

๑  
๓๗.๓๓๔  
พ๘๑๘ ก

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)  
เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3



พ.๓ น.ย. ๒๕๕๓

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
พฤษภาคม ๒๕๕๓  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

S372363

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)  
เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
พฤษภาคม 2553

เพ็ญวลัยภรณ์ ภูมิพันธุ์.(2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3.สารนิพนธ์  
กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.  
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง.

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการ  
เรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tensesสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มี  
ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
โรงเรียนวัดทองเพลิง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552  
จำนวน 48คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัยคือบทเรียน  
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่องTenses สำหรับ  
นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินคุณภาพบทเรียน สถิติ  
ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและร้อยละ

ผลการวิจัย ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
(ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีคุณภาพ ด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก  
และคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมี  
ประสิทธิภาพ 86.76/86.55

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON TENSES IN  
FOREIGN LANGUAGE STRAND FOR THIRD LEVEL STUDENTS



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education Degree in Educational Technology  
at Srinakharinwirot University

May 2010



Penwalaiporn Phumiphun. (2010). *The Development of Computer Multimedia Instruction on Tenses in Foreign Strand for third Level Students*. Master Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Dr. Ritthichai Onming.

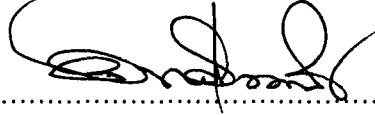
The purpose of this research was to develop computer multimedia instruction on Tenses in Foreign Strand for third Level Students and to find out its efficiency according to 85/85 criteria.

The sample group was selected by random sampling, which consisted of 48 students who were studying level 3 on Tenses course in Watthongplang School, Bangkok during the Second Semester of 2009 academic year. The study consisted of computer Multimedia Instruction, quality for experts, and achievement tests for students. The data were analyzed by using means and percent.

The research results revealed that a quality of computer multimedia instruction on Tenses in Foreign Strand for third Level Students had an excellent quality as evaluated by the content experts and a good quality as evaluated by the educational technology experts. An efficiency of the computer multimedia instruction was 86.76/86.55.

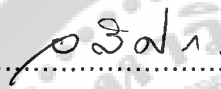
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ  
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษา  
ต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ของ เพ็ญวลัยภรณ์ ภูมิพันธ์  
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



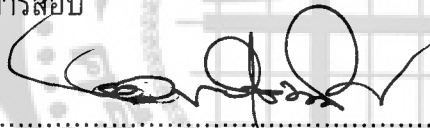
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัยชัย อ่อนมิ่ง)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร



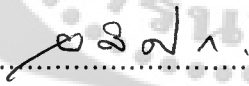
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุลิสรา เจริญวานิช)

คณะกรรมการสอบ



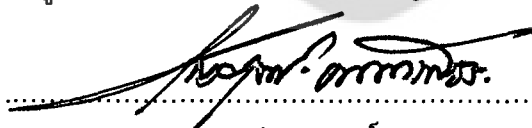
ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัยชัย อ่อนมิ่ง)



กรรมการสอบสารนิพนธ์

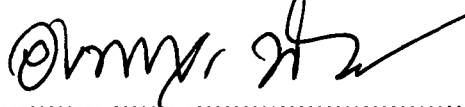
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อุลิสรา เจริญวานิช)



กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. งาม งาม นัยพัฒน์)

วันที่ ๒๗ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

## ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ทั้งนี้เพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และคำปรึกษา ในระหว่างการทำสารนิพนธ์ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดียิ่ง จึงกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ทุกท่านที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และให้คำแนะนำสั่งสอน ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่ได้ให้ความกรุณาในการ ตรวจสอบและประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ ครอบหาเวชศิษฐ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพ็ชร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่ได้ให้ความ กรุณาตรวจสอบเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่ได้ให้ความกรุณาในการตรวจสอบเนื้อหา ความถูกต้องทางไวยากรณ์และประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ นายวิวัฒน์พงษ์ เหมสุทธิ นางสาวธีราพร รุ่งเรือง โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร และนางสาวอุไรรักษ์ ปราบบริบูรณ์ โรงเรียนบ้านกรวดวิทยาคาร อ.บ้านกรวด จ. บุรีรัมย์ ได้กรุณาตรวจสอบเนื้อหาเครื่องมือและให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา ครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้อำนวยความสะดวกดี เกิดกลิ่น และเพื่อนครูทุกท่าน ที่เอื้อเฟื้อ และอำนวยความสะดวกในทุกเรื่องตลอดการทดลอง ทำให้การทดลองสำเร็จได้เป็นอย่างดี

ขอบคุณกำลังใจจากเพื่อนๆ และน้อง ๆ ทุกคน โดยเฉพาะน้องแคท ประภาพร เอี่ยม สุภาษิต ที่ติดตามและส่งข่าวคราวมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา พี่น้องที่มอบความรัก ความหวังใยและเป็นแรงจูงใจให้ตลอด มา ขอขอบคุณ คุณ Lawrence Natanson ที่ก่อให้เกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ และเป็นกำลังใจให้โดยตลอด สุดท้ายขอขอบคุณ กำลังใจในการพัฒนาตนเองของข้าพเจ้า

ประโยชน์และคุณค่าของสารนิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบแต่ บิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

เพ็ญวลัยภรณ์ ภูมิพันธ์

# สารบัญ

บทที่	หน้า
<b>1 บทนำ</b> .....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	3
เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาศึกษา.....	7
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาศึกษา.....	7
จุดประสงค์ในการวิจัยและพัฒนาศึกษา.....	8
วงจรของการวิจัยและพัฒนา.....	9
ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา.....	11
กระบวนการวิจัยและพัฒนาศึกษาเชิงปฏิบัติ.....	12
การนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาสื่อ.....	15
แนวคิดทดลองใช้และปรับปรุง.....	17
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	18
ความหมายของมัลติมีเดีย.....	18
องค์ประกอบของมัลติมีเดีย.....	19
ประเภทของมัลติมีเดีย.....	21
การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษา.....	23
รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดีย.....	23
การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	27
การออกแบบบทเรียน (Course designing).....	29

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>2 (ต่อ)</b>	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล.....	30
ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล.....	30
ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล.....	31
วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล.....	32
ความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลกับการสอนปกติ.....	33
ทฤษฎีการเรียนการสอนรายบุคคล.....	34
สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล.....	35
ข้อความค่านึงในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล.....	36
ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนรายบุคคล.....	38
งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล.....	38
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ.....	41
การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน.....	41
สื่อการเรียนการสอน.....	42
งานวิจัยในประเทศ.....	44
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	47
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.....	49
ความสำคัญ.....	49
ธรรมชาติ/ลักษณะเฉพาะ.....	49
วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.....	50
คุณภาพของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.....	50
สาระของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.....	52
การวัดผลประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.....	53
สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่ปัญหาการศึกษาค้นคว้า .....	53

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
<b>3 การดำเนินการศึกษาวิจัย.....</b>	<b>55</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	55
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย.....	55
การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	56
การดำเนินการวิจัย.....	60
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	61
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>62</b>
ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	62
ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	63
<b>5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>69</b>
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	69
ความสำคัญของการวิจัย.....	69
ขอบเขตของการวิจัย.....	69
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	70
สรุปผลการศึกษาวิจัย.....	70
อภิปรายผล.....	71
ข้อเสนอแนะ.....	72
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>74</b>
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>82</b>
<b>ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....</b>	<b>115</b>

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	58
2 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	63
3 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา.....	64
4 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในการทดลองครั้งที่ 2 .....	66
5 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในการทดลองครั้งที่ 3 .....	67

## บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยทางการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.....	9
2 การนำเสนออัลติมีเดียรูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) .....	24
3 การนำเสนออัลติมีเดียรูปแบบรูปแบบอิสระ (Free, Hyper Jumping) .....	24
4 การนำเสนออัลติมีเดียรูปแบบวงกลม (Circular Path) .....	25
5 การนำเสนออัลติมีเดียรูปแบบเชิงเส้น (Linear) .....	25
6 การนำเสนออัลติมีเดียรูปแบบลำดับชั้น (Hierarchical) .....	26
7 การนำเสนออัลติมีเดียรูปแบบไม่เป็นเชิงเส้น (Nonlinear) .....	26
8 การนำเสนออัลติมีเดียรูปแบบแบบผสม (Composite) .....	26
9 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	27
10 การวิเคราะห์การนำเสนอบทเรียน .....	29





# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

ความเจริญของโลกในปัจจุบัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะการติดต่อสื่อสารทั่วถึงกัน โดยเฉพาะการติดต่อสื่อสารทั่วถึงโดยไร้พรมแดน แต่ทั้งนี้ มนุษย์โลกมิได้พูดภาษาเดียวกัน เราจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ซึ่งการติดต่อสื่อสารนั้น มีการสร้างความเข้าใจระหว่างกันเป็นสำคัญ ดังนั้นกุญแจหลักที่จะใช้เปิดประตูเข้าสู่ระบบของการสื่อสารได้ คือ ภาษาอังกฤษ ภาษาอังกฤษนับว่าเป็นภาษาสากลที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกันอย่างกว้างขวางทั่วโลก ภาษาอังกฤษเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของสังคมคนไทยมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากโลกกว้างเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ Globalization หรือยุคข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศต่าง ๆ ที่เข้ามาทั้งทางตรง และทางอ้อม ล้วนแต่เป็นภาษาอังกฤษ การที่ประเทศไทย เปิดเสรีให้เข้ากับสังคมโลกนั้นก็ต้องใช้ภาษาสากลเช่นกัน ซึ่งก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ การให้ข้อมูล ข่าวสารในทุก ๆ ด้านเช่น ด้านเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ตลอดจน ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เพื่อรับและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการติดต่อสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาภาษาอังกฤษ จึงมีความจำเป็น และเพิ่มความสำคัญมากขึ้น ถ้าคนไทยมีความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำไปใช้ในการติดต่อสื่อสารได้อย่างมั่นใจ ทำให้เกิดโอกาสที่ดี มีส่วนร่วมในการพัฒนาตน สังคมและประเทศชาติ นอกจากนี้ สมศักดิ์ ปริศนานันทกุล (2543: 12) ได้กล่าวถึงความสำคัญของภาษาอังกฤษในอนาคตว่า รัฐบาลได้แก้ไขพระราชบัญญัติการลงทุนให้ต่างชาติเข้ามาถือหุ้นได้เกินร้อยละ 50 ในปี ค.ศ. 2006 ประเทศไทยจะต้องเปิดตลาดการค้าเสรี ตามเงื่อนไขขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization หรือ WTO) ซึ่งเมื่อถึงเวลานั้น ผู้บริหารระดับสูงจะเป็นคนต่างประเทศ หากไม่เตรียมความพร้อมให้เด็กไทย จะทำให้เกิดปัญหาในการสื่อสารและการร่วมงานมากยิ่งขึ้น

จากความสำคัญของภาษาอังกฤษที่กล่าวมา กระทรวงศึกษาธิการได้เห็นความจำเป็น ความสำคัญของภาษาอังกฤษ จึงได้มีการนำวิชาภาษาอังกฤษมาไว้ในหลักสูตรการเรียนการสอน ของประเทศไทยในฐานะภาษาต่างประเทศ (Foreign Language) ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงระดับมัธยมศึกษา และได้พัฒนา ปรับปรุงหลักสูตรภาษาอังกฤษมาอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งเน้นระดับความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญและเป็นการเรียนการสอนเพื่อการสื่อสาร (กรมวิชาการ. 2439: 2) และปัจจุบันได้มีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ เป็นหลักสูตรขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2542 เป็นกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ ที่มีสาระการเรียนรู้ 4 สาระ คือ สาระการเรียนรู้ที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร สาระการเรียนรู้ที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม สาระการเรียนรู้ที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์ กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น สาระการเรียนรู้ที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์ชุมชนโลก แต่ในปัจจุบัน

ความสามารถทางภาษาอังกฤษทั้ง การฟัง การพูด การอ่าน การเขียน ของนักเรียนยังไม่ดีเท่าที่ควร โดยสังเกตจากผลการประเมินปลายภาคเรียนและจุดประสงค์การเรียนรู้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษพบว่า นักเรียนยังมีคะแนนสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ การวิจัยดังกล่าวได้อธิบายถึงสาเหตุที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่บรรลุผลตามหลักสูตรว่า เกิดจากครูยังขาดเทคนิคและทักษะในการสอน และไม่ได้นำนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนมาใช้ (กรมสามัญศึกษา.2539:145)

ปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ ช่วงชั้นปีที่ 3 โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร คือ วิธีการสอนส่วนใหญ่ ใช้วิธี อธิบาย แล้วทำแบบฝึกหัด ด้วยรูปแบบประโยคในภาษาอังกฤษมีหลายรูปแบบดังนั้น เมื่อนักเรียนเรียนรูปแบบประโยคใหม่ ก็มักจะจำรูปแบบประโยคเดิมไม่ได้ เมื่อกลับไปทบทวนรูปแบบประโยคที่เรียนมา ก็ไม่เข้าใจนัก ทำให้นักเรียนสับสน และเกิดความเบื่อหน่าย คิดว่าวิชาภาษาอังกฤษเป็นวิชาที่ยากที่จะเรียนรู้ ซึ่งปัญหาอาจเกิดจากความแตกต่างระหว่างตัวนักเรียนแต่ละคนไม่ว่าจะเป็นความพร้อมในการเรียนรู้ ความสนใจ พื้นฐานความรู้และสติปัญญาที่ไม่เท่าเทียมกัน ปัญหาด้านครูส่วนใหญ่เนื่องจากครูผู้สอนมีจำนวนไม่เพียงพอ ไม่ได้จบการศึกษาด้านการสอนภาษาอังกฤษโดยตรง ในบางครั้งการออกเสียงอาจไม่ถูกต้องนัก ทำให้ทักษะการฟังของนักเรียนสับสน และ ไม่สามารถสื่อสารได้ เมื่อไปเจอสถานการณ์จริง อีกทั้งครูผู้สอนมีงานรับผิดชอบหลายด้าน ส่วนปัญหาการจัดการเรียนการสอนและการสอนซ่อมเสริม พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นแบบผู้เรียนเป็นผู้รับสารเพียงอย่างเดียว ปัญหาการใช้สื่อส่วนใหญ่เป็นสื่อรูปแบบเดิม ไม่น่าสนใจ ขาดแคลนงบประมาณการจัดหาและผลิต ทำให้ขาดแคลนสื่อ ซึ่งถือเป็นตัวกลางสำคัญในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ง่ายขึ้น

จากสภาพปัญหาดังกล่าวการเรียนการสอนกลุ่มภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ) ดังกล่าว การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาเป็นสื่อการสอนในลักษณะการนำเสนอเป็นภาพ ที่สามารถเคลื่อนไหว ประกอบเสียง ตัวอักษร(นพพร มานะ.2542: 3) ซึ่งจะช่วยกระตุ้นความสนใจของเป็นอย่างดี มัลติมีเดียยังช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนได้ตามเวลาสะดวก โดยไม่มีใครบังคับ ใช้เวลาทบทวนได้ตามความสามารถของตนเอง (Stolurrow.1971: 268-270) นอกจากนี้ผู้เรียนยังไม่สามารถแอบดูคำตอบหรือเฉลยได้ แต่จะได้รับผลการเรียนรู้ของตนเองทันที(นิพนธ์ สุขปรีดี.2532: 25) ถือว่าเป็นการสอนรายบุคคลอย่างแท้จริงและมีผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการเรียนการสอนหลายเรื่องที่พบว่า การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาประกอบการเรียนการสอน ทำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังนั้นการนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาประกอบในการจัดการเรียนการสอนเรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและ ตอบสนองการเรียน ความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ในเนื้อหาอื่น ๆ รวมทั้งกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่อไป

## ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85 / 85

## ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพไว้ใช้ในการเรียนการสอน
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาและเนื้อหาอื่น ๆ

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้อง นักเรียนทั้งหมด 86 คน

#### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้อง นักเรียนทั้งหมด 48 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบอย่างง่าย

จากผู้เรียนทั้งหมด 2 ห้องเรียน สุ่มครั้งที่ 1 เพื่อกำหนดห้องเรียนเป็นห้องเรียนที่ 1, 2 จากนั้นทำการสุ่มดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 สุ่มจับสลากกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนที่ 1 จำนวน 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 สุ่มจับสลากกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนที่ 1 จำนวน 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 สุ่มจับสลากกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนที่ 2 จำนวน 30 คน

## 2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เฉพาะรูปแบบประโยคบอกเล่า ประกอบด้วย 6 เรื่อง ได้แก่

เรื่องที่ 1 เรื่อง Present Simple tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 กฎการเติม s หรือ es

หน่วยที่ 3 การนำไปใช้

เรื่องที่ 2 เรื่อง Present Continuous tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 หลักการใช้ Verb to be (is,am,are)

หน่วยที่ 3 กฎการเติม ing

หน่วยที่ 4 การนำไปใช้

เรื่องที่ 3 เรื่อง Present Perfect tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 หลักการใช้ has,have

หน่วยที่ 3 คำกริยาสามช่อง

หน่วยที่ 4 การนำไปใช้

เรื่องที่ 4 เรื่อง Past Simple tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 คำกริยาสามช่อง

หน่วยที่ 3 การนำไปใช้

เรื่องที่ 5 เรื่อง Past Continuous tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 การใช้ was,were

หน่วยที่ 3 กฎการเติม ing

หน่วยที่ 4 การนำไปใช้

เรื่องที่ 6 เรื่อง Past Perfect tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 คำกริยาสามช่อง

หน่วยที่ 3 การนำไปใช้

### นิยามคำศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนสำเร็จรูปที่นำเสนอเนื้อหา ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยบทเรียนนั้นมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะของสื่อหลายประเภททั้ง ข้อความ เสียงภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และการโต้ตอบในรูปแบบต่าง ๆ

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามหลักการออกแบบบทเรียน โดยการใช้โปรแกรม Authoware Version 7 สำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่มีเนื้อหาเรื่อง Tenses โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพพร้อมกับวัดผลการเรียนรู้ให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร โดยนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง Tenses จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ตามเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก ( $E_1$ ) หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

85 ตัวหลัง ( $E_2$ ) หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทางการเรียนภาษาอังกฤษ หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ของนักเรียนในเนื้อหาวิชาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Tenses ที่วัดได้จากคะแนนที่นักเรียน ที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

#### 5. ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย

5.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก สาขาภาษาอังกฤษ หรือสาขาที่เทียบเคียง และมีประสบการณ์ในการสอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาภาษาอังกฤษ หรือสาขาที่เทียบเคียง และมีประสบการณ์ในการสอน หรือประกอบอาชีพทางด้านภาษาอังกฤษมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี สาขาภาษาอังกฤษ หรือสาขาที่เทียบเคียง และมีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี

5.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา หรือสาขาที่เทียบเคียง และมีประสบการณ์ในการสอนมาแล้วไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา หรือสาขาที่เทียบเคียง และมีประสบการณ์ในการสอน หรือประกอบอาชีพทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือผู้ที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา หรือสาขาที่เทียบเคียง และมีประสบการณ์ในการสอนด้านเทคโนโลยีทางการศึกษามาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษา  
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา
  - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา
  - 1.2 จุดประสงค์ในการวิจัยและพัฒนาการศึกษา
  - 1.3 วงจรของการวิจัยและพัฒนา
  - 1.4 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา
  - 1.5 กระบวนการวิจัยและพัฒนาการเชิงปฏิบัติ
  - 1.6 การนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาสื่อ
  - 1.7 แนวคิดทดลองใช้และปรับปรุง
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย
  - 2.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย
  - 2.3 ประเภทของมัลติมีเดีย
  - 2.4 การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษา
  - 2.5 รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดีย
  - 2.6 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
  - 2.7 การออกแบบบทเรียน
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล
  - 3.1 ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล
  - 3.2 ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล
  - 3.3 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล
  - 3.4 ความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลกับการสอนปกติ
  - 3.5 ทฤษฎีการเรียนการสอนรายบุคคล
  - 3.6 สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล
  - 3.7 ข้อความค้ำนึ่งในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล
  - 3.8 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนรายบุคคล
  - 3.9 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ
  - 4.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
  - 4.2 สื่อการเรียนการสอน
  - 4.3 งานวิจัยในประเทศ
  - 4.4 งานวิจัยในต่างประเทศ
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
  - 5.1 ความสำคัญ
  - 5.2 ธรรมชาติ/ลักษณะเฉพาะ
  - 5.3 โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
  - 5.4 วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
  - 5.5 คุณภาพของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
  - 5.6 สาระของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
  - 5.7 การวัดผลประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

## 1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

### 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

การวิจัยและพัฒนา เป็นคำที่แปลมาจาก Research and Development ซึ่งคำย่อก็คือ R&D การวิจัยและพัฒนา นี้ วงการธุรกิจและอุตสาหกรรมของโลกตะวันตกได้ใช้กันอย่างแพร่หลาย มาช้านานแล้ว เป็นการวิจัยประยุกต์ เน้นการแสวงหาหาผลิตภัณฑ์ใหม่ (New Products) สิ่งประดิษฐ์ใหม่ (New Invention) พัฒนาระบบการ (Process) พัฒนาระบบและวิธีการทำงาน (System and Procedures) และเทคโนโลยีใหม่ๆ (New Technology) โดยใช้การวิจัยเป็นพื้นฐาน (Research – Based Development) เพื่อพัฒนาสิ่งที่ต้องการ (อุทัย บุญประเสริฐ, 2542: 48) การวิจัยและพัฒนาการศึกษา (Educational Research and Development = R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการหนึ่งที่น่าจะมีใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลัก คือการใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา ตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Education Product) อันหมายถึงครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟลิ้ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติทางการศึกษา สิ่งหนึ่งสิ่งหนึ่งที่นักศึกษาจะพบได้บ่อยคือ จะต้องพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือรูปแบบ (ระบบ)ทางการศึกษาใหม่ๆ ขึ้นมา อาทิ ชุดการสอน ชุดการฝึกอบรม บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รูปแบบการสอน ระบบพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน เป็นต้น กระบวนการในการดำเนินการให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ หรือระบบดังกล่าวจะต้องใช้กระบวนการวิจัยเน้นการพัฒนา (Research Based

Development) หรือการวิจัยและพัฒนา เป็นต้น (Borg; &Gall. 1989: 771 – 779 ; พงษ์ ศิริบรรณ พิทักษ์.2531: 21)

อำนาจ ช่างเรียน (2532: 24-28) ได้กล่าวถึงวิจัยและการพัฒนาการศึกษาไว้ว่า การวิจัยทางการศึกษา มุ่งค้นหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหมายคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยการวิจัยประยุกต์และตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเช่นการวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนแต่แบบ แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดลองสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

## 1.2 จุดประสงค์ในการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

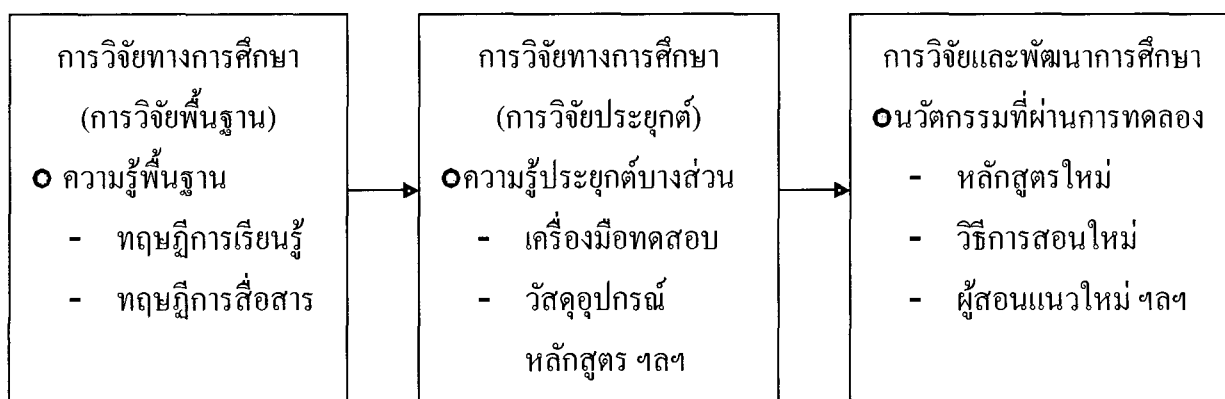
บุญสืบ พันธุ์ดี ( 2537: 79-80 ) กล่าวว่าการศึกษาวิจัยและการพัฒนาการศึกษาเป็นการวิจัยทางการศึกษา มีความแตกต่างกันดังนี้

