินทร์อุดม, 2555) จากเหตุผลดังกล่าวทำให้ระดับความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

## 7. ข้อเสนอแนะ

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง หลักภาษา และการใช้ภาษา รายวิชาภาษาไทยพื้นฐาน (ท31102) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะ ดังนี้

### 7.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

7.1.1 ก่อนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนการสอน ควรมีการเตรียมพร้อมทั้งตัวผู้เรียนและวัสดุอุปกรณ์

7.1.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีไว้ให้ผู้เรียน เรียนด้วยตนเองตามความต้องการเรียนได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ใช้สำหรับเรียนเพิ่มเติมจากเนื้อหาที่เรียนในเวลาปกติ

### 7.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้าต่อไป

7.2.1 ควรวิจัยและศึกษารูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะอื่นๆ

7.2.2 ควรเน้นภาพกราฟิก หรือภาพเคลื่อนไหวให้มากขึ้น เพื่อทำสิ่งที่เข้าใจยากซับซ้อนให้เข้าใจง่ายขึ้น

7.2.3 ควรนำการศึกษาที่ข้าพเจ้าสร้างขึ้นนำไปศึกษากับกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ ต่อไป



## บรรณานุกรม

- กันยารัตน์ ดุชนิยม. (2551). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องชนิดของคำไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกรรณสูตศึกษาลัย จังหวัดสุพรรณบุรี.
- เกวลี พิชัยสวัสดิ์. (2550). การสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ห้องสมุดสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธบูชา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2550). นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในทศวรรษ 2000. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- โคกโพธิ์ไชยศึกษา, โรงเรียน. (2558). หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา พุทธศักราช 2558 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. ขอนแก่น: โรงเรียนโคกโพธิ์ไชยศึกษา.
- จรียา เหนียนเฉลย. (2535). เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมกรุงเทพ.
- จุฬารัตน์ พงษ์ศาสตร์. (2553). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่อง คำควบกล้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ กศม. บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ฉัตรชัย คำแก้ว. (2535). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชเนนทร์ สุขวารี และ ธนะพัฒน์ ถึงสุข. (2538). เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2543). กระบวนการสันนิเวทการและระบบสื่อการสอน. เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ยูไนเต็ดโปรดักชั่น, 2543.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2548). เทคโนโลยีการศึกษา: ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ทรงศักดิ์ ลิ้มบรรจงมณี. (2542). การสร้างกราฟิกบนเว็บด้วย Photoshop 5. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ทวีศักดิ์ กอบอนันตกุล. (2545). นโยบาย e-Education : กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ 2544-2553 ของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประสิทธิ์ คล่องงูเหลือม. (2544). เอกสารประกอบการอบรมการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์. (27-29, มีนาคม 2544). วารสารสารสนเทศ, (3)2. (กันยายน - ธันวาคม).

- ประภาพรรณ หิรัญวัชพุกฤษ. (2555). "E-Books : หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในฐานะแหล่งสารสนเทศออนไลน์", วารสารสารสนเทศ. 3 (กันยายน-ธันวาคม).
- น้ำทิพย์ วิภาวิน. (2542). **ห้องสมุดยุคใหม่กับไอที**. กรุงเทพฯ: พิมพ์ลักษณ์.
- ปัทมธนา สงวนบุญพงษ์. (2542). **การพัฒนาและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม เรื่อง สื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและการสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2535). **จิตวิทยาการบริหารบุคคล**. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริม.
- เผชญิ กิจระการ. (2544). "การวิเคราะห์ประสิทธิภาพและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub>)", **วารสารการวัดผลการศึกษา**. 7(1) : 46-51.
- เผชญิ กิจระการ และ สมนึก ภัททิยธนี. (2545). **นวัตกรรมเพื่อการเรียนการสอน**. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรพีไล เลิศวิชา. (2542). **แนวทางการพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ: สำนักเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2545). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: แฮ้าส์ ออฟ เคอมีส์.
- พิศุทธาภา ยุวนิช. (2552). **การสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเพื่อเตรียมความพร้อมด้านความรู้พื้นฐานภาษาไทย สำหรับนักศึกษาชาวต่างชาติที่มาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่**. ปริญญาโท กศ.ม. มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไพศาล หวังวานิช. (2526). **การวัดผลการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพศาล วรคำ. (2552). **การวิจัยทางการศึกษา**. มหาสารคาม: คณะครุศาสตร์ สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ภิญโญ สาร. (2537). **หลักการบริหารการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ภัทรพร ภูมาศ. (2552). **ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. ปริญญาโท กศ.ม. มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2547). **เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาวิทยาการสอน หน่วยที่ 8-10**. พิมพ์ครั้งที่ 7. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- เมธา พงศ์ศาสตร์. (2549). **การหาค่าดัชนีประสิทธิผล**. มหาสารคาม: อภิชิตการพิมพ์.

- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2540). การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วชิระ อินทร์อุดม. (2546). เอกสารคำสอนคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. ขอนแก่น: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- \_\_\_\_\_. (2555). การสร้างและหาประสิทธิภาพสื่อและนวัตกรรมทางการศึกษา. ขอนแก่น: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ. (2545). มัลติมีเดีย. ค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2550, จาก <http://dauphine.nu.ac.th/~dekmal/Comprehensive/MIS/Chap12/125.html>
- สาคร แสงผึ้ง. (2550). คู่มือการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ โดยวิธีหาค่าดัชนีจำแนก บี (B-Index). เชียงใหม่ : อรทัยการพิมพ์.
- สาโรช ไศกรีกซ์. (2545). การฝึกอบรม. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สายันต์ วิชัยโย. (2554). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำยาก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สายชล นิตย์ใหม่. (2550). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องคำและการสร้างคำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สายจรี จุติกุล. (2546). สื่อพลัง. (กรกฎาคม – กันยายน) : 19-20.
- สมาน งามสนิท. (2545). “สื่อประสม”. นิเทศสยามปริทัศน์ (ธันวาคม) : 5.
- สุทธิลักษณ์ สูงห้างหว้า. (2551). การผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้การดำเนินเรื่องแบบสาขา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลโพนทอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุภัทรา บิณฑะแพทย์. (2532). จิตวิทยาทั่วไป แนวคิดและทฤษฎีขั้นมูลฐาน. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- สุรัชย์ ขวัญเมือง. (2522). วิธีการและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: เทพนิมิตการพิมพ์.

- แสงทอง ตุงคะสมิต. (2552). การศึกษาการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) ประกอบการสอน เรื่องชนิดของคำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2544). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กทม. สิ้นธุ์: ประสานการพิมพ์.
- เสาวลักษณ์ ญาณสมบัติ. (2551). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นวัตกรรมการสอนที่ยึด ผู้เรียนเป็นสำคัญ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- หลุย จำปาเทศ. (2533). จิตวิทยาการจูงใจ. กรุงเทพฯ: สามัคคีสาสน์.
- อารี ราชสาร. (2552). การพัฒนาชุดการสอนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books) เรื่องมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสุขเจริญ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อัครเดช ศรีมณีพันธ์. (2547). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์รูปแบบสื่อประสมเพื่อการอบรม เรื่อง การใช้สื่อการสอนสำหรับบุคลากรมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อุกฤษ รุ่งเรือง. (2550). การพัฒนาและการหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์การสอน เรื่อง การส่งสัญญาณข้อมูลสำหรับใช้ในระบบเครือข่าย. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- Baker, Philip. (1992). "Electronic Book and Libraries of the Future" *The Electronic Library*. 10: 139 – 140.
- Brawlay. (2010). *Multimedia Instructional module*. New York: McGraw-Hill.
- Bodreaux. (2005). *An Instruction to Programmed Instruction*. New Jersey: Prentice.
- Good. C.V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill.
- Hutchins. (2009). *Soft Power Point*. London: Longman Group.
- Hovland. (1944). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill.
- Jones B. (2011). *Factor with Effect Satisfaction and Dissertation of Teacher*. Exploration in Education.
- Kuo. (2008). The Impact of Microcomputer Simulation on The achievement and Attitude of High School Physical Science Students. *Dissertation Abstracts International* 44, (February) 2433-A, 2008.

Lee M.A. (2009). **Teaching Pronunciation: A Reference for Teacher of English to Speaker of Other Languages.** 4<sup>th</sup> edition. Cambridge: Cambridge University Press.

Maslow Abraham Harold. (1954). **Motivation and Personality.** 2<sup>nd</sup> ed. New York: Harper & Row.