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ส่วนการวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการก็มีพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอนหรืออุปกรณ์การสอนผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ใช้ได้สำหรับการทดสอบสมมติฐานขอแรงงานวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้นไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับสถาบันการศึกษาทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา เป็นวิธีหนึ่งในการลดช่องว่างระหว่างผลการวิจัยทางการศึกษากับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากถูกเก็บไว้โดยไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้

การวิจัยและทางการพัฒนาการศึกษาไม่ใช่สิ่งทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีในการเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการศึกษา โดยเป็นตัวเชื่อมในการแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในสถาบันการศึกษาทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษาจึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้นและสามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างได้ดังภาพประกอบ





ภาพประกอบ 1 แสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยทางการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาศึกษา

### 1.3 วงจรของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาตามวงจรที่จะนำเสนอในรายงานนี้มีทั้งหมด 10 ขั้นตอน (Borg.1981: 222-223)

1. วิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล (Research and Information Collection) รวมถึงการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การสังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ
2. วางแผน (Planning) รวมถึงการกำหนดทักษะที่ต้องการ กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดลำดับหัวข้อ และการสอบความเป็นไปได้ขนาดย่อย
3. พัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เบื้องต้น (Develop Preliminary of Product) เป็นการสร้าง ต้นแบบผลิตภัณฑ์ โดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญการสังเกตชั้นเรียน หรือโดยวิธีอื่นๆ รวมถึงการเตรียมวัสดุอุปกรณ์การสอน คู่มือและเครื่องการประเมิน
4. การทดสอบภาคสนาม (Preliminary Field Testing) ผลิตภัณฑ์ควรได้รับการทดสอบภาคสนามในอย่างน้อย 3 โรงเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 6-12 คน การทดสอบเบื้องต้นจะต้องนำเครื่องมือไปใช้ในกลุ่มทดลองเล็ก หลังการทดลอง อาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ การสังเกต และการตอบแบบสอบถาม แล้วนำข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์
5. การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ (Main product Revision) เป็นการปรับปรุงโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการทดสอบภาคสนามเบื้องต้น อาทิ การปรับด้านภาษา กระบวนการ หรือข้อบกพร่องอื่นๆ ที่อาจคาดไม่ถึง
6. การทดสอบภาคสนาม (Main Field Testing) เป็นการทดสอบภาคสนามของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยจะต้องกระทำกับโรงเรียนประมาณ 5-15 โรงเรียนด้วยกลุ่มตัวอย่างประมาณ 30-100 คน การเก็บรวบรวมข้อมูลจะกระทำในเชิงประเมินด้วย ได้แก่ การเก็บรวบรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียนผลของการประเมินจะพิจารณาจากการบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในขั้นวางแผนและพิจารณาจากการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมแล้วแต่กรณี

7. ปฏิบัติปรับปรุงผลิตภัณฑ์ (Operation Product Revision) ดำเนินการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อค้นพบปัญหาอุปสรรคจากการทดสอบภาคสนาม

8. ปฏิบัติทดสอบภาคสนาม (Operation Field Testing) ดำเนินการทดสอบโดยใช้ 10-30 โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างประมาณ 40-200 คน การทดสอบภาคสนามในขั้นนี้เป็นการทดลองใช้ในสถานการณ์จริงโดยไม่มีคณะผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่ด้วยเพื่อเป็นการทดสอบการนำไปใช้ในชีวิตจริงแล้วจะประสบความสำเร็จหรืออุปสรรคประการใดบ้าง การเก็บรวบรวมข้อมูลจะใช้การสัมภาษณ์ การสังเกตและการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

9. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งสุดท้าย (Final product Revision) ดำเนินการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยข้อมูลจากขั้นปฏิบัติทดสอบภาคสนามในสถานการณ์จริง

10. สรุปผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์และเผยแพร่ (Dissemination and Distribution) จัดทำรายงานเพื่อนำเสนอผลการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเผยแพร่ต่อที่ประชุมหรือเผยแพร่ให้กว้างขวางแต่จะคอยควบคุมคุณภาพให้มีลักษณะเช่นเดิม

กอลล์ (Gall.1996: 712-715) กล่าวว่าการศึกษาวิจัยและพัฒนาเป็นระบบที่ปรับปรุงมาจากการออกแบบ โดยดิคค์และคาเรย์ (Dick and Carey) ซึ่งได้สรุปวงจรการวิจัยและพัฒนาไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. เกี่ยวกับจุดมุ่งหมายสำหรับโปรแกรมสื่อการเรียนการสอน ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบด้วย ความจำเป็นพื้นฐาน

2. การวิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน คือภาระหน้าที่ นิยามทักษะเฉพาะวิธีดำเนินการ และเรียนรู้ถึงนั้นๆ ที่เกี่ยวข้องติดต่อกันจุดมุ่งหมายการสอน

3. เป็นการออกแบบเพื่อนิยามระดับของการเข้าถึงพฤติกรรมจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม หมายถึง ข้อกำหนดสำหรับการเชื่อมโยงเกี่ยวกับจุดหมายของโปรแกรมสื่อการเรียนการสอนในระดับที่แตกต่างชนิดของผลลัพธ์ที่จะต้องจัดเตรียม กับชนิดของผลประโยชน์ที่ได้ข้อกำหนดนี้เป็นมาตรฐานเพื่อความเที่ยงตรงในการวางแผนหัวข้อเรื่อง เพื่อการทดสอบอุปกรณ์สอนและการนำระบบไปใช้ในการสอน

4. เกณฑ์การตัดสิน การอ้างอิงหัวข้อทดสอบที่ได้จากการพัฒนาหัวข้อเรื่อง ในการทดสอบเหล่านี้สามารถนำไปใช้เพื่อค้นหาสมมติฐานและการวางตัวของผู้เรียนในด้านความก้าวหน้าและประเมินผลที่ได้ทั้งหมดของโปรแกรมการเรียนการสอน ในการช่วยเหลือผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายการเรียนรู้

5. การสอนยุทธศาสตร์เฉพาะที่เป็นการพัฒนาเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนกับเป็นการสนับสนุนความสำเร็จบางส่วนของคุณประสงค์เชิงพฤติกรรม

6. การพัฒนาอุปกรณ์การสอน อาจประกอบด้วย การพิมพ์คู่มือการสอน ตำราเรียน และชุดการใช้อุปกรณ์และสื่ออื่นๆ เช่น เทปเสียงหรือวีดิทัศน์ระบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Video System) ขั้นตอนที่ 7, 8, 9, 10 เป็นการดำเนินการประเมินผลระหว่างการเรียน และการประเมินผลหลังเรียน ซึ่งคิดค้นโดย สไครเวน (Scriven) ซึ่งได้สังเกตการประเมินผลที่แตกต่างกัน การ

ประเมินผลหลังเรียนเป็นการดำเนิน การตัดสินคุณค่าในขั้นตอนสุดท้าย โดยเฉพาะในการเปรียบเทียบระหว่างโปรแกรม

การประเมินผลระหว่างเรียน เป็นสิ่งที่มีค่ามากในการพัฒนาอุปกรณ์และการพัฒนาทางการศึกษา

#### 1.4 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

บอร์ก และกอลล์ (Borg and gall . 1979: 222-223) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาไว้ 10 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนาขั้นนี้ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าผลผลิตทางการศึกษาที่วิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนดว่า

1.1 ตรงกับความต้องการหรือไม่

1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดไว้หรือไม่

1.3 บุคลากรที่มีอยู่ มีทักษะ ความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาขั้นหรือไม่

1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนามที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ที่ทำการวิจัยอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

2.1 วางแผนวิจัยและพัฒนา ขั้นนี้ประกอบไปด้วย

2.1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

2.1.2 ประมาณค่าใช้จ่าย กำลังคนและระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้

2.1.3 พิจารณาผลสืบเนื่องผลผลิต

3. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลผลิต

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดผลผลิตทางการศึกษาตามที่วางแผนไว้ เช่นถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ก็จะต้องออกแบบบทเรียน คู่มือการใช้บทเรียน และเครื่องมือ

การประเมินผล

4. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ขั้นที่ 1

ขั้นนี้เป็นการทดลองผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้น 4 ได้ทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

#### 5. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 1

ขั้นนี้เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้น 1 มาพิจารณาและปรับปรุง

#### 6. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 2

ขั้นนี้เป็นขั้นนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิต วัตถุประสงค์ในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pretest นำไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต ถ้าจำเป็นอาจมีกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง

#### 7. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

ขั้นนี้เป็นการนำข้อมูล และผลการทดลองจากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

#### 8. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 3

ขั้นนี้เป็นการนำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตโดยผู้ใช้ตามลำพังในโรงเรียนจำนวน 10-30 โรงเรียน ประเมินโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

#### 9. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 (ครั้งสุดท้าย)

จากนั้นเป็นการเผยแพร่ผลผลิต ซึ่งอาจจะเป็นเสนอรายงานเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาผลผลิต ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาหรือวิชาชีพ หรือนำส่งไปเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่าง ๆ หรือติดต่อเพื่อผลผลิตและจำหน่ายต่อไป

#### 10. เผยแพร่

ขั้นนี้เป็นการเสนอรายงานเกี่ยวกับผลวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในที่ประชุมสัมมนาวิชาการ หรือวิชาชีพ หรือส่งไปเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่าง ๆ หรือติดต่อเพื่อผลผลิตจำหน่ายต่อไป

### 1.5 กระบวนการวิจัยและพัฒนาการเชิงปฏิบัติ

บอร์ก (Borg, 1981: 224-226) ได้กล่าวถึงกระบวนการวิจัยและพัฒนาเชิงปฏิบัติว่ามีประเด็นที่ควรกล่าวถึงรายละเอียดเชิงปฏิบัติดังนี้

1. การเลือกผลิตภัณฑ์ (Product Selection) ก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาอย่างใดอย่างหนึ่งนั้น มีประเด็นที่ควรพิจารณาก่อนว่ามีความเป็นไปได้เพียงใดที่จะดำเนินการพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นโดยควรที่พิจารณา

- ก. ลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ
- ข. ลักษณะการใช้งานและสิ่งสำคัญที่สุดของผลิตภัณฑ์
- ค. วัตถุประสงค์เฉพาะของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ที่จะทำการพัฒนานั้นควรจะมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปอย่างเห็นได้ชัดจนการวางแผนงานการพัฒนาจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก อย่างไรก็ตามมีเกณฑ์ที่ใช้ประกอบพิจารณาเลือกว่า สมควรที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือไม่

- 1.1 ผลิตภัณฑ์ที่จะพัฒนาสามารถตอบสนองต่อความจำเป็นหรือไม่
- 1.2 แนวคิดที่จะพัฒนานั้นมีแนวทางที่ลุ่มลึกและมีความสมเหตุสมผลเพียงพอ  
มีความเป็นไปได้ที่จะประสบความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นเพียงพอหรือไม่
- 1.3 ผลิตภัณฑ์ที่จะพัฒนานั้นสามารถกระทำได้ภายในระยะเวลาที่  
สมเหตุสมผลหรือไม่

2. การทบทวนวรรณกรรม (Literature Review) การวิจัยและพัฒนาผู้วิจัยจะต้องมีความรู้ความเข้าใจว่ามียุทธศาสตร์ความรู้ใดบ้างที่เกี่ยวข้องและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นได้บ้าง การใช้วิธีการสัมภาษณ์และการสังเกต จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถมองเห็นแนวทางของการปฏิบัติที่เป็นจริง หรือบางครั้งผู้วิจัยอาจจะใช้วิธีการศึกษานำร่องเพื่อทดสอบกับสถานการณ์จริงอันจะทำให้ได้แง่คิดอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง แต่บางครั้งหลังจากที่ทบทวนวรรณกรรมและพัฒนากำหนดได้ไม่ดีหรือไม่สมบูรณ์ก็เป็นได้ บอร์ก (Borg, 1981: 224)

3. การวางแผน (Planning) ประเด็นที่สำคัญที่สุดของการวางแผนการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ คือการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจงถึงผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง จากการใช้ผลิตภัณฑ์นั้นมีบ่อยครั้งที่วิกฤติการณ์ทางการศึกษาเกิดขึ้นเพราะไม่มีวัตถุประสงค์หรือเกณฑ์ที่ชัดเจนสำหรับตัดสินว่าแค่นั้นคือประสิทธิภาพที่ต้องการเช่นหลักสูตรใหม่บางหลักสูตรใหม่บางหลักสูตรที่มีองค์ประกอบที่ประกอบด้วยเนื้อหา ปรัชญาทางการศึกษา ซึ่งได้รับการยอมรับทั้งจากครูและนักเรียน แต่หลักสูตรดังกล่าวขาดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ชัดเจนในส่วนที่เกี่ยวข้องที่เกิดขึ้นกับตัวนักเรียน (Student Outcomes) ยกเว้นตัวอย่างเช่น วัตถุประสงค์ของวิชาสังคมศึกษา อาจจะเขียนว่า “นักเรียนอย่างน้อยร้อยละ 75 จะต้องสามารถทำคะแนนจากการทดสอบอ่านแผนที่ได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 90 หรือดีกว่า” จากการเขียนวัตถุประสงค์ในรูปแบบของการยึดผู้เรียนเป็นฐานเช่นนี้จะเป็นการสะดวกต่อผู้วิจัยว่ามีการหรือภารกิจที่จะต้องพัฒนาจนทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้ การเขียนผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่ชัดเจนและเฉพาะเจาะจง หรือการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม นับเป็นทักษะหนึ่งที่นักวิจัยและนักพัฒนาควรจะต้องกระทำ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษานับเป็นสิ่งที่คล้ายกับเป็นสมมติฐานที่ดีของการวิจัยและพัฒนา

ในระหว่างขั้นตอนการวางแผน การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม มักจะเป็นการเขียนแบบหยาบ ๆ แต่เมื่อผ่านกระบวนการวิจัยและพัฒนา และเมื่อมีประสบการณ์ในการพัฒนา มากขึ้นการเขียนวัตถุประสงค์จะเพิ่มความเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้นเรื่อย ๆ

ในการทำงานด้านการวิจัยและพัฒนานั้น สิ่งที่จะต้องพิจารณาและระมัดระวังคือ เรื่องของระยะเวลาและแผนในการดำเนินงาน จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบในการวางแผนเพื่อหลีกเลี่ยงข้อขัดข้องเวลาสำหรับการทดสอบภาคสนาม แม้ว่านักวิจัยและนักพัฒนาควรที่จะยอมรับกับการใช้เวลาสำหรับพัฒนางานก็ตาม แต่การวางแผนที่รัดกุมจะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพได้เป็นอย่างมาก

4. การพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์เบื้องต้น(Development of Preliminary Form of the Product) หลังจากการวางแผนสมบูรณ์แล้ว ลำดับขั้นตอนต่อมาของวงจรการวิจัยและพัฒนา ก็คือการสร้างต้นแบบที่มีโครงสร้างที่จะสามารถทำให้ได้รับข้อมูลย้อนกลับจากการทดสอบในภาคสนามอย่างเห็นได้ชัด ต้นแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งปกติมักจะมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง ควรจะได้รับข้อมูลย้อนกลับจากการทดลองใช้แล้วนำผลการทดลองใช้มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงต่อไป

5. การทดสอบภาคสนามเบื้องต้นและปรับปรุงผลิตภัณฑ์(Preliminary Field Test and Product Revision) วัตถุประสงค์ของการทดสอบภาคสนามเบื้องต้นคือการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นคือการตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ใหม่ทางการศึกษา โดยทั่วไปแล้วจำนวนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบผลิตภัณฑ์ต้นแบบในทุกขั้นตอน และพยายามรวบรวมข้อมูลให้มากที่สุดเท่าที่จะกระทำได้เพื่อที่จะค้นหาว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีประสิทธิภาพหรือไม่มีประสิทธิภาพ

ในทุกขั้นตอนของวงจรการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้น สิ่งสำคัญของการทดสอบภาคสนามนั้นจะต้องพยายามกระทำให้สภาพการณ์ของการทดสอบภาคสนามมีความใกล้เคียงกับสภาพจริงเมื่อผลิตภัณฑ์เมื่อผลิตภัณฑ์นั้นจะนำไปใช้ภายหลังการพัฒนาแล้ว ถ้าหากทดสอบภาคสนามกระทำผิดไปจากธรรมชาติของการใช้งานจริง การดำเนินการวิจัยและพัฒนาจะประสบกับปัญหาการตีความด้านคุณภาพที่ผิดไปจากความจริง ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ และการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีอื่น ๆ ถ้าหากวิธีนั้นกระทำมากจนสร้างความสนใจเป็นพิเศษแก่กลุ่มตัวอย่าง จนทำให้กลุ่มตัวอย่างมีความตั้งใจแสดงพฤติกรรมบางประการออกมาเป็นพิเศษ ก็จะทำให้แปลความหมายด้านคุณภาพผลิตภัณฑ์ผิดเพี้ยนไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรพิจารณาเก็บข้อมูลเท่าที่จำเป็นและเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของการประเมินผลิตภัณฑ์อย่างแท้จริงเพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาตัดสินความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาคว่าที่ จะ

5.1 มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนที่จะบอกได้ว่าพฤติกรรมบางอย่างใดจะปรากฏขึ้นที่เป็นผลมาจากการใช้ผลิตภัณฑ์

5.2 การประเมินจะต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานความสำเร็จที่เกิดขึ้นจากพฤติกรรมที่ระบุไว้ในข้อ 1 หลังจากทดสอบภาคสนามเบื้องต้นแล้ว ข้อมูลที่ได้รับมาทั้งหมดควรจะต้องได้รับการจัดกระทำและผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะถูกนำมาใช้เป็นแนวทางพื้นฐาน ในการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์หรือจุดอ่อนจุดด้อยที่สุด

6. การทดสอบภาคสนามและการปรับปรุงผลิตภัณฑ์(Main Field Test Product Revision) วัตถุประสงค์ของการทดสอบภาคสนามในวงจรของการวิจัยและพัฒนาจะกระทำไปจนกว่าผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่กำลังพัฒนาจะแสดงผลออกมาบรรลุถึงวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยทั่วไปการกระทำในขั้นตอนนี้การออกแบบการทดลองจะเข้ามามีส่วนช่วยเป็นอย่างมาก

อาจกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่า วัตถุประสงค์ประการแรกของการทดสอบภาคสนามกระทำไปเพื่อผลิตภัณฑ์ใหม่ได้บรรลุวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ประการที่สองคือต้องการที่เก็บรวบรวมข้อมูลที่จะสามารถช่วยพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในขั้นการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพ

สูงขึ้นดังนั้นการเก็บรวบรวมจากผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการทดลองใช้ผลิตภัณฑ์ทุกส่วน ไม่ว่าจะ โดยการใช้แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ นับเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการปรับปรุงผลิตภัณฑ์

## 1.6 การนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาสื่อ

ปัจจุบันมีการนำแนวคิดการวิจัยและพัฒนาาประยุกต์ใช้พัฒนาสื่อการสอนอย่างมาก โดยเฉพาะการพัฒนาสื่อการสอนที่ช่วยในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง เช่นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เช่น แนวคิดของอเลสซีและทรอลลิป (Alessi&Trollip,1991-278) เสนอขั้นตอนการพัฒนา 8 ขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียนที่ผู้เรียนควรรู้และความสามารถของผู้เรียน เมื่อมีการเรียนสิ้นสุดเพียงบทเดียวโดยพิจารณาความรู้พื้นฐานและความต่อเนื่องของเนื้อหาใหม่กับ ความรู้เดิม และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อการวัดความสามารถของผู้เรียนเมื่อเรียน สิ้นสุดลง
2. การรวบรวมทรัพยากร ทรัพยากรแบ่งเป็น 3 ประเภท คือด้านเนื้อหา ได้แก่ ตำราเรียน หนังสืออ้างอิง สื่อต้นแบบ เป็นต้น ด้านการพัฒนาการสอน ได้แก่ ตำรา การออกแบบ การสอน แผ่นเรื่องราว (Storyboard) รูปภาพ เป็นต้น และด้านการส่งผ่านบทเรียน ได้แก่ เครื่อง คอมพิวเตอร์ คู่มือปฏิบัติการของเครื่องและระบบสนับสนุนการใช้เครื่อง เป็นต้น
3. การสร้างความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนด้วยการระดมความคิดเห็นทั้งเรื่องที่ต้องสอน และวิธีการสอน จะทำให้ได้ความคิดที่สร้างสรรค์และน่าสนใจ
4. การจัดการระบบความคิด โดยการขจัดความคิดที่ไม่มีคุณค่าออกไป จัดลำดับ รายการแสดงรายละเอียดและทำการปรับความคิดที่ดีๆ
5. การผลิตบทเรียนบนกระดาษ เป็นการร่างเนื้อหาการสอนโดยการเสนอ ข้อเสนอเทศ การเชื่อมต่อข้อเสนอเทศ คำถามข้อมูลป้อนกลับคำแนะนำการบันทึกผลและกราฟิกต่าง ๆ การทำแผ่นเรื่องราว ซึ่งเป็นภาพแทนจอภาพของคอมพิวเตอร์
6. การเขียนผังงาน เป็นการแสดงการทำงานของโปรแกรม มีการแสดงรายละเอียด ของข้อความ คำถาม โอกาสเลือก กราฟิก เป็นต้น การเขียนแผนผังงานจะมีรายละเอียดและ สลับซับซ้อนมาก ควรทำเป็นชุด เริ่มจากผังงานที่แสดงเฉพาะหลักการสำคัญจนถึงขั้นตอนสุดท้าย ที่มีรายละเอียดสมบูรณ์
7. การเขียนโปรแกรมเป็นการกระบวนการแปลผังงานและแผ่นเรื่องราวให้แก่เครื่อง คอมพิวเตอร์
8. การประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนเป็นการประเมินจากความ คิดเห็นของผู้สอนหรือนักออกแบบการสอน ผู้เรียนและการนำไปใช้จริงโดยพิจารณารูปลักษณะที่ น่าสนใจและการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์ (2530: 144) ได้ให้แนวทางในการพัฒนา 11 ขั้นตอนคือ

1. เลือกเนื้อหาและกำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป
2. วิเคราะห์ผู้เรียน
3. กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
4. วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นหน่วยย่อย
5. ออกแบบบทเรียนโปรแกรม
6. สร้างบทเรียนโปรแกรมตามแบบ
7. เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
8. ป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
9. ทดลองหาประสิทธิภาพ
10. นำไปใช้
11. ประเมินผลและปรับปรุง

วารินทร์ รัตมีพรหม (2541: 221-225) ได้กล่าวถึงรูปแบบของการออกแบบและพัฒนา ระบบการสอนที่ใช้สื่อเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ว่าแยกออก 4 ขั้นตอนใหญ่ ดังนี้

Phase 1 การประเมินความต้องการ (Need Assessment) วัตถุประสงค์ของการ ประเมินความต้องการก็เพื่อที่จะให้ได้รายละเอียดของโครงการและผู้ออกแบบสามารถทราบได้ว่า ผู้เรียนเป็นใคร สภาพแวดล้อมเป็นอย่างไร ข้อจำกัดมีอะไรบ้าง วัตถุประสงค์ของโครงการคืออะไร ทรัพยากรมีอะไรบ้างเพื่อเป็นการเริ่มต้นที่จะวางแผนได้ถูกต้อง

Phase 2 การออกแบบ (Design) เมื่อได้ทำการประเมินความต้องการแล้ว ผู้ออกแบบจะต้องเข้าใจปัญหาอย่างถ่องแท้จึงดำเนินการออกแบบ โดยเริ่มจากการจัดลำดับขั้นตอน การออกแบบให้ตรงกับวัตถุประสงค์ ทำการออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างดี มีการเรียงลำดับ วัตถุประสงค์ย่อย ๆ และทำรายการที่มีรายละเอียดของกิจกรรมเพื่อให้วัตถุประสงค์บรรลุผลแล้ว ถ่ายทอดออกไปเป็นแผ่นเรื่องราว (Story board) ในบทเรื่องจะต้องมีการออกแบบทั้งด้านภาพ อักษรและหน้าจอคอมพิวเตอร์ (Computer System) จากนั้นจึงทำการทบทวนและส่งต่อไปให้ โปรแกรมต่อไป

Phase 3 การพัฒนาและนำไปใช้ (Development and Implementation) เป็น ขั้นตอนที่ต้องจากการนำเอาบทเรียนและบทเรื่องไปดำเนินการต่อไปโดยจัดทำเป็นผังการดำเนินเรื่อง (Flowcharting) จัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Authoring and/or Programming) การจัดทำ การทดสอบ (Testing) จัดทำเอกสารประกอบการเรียน (Documenting Lesson Procedures) การ ประเมินผลเพื่อการปรับปรุง (Formative Evaluation) การประเมินผลสัมฤทธิ์ (Summative Evaluation) และการปรับปรุง (Revision) ในขั้นตอนพัฒนาแผนภูมิไหล (Flowcharting) โดยทั่วไป มักจะจัดทำโดยนักโปรแกรมเมอร์ที่มีประสบการณ์เนื่องจากต้องการให้บทเรียนออกมาอย่างมี ประสิทธิภาพเรียกได้ว่าเป็นพิมพ์เขียว



Phase 4 การวัดผลและปรับปรุง (Evaluation and Revision) หลังจากจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์เสร็จแล้วก็จะมีการทดสอบตลอดทั้งโปรแกรมและมีการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น คู่มือการใช้และหลังจากนั้นจะมีการประเมินผลเพื่อปรับปรุง ประเมินผลสัมฤทธิ์และปรับปรุงก่อนนำไปใช้

### 1.7 แนวคิดทดลองใช้และปรับปรุง

เอสพิช และวิลเลียมส์ (Espich&William.1976: 75-79) ได้ให้แนวคิดในการปรับปรุงสื่อที่พัฒนา 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทดสอบทีละคน (One to One Testing) โดยใช้สื่อตัวอย่างที่มีผลการเรียนต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้นและหลังจากการศึกษาผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องของสื่อกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 2 ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Tasting) โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 5-8 คน ดำเนินการคล้ายขั้นตอนแรกแต่กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการทดสอบก่อนและหลังเรียนเพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 85 ตัวแรกหมายถึงผู้เรียนร้อยละ 85 ของทั้งหมด สามารถทำข้อสอบข้อหนึ่งๆได้ถูกต้อง ถ้าผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ทำการปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง ก็จะดำเนินการด้วยวิธีการเดิมของกลุ่มตัวอย่างใหม่ จนกว่าจะได้ผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

ขั้นตอนที่ 3 การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) เป็นการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริง โดยผู้พัฒนาสื่อไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับทดลองแต่จะอาศัยผู้ดำเนินการแทน โดยใช้วิธีการดำเนินการเช่นเดียวกับขั้นตอนที่ 2

สรุปได้ว่าขั้นตอนในการวิจัยพัฒนา ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 9 ขั้นตอนคือ

1. การศึกษาวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและกำหนดเป้าหมาย
2. ออกแบบต้นแบบ
3. ทดสอบต้นแบบครั้งที่ 1
4. ปรับปรุงต้นแบบจากผลการทดลอง
5. ทดสอบต้นแบบครั้งที่ 2
6. ปรับปรุงต้นแบบจากผลการทดลอง
7. ทดสอบภาคสนาม ในสภาพจริง
8. ปรับปรุงให้เหมาะสม
9. เผยแพร่หรือนำออกสู่ตลาด

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

### 2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย

เฟรเทอร์และพอลลิสเซน (1994: 3) กล่าวว่ามัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์รวมสื่อและควบคุมอิเล็กทรอนิกส์หลายชนิด เช่น จอคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นวิดีโอแบบเลเซอร์ดิสก์ เครื่องเล่นแผ่นเสียงจากซีดี เครื่องสังเคราะห์คำพูดและเสียงดนตรี เพื่อสื่อความหมายบางประการ

เจฟโคท (1995) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิดโดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพ เสียง และวีดิทัศน์

ฮอลล์ (1997) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอ ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความ สี สัน ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนตร์วีดิทัศน์ ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ จะเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่รับการตอบสนองจากผู้ใช้งานโดยใช้คีย์บอร์ด เมาส์ หรือตัวชี้ เป็นต้น การใช้มัลติมีเดียในลักษณะปฏิสัมพันธ์ก็เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้หรือทำกิจกรรม รวมถึงดูสื่อต่าง ๆ ด้วยตัวเองได้ สื่อต่าง ๆ ที่นำมารวมไว้ในมัลติมีเดีย เช่น ภาพ เสียง วีดิทัศน์ จะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้คอมพิวเตอร์ อันเป็นเทคโนโลยีในแนวทางใหม่ที่ทำให้การใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจและสร้างความสนใจ เพิ่มความสนุกสนานในการเรียนรู้ยิ่งขึ้น

กฤษมันต์ วัฒนารงค์ (2538: 181-182) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อชนิดต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน คอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้เป็นสื่อในการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศบนจอภาพได้หลายรูปแบบในเวลาเดียวกัน คอมพิวเตอร์จึงส่วนหนึ่งของมัลติมีเดียซึ่งหมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์สร้างและบันทึกภาพ เสียง ตัวอักษร สถานการณ์จำลอง การสื่อสาร และการปฏิสัมพันธ์ด้วยระบบดิจิทัล มัลติมีเดียไม่ใช่สิ่งใดสิ่งหนึ่งเพียงสิ่งเดียว แต่เป็นการใช้ของหลายสิ่งรวมกันทั้งวัสดุ และอุปกรณ์ตลอดจนรูปแบบ วิธีการบันทึกข้อมูล และการเรียกใช้ข้อมูลด้วยระบบดิจิทัล จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งในและนอกเครือข่ายสารสนเทศ

ครุฑิชิต มัลลัยวงศ์(2536: 76) กล่าวว่า มัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการใช้สื่อต่าง ๆ เช่น วีดิทัศน์ เสียง ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ข้อความ และความสามารถในการทำงานแบบโต้ตอบมาใช้งานแบบผสมผสานกัน เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานคำนวณ ค้นหาข้อมูล แสดงภาพวีดิทัศน์ และมีเสียงต่าง ๆ

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ (2538: 25) ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย คือ การประสม ประสานอักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ สื่อความหมายข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้ใช้โปรแกรม

กิดานันท์ มลิทอง (2536: 292) ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย คือ สื่อหลายแบบหมายถึงวิธีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานในการเสนอสารสนเทศ โดยการใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการนำเสนอ เช่น ภาพกราฟิก ข้อความ และเสียง โดยเน้นถึงการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่อด้วย

วิเชียร เลิศกิจการ(2540: หน้าพิเศษ 2) อธิบายว่า มัลติมีเดียหรือสื่อหลายแบบหมายถึง การนำเทคโนโลยีหลายแบบมารวมกัน เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวหนังสือ ภาพวาด หรือรูปกราฟิก รวมแม้กระทั่งเทคนิคการสร้างภาพเคลื่อนไหว เพื่อใช้ในการนำเสนอทางธุรกิจ การโฆษณาประชาสัมพันธ์ บันเทิง การศึกษา หรืออื่น ๆ

สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือการนำเสนอสื่อต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน โดยการใช้คอมพิวเตอร์มาเป็นพื้นฐานในการเสนอสารสนเทศ และใช้สื่อมากกว่าหนึ่งอย่างในการเสนอ เช่น ภาพกราฟิก ข้อความ และเสียง โดยเน้นถึงการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่อ

## 2.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่รวมความสามารถหลาย ๆ ด้าน ช่วยสร้างความน่าสนใจในสื่อ มีทั้งระบบการนำเสนอภาพและเสียงพร้อม ๆ กัน ช่วยลดปริมาณที่เป็นเอกสาร เพิ่มระบบการค้นหาที่เป็นระบบในงานเอกสารที่เขียนว่า เพิ่มความมีชีวิตชีวาในงาน ฉะนั้นมัลติมีเดียจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้

1. ข้อความ หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบหลายขนาด การออกแบบให้ข้อความเคลื่อนไหวให้สวยงาม แปลกตา และน่าสนใจได้ตามต้องการ ทั้งยังสามารถสร้างข้อความให้มีการเชื่อมโยงกับสำคัญอื่น ๆ ซึ่งอาจเน้นคำสำคัญเหล่านั้นด้วยสี หรือขีดเส้นใต้ ที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งสามารถทำได้โดยการเน้นสีตัวอักษร เพื่อให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งที่จะเข้าสู่คำอธิบายเพื่อเติม ทั้งนี้คำอธิบายเหล่านั้นอาจสร้างไว้ในรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น Pop-up , Boxes, Video, Sound, เป็นต้น

2. เสียง (Sound) เป็นการนำเสียงประกอบในการนำเสนอ เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงจากธรรมชาติ เพื่อประกอบการนำเสนอที่เหมือนจริง และให้ผู้ใช้รู้สึกว่าได้อยู่ในเหตุการณ์จริง

2.1 เสียง ในระบบมัลติมีเดีย เป็นสัญญาณดิจิตอล หมายถึง การนำเอาสัญญาณเสียงต่อเนื่องที่เรียกว่า "อนาล็อก" เปลี่ยนเป็นสัญญาณ "ดิจิตอล" โดยการสุ่มเป็นช่วง ๆ แล้วเก็บค่าความแรงของสัญญาณเป็นตัวเลข แล้วนำไปบันทึกแล้วตัดต่อเข้ากับข้อมูลปกติ อัตราการสุ่มเสียง เรียกว่า Sampling rate ซึ่งก็หมายถึง จำนวนครั้งในการอ่านสัญญาณเสียงต่อวินาที จำนวนบิตที่ใช้เก็บค่าสัญญาณแต่ละค่าที่ได้จากการสุ่มแต่ละครั้ง เรียกว่า Sampling size ระบบมัลติมีเดียทั่วไปมี Sampling size เท่ากับ 8 บิต หรือ 16 บิต ที่เป็นมาตรฐานของ DC-DA (Compact Disc –Digital Audio) คือ 16 บิต Sampling size 44.1 KHz ซึ่งเชื่อว่าจะให้เสียงได้ทุกเสียงเท่าที่ความสามารถของมนุษย์ทุกคนจะได้ยิน

2.2 แฟ้มเสียง เสียงดิจิตอลที่บันทึกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช นิยมใช้ชื่อแฟ้มลงท้ายด้วย .AIF หรือ SND ส่วนในระบบวินโดวส์ .WAF แฟ้มเสียงที่เกิดจากเครื่องดนตรีสังเคราะห์ที่มีระบบมิดีลงท้ายไฟล์ด้วย .MIDI ย่อมาจาก (Music instrument Digital

interface) เป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้นมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 เพื่อสังเคราะห์เสียงดนตรีจากผู้ผลิตหลายยี่ห้อ สามารถติดต่อกันโดยส่งสัญญาณข้อมูลจากสายเคเบิล MIDI มีวิธีการส่งภาษาดนตรีให้แก่กันโดยการส่งตัวเลขระบุตัวโน้ต ลำดับของตัวโน้ต และเครื่องดนตรีที่กำเนิดตัวโน้ตเท่านั้น โดยทั่วไปสามารถบันทึกข้อมูลเสียงดนตรีได้ 16 ช่องสัญญาณและเล่นกับได้ช่องสัญญาณที่ต่างกัน ผู้ใช้สามารถอัดเสียงร้องเพลงและเสียงคีย์บอร์ดหรือดนตรีอื่น ๆ พร้อม ๆ กันเข้าไปใหม่

3. ภาพ (Picture) นำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่าย หรือนำเสนอในรูปแบบไอคอนแทน การเสนอภาพทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนนี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปสู่รายละเอียดทั้งหมดได้

3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) สามารถสร้างได้โดยใช้เครื่องสแกนภาพมาเก็บไว้หรือใช้โปรแกรมสำหรับสร้างภาพขึ้นมา เช่น โปรแกรมประเภท CAD 3D Studio

3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) ภาพเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกันด้วยความเร็วที่สายตาไม่สามารถจับได้ จำนวนภาพที่ใช้สำหรับทีวี โดยทั่วไป 25 ภาพต่อวินาที ภาพนิ่ง 1 ภาพ เรียกว่า 1 เฟรม เนื่องจากการสร้างภาพสีต้องใช้หน่วยความจำเป็นจำนวนมาก จึงได้มีการคิดค้นการบีบอัดสัญญาณภาพให้มีจำนวนหน่วยความจำน้อยลงเรียกว่า Video Compression หรือที่รู้จักกันดี คือ MPEG Moving Picture Express Group ซึ่งสามารถบีบอัดได้ทั้งภาพทั้งและเสียง ระบบวิดีโอคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถใช้ CD บันทึกภาพได้ทั้งเรื่อง ปัจจุบันนำมาใช้กับมัลติมีเดียพีซีในการดูภาพยนตร์

4. การปฏิสัมพันธ์ (Interactive) นับเป็นคุณสมบัติที่มีความโดดเด่นกว่าสื่ออื่นที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับสื่อได้ด้วยตัวเองและมีโอกาสเลือกที่จะเข้าสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งของการนำเสนอเพื่อการศึกษาได้ตามความพอใจ

รูปแบบของการปฏิสัมพันธ์อาจอยู่ในรูปได้รูปหนึ่งต่อไปนี้ (บุปผชาติ ทัพทิกรณ์.

2538: 30)

4.1 การใช้เมนู (Menu driven) ลักษณะที่พบเห็นได้ทั่วไปของการใช้เมนู คือการจัดลำดับหัวข้อบทเรียนทำให้ผู้ใช้บทเรียนเลือกข่าวสารข้อมูลที่ต้องการได้ต้องการและสนใจ การใช้เมนูมักจะประกอบด้วยเมนูหลัก (main menu) ซึ่งแสดงหัวข้อหลักให้เลือกอีก หรือแยกไปยังเนื้อหาหรือส่วนนั้น ๆ เลยทันที เช่น แยกไปยังส่วนของแบบฝึกหัด หรือวีดิทัศน์ เป็นต้น

4.2 การใช้แบบฝึกหัด (Exercise driven) การใช้แบบฝึกหัดมักใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทฝึกฝนและแบบฝึกหัด (drill and practice) และการสอบ (testing) ลักษณะทั่วไปของกิจกรรมลักษณะนี้คือผู้ใช้บทเรียนเป็นผู้ตัดสินใจเลือกข่าวสารข้อมูลเพื่อแสดงสมรรถนะของผู้ใช้บทเรียนในเนื้อหาวิชานั้น ๆ ลำดับเส้นทางจะเป็นแบบเส้นตรง (linear) ในลักษณะไปที่ละก้าวทีละขั้น

4.3 การใช้ฐานข้อมูลไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia database) เป็นรูปแบบปฏิสัมพันธ์ที่ผู้ใช้บทเรียนเลือกไปตามเส้นทางที่เชื่อสำคัญซึ่งอาจเป็นคำ ข้อความ เสียง หรือภาพนั้น ๆ คำสำคัญเหล่านี้เชื่อมโยงกันอยู่ในลักษณะเหมือนใยแมงมุมโดยสามารถเดินหน้าและถอยหลังกลับได้

4.4 การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) ปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบนี้ทำให้ผู้ใช้บทเรียนได้มีส่วนร่วมในการทดลองหรือการศึกษาจากสิ่งจำลองที่จะปรากฏเป็นจริงในสถานการณ์ที่เป็นจริงโดยช่วยหลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดขึ้น ช่วยประหยัดเวลาในการศึกษาจากของจริงและลดราคาใช้จ่ายจากการที่ต้องซื้อวัสดุอุปกรณ์และสารเคมีที่มีราคาแพง

### 2.3 ประเภทของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเข้ามามีบทบาทในหลายด้าน เช่น ด้านธุรกิจ การศึกษา บันเทิง การเมือง โทรมคมนาคม ฯลฯ ผลผลจากการนำมัลติมีเดียไปใช้งานต่าง ทำให้ชีวิตประจำวันของมนุษย์เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว มัลติมีเดียจึงสามารถช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและทันทีต่อเหตุการณ์

เฟรเทอร์และพอลลีสเซน (1994: 5-16) และลินดา (1944: 6-8) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมัลติมีเดียประเภทต่างๆ และแบ่งประเภทของมัลติมีเดียโดยอาศัยคุณลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสโต้ตอบ (Interactive) กับสื่อหรือข่าวสารที่รับอยู่ ตามลักษณะการนำไปใช้งานไว้ดังนี้

1. มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยมและนำมาใช้ในการฝึกอบรม (Computer Based Training) เฉพาะงาน ก่อนที่จะนำมาใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน, โปรแกรมพัฒนาภาษา, โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก (CAI) ฯลฯ มี 3 รูปแบบ แบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่าง ๆ มีการนำเสนอ (Presentation) หลากรูปแบบ เช่น การฝึกหัด (Dill and Practice) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น เน้นการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นสื่อที่มีทั้งการสอนความรู้ การฝึกปฏิบัติ และการประเมินผลภายในโปรแกรมเดียวผู้ใช้สามารถศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมีครูผู้สอน

1.2 Assisted instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยการให้ข้อมูลหรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่าง ๆ เป็นต้น หรือใช้เพื่อเป็นสื่อในการศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในโปรแกรมอาจจะสร้างเป็นรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ให้สามารถโยงเข้าสู่รายละเอียดที่นำเสนอไว้ ช่วยให้การค้นคว้าง่ายขึ้น

1.3 Edutainment โปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู้ มีรูปแบบในการนำเสนอแบบเกม(Game) หรือ การเสนอความรู้ในลักษณะเกมสถานการณ์จำลอง (Game Simulation) หรือ การนำเสนอเป็นเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม (Training Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคลด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

3. มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิง เช่น ภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง เป็นต้น

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลใช้เฉพาะงานข้อมูลจะเก็บไว้ในรูปซีดีรอมหรือมัลติมีเดียช่วยรับส่งข่าวสาร (Conveying information) ใช้ประสิทธิภาพการส่งข่าวสารการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและงานตลาด (Sale and Marketing Multimedia) เป็นมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและการส่งข่าว (Presentation and information) เป็นการนำเสนอและส่งข่าวสารในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจประกอบด้วยสื่อหลายอย่างประกอบการนำเสนอ เช่น ด้านการตลาด รวบรวมข้อมูลการซื้อขาย แหล่งซื้อสินค้าต่าง ๆ นำเสนอข่าวสารด้านการซื้อขายทุกด้าน ผู้ที่สนใจยังสามารถสั่งซื้อสินค้าหรือฟังคำอธิบายเพื่อเติมในเรื่องนั้น ๆ ได้ทันที

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่าง ๆ เช่น แผนที่ แผนที่ ภูมิประเทศของประเทศต่าง ๆ ทำให้ค้นคว้าเป็นไปอย่างสนุกสนาน มีรูปแบบเป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Databases) โดยผ่านโครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่าง ๆ โปรแกรม Microsoft Bookshelf, Computer's Family Encyclopedia, tourist information Medical databases, Foreign databases เป็นต้น

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning aid) เป็นกระบวนการสร้างและการนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง (Virtual Reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์หรือนำไปใช้ในด้านการแพทย์ ด้านการทหาร จำลองการเดินทางในสนามรบ เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้

8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) จะพบเห็นในงานบริการข้อมูลข่าวสารในงานธุรกิจ จะติดตั้งอยู่ส่วนหน้าของหน่วยงาน เพื่อบริการลูกค้าโดยลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบบริการของหน่วยงานนั้นด้วยตัวเอง สามารถใช้บริการต่างๆที่นำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ สะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ มีลักษณะเป็นป้าย หรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ติดกำแพง (Multimedia wall Systems) เสนอภาพ เสียง ข้อความต่างๆที่น่าสนใจ

9. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with Multimedia)

## 2.4 การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษา

ระบบมัลติมีเดียสามารถนำไปใช้ในทางการศึกษาได้ดังนี้ (กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. 2538: 184 -185 )

1. ใช้ประกอบการบรรยาย (Computer-Generated Lecture Support) การนำเสนอ ภาพ อักษร และเสียงผ่านจอภาพขนาดใหญ่ให้ผู้เรียนได้ชมขณะบรรยาย สามารถช่วยสนับสนุนการบรรยายให้มีประสิทธิภาพขึ้น เพราะนอกจากจะสามารถติดต่อได้อย่างทันทีแล้วยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้มีส่วนร่วมได้อีกด้วย ถ้ามีการจัดการระบบไว้อย่างดี

2. ใช้สำหรับการสื่อสาร (On-line Communication) การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันเป็นระบบเครือข่ายทำให้สามารถติดต่อ ส่งข่าวสาร ส่งรายงานการบ้าน รวมทั้งการเรียนแบบประชุมรวมทางไกล และยังสามารถนำเสนอได้ทั้งภาพนิ่ง ภาพวีดิทัศน์ กราฟิก สถานการณ์การจำลอง (Animation) ต่าง ๆ ได้อีกด้วย

3. ใช้ในการค้นคว้าข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อการวิจัย ( Database Research) การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลระยะไกลหรือจากฐานข้อมูลบนแผ่นซีดี ช่วยในการสืบค้นเพื่อการทำวิจัยสะดวกขึ้น นอกจากนั้นยังสามารถคัดลอกเอาคำบรรยายภาพ เสียง หรือวีดิทัศน์ นำออกมาใช้ได้ อย่างสะดวกรวดเร็ว

4. ใช้สำหรับการเรียนการสอน(Computer-Base Instruction หรือ Computer Base Training หรือ Computer-Assisted Instruction) เป็นการสร้างบทเรียนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนกับคอมพิวเตอร์โดยตรง โดยบทเรียนได้มีการจัดเตรียมไว้แล้วให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนที่สามารถนำเสนอได้ทั้งภาพ เสียง สถานการณ์จำลอง และคำบรรยาย บทเรียนที่สร้างขึ้นในปัจจุบันจะเป็นระบบมัลติมีเดียเป็นส่วนมาก

5. ใช้ในการฝึกทักษะด้วยการสร้างสถานการณ์จำลอง(Simulation)คอมพิวเตอร์สามารถสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะและเตรียมตัวก่อนลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งอาจช่วยลดอันตรายและค่าใช้จ่ายจากการฝึกจากสถานการณ์จริงได้

6. ใช้ช่วยเสริมการปฏิบัติงาน(Performance Support System)ความสามารถในการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่างๆทั้งภาพ เสียง อักษรและสถานการณ์จำลอง จากฐานข้อมูลทั้งไกลและใกล้ให้ปรากฏขึ้นบนจอภาพได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถใช้เป็นสิ่งสนับสนุนช่วยเสริมให้การทำงานดีขึ้น เช่น การช่วยจำ ให้คำแนะนำ ค้นหา แสดงประวัติ ความหมายแผนที่ละอื่นๆที่ต้องใช้ข้อมูลเหล่านี้ในสถานศึกษาอยู่เสมอ ทั้งอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้เรียนสามารถใช้เป็นเครื่องช่วยให้ภารกิจของตนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

## 2.5 รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดีย

การออกแบบนำมัลติมีเดียไปใช้งานต่างๆต้องพิจารณาตามวัตถุประสงค์ของงานนั้นว่าต้องการเสนอให้ข้อมูลในรูปแบบใด มีการจัดภาพ เสียงให้กลมกลืนและมีความสมบูรณ์ในเนื้อและ

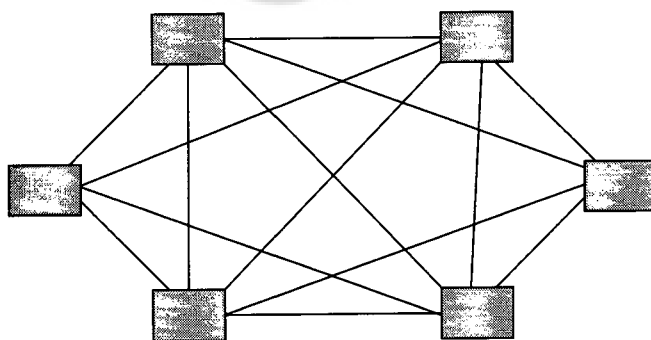
เทคนิคการนำเสนอ เพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้บริการหรือนำไปใช้ในการเรียน การออกแบบให้ผู้ใช้เข้าสู่ มัลติมีเดีย จึงเป็นศิลปะอีกด้านหนึ่งที่ผู้ออกแบบให้ความสะดวก ช่วยให้สื่อมัลติมีเดียน่าสนใจ ผู้ใช้ ค้นคว้าความรู้อย่างสนุกสนาน ได้เสนอรูปแบบการนำเสนอ มัลติมีเดียที่นิยมใช้กันมา 5 วิธี กรีน (Green.1993) ดังนี้

1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) มีลักษณะคล้ายกับหนังสือ ซึ่งมี โครงสร้างแบบเส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อย ๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปดู ได้อีก การนำเสนอผลงานแบบนี้ มักจะอยู่ในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลักในการ ดำเนินเรื่องด้วยวิดีโอหรือแอนิเมชัน สามารถทำงานได้โดยใส่ไปในรูปแบบเส้นตรง รวมทั้งการใส่เสียง เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ เรียกว่าเป็น Electronics Stories หรือไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเหมาะกับตลาด ผู้บริโภคและสามารถทำงานได้ดีในทางธุรกิจในรูปแบบของการนำเสนอผลงานมัลติมีเดีย



ภาพประกอบ 2 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

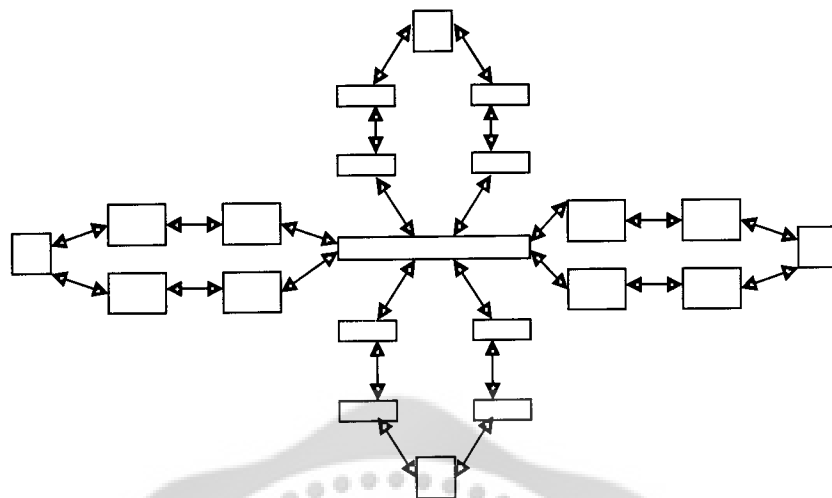
2. รูปแบบอิสระ (Free, Hyper jumping) รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งาน ทำให้ ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยัง อีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้น ผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เสียง และวิดีโอ เพื่อให้เชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การนำชี้นำเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้อย่างง่าย สะดวก การออกแบบไม่ดีอาจทำให้ผู้เรียนหลงทาง ไม่ สามารถเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ที่วางเอาไว้



ภาพประกอบ 3 รูปแบบอิสระ (Free, Hyper Jumping)



3. รูปแบบวงกลม (Circular Path) เป็นรูปแบบการนำเสนอ 멀티มีเดียแบบวงกลม แบบเส้นตรงชุดเล็ก ๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกัน



ภาพประกอบ 4 รูปแบบวงกลม (Circular Path)

4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database) เสนอ 멀티มีเดียแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Index) เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย ใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล โดยเพิ่มความสามารถทาง 멀티มีเดียเข้าไป

5. รูปแบบผสม (Compound Document) เป็นรูปแบบการนำเสนอ 멀티มีเดียผสมผสานทั้ง 4 รูปแบบที่อธิบายข้างต้น ผู้ผลิตต้องอาศัยความชำนาญในการสร้างและบรรจุข้อมูลสื่อต่าง ๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับชาร์ตและสเปรดชีตได้อีกด้วย

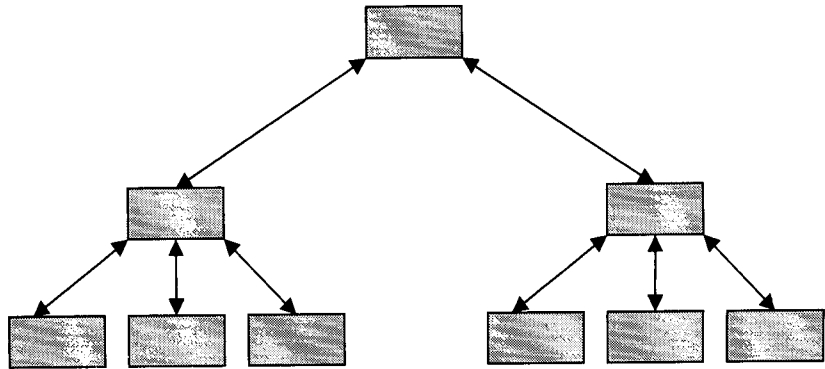
นอกจากนี้บุปผชาติ ทัพทิกิรณ (2538: 33-34) ได้กล่าวถึงการจัดวางผังโครงสร้างในงานมัลติมีเดีย ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐาน 4 รูปแบบ ดังนี้

1. แบบเชิงเส้น (Linear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางอย่างเป็นลำดับ จากกรอบหนึ่งไปยังกรอบหนึ่ง จากสารสนเทศหนึ่งไปอีกสารสนเทศหนึ่ง ดังภาพ



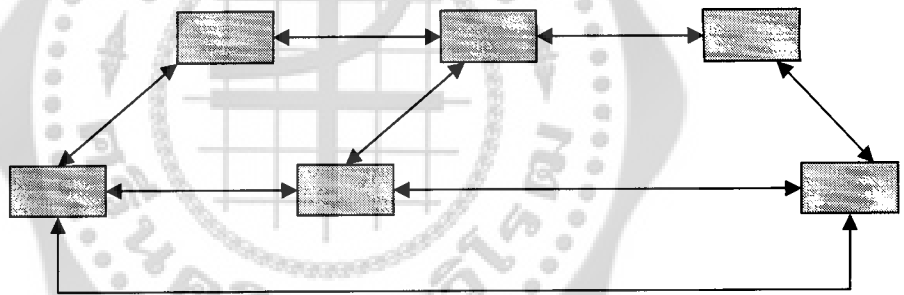
ภาพประกอบ 5 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น

2. แบบลำดับชั้น (Hierarchical) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางที่แยกแขนงออกตามธรรมชาติของเนื้อหา มีลักษณะผังดังแสดงในภาพ



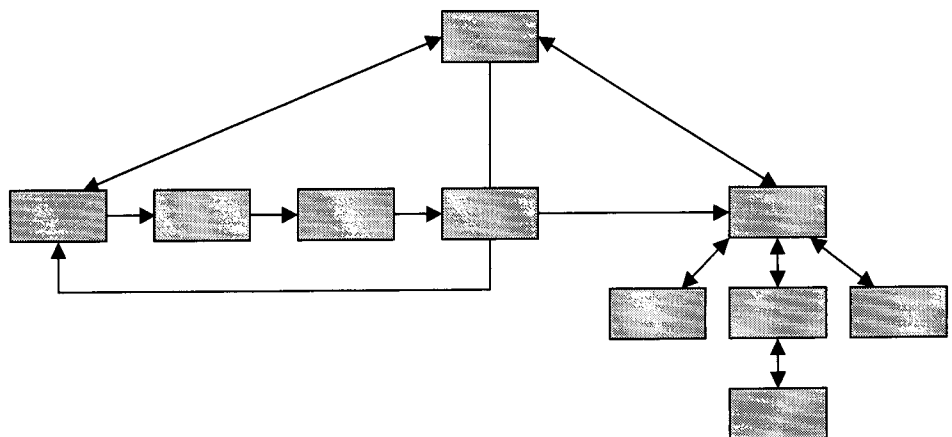
ภาพประกอบ 6 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับชั้น

3. แบบไม่เป็นเชิงเส้น (Nonlinear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางต่างๆ อย่างอิสระไม่กำหนดขอบเขตของเส้นทาง มีลักษณะดังภาพ



ภาพประกอบ 7 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็น

4. แบบผสม (Composite) ผู้ใช้สามารถไปตามเส้นทางต่าง ๆ อย่างอิสระ แต่ในบางครั้งอาจไปในลักษณะเชิงเส้นตรง หรือแยกแขนงไปตามลำดับเนื้อหา มีลักษณะดังผังแสดงในภาพ



ภาพประกอบ 8 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบผสม

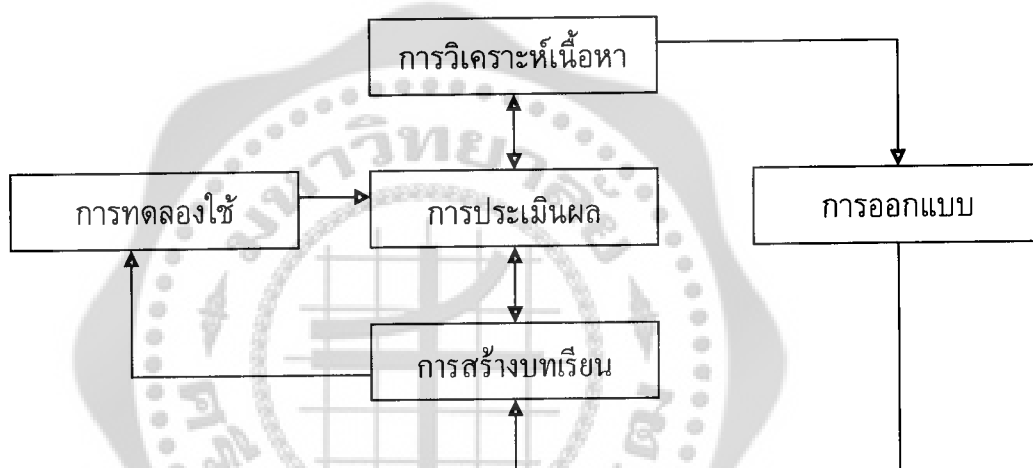
## 2.6 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การออกแบบและพัฒนาเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีขั้นตอนดังนี้(นงนุช วรรณนะวหะ.

2535)

1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา
2. การออกแบบบทเรียน
3. การสร้างบทเรียน
4. การทดลองใช้
5. การประเมินผลบทเรียน



ภาพประกอบ 9 ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

### 1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา

การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาเป็นขั้นตอนแรกสร้างบทเรียน ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากขั้นตอนต่อไป ซึ่งจะมีกิจกรรมที่จะต้องกระทำดังนี้

#### 1.1 การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา

เนื้อหาบทเรียนได้มาจากการศึกษาและวิเคราะห์รายวิชาและเนื้อหาของหลักสูตรรวมถึงแผนการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนในแต่ละวิชาหลังจากที่ได้รายละเอียดของเนื้อหาแล้วให้กระทำดังนี้

- 1.1.1 นำมาทำวัตถุประสงค์ทั่วไป
- 1.1.2 จัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน
- 1.1.3 เขียนหัวเรื่องตามลำดับเนื้อหา
- 1.1.4 เลือกหัวข้อเรื่องและเขียนหัวข้อย่อย

1.1.5 เลือกหัวข้อเรื่องที่จะนำมาสร้างบทเรียน

1.1.6 นำเรื่องที่จะมาสร้างบทเรียนแล้วจัดลำดับความต่อเนื่องและความสัมพันธ์ในหัวข้อย่อยของเนื้อหา

1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน

วัตถุประสงค์ของบทเรียนจะเป็นตัวกำหนดแนวทางที่บทเรียนคาดหวังไว้เมื่อจบบทเรียนแล้วผู้เรียนจะต้องสัมฤทธิ์ผลอย่างไร โดยกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมดังนี้

1.2.1 เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามหัวข้อเรื่องที่คัดเลือกโดยพิจารณาจากเนื้อหาประกอบ

1.2.2 จัดกลุ่มวัตถุประสงค์ตามลักษณะของเนื้อหาและหัวข้อย่อย

1.2.3 จัดลำดับความสำคัญและความต่อเนื่องของวัตถุประสงค์ตามเนื้อหาของหัวข้อย่อยโดยยึดจากสิ่งที่ย่างไปยากและสิ่งที่รับรู้แล้วไปยังสิ่งที่ยังไม่รู้

1.3 การวิเคราะห์และกิจกรรมและสื่อการเรียน

การวิเคราะห์กิจกรรมและสื่อการเรียนในขั้นตอนนี้จะยึดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้เป็นหลัก โดยทำการพิจารณาตามวัตถุประสงค์ทีละข้อๆ ตามหัวข้อเรื่องโดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 เขียนเนื้อหาให้สอดคล้องตามสิ่งที่คาดหวังตามวัตถุประสงค์แต่ละข้อ

1.3.2 กำหนดกิจกรรมการเรียนที่สนับสนุนเนื้อหาแต่ละวัตถุประสงค์

1.3.3 กำหนดกิจกรรมที่ใช้ในกิจกรรมตามวัตถุประสงค์ในหัวข้อเรื่อง

1.3.4 พิจารณาใช้คำถาม การตรวจปรับเนื้อหา และการสรุปเนื้อหา

1.3.5 พิจารณาความต่อเนื่องของเนื้อหา กิจกรรม และสื่อการเรียน

1.4 การวิเคราะห์แนวทางการประเมินผลการเรียน

เมื่อถึงขั้นนี้จะได้แบบร่างของบทเรียนที่จะพัฒนาเป็นบทเรียนประกอบด้วยเรื่องซึ่งอาจจะแบ่งเป็นเรื่องย่อยๆแต่ละหัวข้อจะมีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งมีแบบร่างเนื้อหา กิจกรรมการเรียนและสื่อการเรียนที่มีความสัมพันธ์กัน สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์แนวทางการประเมินผลการเรียนพอสรุปได้ดังนี้

1.4.1 กำหนดแนวทางการประเมินผลการเรียนในแต่ละวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาภารกิจของวัตถุประสงค์และร่างเป็นรายการคำถาม ( list of question ) ทีละประเด็น

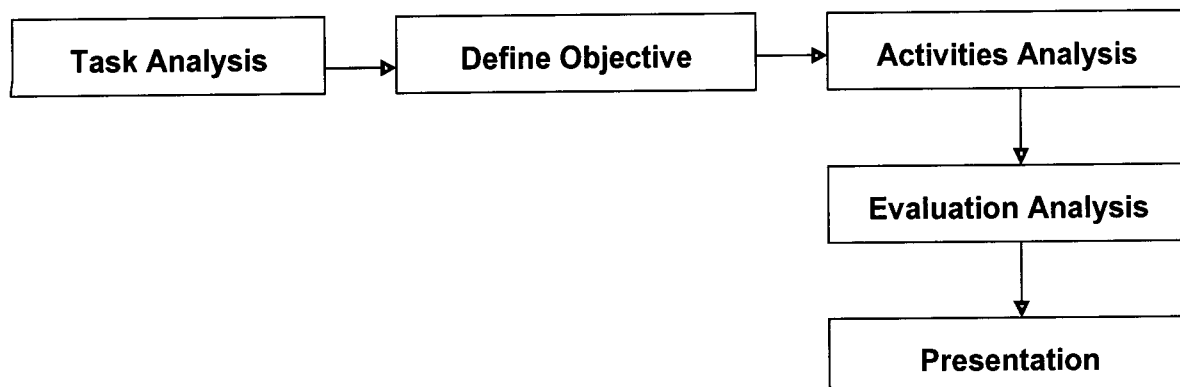
1.4.2 จัดลำดับวิธีการประเมินผลตามที่กำหนดไว้แล้ว เช่น การถามตอบ การเติมคำ การเขียน และอื่นๆ

1.4.3 จัดลำดับความต่อเนื่องและความสำคัญของคำถาม

1.5 การวิเคราะห์การนำเสนอบทเรียน

ขั้นตอนนี้เป็นการสรุปผลที่ได้การเรียนหลักสูตร เนื้อหา และความต้องการเพื่อกำหนดเป็นวิธีการนำเสนอบทเรียนตามหัวเรื่องโดยจะต้องพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการนำเสนอบทเรียนในลักษณะของการเรียนรู้รายบุคคล (Individualized learning) ซึ่งวิธีการนำเสนอ

เนื้อหาโดยอาจจะพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการใช้สื่ออื่นๆผสมผสาน เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงหรือการนำเสนอบทเรียนด้วยวิธีการอย่างอื่น ๆ เช่น การสร้างสถานการณ์จำลอง เป็นต้น



ภาพประกอบ 10 การวิเคราะห์การนำเสนอบทเรียน

## 2.7 การออกแบบบทเรียน (course designing)

การออกแบบบทเรียนเป็นขั้นตอนหลังจากการวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และความต้องการขั้นตอนนี้เป็นการนำผลที่ได้ออกแบบบทเรียนเพื่อใช้เป็นบทเนื้อหาที่จะสร้างบทเรียนโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

### 2.7.1 การออกแบบบทเรื่อง (story board)

การออกแบบบทเรื่องของบทเรียน หมายถึง เรื่องราวของบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นเฟรม สื่อ รูปแบบการนำเสนอและส่วนประกอบอื่นๆ ที่ได้ร่างไว้ตามวัตถุประสงค์แต่ละข้อๆ นอกจากนั้นยังระบุถึงลักษณะของแต่ละเฟรม พร้อมเงื่อนไขต่างๆ โดยร่างเป็นเฟรมย่อยๆ เรียงตามลำดับตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนถึงเฟรมสุดท้ายของบทเรียนโดยมีลักษณะเช่นเดียวกับบทสคริปต์ ของการถ่ายทำสไลด์หรือภาพยนตร์ การเขียนบทดำเนินเรื่องจะยึดหลักของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ผ่านมาเป็นหลัก

### 2.7.2 การออกแบบแผนผังการดำเนินงาน (flowchart) ผังภูมิที่แสดง

ความสัมพันธ์ของบทดำเนินเรื่องซึ่งเป็น การจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละเฟรมหรือแต่ละส่วน ดังนั้นการเขียนบทดำเนินเรื่องและแผนงานจะต้องกระทำไปพร้อมกันเขียนผังงานและบทดำเนินเรื่อง

- แสดงการเริ่มต้นและการจบของเนื้อหา
- แสดงการเชื่อมต่อและความสัมพันธ์
- แสดงการปฏิสัมพันธ์เฟรมต่างๆ ของบทเรียน
- แสดงเนื้อหา โดยใช้แบบสาขาแตกขยายหรือแบบเชิงเส้น

- แสดงการดำเนินบทเรียน วิธีการเสนอเนื้อหา และกิจกรรมการออกและจอภาพและแสดงผล มีส่วนที่จะต้องพิจารณา ดังนี้
- บทนำและวิธีใช้โปรแกรม
- การดักเฟรมหรือแต่ละหน้าจอ การให้สี เสียง แสง ภาพ และกราฟิกต่างๆ

- การพิจารณารูปแบบของตัวอักษร
- การตอบสนองและการโต้ตอบ
- การแสดงผลบนจอภาพเครื่องพิมพ์

การกำหนดความสัมพันธ์ ได้แก่

- ความสัมพันธ์ของเนื้อหา
- กิจกรรมการเรียนการสอน

การวิเคราะห์เนื้อหาบทในขั้นตอนที่ 1 และการออกแบบในขั้นตอนที่ 2 นับว่าเป็นกระบวนการ การสร้างตัวบทเรียน และตัวเนื้อหาบทเรียนที่อยู่ในลักษณะของเอกสารเป็นส่วนใหญ่ ทั้งสองขั้นตอนจึงรวมเรียกว่าเป็นขั้นตอนของการออกแบบบทเรียนหรือสร้างคอร์สแวร์ (Courseware design) ของบทเรียนหลังจากได้ออกแบบคอร์สแวร์ ขั้นต่อไปจะสร้างบทเรียนโดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ (มณฑชัย เทียนทอง. 2539: 45)

### 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล

#### 3.1 ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล

Dunn and Dunn (1975: 254) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การศึกษาตามเอกัตภาพ หมายถึง การเรียนการสอนที่เน้นถึงลักษณะความแตกต่างกันของผู้เรียน โดยเฉพาะในเรื่องของทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ แรงจูงใจ วินัยในตนเอง จุดมุ่งหมาย ความสามารถในการแก้ปัญหา และการคาดการณ์ของผู้เรียน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียน เป็นผู้แนะนำ ที่ปรึกษา ผู้วิเคราะห์ และเป็นผู้กำหนดแหล่งการเรียนรู้ กิจกรรม การประเมินผล และการรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 160) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล หรือการเรียนด้วยตนเองว่า เป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเอง และก้าวไปตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

กิตานันท์ มลิทอง (2536: 164) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล หรือการศึกษารายบุคคลไว้ว่า หมายถึง การจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจได้ตามกำลังและ

ความสามารถของตน ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสมเพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

วชิราพร อัจฉริยโกศล (2527: 72) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการศึกษารายบุคคลไว้ว่า เป็นวิธีการเรียนการสอนเนื้อหาที่กำหนดโดยจัดให้องค์ประกอบต่างๆ ของการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กัน และสัมพันธ์กับผู้เรียนอย่างมีระเบียบ จัดให้มีการวินิจฉัย (Diagnosis) ความสามารถ ความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคลเพื่อประโยชน์ในการกำหนด (Prescription) วิธีการเรียนและวัสดุการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนนั้นโดยมุ่งให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุถึงวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่าการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนด้วยตนเองเป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณา ถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ ของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อให้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้เตรียมโครงการการเรียนให้ เป็นผู้หาสาเหตุที่เป็นอุปสรรคขัดขวางความก้าวหน้าของผู้เรียน พร้อมทั้งช่วยเหลือแนะนำให้ผู้เรียนสามารถเอาชนะอุปสรรคเหล่านั้นได้ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสมเพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

### 3.2 ลักษณะของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

การสอนแบบรายบุคคลนั้นย่อมประกอบด้วยประสบการณ์ในการเรียนที่ออกแบบเฉพาะสำหรับนักเรียนแต่ละคนโดยมีรากฐานมาจากการวิเคราะห์ความสนใจและความต้องการของแต่ละคน และเมื่อได้กำหนดแล้วประสบการณ์ในการเรียนรู้จะถูกควบคุมโดยนักเรียนเองนักเรียนจัดการควบคุมเวลาเองตามความสนใจและความสะดวกของนักเรียนเอง หากจะสรุปแล้วก็อาจจะได้ดังนี้ (ชม ภูมิภาค. 2524: 94)

1. ครูจัดการเกี่ยวกับเหตุการณ์ของการสอนน้อยอย่างลง
2. วัสดุเองจะเป็นผู้จัดการให้เหตุการณ์ในการสอนเอง
3. ครูจะใช้เวลาส่วนใหญ่ทำงานเป็นส่วนตัวกับนักเรียนมากขึ้น เพื่อจะดูว่า

นักเรียนจะเรียน

4. อะไรและเรียนอย่างไร ครูจะตรวจสอบความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างใกล้ชิดด้วยการวินิจฉัยมากขึ้น เมื่อการวิเคราะห์ความยุ่งยากและปัญหาต่าง ๆ ตลอดจนการสอน

ซ่อมเสริม

5. ผู้เรียนมีโอกาสต่าง ๆ มากขึ้นในเรื่องสิ่งที่เรียน วิธีการเรียน ตลอดจนวัสดุในการเรียน

6. เวลาการเรียนสำหรับแต่ละคนนั้นย่อมต่างกันไป ไม่จำเป็นที่ทุกคนจะต้องไปนั่งหวนเดียวกัน การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลอาจจะจัดในรูปแบบต่างๆ กันขึ้นอยู่กับความต้องการและความพร้อมของผู้จัดตั้งนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.ม.ป.ป.: 27)

1. จัดบทเรียนให้ผู้เรียนทำการศึกษด้วยตนเอง โดยที่ครูกับผู้เรียนจะกำหนดเวลาในการพบปะกันได้แน่นอน อาจพบปะเป็นรายคนหรือเป็นกลุ่ม จุดเป็นแบบอภิปรายหรือสัมมนาแล้วแต่ความเหมาะสม ครูจะกำหนดเวลาเพื่อตรวจสอบดูผลความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นระยะ ๆ

2. จัดส่วนใดส่วนหนึ่งของวิชาที่เรียนตามปกติให้เรียนตามลำพัง ผู้เรียนเลือกตอนใดตอนหนึ่งหรือหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งที่ตนสนใจมาทำการศึกษด้วยตนเอง จะมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษาในด้านการกำหนดจุดประสงค์ แนวทางในการทำงาน การศึกษาค้นคว้าและการแก้ปัญหา

3. จัดแบบอิสระเสรีที่สุด แบบนี้ผู้เรียนจะวางแผนการเรียนและวิธีการเรียนด้วยตัวผู้เรียนเอง ผู้เรียนพอใจจะปรึกษาหารือกับอาจารย์คนใดหรือไม่ก็ได้

### 3.3 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

การสอนแบบรายบุคคลยึดหลักปรัชญาทางการศึกษาและอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการจัดการสอนรายบุคคลจึงมุ่งอยู่ในแนวดังนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2528: 161 – 162)

1. มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเองการสอนรายบุคคลสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษตลอดชีวิตและการศึกษานอกโรงเรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหา และเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์ต่อตัวเองและสังคม รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบและพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลกับผู้เรียน ให้ได้เรียนบรรลุผลกันทุกคน การสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่าคนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคน ไม่ว่าจะในด้านบุคลิกภาพ สติปัญญาหรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ

4 ประการคือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราความเร็วของการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกันในเวลาที่แตกต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถพิเศษต่างๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียนผู้เรียนเรียนรู้ในวิถีทางที่แตกต่างกัน

2.4 ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบเมื่อผู้เรียนมีความแตกต่างกันในหลาย ๆ ด้านเช่นนี้ ครูจึงต้องจัดกิจกรรมการเรียนในลักษณะต่างๆ กันไว้ให้ผู้เรียนเลือกเรียนด้วยตนเอง เพื่อสนองความแตกต่างดังกล่าว



3. เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อแน่ว่าถ้าผู้เรียนด้วยความอยากเรียนด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้นเองนั้น จะเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้โดยครูที่ไม่ต้องทำโทษหรือให้รางวัล ผู้เรียนจะต้องรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวไปในทางข้างหน้าตามขีดความสามารถและความพร้อม

4. ขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้าและจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนได้นานหรือไม่ นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถและความสนใจแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน เมื่อเป็นเช่นนี้ การกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และเรียนรู้ด้วยวิธีการเดียว จึงไม่เป็นการยุติธรรมต่อผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้เป็นกำหนดเวลาเรียนด้วยตนเอง และควรจะได้มีโอกาสเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ในการเรียนด้วยกระบวนการและวิธีการต่างๆ

5. มุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการสนองตอบที่ว่าการศึกษาควรมีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนนั้นสั้นขึ้น ถ้ายากมากก็จะย่อเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ และใช้วิธีการและสื่อทำให้เข้าใจง่ายขึ้น

นอกจากนี้ กายและบริกส์ (Gagne and Briggs.1974: 626) ได้กล่าวถึงการศึกษารายบุคคลว่าเป็นการสอนที่จัดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายตามความต้องการและบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน การสอนแบบนี้มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 5 ประการได้แก่

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะที่มีอยู่ก่อนของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในกาจัดลำดับ การเรียนตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
3. เพื่อช่วยในการจัดสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ตามอัตราความสามารถของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องรอซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม
5. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผลได้บ่อยครั้งเท่าที่ต้องการเพื่อเป็นการส่งเสริมความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคน

### 3.4 ความแตกต่างระหว่างการเรียนการสอนเป็นรายบุคคลกับการสอนปกติ

การสอนเป็นรายบุคคลมีความแตกต่างกับการสอนเป็นกลุ่มอยู่หลายประการ อาทิ (ชม ภูมิภาค.2524: 97 )

1. แตกต่างกันในความเฉพาะเจาะจงของจุดมุ่งหมายการสอนเป็นรายบุคคลนั้น จุดมุ่งหมายเขียนเฉพาะจะจงเป็นจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
2. การสอนเป็นรายบุคคลย้ำเรื่องการพัฒนาส่วนบุคคล
3. การสอนเป็นรายบุคคลเน้นเรื่องวิธีการเรียนรู้

นอกจากนี้เสาวณีย์ สีขำบัณฑิต ( 2525: 48 - 49) ได้กล่าวถึงความแตกต่างระหว่าง การเรียนจากห้องเรียนธรรมดากับการเรียนแบบรายบุคคล สรุปได้ดังนี้

การเรียนจากห้องเรียนธรรมดา	การเรียนรายบุคคล
1. ผู้เรียนนั่งประจำที่เรียนกันและหันหน้าเข้าหาครูตลอดเวลา	1. ในห้องเรียนจะประกอบด้วยชุดคูหาหรือห้องเรียนเป็นแบบห้องปฏิบัติการ
2. ความรู้ต่าง ๆ ได้จากการสอนของครูเป็นส่วนใหญ่ ครูเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน	2. ความรู้ต่าง ๆ ได้จากการศึกษาของผู้เรียนเองเป็นส่วนใหญ่ ครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ
3 ผู้เรียนประกอบกิจกรรมต่างกันตามแต่เนื้อหาวิชาหรืออาจเหมือนกันก็ได้	3 ผู้เรียนเหมือนกันหมดในขณะที่เรียน
4. ช่วงเวลาเรียนจะตายตัวและใช้เวลาเท่ากัน	4. ช่วงเวลาเรียนไม่ตายตัว ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์เนื้อหา และความสามารถของผู้เรียนแต่ละบุคคล
5. ผู้เรียนไม่มีโอกาสนำการเรียนการสอนที่ผ่านไปโยคคำบอกกล่าวของครูในลักษณะเดิมมาทบทวนได้อีก.	5. ผู้เรียนสามารถนำโปรแกรมการสอนหรืออุปกรณ์ที่จัดไว้เป็นเรื่องๆ มาศึกษาหรือทบทวนได้อีกตามความต้องการ

### 3.5 ทฤษฎีการเรียนการสอนรายบุคคล

การจัดการเรียนการสอนรายบุคคล มุ่งสอนผู้เรียนตามความแตกต่างโดยคำนึงถึงความสามารถ ความสนใจ ความพร้อม และความถนัด ทฤษฎีนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล คือ ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่ (เสาวณีย์ สีขำบัณฑิต. 2525: 2-3)

1. ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability Difference)
2. ความแตกต่างในด้านสติปัญญา (Intelligent Difference)
3. ความแตกต่างในด้านความต้องการ (Need Difference)
4. ความสามารถในด้านความสนใจ (Interest Difference)
5. ความแตกต่างในด้านร่างกาย (Physical Difference)
6. ความแตกต่างในด้านอารมณ์ (Emotional Difference)
7. ความแตกต่างในด้านสังคม (Social Difference)

### 3.6 สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล

สื่อเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล โดยจะเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน สื่อที่ใช้ในเนื้อหาวิชาที่แตกต่างกันย่อมมีลักษณะที่ไม่เหมือนกัน การเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมย่อมทำให้การถ่ายทอดเนื้อหาเหล่านั้นๆ มีความหมายมากขึ้น สื่อหรือวัสดุการเรียนที่จะใช้ในการสอนรายบุคคลควรจะมีลักษณะและคุณสมบัติดังนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 162-163)

3.6.1 ให้ผู้เรียนได้ด้วยตัวเอง นั่นคือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเอง

3.6.2 มีความสมบูรณ์ในตัวเอง คือมีวัตถุประสงค์ที่เด่นชัด มีกิจกรรมการเรียน (ที่จัดลำดับไว้เป็นอย่างดีเพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยความเข้าใจและเกิดความรู้ตามลำดับไม่สับสนและจะได้เป็นการเพิ่มความรู้ทีละน้อยๆ เป็นขั้นตอน) จูงใจผู้เรียนในทุกกิจกรรมการเรียน เนื้อหามีความถูกต้อง ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้องและเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน ในการทำกิจกรรมการเรียนจะได้ทบทวนความเข้าใจในสิ่งที่เรียนเป็นระยะจนจบบทเรียนและมีการประเมินผลหลังเรียนตามวัตถุประสงค์หลังการเรียนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนเท่านั้น

3.6.3 มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละบทเรียน พร้อมทั้งมีคำตอบเฉลยสำหรับข้อทดสอบนั้นๆ ไว้อย่างชัดเจน สื่อที่ได้มีการทดลองใช้ในการเรียนการสอนรายบุคคลอย่างได้ผล แพร์หลายจนเป็นเทคโนโลยีที่รู้จักกันดีได้แก่

3.6.4 สื่อที่ผลิตขึ้นสำเร็จรูป เช่น ชุดการเรียนการสอน (Instructional package) ซึ่งรวบรวมบทเรียน สื่อและกิจกรรมการเรียน พร้อมทั้งแบบทดสอบประเมินผลอย่างพร้อมมูลไว้เป็นชุดๆ เพื่อมุ่งสอนมโนภาพ (Concept) หนึ่งๆ โดยเฉพาะสิ่งใดที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนจะจัดไว้อย่างครบถ้วน ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องไปค้นคว้าหรือจัดหาวัสดุอื่นใดเพิ่มเติมจากการที่กำหนดไว้ให้ภายในชุดแต่ละชุดจะมีคู่มือสำหรับผู้ให้ ชุดการเรียนการสอนคู่มือจะอธิบายรายละเอียดในการใช้ ถ้าในชุดการเรียนชุดนั้นมีกิจกรรมให้เลือกมากกว่า 1 อย่าง ในคู่มือจะบ่งบอกไว้อย่างละเอียดเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสะดวกและง่ายต่อการใช้

3.6.1.2 ชุดการสอนครูทำเอง (Teacher-Made-Kits) หรือชุดอุปกรณ์ช่วยสอนที่รวบรวมแบบฝึกหัดในรูปของกิจกรรมและอุปกรณ์ฝึกทักษะด้านใดด้านหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น การสอนทักษะเบื้องต้นในการเลื่อย เป็นต้น

3.6.1.3 บทเรียนโปรแกรม (Programmed instruction) เป็นบทเรียนที่สำเร็จรูปในตัวเองจากประสบการณ์ให้กับผู้เรียนตามลำดับเป็นขั้นตอน หรือเป็นกรอบๆ (Frame) ตามลำดับเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ตามลำดับขั้นได้ด้วยตนเองในเนื้อหาแต่ละกรอบหรือแต่ละเฟรมนั้นใหม่ แล้วตอบคำถามอีกครั้งหนึ่ง เมื่อตอบถูกต้องก็จะเรียนในกรอบหรือเฟรมต่อไปนี้

3.6.1.4 โมดูลการเรียนการสอน(Instructional module) เป็นบทเรียนที่สำเร็จรูปในตัวเองจักประสบการณ์ให้กับผู้เรียนให้ได้เรียนอย่างอิสระ เช่นเดียวกับบทเรียนโปรแกรม แต่ต่างกันในระยะเยียดตรงโมดูลไม่จำเป็นต้องจักเนื้อหาเป็นกรอบ ๆ หรือเป็นเฟรม ๆ

3.6.1.5 อุปกรณ์สำเร็จรูป ซึ่งอาจจะใช้อิสระประกอบการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไปหรือจะใช้ประกอบในชุดการเรียนการสอนก็ได้ เช่น สไลด์ประกอบเสียง ฟิล์มตริปประกอบเสียงภาพยนตร์ ฟิล์มลูป วิดีโอเทป รวมทั้งอุปกรณ์เสริมสร้างความพร้อมและทักษะต่าง ๆ

### 3.7 ข้อความค้ำนึ่งในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลให้ได้ผลดี ควรจะต้องค้ำนึ่งถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528: 163 – 164)

3.7.1 ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขีดความสามารถของตนเอง งานแต่ละอย่างจะสำเร็จลงด้วยลักษณะอย่างไร ย่อมขึ้นอยู่กับสิ่งประกอบหลายอย่าง ไม่มีใครทำอะไรได้ดีเยี่ยมไปเสียทุกอย่าง แต่ละคนทำได้ดีที่สุดในสิ่งที่ตนมีความสามารถเท่านั้น แต่ละคนต้องยอมรับในขีดจำกัดของความสามารถของตน ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจตนเอง รู้จักตนเอง และเข้าใจในขีดความสามารถของตนเอง ให้ยอมรับว่าผลงานของแต่ละคนไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของแต่ละคน

3.7.2 บุคคลจะมีแนวความคิดหรือมโนภาพเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ได้ ถ้าไม่มีประสบการณ์ในเหตุการณ์หรือสิ่งที่ต้องการจะมีแนวความคิดขึ้น การสร้างแนวความคิดของแต่ละคนเป็นผลจากการที่คนนั้นสรุปลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้น ๆ หรือสรุปโดยใช้เหตุผลของข้อมูลจากประสบการณ์การจัดลำดับขั้นตอนของการสร้างแนวความคิดจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจในสิ่งที่เรียน ครูต้องพิจารณาดูว่า สิ่งที่เรียนประกอบด้วยอะไรบ้าง ผู้เรียนบกพร่องจุดไหน จะได้แก้ไขได้ถูกจุด

3.7.3 ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการวางแผนในการทำงาน การดำเนินการทำงาน ทำกิจกรรมการเรียน และภารกิจต่าง ๆ ของตนเองอย่างใกล้ชิด

3.7.4 ผู้เรียนต้องเลือกทำงาน เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และวิธีการต่าง ๆ ที่สัมพันธ์สอดคล้องเหมาะสมกับความสนใจและความถนัดของตน ดังนั้นวัสดุการเรียนที่จัดไว้จะต้องมีสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องใช้อย่างไรให้พร้อม

3.7.5 ผู้เรียนมักจะเลือกการทำสิ่งต่าง ๆ ที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ตัวเองรู้ และมีความหมายแก่ตน แต่ละคนมีการตอบสนองในประสบการณ์อย่างเดียวกันแตกต่างกัน ครูจึงต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจและความถนัดของตน

3.7.6 โอกาสในการเรียนรู้และผลการเรียนรู้จะสูงขึ้น ถ้าผู้เรียนมีอิสระในการเรียน มีความสนใจและแรงจูงใจ จะทำให้มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ครูควรวหาวิธีการต่าง ๆ ที่จะกระตุ้นให้

ผู้เรียนเกิดความต้องการ เกิดความอยากที่จะเรียน สร้างแรงจูงใจในการเรียน ครูมีหน้าที่เพียงคอยช่วยเหลือแนะนำให้คำปรึกษาเพื่อมีความจำเป็นหรือเมื่อผู้เรียนต้องการ

3.7.7 ผู้เรียนที่ได้รับการกระตุ้นและได้รับการเสริมกำลังใจในจังหวะและโอกาสที่เหมาะสม จะเรียนรู้ได้ดีขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียนยิ่งขึ้น ถ้าผู้เรียนถูกบังคับจะทำให้เป็นคนที่ไม่พึ่งตนเองไม่ได้ ทำให้ท้อถอย ไม่อยากเรียน ไม่กล้าที่จะแสดงออก ไม่กล้าคิด ไม่กล้าทำ ครูจึงต้องหาวิธีการกระตุ้นให้อยากเรียนและคอยเสริมกำลังใจ เพื่อกระตุ้นความสนใจและความอยากที่จะเรียนอยู่เสมอ

นอกจากนี้กิดานันท์ มลิทอง(2536: 175) ยังได้กล่าวไว้ว่าเนื่องจากการศึกษารายบุคคลเป็นการเรียนที่จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน ดังนั้นผู้สอนจึงมีบทบาทในการศึกษาระบบนี้โดยการเป็นผู้ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำ และให้ข้อคิดเห็นและเหตุผลที่จะช่วยให้ผู้เรียนตัดสินใจได้เอง เป็นผู้วางแผนการเรียนโดยกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการเรียน ตลอดจนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบต่างๆ ผู้สอนยังมีบทบาทสำคัญดังนี้คือ

1. จะต้องวางแผนว่าจะให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองอย่างไร เช่น การอ่านและฟังหรือการเรียนในรูปแบบอื่น เพื่อการจัดเตรียมเอกสารและสื่อวัสดุอุปกรณ์อย่างเหมาะสมแก่ผู้เรียน
2. ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอเพื่อผู้เรียนจะได้ทราบว่าตนได้ศึกษาไปนั้นถูกต้องหรือไม่
3. มีการประเมินผลผู้เรียนทุกครั้งที่ยเรียนจบบทเรียนแต่ละบท เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าของตนเอง และเพื่อเป็นการก้าวไปเรียนในบทต่อไป
4. จะต้องให้เวลาและความสนใจผู้เรียนมากกว่าการเรียนอย่างปกติ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสมาขอคำปรึกษาและขอแนะนำในการเรียน และต้องเรียนรู้ถึงความถนัด ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อให้การเรียนการสอนรายบุคคลบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ ควรจะได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ (เสาวณีย์ สิกขามัณฑิต. ม.ป.ป.: 26 – 27)

1. ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้เรียน เป็นการสำรวจเบื้องต้นถึงปัญหาที่มีอยู่และหาความต้องการของผู้เรียนแลสังคมโดยส่วนรวมว่าต้องการศึกษาเนื้อหาใด
2. กำหนดหลักสูตรโดยถือหลักการจัดประมวลประสบการณ์ที่มีผู้เรียนเป็นแกน
3. กำหนดจุดมุ่งหมาย โดยยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลและมุ่งให้ผู้เรียนก้าวหน้าตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อมของตนเอง
4. กำหนดเนื้อหาสาระแลประสบการณ์โดยนำหลักสูตรที่กำหนดไว้มาแบ่งตามเนื้อหาวิชา เป็นตอน บท หน่วย และกำหนดความคิดรวบยอดให้เด่นชัด
5. กำหนดแผนการเรียนการสอนเป็นการจัดแผนการเรียนการสอนอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้ใช้ดำเนินการได้ถูกต้อง
6. กำหนดวิธีการเรียนการสอน รวมทั้งสื่อและกิจกรรมที่ใช้ในบทเรียนนั้น ๆ

7. ประเมินผล กำหนดแนวทางการประเมินไว้ให้เรียบร้อย ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนตลอดจนการรายงานความก้าวหน้าในการเรียนไว้อย่างแจ่มชัด

### 3.8 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคลหรือการศึกษารายบุคคลเป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนโดยคำนึงถึงลักษณะความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญวิธีการเรียนในลักษณะนี้ย่อมมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดคือ(กิตานันท์ มลิทอง. 2536: 166 – 167 )

#### ข้อดี

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้เร็วหรือช้าตามอัตราความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล
2. สื่อที่ใช้ในการเรียนได้รับการทดลองและทดสอบมาก่อนแล้วว่า สามารถจะใช้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพดีจึงจะนำมาใช้กับผู้เรียน เช่น ชุดการเรียนชุดสื่อประสม และโมดูลวิชาต่างๆ
3. สื่อที่ใช้ในการเรียนมีหลายชนิดให้เลือกและมักจะใช้ในรูปแบบของสื่อประสม สื่อบางรูปแบบจะเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย เช่น Interactive video และการเรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
4. บทเรียนมักเรียนเป็นหน่วย (Unit) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนด้วยชุดการเรียนที่จุดเป็นแต่ละเนื้อหาบทเรียนตามหน่วยนั้น
5. เป็นการเรียนที่ผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน จึงทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีมนุษยสัมพันธ์ต่อกันมากกว่าการเรียนในวิธีอื่น

#### ข้อจำกัด

1. ถ้าผู้เรียนมีอายุยังน้อยและยังไม่มีประสบการณ์เพียงพอที่จะควบคุมการเรียนของตนได้ก็อาจจะทำให้ยากแก่การเรียนให้สำเร็จได้
2. ผู้สอนต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในการจัดเรียงสื่อการเรียนในแต่ละวิชาให้เหมาะสมกับผู้เรียนโดยต้องดูถึงบุคลิกภาพและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนด้วย
3. วิชาที่จะเรียนด้วยการศึกษารายบุคคลอาจมีจำนวนจำกัด เนื่องจากวิชาบาง
4. วิชาไม่สามารถให้ผู้เรียนได้อย่างลึกซึ้งด้วยตนเองในกรณีที่ผู้สอนไม่มีเวลาให้เรียนมากพอ ย่อมทำให้ผู้เรียนรู้สึกถูกละเลยให้อยู่โดดเดี่ยวเป็นผลอาจทำให้การเรียนล้มเหลวลงได้

### 3.9 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการรายบุคคล

ชิตา เขียรกุลไพบูลย์ (2540) ได้ทำการศึกษาผลการใช้รายการวิดิทัศน์ประกอบการเรียนการสอนแบบรายบุคคลและแบบกลุ่มร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนจากการใช้รายการ

วิถีทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบรายบุคคลและแบบกลุ่มร่วมมือมีผลการเรียนรู้และเวลาในการเรียนแตกต่างกัน

เชษฐา บุญขวลิต ( 2540 ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้าวิชา ช 0278 ช่างเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารระดับมัธยมศึกษาตอนปลายให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่าประสิทธิภาพของหน่วยการเรียนรู้เฉลี่ยทั้ง 6 หน่วยการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ 91.12/88.35 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 85/85

ประกายวรรณ มณีแจ่ม ( 2536 ) ได้การศึกษาเปรียบเทียบความสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบรายบุคคล กลุ่มย่อย และตามคู่มือครู สสวท. พบว่า

1. สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนที่เรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคลกลุ่มย่อยและตามคู่มือครู สสวท. ไม่แตกต่างกัน
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย และตามคู่มือครู สสวท. แตกต่างกัน
3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคลกับกลุ่มย่อยที่เรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นรายบุคคลกับตามคู่มือครู สสวท. ไม่แตกต่างกัน แต่ของนักเรียนที่เรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกลุ่มย่อยกับตามคู่มือครู สสวท. แตกต่างกัน

ปรัชญนันท์ นิลสุข (2538: 51-54) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากเกมคณิตศาสตร์ที่มีรูปแบบต่างกันโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มละ 20 คน ทุกกลุ่มจะได้เล่นเกมคณิตศาสตร์จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3 แบบ คือ การเล่นคนเดียว การเล่นสองคน และการเล่นคอมพิวเตอร์พบว่านักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้เกมคณิตศาสตร์รูปแบบต่างกัน 3 แบบ มีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

วชิระ อินทร์อุดม (2537: 96-99) ได้ทำการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีการจัดการเรียนผลของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอนที่มีการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาและไม่มีสรุปสาระสำคัญของเนื้อหา และผลของวิธีการจัดการเรียนแบบคู่และทำงานร่วมกัน กับการเรียนแบบรายกลุ่ม พบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอนและวิธีการจัดการเรียน ส่งผลร่วมกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบการสอนที่มีการสรุปสาระสำคัญของเนื้อหาและไม่มีสรุป สัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักศึกษาที่เรียนแบบคู่และทำงานร่วมกันกับนักศึกษาที่เรียนแบบรายบุคคล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทอมสัน (1980: 361-375) ได้ทำการศึกษา เรื่องผลของการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกับการเรียนในห้องเรียนปกติสำหรับวิชาแคลคูลัสระดับวิทยาลัย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้กลวิธีการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกับการเรียนแบบบรรยายอภิปราย ท่องจำ ด้านผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและค่ายเจตคติ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและเจตคติของการใช้กลวิธีการเรียนเป็นรายบุคคลสูงกว่าระบบการเรียนแบบบรรยายอภิปราย ท่องจำ

สรุปได้ว่าการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนด้วยตนเองเป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถของตน โดยมีครูผู้สอนเป็นผู้เตรียมโครงการการเรียนให้ เป็นผู้หาสาเหตุที่เป็นอุปสรรคขัดขวางความก้าวหน้าของผู้เรียน พร้อมทั้งช่วยเหลือแนะนำให้ผู้เรียนสามารถเอาชนะอุปสรรคเหล่านั้นได้ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสม วัตถุประสงค์ในการจัดการสอนรายบุคคลมุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหา และตัดสินใจเอง มุ่งสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนเน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ และมุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน

การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลอาจจะจัดในรูปแบบต่างๆ ดังนี้คือ จัดบทเรียนให้ผู้เรียนทำการศึกษด้วยตนเองโดยที่ครูกับผู้เรียนจะกำหนดเวลาในการพบปะกันได้แน่นอนหรือจัดส่วนใดส่วนหนึ่งของวิชาที่เรียนตามปกติให้เรียนตามโดยจะมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำปรึกษาในด้านการกำหนดจุดประสงค์ แนวทางการทำงาน การศึกษาค้นคว้าและการแก้ปัญหาหรืออาจจะจัดแบบอิสระเสรีที่สุด สำหรับสื่อหรือวัสดุการเรียนที่จะใช้ในการสอนรายบุคคลควรมีลักษณะและคุณสมบัติดังนี้คือ ให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง มีความสมบูรณ์ในตนเอง มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละบทเรียน พร้อมทั้งมีคำตอบเฉลยสำหรับข้อทดสอบนั้นๆ ไว้อย่างชัดเจน สื่อที่ได้มีการทดลองใช้ในการเรียนการสอนรายบุคคลอย่างได้ผลและแพร่หลายจนเป็นเทคโนโลยีที่รู้จักกันดี ได้แก่ สื่อที่ผลิตขึ้นสำเร็จรูป เช่น ชุดการเรียนการสอน ชุดการสอนครูทำเอง (teacher-made-kits) บทเรียนโปรแกรม(Programmed Instruction) โมดูลการเรียนการสอน (Instructional module) เป็นต้น

ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ ควรจะได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้คือ ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้เรียน กำหนดหลักสูตร กำหนดจุดมุ่งหมาย กำหนดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ โดยการนำหลักสูตรที่กำหนดไว้มาแบ่งตามเนื้อหาวิชา เป็นตอน บท หน่วย และกำหนดความคิดรวบยอดให้เด่นชัด กำหนดแผนการเรียนการสอน กำหนดวิธีการเรียนการสอน และประเมินผล และนอกจากนี้ยังจะต้องคำนึงถึงข้อจำกัดด้านต่างๆ ด้วย คือ ถ้าผู้เรียนมีอายุยังน้อยและยังไม่มีประสบการณ์เพียงพอที่จะควบคุมการเรียนของตนได้ก็อาจจะทำให้ยากแก่การเรียนให้สำเร็จได้ ผู้สอนต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในการจัดเตรียมสื่อการเรียนในแต่ละวิชาให้เหมาะสม วิชาที่จะเรียนด้วยการศึกษารายบุคคลอาจมีจำนวนจำกัด เนื่องจากวิชาบางวิชาไม่สามารถให้ผู้เรียนเรียนได้อย่างลึกซึ้งด้วยตนเอง และในกรณีที่ผู้สอนไม่มี



เวลาให้แก่ผู้เรียนมากพอ ย่อมทำให้ผู้เรียนรู้สึกถูกปล่อยให้อยู่โดดเดี่ยวเป็นผลอาจจะทำให้การเรียนล้มเหลวได้

#### 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

##### 4.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

###### 4.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (กรมวิชาการ.2539: 10-11)

###### 4.1.1 จัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

4.1.2 จัดการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมที่มีความหมายและหลากหลายฝึกการสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในสถานการณ์จริง

4.1.3 จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนสื่อสารด้วยการฟังและการพูดในระดับเตรียมความพร้อมเพิ่มเติมการฝึกฝนการสื่อสารด้วยการอ่าน การเขียน และการสะกดคำในระดับอ่านออกเขียนได้และฝึกฝนการสื่อสารและการรับสารด้วยการฟัง พูด อ่าน และเขียน ในการเรียนระดับมาตรฐานพื้นฐานตอนต้น การทำงานร่วมกันของผู้เรียนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมีหลักการดังนี้คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยการทำกิจกรรม หรือให้มีการพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาไปพร้อม ๆ กัน

การทำงานร่วมกันของผู้เรียนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมีหลักการดังนี้คือ

4.1.3.1 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยการทำกิจกรรม หรือให้มีการพัฒนาการทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาไปพร้อม ๆ กัน

4.1.3.2 หลักการสำคัญของการทำงาน คือ ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานในกลุ่มมีความสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อให้สมาชิกมีความใกล้ชิดกัน ฝึกความเข้าใจ และสร้างบรรยากาศประชาธิปไตยในสังคม

4.1.3.3 เน้นให้ผู้เรียนรู้จักการค้นพบ

4.1.3.4 เปิดโอกาสและให้เป็นแนวทางที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตได้

4.1.3.5 ในการสอนแต่ละครั้ง ควรจัดกิจกรรมหลาย ๆ อย่างที่นอกเหนือไปจากถามตอบเท่านั้น

4.1.3.6 มีระบบแนะนำวิธีการประกอบกิจกรรมให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้เอง เช่น มีบัตรกิจกรรม บัตรคำสั่ง เป็นต้น

4.1.3.7 ควรมีสื่อการเรียนการสอนหลายอย่างเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมให้บรรลุจุดประสงค์ได้

4.1.3.8 กิจกรรมการวัดผล ประเมินบทเรียน อาจสอดแทรกกระหว่างเนื้อหาแต่ละตอนหรือประเมินหลังบทเรียนก็ได้

การจัดการเรียนการสอนเป็นขั้นของการนำหลักสูตรไปสู่ชั้นเรียน โดยพยายามให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม มีโอกาสได้เคลื่อนไหว ครูเป็นเพียงผู้ชี้แนะ ซึ่งครูผู้สอนต้องเข้าใจในบทบาทของตนจึงจะทำให้การนำหลักสูตรไปสู่การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

กุสุมา ล่าัญย (2532: 22) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับกิจกรรมภาษาว่า การจัดกิจกรรมทางด้านภาษาใด ๆ ก็ตามจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้

1. กิจกรรมควรมีลักษณะใกล้เคียงกับการสื่อสารความหมายในสถานการณ์ปกติ กล่าวคือกิจกรรมนั้นต้องจัดให้อยู่ในลักษณะที่ทำให้การสื่อสารความหมาย ผู้เรียนมีโอกาสเลือกพูดหรือเขียนตามรูปแบบที่ต้องการ และผลสุดท้ายผู้เรียนจะทราบว่าตนเองประสบความสำเร็จในการสื่อสารความหมายหรือไม่

2. กิจกรรมควรเป็นไปตามหลักการเรียนรู้ นั่นคือ กิจกรรมนั้นจะต้องน่าสนใจและเหมาะกับวัยของผู้เรียน ไม่ยากหรือง่ายเกินไป และควรเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้และประสบการณ์มาใช้และควรอยู่ในระดับสูงกว่าความรู้ความจำ

3. กิจกรรมเป็นไปตามหลักการสอน นั่นคือ ต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์เนื้อหาที่จะเรียนรวมถึงคำนึงถึงวัย ประสบการณ์ จำนวนผู้เรียนและความสามารถในการควบคุมผู้เรียน

#### 4.2 สื่อการเรียนการสอน

สื่อที่นำมาใช้จากหนังสือเรียน แบบฝึกหัด คู่มือครู และแถบบันทึกเสียงประกอบบทเรียนแล้ว สื่อภาษาอังกฤษที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่น หนังสือแบบฟอร์มต่าง ๆ จดหมาย แผ่นป้ายป้ายโฆษณา ฯลฯ สามารถนำมาใช้สอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษาได้อย่างดี นอกจากนี้ อาจจะเป็นสื่อเทคโนโลยีทันสมัย เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษา วิกิทัศน์ ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Access Learning Center) สื่อทางและอื่น ๆ ทั้งนี้สื่อและอุปกรณ์ดังกล่าว ผู้สอนสามารถเลือกใช้สื่อสร้างขึ้นให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอน สภาพห้องเรียน ระดับพื้นฐานทางภาษาของผู้เรียน

สื่อการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่ช่วยให้การเรียนการสอนน่าสนใจและช่วยพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาของผู้เรียนให้รวดเร็วยิ่งขึ้น ดังนั้นการเลือกสื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงควรคำนึงถึงต่อไปนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ 2539 : 1)

1. สภาพการณ์การเรียนการสอน
2. สภาพห้องเรียน
3. ระดับและพื้นฐานทางภาษาของผู้เรียน

ประนอม สุรัสวดี (2537) ได้เสนอแนะสื่อการสอนวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนในระดับประถมศึกษาไว้ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการภาษา (Sound Lab) การเรียนภาษา คือ การเรียนระบบเสียงซึ่งใช้สื่อความหมาย ดังการเริ่มต้นเรียนจึงเริ่มต้นด้วยเสียง สื่อหรืออุปกรณ์ที่จะช่วยในการสอน ทักษะ

การฟังพูดได้อย่างดี คือ ห้องปฏิบัติการภาษาการฝึกฝนให้นักเรียนได้ฟังเสียงและสำเนียงที่ถูกต้องตามหลักสัทศาสตร์ของครูผู้สอนโดยตรง หรือฟังเทปซึ่งพูดโดยเจ้าของภาษา นักเรียนจะได้ฟังการเรียนออกเสียง stress และ intonation ที่ถูกต้องและฝึกพูดตามให้เหมือนหรือใกล้เคียงที่สุด ในเวลาเดียวกันก็สามารถฟังเสียงของนักเรียนแต่ละคนได้อย่างชัดเจน และสามารถแก้ไขได้ทันทีถ้านักเรียนออกเสียงผิด

2. เครื่องเล่นเทป ปัจจุบันราคาไม่แพงมากนักเมื่อเทียบกับผลประโยชน์ ใช้สำหรับการสอนบทสนทนา สอนเพลงหรือการฟังเพื่อความเข้าใจ Listening Comprehension หรือใช้อัดเสียงของนักเรียนเวลาพูดหรืออ่านแล้วนำมาเปิดให้นักเรียนฟัง เพื่อแก้ไขข้อที่บกพร่องการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2539: 75) กล่าวถึงการใช้สื่อการเรียนการสอนอาจใช้เฉพาะขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งของการสอน หรืออาจจะใช้ในทุกขั้นตอนก็ได้ ดังนี้

1. ช้แนะนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาที่กำลังจะเรียนสื่อที่จะใช้ในส่วนนี้จึงเป็นสื่อที่แสดงความหมายกว้าง ๆ หรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียน สื่อที่ใช้ในส่วนนี้จึงเป็นสื่อที่แสดงความหมายกว้าง ๆ หรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในครั้งก่อน เช่น บัตรคำ ภาพบัตรปัญหา เป็นต้น

2. ช้ดำเนินการสอนหรือประกอบกิจกรรมการเรียน เป็นขั้นสำคัญในการเรียน เพราะเป็นขั้นที่จะทำให้เนื้อหาความรู้อย่างละเอียดเพื่อสนองวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้สอนอาจเลือกสื่อให้ตรงกับเนื้อหาและวิธีสอนต้องมีการจัดลำดับขั้นตอนการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน การใช้สื่อการสอนในขั้นนี้จะต้องให้ผู้เรียนได้รับอย่างละเอียดถูกต้องชัดเจน เช่น แผนภูมิ ภาพยนตร์ สไลด์ แผ่นโปร่งใส วิดีโอ และชุดการเรียน เป็นต้น ช้วิเคราะห์และฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เรียนได้ทดลองนำความรู้ด้านทฤษฎีหรือหลักการ ให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ถูกต้องและตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

คุณค่าและบทบาทของสื่อต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากในการเรียนการสอน เนื่องจากสื่อการเรียนการสอนเป็นตัวกลางที่ช่วยเปลี่ยนพฤติกรรมกรเรียน สื่อการเรียนการสอนมีบทบาทในกระบวนการเรียนการสอนดังนี้ (ชัยยศ พรหมวงศ์. 2529: 13)

1. ช่วยเพิ่มประสบการณ์ของผู้เรียน
2. ทำให้เนื้อหาวิชาความรู้ที่สอนมีความหมายต่อผู้เรียนมากขึ้น
3. ไร่ความสนใจของผู้เรียน ทำให้ความสนใจของผู้เรียนการสอนและจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น
4. เป็นเครื่องชี้แนะการตอบสนองของผู้เรียน
5. สามารถเอาชนะขีดจำกัดต่าง ๆ ทางกายภาพได้
6. ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ เช่นแก้ปัญหา
7. เป็นเครื่องมือสำหรับครูในการวินิจฉัยผลการเรียนและช่วยในการสอนซ่อมเสริม

สมศักดิ์ สิ้นธุระเวช (2531: 68-76) แบ่งจุดประสงค์ของการประเมินไว้ 3 ลักษณะคือ

1. การประเมินไว้ก่อนเรียน (Pre-Evaluation) เป็นการประเมินก่อนเริ่มต้นบทเรียนแต่ละบทหรือแต่ละหน่วย เพื่อดูว่าผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ก่อนที่ครูจะสอนหรือไม่ และเพื่อดูว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมก่อนเรียน หมายถึง ความรู้และทักษะในจุดประสงค์ที่ผู้เรียนต้องมีมาก่อนเรียนหรือไม่ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ใหม่ของการเรียนได้

2. การประเมินผลระหว่างเรียน (Formative Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนคือ ประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียนที่กำหนดไว้ในระหว่างการเรียนรู้แต่ละหน่วย เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของครูและผู้เรียนต่อไป

3. การประเมินผลหลังการเรียน (Summative Evaluation) เป็นการประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อศึกษาว่าผู้เรียนมีความรู้ทั้งสิ้นเท่าไร เก่ง อ่อนวิชาใดบ้าง ต้องการแก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอนโดยส่วนรวมในเรื่องใด และเป็นการตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

การวัดผลและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษนั้น สามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน โดยทดสอบหรือไม่มีการทดสอบ การวัดผลและประเมินผลโดยไม่มี การทดสอบทำได้ โดยการสังเกตความสนใจและความเอาใจใส่ในการเรียนของผู้เรียน รวมทั้งการช่วยทำกิจกรรมต่าง ๆ และอาจดูได้จากความถูกต้องของภาษาที่ใช้ในการสนทนาโต้ตอบ หรือซักถามบทเรียนต่าง ๆ นอกจากนี้อาจประเมินได้โดยการทำแบบฝึกหัด ความถูกต้องของการเรียน การเขียนคำศัพท์และประโยค ส่วนการวัดผลและประเมินผลอย่างเป็นทางการโดยใช้แบบทดสอบที่สร้างขึ้น ในการทำการวัดผลและประเมินผลการสอนภาษาครูต้องคำนึงถึงการพัฒนาพฤติกรรมหลายด้าน จึงมีความจำเป็นต้องใช้หลาย ๆ วิธี หลาย ๆ แบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลครอบคลุมทั้งจุดมุ่งหมายทางด้านเนื้อหา เจตคติและทักษะในการสอน จึงควรมีการวัดผลอยู่ตลอดเวลา การที่ครูมีโอกาสวัดที่น่าเชื่อถือได้มากขึ้น

### 4.3 งานวิจัยในประเทศ

นพมาศ รัตนปรีดากุล (2524: 76-77) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศของครูภาษาอังกฤษในกรุงเทพมหานคร พบว่าในการสอนครูจะใช้ภาษาไทยมากกว่าภาษาอังกฤษใช้วิธีสอนแบบให้กฎเกณฑ์ภายหลังจากผู้เรียนเข้าใจแล้ว และเน้นทักษะการฟัง การพูด การอ่าน และการเขียนตามลำดับ ในด้านปัญหาการจัดการเรียนการสอนพบว่า โรงเรียนขาดแคลนอุปกรณ์ ครูไม่มีเวลาพอที่จะเตรียมอุปกรณ์และจัดกิจกรรมจำนวนผู้เรียนแต่ละชั้นมีมาก

พิมพ์นา นาคสุข (2527: 89) ได้ศึกษาปัญหาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า เนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษมีมากเกินไปครูสอนไม่ทันตามเวลาที่กำหนด ครูไม่มีเวลาในการจัดทำสื่อ ครูผู้สอนบางส่วนยังใช้วิธีสอนแบบเดิมอยู่ คือ อ่านและแปลให้ผู้เรียนฟัง ครูไม่มั่นใจในวิธีการสอนของตนเองไม่กล้าใช้ภาษาอังกฤษพูดกับผู้เรียนเพราะกลัวออกเสียงผิด

อารีรัตน์ น้ำเพชร (2530: 218-221) ได้สรุปผลการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาด้านอุปกรณ์การสอนไว้ว่า ครูมีหน้าที่สอนหลายกลุ่มประสบการณ์ และมีหน้าที่เป็นครูที่สอนประจำชั้นด้วย ตลอดจนทำกิจกรรมของทางโรงเรียนมาก จึงทำให้ไม่อาจทำอุปกรณ์การสอนได้ครบทุกกิจกรรม นอกจากนี้ยังไม่ได้รับการสนับสนุนในเรื่องงบประมาณการจัดทำอุปกรณ์การสอน บางโรงเรียนไม่มีเครื่องเล่นเทป บางโรงเรียนมีแต่ยังไม่พอ ตลับเทปคู่มือสอนภาษาอังกฤษอัดเสียงไม่ชัดเจน บทสนทนาเร็วเกินไปเทปเพลงประกอบบทเรียนที่จัดทำมานั้นไม่เพลงไม่ครบ บางครั้งเนื้อหาขาดไป เทปเพลงไม่ตรงกับหนังสือเรียน

กานดา จรตล (2529: 113-115) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องความรู้และความต้องการในการปรับปรุงการสอนของครูภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดจันทบุรี ผลการศึกษาพบว่า ครูผู้สอนภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความต้องการในการปรับปรุงการสอนอยู่ในระดับมากส่วนใหญ่มีความต้องการด้านการฝึกทักษะฟัง และพูด จากผู้ชำนาญทางภาษา คำแนะนำในการออกข้อสอบ คู่มือสร้างแบบทดสอบทักษะทั้ง 4 ด้าน คู่มือการสอนซ่อมเสริมวิชาภาษาอังกฤษ ต้องการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการสร้างสื่อและอุปกรณ์การสอน และครูส่วนใหญ่ต้องการผู้บริหารโรงเรียน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องออกนิเทศติดตามผล ให้คำแนะนำในการสอนภาษาอังกฤษต้องการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับเทคนิคการสอน ตลอดจนต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการสร้างสื่อและอุปกรณ์การสอน ตลอดจนต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับการสร้างสื่อและอุปกรณ์การสอน และครูส่วนใหญ่ต้องการผู้บริหารโรงเรียน และมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้องออกนิเทศติดตามผล ให้คำแนะนำในการสอนภาษาอังกฤษ

บุญล้อม ปานลักษณะ (2536: 175-179) ได้ศึกษาการจัดหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษในกลุ่มประสบการณ์พิเศษหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ในโรงเรียนร่วมพัฒนาการใช้หลักสูตร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ โดยส่งแบบสอบถามไปยังผู้บริหารและคุณครูสอน ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า

1. การเตรียมการจัดหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษโรงเรียนส่วนใหญ่กำหนดนโยบายโดยยึดหลักความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษ มีการจัดทำแผนการสอนสำรวจความรู้ ความเข้าใจ ความถนัดในการสอนของครูผู้สอน ใช้คู่มือครู และหนังสือ English Is Fun ประกอบการจัดการเรียนการสอน สื่อ และการจัดทำสื่อขึ้นใช้เอง มีการจัดสภาพห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ จัดหาคู่มือการวัดผลและประเมินผลให้แก่ครู และเตรียมเครื่องมือในการนิเทศและติดตามผลการเรียนการสอน

2. การดำเนินการจัดหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษ โรงเรียนส่วนใหญ่จัดการเรียนการสอน โดยเน้นทักษะกระบวนการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ส่งเสริมการใช้วิธีสอนแบบต่างๆ ส่งเสริมให้ครูใช้สื่อประกอบการสอน ส่งเสริมให้ครูจัดบรรยากาศในห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ วัดผลและประเมินผลการเรียนด้วยวิธีทดสอบ และนิเทศติดตามผลการเรียนรู้ด้วยการเยี่ยมเยียนชั้นเรียน

3. การติดตามประเมินผลการจัดหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษ โรงเรียนติดตามประเมินผลการจัดหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษด้วยการสอบถามจากครูผู้สอน

4. ปัญหาการจัดหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษ ครูส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดหลักสูตร ขาดเอกสารประกอบจัดทำหลักสูตร ขาดความรู้ ความเข้าใจในการจัดทำแผนการสอน และขาดเอกสารประกอบการจัดทำแผนการสอน สื่อการสอนมีไม่เพียงพอ ครูมีความรู้และความเข้าใจและทักษะในการนิเทศและติดตามผล ครูส่วนใหญ่ได้รับการนิเทศและติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ

คำสิงห์ พิบูลภักดี (2536) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องสภาพปัญหาและความต้องการในการใช้สื่อการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดหนองบัวลำภู โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 260 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. กลุ่มตัวอย่างส่วนมากมีการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ทำงานและประสบการณ์ด้านสื่อการสอนในระดับมาก ปัญหาพื้นฐานคือโรงเรียนยังไม่มีหน่วยงานและเจ้าหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง ครู อาจารย์ มีชั่วโมงสอนมากและต้องปฏิบัติหน้าที่อื่นด้วย การบริหารของหน่วยงานสื่อการสอนในโรงเรียนส่วนมากเป็นการให้บริการยืมสื่อการสอนประเภทวัสดุมากรองลงมาคือใช้สื่อเทคนิค วิธีการ วัสดุที่ใช้มาก คือ กระดานดำ การสาธิต การเล่นเกม

2. ครู อาจารย์ต้องการใช้สื่อการสอนประเภทวัสดุในระดับมาก โดยเฉพาะตำรา เอกสาร ของจริง ของตัวอย่าง บัตรภาพบัตรคำ รองลงมาคือ สื่อประเภทเทคนิควิธีการ เทคนิคการที่ต้องการใช้มากที่สุด คือ ชุดการสอน การเล่นเกม การสาธิต และการทดลอง สื่อประเภทอุปกรณ์ที่ต้องการ คือ เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์ เครื่องบันทึกภาพวีดิทัศน์ เครื่องขยายเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟน และกล้องถ่ายรูป ในด้านความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษา ครู อาจารย์ มีความต้องการในระดับมากโดยเฉพาะความรู้ในการผลิตสื่อการสอนที่มีในท้องถิ่น และผลิตสื่อการสอนที่มีราคาย่อมเยา

3. ปัญหาและอุปสรรคในการใช้สื่อการสอนของหน่วยงานในโรงเรียน คือ ขาดงบประมาณในการจัดซื้อจัดหา ไม่มีเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ สื่อการสอนไม่เพียงพอและอยู่ในสภาพชำรุด ครู อาจารย์ มีชั่วโมงสอนมากไม่มีเวลาผลิตและเตรียมการใช้สื่อในการสอน รวมทั้งสภาพห้องเรียนไม่เหมาะกับการใช้สื่อการสอนบางประเภท

4. ปัญหาและอุปสรรคในการให้บริการสื่อการสอนของศูนย์วิชาการกลุ่มโรงเรียน คือ ขาดแคลนงบประมาณ สื่อการสอน และเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ สภาพศูนย์วิชาการไม่เหมาะและขาดสิ่งอำนวยความสะดวก ครู อาจารย์ ต้องการให้ศูนย์วิชาการให้ข่าวสารและการประชาสัมพันธ์ถึงการให้บริการ และอำนวยความสะดวกในการยืม คืนสื่อการสอน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งขาดตำแหน่งเจ้าหน้าที่สื่อสารการศึกษาอัตราถาวรอย่างถาวรอย่างเป็นทางการประจำศูนย์วิชาการเป็นผู้รับผิดชอบอย่างแท้จริง

จันตรี คุปตะเวทิน ( 2521: 70 -72 ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นของครูต่อปัญหาการสอนภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. สภาพทั่วไปเกี่ยวกับตัวครู ครูส่วนใหญ่เป็นสตรีมีวุฒิปริญญาตรีครึ่งหนึ่งของครูทั้งหมดมีประสบการณ์ในการสอนภาษาอังกฤษ 7-15 ปี ครึ่งหนึ่งสอนภาษาอังกฤษด้วยความสนใจ ครูส่วนใหญ่ได้รับการอบรมเพิ่มเติม แต่ต้องนำความรู้ที่ได้มาปรับปรุงให้เหมาะสมกับนักเรียน

## 2. ปัญหาและอุปสรรคต่อการสอน

2.1 ปัญหาทั่วไป เช่น ความสนใจของผู้บริหาร สภาพห้องเรียน จำนวนนักเรียน ทศนคติของนักเรียน

### 2.2 ปัญหาเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล

2.2.1 จากตัวนักเรียนเช่นการออกเสียงพื้นความของนักเรียนไม่ เท่ากัน

2.2.2 จากตัวครู เช่น การเตรียมการสอน การจัดกิจกรรม การออกเสียง

### 2.3 ปัญหาการใช้อุปกรณ์และการจัดทำครูไม่มีโอกาสใช้โทรทัศน์การ

ศึกษาประกอบการสอน โรงเรียนไม่มีผู้ชำนาญในการผลิตอุปกรณ์การสอนโดยเฉพาะความคิดเห็นของครูต่อหลักสูตรและแบบเรียน ครูส่วนใหญ่เห็นว่าจุดมุ่งหมายของหลักสูตรควรได้รับการปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน ส่วนเนื้อหาของหลักสูตรสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้บ้างเล็กน้อย และเห็นว่าการประมวลการสอนช่วยส่งเสริมการสอนของครูให้มีประสิทธิภาพพอสมควร

## 4.4 งานวิจัยในต่างประเทศ

สมิท และคนอื่นๆ (1976: 15 -20) ได้กล่าวถึงปัญหาที่เกี่ยวกับการสอนอ่านของผู้เรียนว่าการที่ผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จในการอ่านและเขียนนั้น เป็นเพราะผู้เรียนขาดทักษะพื้นฐานต่างๆ นอกจากนั้นเด็กยังขาดโอกาสในการเรียนอ่านและเขียนอย่างเสรี เด็กไม่มีโอกาสอ่านออกเสียงอย่างเพียงพอ ไม่สามารถแสดงความสามารถของตนในชั้นเรียนอิสระ และที่สำคัญคือ ระบบภายในห้องเรียนเป็นต้นว่าระบบการเรียนไม่มีประสิทธิภาพ อุปกรณ์การสอนไม่ดี ขาดการใช้ข้อมูลย้อนกลับหรือการประเมินผล และขาดการสอนซ่อมเสริมให้แก่ผู้เรียน

เอ็ดเวิร์ด และรีเบคก้า (1997 33-35 ) ได้กล่าวถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในการเรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศว่าช่วงความสนใจของเด็กมีเพียงช่วงสั้นๆ ดังนั้นควรจัดกิจกรรมในการเรียนทั้ง 7 กิจกรรมในเวลาเรียน 40 นาที และ 9 กิจกรรมในเวลา 50 นาที อย่างไรก็ตามครูควรจัดกิจกรรมอย่างน้อย 5 กิจกรรมในการเรียนแต่ละครั้ง เช่น การสอนเรื่องอนาคต (Future Tense) ครูอาจฉายรูปภาพให้เด็กดูโดยใช้เครื่องฉายข้ามศีรษะ นอกจากนี้การเขียนตามคำบอก การเล่นเกม และการใช้เพลงประกอบการเรียน รวมทั้งการเปลี่ยนอุปกรณ์การสอนหลายๆ ชนิด จะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่ง การจัดกิจกรรมต่างๆไม่จำเป็นต้องใช้เวลาเดียวกัน และในการทำ

แบบฝึกหัดบางครั้งครูอาจใช้เกม “Simon Says” เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างคล่องแคล่วและเกิดความสนุกสนาน แต่ครูควรรู้ว่าเมื่อใดควรหยุดกิจกรรมนั้น

อัลเลน (1984: 21-26) ได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการให้ความรู้ความเข้าใจในการสอนภาษาอังกฤษ เป็นภาษาต่างประเทศในห้องเรียนว่า สิ่งที่จะช่วยให้การเรียนการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศที่ได้ผลที่สุด ได้แก่ การใช้สื่อทัศนูปกรณ์ เช่น วิดีโอ เครื่องฉายข้ามศีรษะ เครื่องฉายสไลด์ แผ่นป้ายแม่เหล็ก รูปภาพ ภาพถ่าย แผนภูมิ ชนิดต่างๆรวมทั้งการใช้เกมต่างๆที่กำหนดไว้ในคู่มือครู นอกจากนี้ครูควรใช้เทคนิคต่างๆ อันได้แก่ การเตรียมความพร้อมของเด็กในการฟัง การฝึก บรรยายภาพ การให้ผู้เรียนจดบันทึกสั้นๆ การทำแบบฝึกหัด สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้การเรียนประสบผลสำเร็จยิ่งขึ้น

แบริบปี พาร์วิน (1979: 3095-a) ได้ทำการวิจัยเรื่องการปรับปรุงวิธีการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองในโรงเรียนของประเทศอิหร่าน และได้สรุปผลการวิจัยว่า การเรียนการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองในประเทศอิหร่านไม่ประสบผลเท่าที่ควร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการพูด เพราะขาดสื่อทัศนูปกรณ์ประกอบการสอน เนื่องจากมีราคาสูงเกินกว่าโรงเรียนจะจัดหาได้ ผู้วิจัยได้เน้นเห็นว่าการใช้อุปกรณ์การสอนประกอบการสอนภาษาจะช่วยให้การเรียนการสอนภาษาได้ดี ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับครูว่าสามารถใช้อุปกรณ์การสอนได้อย่างเหมาะสมเพียงใด

แซ็กแกฟ(1982: 1840-a)ได้ศึกษาวิจัยถึงประสิทธิภาพของการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สองของภาควิชาภาษาอังกฤษในมหาวิทยาลัย King Abul-Aziz ในเมืองเมกกะ เพราะมีสาเหตุเนื่องมาจาก

1. หลักสูตรซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน
2. ความรู้พื้นฐานทางภาษาอังกฤษยังไม่เพียงพอก่อนเข้าเรียนในมหาวิทยาลัย
3. ขาดครูที่มีประสิทธิภาพ
4. แหล่งข้อมูลไม่ได้ถูกนำไปใช้อย่างเต็มที่
5. วิธีการสอนของครูยังเน้นเกี่ยวกับความจำมากกว่าให้เกิดความเข้าใจ
6. นักเรียนไม่มีโอกาสได้เลือกกิจกรรมในการเรียน
7. การขาดความร่วมมือระหว่างครูผู้สอนภาษาอังกฤษด้วยกัน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่าการนำเอาระบบการสอนหรือวิธีการออกแบบและพัฒนาการสอนมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นจะสามารถแก้ไขปัญหาทางการเรียนการสอนที่มีอยู่ให้ลดน้อยลงหรือหมดไปได้ และจะทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาซึ่งจะส่งผลที่ดีต่อการพัฒนาคุณภาพของประชากรในชาติสืบไป



## 5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

### 5.1 ความสำคัญ

ในสังคมโลกปัจจุบัน การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเป็นสิ่งจำเป็นที่เลี่ยงไม่ได้เพราะภาษามีใช้เป็นเพียงเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลที่ต้องการและเพื่อการประกอบอาชีพเท่านั้นยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร การเจรจาต่อรองเพื่อการแข่งขันและความร่วมมือทั้งทางด้านเศรษฐกิจและการเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ(การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ)ยังช่วยสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้คนเพราะมีความเข้าใจวัฒนธรรมที่ดีแตกต่างกันของแต่ละเชื้อชาติ ทำให้สามารถปฏิบัติตนต่อกันได้หลายอย่างถูกต้องและเหมาะสมมีความเข้าใจและภาคภูมิใจในภาษาและวัฒนธรรมไทย สามารถถ่ายทอดวัฒนธรรมไทยไปสู่สังคมโลก

### 5.2 ธรรมชาติ/ลักษณะเฉพาะ

การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศจากการเรียนรู้สาระการเรียนรู้อื่น เนื่องจากผู้เรียนไม่ได้เรียนภาษาเพื่อความรู้เกี่ยวกับภาษาเท่านั้น แต่เรียนภาษาเพื่อให้สามารถใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ตามความต้องการในสถานต่าง ๆ ทั้งในชีวิตประจำวัน และการงานอาชีพ การที่ผู้เรียนจะใช้ภาษาได้ถูกคล่องแคล่วและเหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับทักษะการใช้ภาษา ดังนั้นการใช้ภาษาที่ดีผู้เรียนจะมีโอกาสได้ฝึกทักษะการใช้ภาษาใช้มากที่สุดทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน การจัดกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะของการเรียนภาษาจึงควรประกอบไปด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งกิจกรรมการฝึกทักษะทางภาษา และกิจกรรมการฝึกผู้เรียนให้รู้วิธีการเรียนภาษาด้วยตนเองควบคู่ไปด้วยอันจะนำไปสู่การเป็นผู้เรียนที่พึ่งตนเองได้ (Learner-independence) และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ทั้งด้านภาษาต่างประเทศและการใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าหาความรู้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ ในการศึกษาต่อ รวมทั้งในการประกอบอาชีพ ซึ่งเป็นจุดหมายสำคัญประการหนึ่งของการปฏิรูปการศึกษา (กรมวิชาการ.2544: 1-2)

### 5.3 โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

โครงสร้างของหลักสูตรภาษาต่างประเทศ กำหนดตามระดับความสามารถทางภาษาและพัฒนาการของผู้เรียน (Proficiency – Based) เป็นสำคัญ โดยจัดแบ่งเป็น 4 ระดับคือกรมวิชาการ. 2544:2)

1. ช่วงชั้นที่ 1 ป.1-3 ระดับเตรียมความพร้อม (Preparatory Level)
2. ช่วงชั้นที่ 2 ป.4-6 ระดับต้น (Beginner Level)
3. ช่วงชั้นที่ 3 ม.1-3 ระดับกำลังพัฒนา (Developing Level)
4. ช่วงชั้นที่ 4 ม.4-6 ระดับก้าวหน้า (Expanding Level)

ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษานักเรียนในช่วงชั้นที่ 3

## 5.4 วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

การจัดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมีความคาดหวังว่าเมื่อผู้เรียนภาษาต่างประเทศอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา ผู้เรียนจะมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปรวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ ( กรมวิชาการ.2544: 2-3 )

## 5.5 คุณภาพของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดให้สาระการเรียนรู้กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศเป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดหมายของหลักสูตรการเรียนภาษาต่างประเทศจะช่วยให้ผู้เรียนมีวิสัยทัศน์กว้างไกลและเกิดความมั่นใจในการที่จะสื่อสารกับชาวต่างประเทศ โดยยังคงความภาคภูมิใจในภาษาและวัฒนธรรมไทย

การที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดคุณภาพตามที่คาดหวังดังกล่าว หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดองค์ความรู้ กระบวนการเรียนรู้ และคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมที่ผู้เรียนพึงมีเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว ไว้เป็นกรอบสำหรับแต่ละช่วงชั้น ดังนี้

### ช่วงชั้นที่ 1 ( จบประถมศึกษาปีที่ 3 )

1. เข้าใจและใช้ภาษาต่างประเทศแลกเปลี่ยนและนำเสนอข้อมูลข่าวสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องตนเองชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว
2. มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง-พูด ตามหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว อาหาร เครื่องดื่ม และความสัมพันธ์กับบุคคล ภายในวงคำศัพท์ 300 - 450 คำ (คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรม)
3. ใช้ประโยคคำเดียว(one word sentence) และประโยคเดียว(simple sentence) ในการสนทนาโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษาและชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษาตามระดับชั้น
5. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ในการเสนอข้อมูลที่เป็นความรู้ในวิชาอื่นตามความสนใจและวัย
6. มีความสามารถในการใช้ภาษาภายในห้องเรียนและในโรงเรียนในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและความเพลิดเพลิน

## ช่วงชั้นที่ 2 ( จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 )

1. เข้าใจและใช้ภาษาต่างประเทศแลกเปลี่ยนและนำเสนอข้อมูลข่าวสารในเรื่องที่เกี่ยวข้องตนเองชีวิตประจำวันและสิ่งแวดล้อมในชุมชน
2. มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศในการฟังพูด-อ่าน ตามหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์กับบุคคล เวลาว่าง และนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้า อากาศ ภายในวงคำศัพท์ 1,050-1,200 คำ ( คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม )
3. ใช้ประโยคเดี่ยวและประโยคผสม สื่อความหมายตามบริบทต่างๆ
4. เข้าใจข้อความที่เป็นความเรียง และไม่ใช้ความเรียงในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในบริบทที่หลากหลาย
5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษาและชีวิตความเป็นภาษาตามระดับชั้น
6. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ในการเสนอข้อมูลที่เป็นความรู้ในวิชาอื่นตามความสนใจและวัย
7. มีความสามารถในการใช้ภาษาภายในห้องเรียนและในโรงเรียนในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและความเพลิดเพลิน

## ช่วงชั้นที่ 3 ( จบมัธยมศึกษาปีที่ 3 )

1. เข้าใจและใช้ภาษาต่างประเทศแลกเปลี่ยนและนำเสนอข้อมูลข่าวสาร สร้างความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล แสดงความรู้สึกนึกคิด และความคิดรวบยอด โดยใช้คำเสียง ทำท่าทาง และรูปแบบที่เหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ
2. มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน ตามหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์กับบุคคล เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้า อากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการ สถานที่ ภาษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายในวงคำศัพท์ 2,100-2,250 คำ ( คำศัพท์ที่เป็นนามธรรมมากขึ้น )
3. ใช้ประโยคผสม(Compound sentence) และประโยคซับซ้อน (Complex sentence) ที่ใช้สื่อความหมายตามบริบทต่างๆ ในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ
4. อ่าน เขียน ข้อความที่เป็นความเรียงและไม่เป็นความเรียง ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการที่มีตัวเชื่อมข้อความ ( Discourse markers)
5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษาและชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษาตามระดับชั้น
6. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ในการเสนอข้อมูลที่เป็นความรู้ในวิชาอื่นตามความสนใจและวัย

7. มีความสามารถในการใช้ภาษาภายในห้องเรียนและในโรงเรียนในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและความเพลิดเพลิน

ช่วงชั้นที่ 4 ( จบมัธยมศึกษาปีที่ 6 )

1. เข้าใจและใช้ภาษาต่างประเทศแลกเปลี่ยนและนำเสนอข้อมูลข่าวสาร สร้างความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล แสดงความรู้สึกนึกคิด และความคิดรวบยอดในเรื่องที่เกี่ยวกับการศึกษางานอาชีพชุมชนและสังคมโลก ในรูปแบบที่เหมาะสมกับบุคคลและกาลเทศะ

2. มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน ตามหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์กับบุคคล เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้า อากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การบริการ สถานที่ ภาษา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายในวงคำศัพท์ 3,600-3,750 คำ ( คำศัพท์ที่มีระดับการใช้แตกต่างกัน )

3. ใช้ประโยคผสมและประโยคซับซ้อนที่ใช้สื่อความหมายตามบริบทต่างๆในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

4. อ่าน เขียน ข้อความที่เป็นความเรียงและไม่เป็นความเรียง ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการที่มีตัวเชื่อมข้อความ ( Discourse markers)

5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษาและชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษาตามระดับชั้น

6. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ ในการเสนอข้อมูลที่เป็นความรู้ในวิชาอื่นตามความสนใจและวัย

7. มีความสามารถในการใช้ภาษาภายในห้องเรียนและในโรงเรียนในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมและความเพลิดเพลิน (กรมวิชาการ.2544: 3-6 )

## 5.6 สารของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานใช้มาตรฐาน เป็นตัวกำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนตามจุดหมาย ของหลักสูตร เพื่อเป็นแนวทางในการประกันคุณภาพการศึกษา โดยแบ่งตามสาระหลักดังนี้

สาระของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ หมายถึงองค์ความรู้ที่เป็นสากลสำหรับผู้เรียนภาษาต่างประเทศ ประกอบด้วยสาระด้านภาษาเพื่อการสื่อสาร ภาษาและวัฒนธรรมภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนโลก

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communication) หมายถึง การใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อทำความเข้าใจ แลกเปลี่ยน นำเสนอข้อมูลข่าวสาร แสดงความคิดเห็น เจตคติ อารมณ์และความรู้สึกในเรื่องต่างๆ ทั้งที่เป็นภาษาพูดและภาษาเขียน

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม (Cultures) หมายถึง ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ พฤติกรรมทางสังคม ค่านิยม และความเชื่อที่แสดงออกทางภาษา

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น (Connections) หมายถึง ความสามารถทางภาษาต่างประเทศในการแสวงหาความรู้ที่สัมพันธ์กับกลุ่มสาระอื่น

สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนโลก (Communities) หมายถึง ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศภายในชุมชน และเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต (กรมวิชาการ.2544: 6 )

### 5.7 การวัดผลประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ทราบความก้าวหน้าของผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ อันเป็นผลเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ของแต่ละรายวิชา ดังนั้นการประเมินความสามารถในการใช้ภาษา จึงต้องเน้นวิธีการและเครื่องมือวัดที่หลากหลาย เน้นการปฏิบัติให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน และสามารถดำเนินการอย่างต่อเนื่องควบคู่กับการจัดการเรียนของผู้เรียน เช่นการวัดภาคปฏิบัติ การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจผลงาน การบันทึกพฤติกรรม แฟ้มสะสมงาน ฯลฯ ทั้งนี้วิธีการและเครื่องมือวัดที่เลือกใช้ต้องสอดคล้องกับเนื้อหาหรือทักษะที่ต้องการวัดด้วย

ผลการประเมินในระดับชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าและความสำเร็จของตน สามารถนำผลไปพัฒนาปรับปรุงการเรียนรู้และควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง ทำให้ผู้สอนได้รู้ถึงความสามารถและเข้าใจความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ตลอดจนมองเห็นภาพความเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง สามารถช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องได้ท่วงที และนำมาจัดกลุ่มผู้เรียนได้ รวมทั้งใช้ประเมินผลการจัดกิจกรรมของตนเอง ทำให้ผู้ปกครองได้ทราบระดับความสำเร็จของผู้เรียนสามารถให้การสนับสนุนส่งเสริมเพื่อพัฒนาผู้เรียนได้(กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ. 2544: 175-176 )

### สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่ปัญหาการศึกษาค้นคว้า

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าว สรุปได้ว่า ภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกันอย่างกว้างขวางทั่วโลก การเตรียมความพร้อมในการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษที่ถูกต้องจึงเป็นการเตรียมพร้อมที่ดี การเรียนด้วยบทเรียนมัลติมีเดียสามารถนำเสนอบทเรียนได้หลากหลาย มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ข้อความ ทำให้เกิดแรงจูงใจและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ในระหว่างการเรียนผู้เรียนสามารถกลับไปทบทวนสิ่งที่เรียนผ่านมาด้วยตัวเองได้ ยังสามารถเรียนซ้ำได้บ่อยเท่าที่ต้องการ ในระหว่างเรียนมีแบบฝึกหัดเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น สามารถดูผลการก้าวหน้าของตนเองได้ เหมาะกับการเรียนการสอนในปัจจุบันที่เน้น

นักเรียนเป็นศูนย์กลาง เพราะผู้เรียนได้เรียนตามความต้องการและตามความสามารถ ของตนเอง ผู้เรียนสามารถเรียนได้เร็วหรือช้าตามอัตราความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล จากคุณค่าและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่กล่าวดั่งที่กล่าวมาจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้ภาษาอังกฤษเรื่อง Tenses เป็นไปอย่างสนุกสนาน และนำไปสู่การใช้ภาษาอังกฤษได้ผล และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
4. การดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้อง นักเรียนทั้งหมด 86 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้อง นักเรียนทั้งหมด 48 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบอย่างง่าย

จากผู้เรียนทั้งหมด 2 ห้องเรียน สุ่มครั้งที่ 1 เพื่อกำหนดห้องเรียนเป็นห้องเรียนที่ 1 , 2 จากนั้นทำการสุ่มดังนี้

- การทดลองครั้งที่ 1 สุ่มจับสลากกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนที่ 1 จำนวน 3 คน
- การทดลองครั้งที่ 2 สุ่มจับสลากกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนที่ 1 จำนวน 15 คน
- การทดลองครั้งที่ 3 สุ่มจับสลากกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนที่ 2 จำนวน 30 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 ฉบับ คือ
  - 3.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา
  - 3.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

การศึกษา

## การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.2 ศึกษาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 จากคู่มือจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหาการเรียนการสอนและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง Tenses ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.3 ศึกษาเนื้อหาที่จะสร้างบทเรียนจากเอกสาร ตำรา หนังสือ และคู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ) เพื่อกำหนดเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้

1.4 วิเคราะห์เนื้อหา คัดเลือกเนื้อหาที่เหมาะสม เพื่อกำหนดรายละเอียดของเนื้อหา ลำดับก่อนหลัง และปริมาณของเนื้อหา โดยจัดแบ่งเนื้อหาการเรียนเฉพาะประโยคบอกเล่า ออกเป็น 6 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 เรื่อง Present Simple tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 กฎการเติม s หรือ es

หน่วยที่ 3 การนำไปใช้

เรื่องที่ 2 เรื่อง Present Continuous tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 หลักการใช้ Verb to be (is,am,are)

หน่วยที่ 3 กฎการเติม ing

หน่วยที่ 4 การนำไปใช้

เรื่องที่ 3 เรื่อง Present Perfect tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 หลักการใช้ has,have

หน่วยที่ 3 คำกริยาสามช่อง

หน่วยที่ 4 การนำไปใช้



เรื่องที่ 4 เรื่อง Past Simple tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 คำกริยาสามช่อง

หน่วยที่ 3 การนำไปใช้

เรื่องที่ 5 เรื่อง Past Continuous tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 การใช้ was,were

หน่วยที่ 3 กฎการเติม ing

หน่วยที่ 4 การนำไปใช้

เรื่องที่ 6 เรื่อง Past Perfect tense

หน่วยที่ 1 โครงสร้างประโยค

หน่วยที่ 2 คำกริยาสามช่อง

หน่วยที่ 3 การนำไปใช้

1.5 กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมของบทเรียนที่จะสร้าง

1.6 วิเคราะห์การสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์การ

เรียนรู้

1.7 เขียนผังงาน (Flow chart) เพื่อแสดงโครงสร้างความสัมพันธ์ของการเชื่อมโยง  
บทเรียน จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของเนื้อหา

1.8 นำบทเรียนมาจัดทำ Storyboard สำหรับพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.9 กำหนดรูปภาพ เนื้อหา เสียงประกอบที่ต้องการให้ปรากฏในแต่ละกรอบ

1.10 นำเนื้อหา ผังงาน และ Storyboard ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา  
ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตาม  
คำแนะนำ

1.11 นำเนื้อหาและแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน  
เนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องพร้อมรับคำแนะนำเพื่อมาปรับปรุงและแก้ไข

1.12 สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ชนิด 4 ตัวเลือก เรื่องละ 10 ข้อ รวม 60 ข้อ

1.13 นำผังงาน แสดงโครงเรื่อง และ Storyboard ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว มาสร้าง  
เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรม Macromedia Aouthware 7.0

1.14 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา  
ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงและแก้ไข

1.15 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้จากการแก้ไขให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน  
เนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาประเมินคุณภาพแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อน  
นำไปทดลองภาคสนาม

## 2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบจากตำราและเอกสาร เพื่อนำไปใช้ในการสร้างแบบทดสอบให้มีประสิทธิภาพ

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่กำหนดไว้ เพื่อสร้างแบบทดสอบให้มีความสอดคล้องและเที่ยงตรงตามเนื้อหาและตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.3 สร้างแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ เกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่าหนึ่งตัวเลือกในข้อเดียวกัน ให้ 0 คะแนน

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเที่ยงตรงทางเนื้อหาระหว่างคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วัด และนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ที่เคยเรียนเนื้อหาวิชาภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses มาแล้ว จำนวน 48 คน แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

2.7 คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 -.80 และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป จำนวน 60 ข้อ เรื่องละ 10 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบที่เลือกไว้ มาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson)

2.8 นำไปแบบทดสอบที่หาคุณภาพแล้วไปใช้ไปใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ตาราง 1 คุณภาพของแบบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	10	0.21-0.79	0.21-0.74	0.78
2	10	0.21-0.73	0.23-0.75	0.85
3	10	0.27-0.65	0.15-0.78	0.79
4	10	0.23-0.58	0.30-0.73	0.82
5	10	0.23-0.63	0.30-0.66	0.81
6	10	0.21-0.79	0.21-0.74	0.78
รวม	60	0.21-0.79	0.15-0.78	0.80

จากตาราง 1 สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses มีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ระหว่าง 0.21 - 0.79 ซึ่งค่าเป็นไปตามเกณฑ์ คือ 0.20 – 0.80 มีค่าอำนาจจำแนกโดยรวมอยู่ที่ 0.15 -0.78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ คือ 0.20 ขึ้นไป และแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นที่ระดับ 0.80 โดยแต่ละเรื่องมีค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

เรื่องที่ 1 Present Simple tense มีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.21 0.79 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.74 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.78

เรื่องที่ 2 Present Continuous tense มีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.21 - 0.73 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.23 - 0.75 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.85

เรื่องที่ 3 Present Perfect tense มีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.27 – 0.65 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.15 -0.78 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.79

เรื่องที่ 4 Past Simple tense มีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.23-0.58 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.30-0.73 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.82

เรื่องที่ 5 Past Continuous tense มีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.23- 0.63 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.30-0.66 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.81

เรื่องที่ 6 Past Simple tense มีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.21-0.79 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21-0.74 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.78

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 6 เรื่อง มีค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเป็นไปตามเกณฑ์ทุกเรื่อง ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพ

### 3. แบบประเมินบทเรียน

ในการประเมินคุณภาพของบทเรียน ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินบทเรียนขึ้น 2 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบประเมินบทเรียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมคุณสมบัติที่ต้องการประเมิน ลักษณะของแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนของแบบประเมิน ดังนี้

ระดับ	5	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
ระดับ	4	หมายถึง	มีคุณภาพดี
ระดับ	3	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง	ควรปรับปรุงแก้ไข
ระดับ	1	หมายถึง	ไม่มีคุณภาพ

กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
คะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพดี
คะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	ควรปรับปรุงแก้ไข
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	ไม่มีคุณภาพ

เกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด คือ ต้องได้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพในระดับดี ถึง ดีมาก

นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียน ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เมื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วจึงนำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญใช้ประเมินคุณภาพของบทเรียน

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้สถานที่ในการทดลองคือ ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ โรงเรียนวัดทองเพลิง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดทองเพลิง ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาในรายวิชา เรื่อง Tenses มาก่อน จำนวน 48 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบอย่างง่าย จากนั้นจัดกลุ่มให้เรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. เตรียมห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียน ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
2. เตรียมกลุ่มตัวอย่างเข้าเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. ชี้แจงให้กลุ่มทดลองทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดลอง
4. ทำการทดลองโดยให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองโดยผู้เรียน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ซึ่งแบ่งการทดลองดังนี้

**การทดลองครั้งที่ 1** นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 3 คน ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อ หาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านของวิธีการนำเสนอ ภาพ เสียง สีพื้นหลัง เนื้อหา ภาษาที่ใช้ ตัวอักษร ฯลฯ แล้วสังเกตและสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เรียน จดบันทึกข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขในครั้งต่อไป

**การทดลองครั้งที่ 2** นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทำการทดลอง กับกลุ่มตัวอย่าง 15 คน ให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนจากเครื่องคอมพิวเตอร์ มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ไว้ คือ 85/85 โดยทำการประเมินผลจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำผลที่ได้มาหาค่าสถิติ วิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และนำข้อเสนอแนะจากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน จากการสังเกตไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

**การทดลองครั้งที่ 3** นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สารการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วในขั้นที่ 2 ไปทดลองครั้งที่ 3 กับนักเรียน 30 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85

5. หลังทำการทดลองแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6. นำผลการทดสอบไปวิเคราะห์ผล

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ หาค่าเฉลี่ย (Mean)

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสารการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$  (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 284)

2.2 หาค่าความยากง่ายโดยใช้สูตร สัดส่วน หาค่าอำนาจจำแนก ใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2528: 131) โดยใช้โปรแกรม Excel

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 85 / 85 มีผลการศึกษาค้นคว้ามีดังนี้

#### บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสร้างขึ้น ใช้โปรแกรม Macromedia Authoware 7.0 ลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นแบบสอนเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 6 เรื่อง ได้แก่

เรื่องที่ 1 เรื่อง Present Simple tense

เรื่องย่อยที่ 1 โครงสร้างประโยค

เรื่องย่อยที่ 2 กฎการเติม s หรือ es

เรื่องย่อยที่ 3 การนำไปใช้

เรื่องที่ 2 เรื่อง Present Continuous tense

เรื่องย่อยที่ 1 โครงสร้างประโยค

เรื่องย่อยที่ 2 หลักการใช้ Verb to be (is,am,are)

เรื่องย่อยที่ 3 กฎการเติม ing

เรื่องย่อยที่ 4 การนำไปใช้

เรื่องที่ 3 เรื่อง Present Perfect tense

เรื่องย่อยที่ 1 โครงสร้างประโยค

เรื่องย่อยที่ 2 หลักการใช้ has,have

เรื่องย่อยที่ 3 คำกริยาสามช่อง

เรื่องย่อยที่ 4 การนำไปใช้

เรื่องที่ 4 เรื่อง Past Simple tense

เรื่องย่อยที่ 1 โครงสร้างประโยค

เรื่องย่อยที่ 2 คำกริยาสามช่อง

เรื่องย่อยที่ 3 การนำไปใช้

เรื่องที่ 5 เรื่อง Past Continuous tense

เรื่องย่อยที่ 1 โครงสร้างประโยค

เรื่องย่อยที่ 2 การใช้ was,were

เรื่องย่อยที่ 3 กฎการเติม ing

เรื่องย่อยที่ 4 การนำไปใช้

## เรื่องที่ 6 เรื่อง Past Perfect tense

เรื่องย่อที่ 1 โครงสร้างประโยค

เรื่องย่อที่ 2 คำกริยาสามช่อง

เรื่องย่อที่ 3 การนำไปใช้

ลักษณะของบทเรียนจะเป็นแบบผสมระหว่างแบบเส้นตรงและแบบลำดับขั้น เป็นการนำเสนอด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว พร้อมเสียงประกอบและการโต้ตอบภายในบทเรียน เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสามารถและตามความรู้พื้นฐานของตน โดยมีแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยและแบบทดสอบประจำบทเรียนแต่ละบทเรียน

### ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ดังแสดงในตาราง 2 และ 3

ตาราง 2 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.33	ดี
2. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดมุ่งหมาย	4.67	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในบทเรียนแต่ละเรื่อง	4.67	ดีมาก
4. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.00	ดี
5. การใช้ไวยากรณ์ในการอธิบายเนื้อหา	4.67	ดีมาก
6. ความถูกต้องของการใช้ภาษา	4.67	ดีมาก
7. ความถูกต้องของภาพประกอบ	4.00	ดี
8. ความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดมุ่งหมายที่คาดหวัง	5.00	ดีมาก
9. ความชัดเจนของคำถาม	4.67	ดีมาก
10. ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	5.00	ดีมาก
11. การนำเสนอการสรุปผลคะแนน	5.00	ดีมาก
12. ความสมบูรณ์โดยรวม	4.00	ดี
<b>ค่าเฉลี่ยโดยรวม</b>	<b>4.56</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่า คุณภาพเนื้อหาจากรายการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมมีคุณภาพอยู่ใน ระดับดีมาก และเมื่อพิจารณาตามรายการประเมินมีคุณภาพดังนี้

คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดมุ่งหมาย , ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในบทเรียนแต่ละเรื่อง,การใช้ไวยากรณ์ในการอธิบายเนื้อหา,ความถูกต้องของการใช้ภาษา,ความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดมุ่งหมายที่คาดหวัง,ความชัดเจนของคำถาม,ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ,การนำเสนอการสรุปผลคะแนน

คุณภาพอยู่ในระดับดี ได้แก่ ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา,ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง,ความถูกต้องของภาพประกอบ, ความสมบูรณ์โดยรวม

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา คือ เพิ่มตัวอย่างในบทเรียนเพื่อที่ผู้เรียนจะได้เข้าใจได้เร็วขึ้น เนื่องจาก เป็นบทเรียนรู้ด้วยตัวเอง ควรมีเสียงอ่านเป็นภาษาอังกฤษเพื่อฝึกทักษะการฟัง ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยเพิ่มตัวอย่างในบทเรียนและเสียงอ่านภาษาอังกฤษจากเจ้าของภาษา

ตาราง 3 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.33	ดี
2. ความเหมาะสมของการใช้สีตัวอักษร	4.33	ดี
3. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นหลังของบทเรียน	4.33	ดี
4. สีของภาพและกราฟิก	4.33	ดี
5. ความชัดเจนของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	ดี
6. ความน่าสนใจของเพลงที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	ดี
7. การควบคุมบทเรียน	4.33	ดี
8. ความน่าสนใจในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน	4.33	ดี
9. ความน่าสนใจในการนำเสนอบทเรียน	4.33	ดี
10. การออกแบบและหน้าจอโดยรวม	4.33	ดี
11. รูปแบบการสรุปผลคะแนน	4.33	ดี
12. ความสวยงามโดยรวม	4.33	ดี
<b>ค่าเฉลี่ยโดยรวม</b>	<b>4.33</b>	<b>ดี</b>



จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญด้านด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา มีความเห็นว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

โดยรวมมีคุณภาพอยู่ใน ระดับดี และเมื่อพิจารณาตามรายการประเมินมีคุณภาพดังนี้

รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ,ความเหมาะสมของการใช้สีตัวอักษร,ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นหลังของบทเรียน,สีของภาพและกราฟิก,ความชัดเจนของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน,ความน่าสนใจของเพลงที่ใช้ประกอบบทเรียน,การควบคุมบทเรียน,ความน่าสนใจในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน,ความน่าสนใจในการนำเสนอบทเรียน,การออกแบบและหน้าจอโดยรวม,รูปแบบการสรุปผลคะแนน,ความสวยงามโดยรวม ทั้งหมดคุณภาพ อยู่ในระดับดี

ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้านด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา คือ ควรปรับความเร็วในการเปลี่ยนหน้าข้อมูลให้เร็วขึ้น , ควรมีปุ่มกลับในแต่ละหน้าจอ , การเว้นวรรคคำให้ถูกต้อง และควรมีเสียงอ่านภาษาอังกฤษ เพื่อเพิ่มทักษะการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน โดย ปรับความเร็วในการเปลี่ยนหน้าข้อมูลให้เร็วขึ้น , มีปุ่มกลับในแต่ละหน้าจอเพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้เรียน , ตรวจสอบและแก้ไขการเว้นวรรคให้ถูกต้อง และเสียงอ่านภาษาอังกฤษจากเจ้าของภาษา เพื่อเพิ่มทักษะการฟังและการพูดของผู้เรียน

### ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่พัฒนาขึ้น ตามเกณฑ์ 85/85 สรุปผลได้ดังนี้

#### การทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนด้านต่าง ๆ โดยนำบทเรียนที่พัฒนาขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ผู้วิจัยสังเกตได้ว่าผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนและให้ความสนใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นอย่างดี จากการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้เรียนได้พบปัญหาและข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. มีคำสะกดผิดและเว้นวรรคตอนไม่ถูกต้อง
2. เพลงประกอบบทเรียนดังเกินไป และไม่สามารถปิดได้
3. ให้เบาลง และสามารถเลือกปิดเสียงได้
4. ตัวหนังสือมากไป ควรมีภาพประกอบบ้าง
5. ควรมีปุ่มทางเลือกให้ผู้เรียนในแต่ละหน้าจอ เช่น ปุ่มกลับ และ ปุ่มต่อไป

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาที่พบ รวมทั้งข้อบกพร่องต่าง ๆ ของบทเรียน เพื่อนำไปปรับปรุง แก้ไข แล้วนำบทเรียนไปทดลองในครั้งที่ 2

### การทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยกำหนดให้ผู้เรียน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 โดยเริ่มเรียนจากเรื่องใดก่อนก็ได้ เมื่อเรียนจบเนื้อหาแต่ละตอน ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยการทำเครื่องหมายกากบาทลงในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ และเมื่อเรียนจบเรื่องนั้น ๆ ก็ทำแบบทดสอบหลังเรียนโดยการทำเครื่องหมายกากบาทลงในกระดาษคำตอบด้วยเช่นกัน บันทึกผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพพร้อมทั้งหาข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นของบทเรียน โดยสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทดลองและสัมภาษณ์ผู้เรียน ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในการทดลองครั้งที่ 2

เรื่องที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E <sub>1</sub> / E <sub>2</sub>
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E <sub>1</sub>	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E <sub>2</sub>	
1	10	8.60	86.00	10	8.86	88.67	86.00/88.67
2	10	8.53	85.33	10	8.66	86.67	85.33/86.67
3	10	8.86	88.67	10	8.53	85.33	88.67/85.33
4	10	8.46	84.67	10	8.40	84.00	84.67/84.00
5	10	8.66	86.67	10	8.73	87.33	86.67/87.33
6	10	8.33	83.33	10	8.60	86.00	83.33/86.00
รวม	60	51.44	85.78	60	51.78	86.33	85.78/86.33

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในการทดลองครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียนมีแนวโน้มประสิทธิภาพโดยรวม 85.78/86.33 โดยเรื่องที่ 1 Present Simple Tense มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 86.00/88.67 เรื่องที่ 2 Present Continuous Tense มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 85.33/86.67 เรื่องที่ 3 Present Perfect

Tense มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 88.67/85.33 เรื่องที่ 4 Past Simple Tense มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 84.67/84.00 เรื่องที่ 5 Past Simple Tense มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 86.67/87.33 เรื่องที่ 6 Past Perfect Tense มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 83.33/86.00 ซึ่งมีเพียงเรื่องที่ 4 และเรื่องที่ 6 ที่มีแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อบกพร่อง และปัญหาต่างๆในขณะทดลอง พบว่าสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขมีดังนี้

1. เพิ่มการผันคำกริยา 3 ช่อง โดยเพิ่มคำที่มีอยู่ในแบบฝึกหัด
2. ปรับปรุงคำถามในแบบฝึกหัด ให้กระชับ เข้าใจง่าย โดยใช้ประโยคความเดียว
3. เน้นกราฟิก ในส่วนของรูปแบบประโยคให้น่าสนใจ มากยิ่งขึ้น
4. เพิ่มกราฟิกในส่วนของเนื้อหาให้น่าสนใจ

ผู้วิจัยได้รวบรวมปัญหาที่พบ รวมทั้งข้อบกพร่อง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมแล้วนำไปทดลองใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

### การทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85 ซึ่งได้ผลการทดลองดัง ตาราง 5

ตาราง 5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ)เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในการทดลองครั้งที่ 3

เรื่องที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E <sub>1</sub> / E <sub>2</sub>
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E <sub>1</sub>	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E <sub>2</sub>	
1	10	8.56	85.67	10	8.56	85.67	85.67/85.67
2	10	8.70	87.00	10	8.63	86.33	87.00/86.33
3	10	8.53	85.33	10	8.76	87.67	85.33/87.67
4	10	8.76	87.67	10	8.53	85.33	87.67/85.33
5	10	8.86	88.67	10	8.83	88.33	88.67/88.33
6	10	8.63	86.33	10	8.60	86.00	86.33/86.00
รวม	60	52.24	86.78	60	51.91	86.56	86.78/86.56

จากตาราง 5 แสดงผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนรวมทั้ง 6 เรื่องมีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 86.78/86.56 โดยเรื่องที่ 1 Present Simple Tense มีประสิทธิภาพเป็น 85.67/85.67 เรื่องที่ 2 Present Continuous Tense มีประสิทธิภาพเป็น 87.00/86.33 เรื่องที่ 3 Present Perfect Tense มีประสิทธิภาพเป็น 85.33/87.67 เรื่องที่ 4 Past Simple Tense มีประสิทธิภาพเป็น 87.67/85.33 เรื่องที่ 5 Past Continuous Tense มีประสิทธิภาพเป็น 88.67/88.33 และเรื่องที่ 6 Past Perfect Tense มีประสิทธิภาพเป็น 86.33/86.00 ซึ่งแสดงว่าบทเรียนในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทุกเรื่อง มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

#### ความมุ่งหมายของวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

#### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพไว้ใช้ในการเรียนการสอน
- 2 เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่น ๆ

#### ขอบเขตของการวิจัย

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้อง นักเรียนทั้งหมด 86 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้อง นักเรียนทั้งหมด 48 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบอย่างง่าย

จากผู้เรียนทั้งหมด 2 ห้องเรียน สุ่มครั้งที่ 1 เพื่อกำหนดห้องเรียนเป็นห้องเรียนที่ 1 , 2 จากนั้นทำการสุ่มดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 สุ่มจับสลากกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนที่ 1 จำนวน 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 สุ่มจับสลากกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนที่ 1 จำนวน 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 สุ่มจับสลากกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนที่ 2 จำนวน 30 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 ฉบับ คือ
  - 3.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา
  - 3.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยี

ทางการศึกษา

## สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การวิจัยครั้งนี้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Aauthorware 7.0 ลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นแบบสอนเนื้อหาเรื่อง Tenses ประกอบด้วยเนื้อหา 6 เรื่อง ได้แก่ เรื่องที่ 1 Present Simple tense ,เรื่องที่ 2 Present Continuous tense ,เรื่อง ที่ 3 Present Perfect tense,เรื่องที่ 4 Past Simple tense,เรื่องที่ 5 Past Continuous tense,เรื่อง ที่ 6 Past Perfect tense ภายในบทเรียนประกอบด้วย เมนูหลักของแต่ละเรื่อง วัตถุประสงค์ เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ ผู้จัดทำโดยนำเสนอเป็นตัวหนังสือ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและเสียงการอ่านภาษาอังกฤษจากเจ้าของภาษา ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการอ่าน ฟัง และการพูด เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากขึ้น

2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ของผู้เชี่ยวชาญด้าน เนื้อหา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 86.78/86.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยแต่ละเรื่องมีประสิทธิภาพดังนี้

เรื่องที่ 1 Present Simple tense มีประสิทธิภาพ 85.67/85.67

เรื่องที่ 2 Present Continuous tense มีประสิทธิภาพ 87.00/86.33

เรื่องที่ 3 Present Present Perfect tense มีประสิทธิภาพ 85.33/87.67

เรื่องที่ 4 Past Simple tense มีประสิทธิภาพ 87.67/85.33

เรื่องที่ 5 Past Continuous tense มีประสิทธิภาพ 88.67/88.33

เรื่องที่ 6 Past Perfect tense มีประสิทธิภาพ 86.33/86.00

## อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา มีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษามีความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพโดยรวม 86.78/86.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และ ซึ่งผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผลดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ได้พัฒนาขึ้นตามองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน คือ องค์ประกอบด้านการออกแบบการเรียนการสอน และองค์ประกอบด้านการออกแบบหน้าจอ โดยได้นำแนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย องค์ประกอบด้านการออกแบบการเรียนการสอน ได้เริ่มตั้งแต่ การประมวลเนื้อหาวิชา การวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ผู้เรียน กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม การแบ่งหน่วยเนื้อหา การกำหนดรูปแบบและกิจกรรมการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ โดยประยุกต์จากแนวทางในการพัฒนาบทเรียน 11 ขั้นตอนของอรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์ (อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์.2530: 144) และขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของนางนุช วรรณนะวหะ(นางนุช วรรณนะวหะ.2535) ส่วนองค์ประกอบด้านการออกแบบหน้านั้น เช่น การจัดองค์ประกอบของหน้าจอ การใช้ภาพ กราฟิก เสียง สี และตัวอักษร ผู้วิจัยได้ออกแบบให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน ให้ผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความถนัด และความสามารถของแต่ละคนซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเยาวัลักษณ์ เตียรณบรรณจง (เยาวัลักษณ์ เตียรณบรรณจง และคณะ.2544: 43)

2. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยได้นำรูปแบบของการออกแบบและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่ใช้สื่อเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของ วารินทร์ รัตมีพรหม (วารินทร์ รัตมีพรหม. 2541) ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และนำไปทดลองตามวิธีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนจนบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

3. รูปแบบการนำเสนอที่เหมือนกับการเรียนกับครูผู้สอนโดยตรงและมีทั้งตัวอักษร ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว สีสั่น และเสียงประกอบ ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานไปกับการเรียนไม่รู้สึกรู้หายและให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อการเสริมแรง โดยอาศัยแนวคิดจากทฤษฎีเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (กิดานันท์ มลิทอง, 2540: 227 – 229)ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจของ มา

โลน(Malone) ที่ว่าบทเรียนได้ออกแบบให้กิจกรรมที่ทำทำให้ผู้เรียนได้เรียนโดยมีเป้าหมายที่ชัดเจนและเหมาะสม ผู้เรียนเกิดจินตนาการเป็นตัวกระตุ้นการสร้างภาพของตนเองในสถานการณ์ต่างๆ การนำเสนอที่แปลกใหม่สามารถดึงดูดความสนใจอยู่ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความต้องการที่จะเรียนรู้ สิ่งต่างๆ ที่แปลกใหม่ สอดคล้องกับแนวคิดของถนอมพร เลาหจรัสแสง (ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541: 63 – 64) จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีความรู้มากขึ้น

สรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง Tenses สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนด และสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปใช้กับระบบการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา ความรู้ก่อนเรียน หรือสามารถให้ผู้เรียนใช้บทเรียนบทเรียน ได้ตลอดเวลาตามความต้องการ และผู้สอนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปใช้ประกอบการสอนในชั้นเรียนได้

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ควรบรรจุเนื้อหาจนเกินไป อาจทำให้ผู้เรียนรู้สับสน และเกิดความเบื่อหน่ายได้ หากบทเรียนไม่อาจดึงดูดความสนใจได้มากพอ
2. ในการผลิตสื่อมัลติมีเดียควรมีคำแนะนำการใช้โปรแกรม หรือขอความช่วยเหลือได้ที่ ที่อยู่แต่ละหน้าจอ นั้น ๆ เพื่อความสะดวก และเป็นการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันทีขณะเรียนบทเรียนด้วยตนเอง
3. เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หากมีการเชื่อมโยงจากความรู้เดิมที่เคยเรียนมาแล้ว ควรทำจุดเชื่อมโยงจากหน้าที่กำลังเรียน ไปสู่รายละเอียดของความรู้เดิม สำหรับผู้เรียนบางคนที่ต้องการศึกษา หรือ ทบทวนความรู้เดิม
4. ควรศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมต่าง ๆ เพิ่มเติม เพื่อใช้สนับสนุนการสร้างสรรคบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้มีความน่าใ้ใจมากยิ่งขึ้น

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนารูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบต่างๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น รูปแบบเกม คาราโอเกะ รูปแบบสถานการณ์จำลอง มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใ้ใช้มากได้มากขึ้น เป็นต้น เนื่องจากคอมพิวเตอร์ถือเป็นสื่ออีกประเภทหนึ่งที่นักเรียนให้ความสนใจมาก



2. ควรมีการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เป็นการสร้างทางเลือกในการเรียนให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ในเวลาที่ต้องการและในเวลาที่เหมาะสมและสามารถดาวน์โหลดเก็บไว้ศึกษาซ้ำหรือทบทวนได้

3. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาอื่น ๆ ในระดับต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความต้องการ





## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.(2539). *หลักสูตรภาษาอังกฤษ 2539*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_.(2544). *คู่มือจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ*.กรุงเทพฯ:องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- \_\_\_\_\_.(2545).*หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*.พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กรมสามัญศึกษา.(2539).*โครงการพัฒนาการสอนภาษาในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา*. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา.
- กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์.(2538). *การวิจัยและการพัฒนาบทเรียน CAI*. ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- กานดา จรดล. (2529). *การศึกษาความรู้และความต้องการในการปรับปรุงการสอนของครูภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดจันทบุรี*. ปรินิพนธ์ ค.ม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ.
- กิดานันท์ มลิทอง.(2536).*เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสัน เพรสโปรดักส์.
- กุสุมา ล่าัญญ์.(2532).*การสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารระดับมัธยมศึกษา*. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, ม.ป.ป.
- कररชิต มาลัยวงศ์.(2536).*เทคนิคการออกแบบโปรแกรม*.กรุงเทพฯ:ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- คำสิงห์ พิบูลภักดี.(2536). *สภาพปัญหาและความต้องการในการใช้สื่อการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดสกลนคร*.ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จันตรี คุปตะเวทิน.(2521). *ความคิดเห็นของครูภาษาอังกฤษต่อปัญหาการสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร*.วิทยานิพนธ์ ค.ม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.อัดสำเนา
- ชม ภูมิภาค.*เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา*. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ประสานมิตร, 2524.
- เชษฐา บุญชวลิต.(2540). *"การสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการใช้ไฟฟ้า วิชา ช 0278 ช่วงเดินสายไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย."* ปรินิพนธ์การศึกษา มหาวิทยาลัย อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชัยยง พรหมวงศ์.(2529) *นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 9. มหาสารคาม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ถนอม (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง.(2541).คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: ดวงกลมโพลัดักข์.,
- ธิดา เทียรกุลไพบูลย์.(2540). ผลการใช้รายการวีดิทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบรายบุคคล และแบบกลุ่มร่วมมือ.ปริญญาโท กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัสสาเนา.
- นพมาศ รัตนปริธากุล.(2524). "ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ของครูภาษาอังกฤษในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา มัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพพร มานะ.(2542).ผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมเรื่องเทคนิคการแก้ปัญหา ระบบปฏิบัติการเครื่องคอมพิวเตอร์.ปริญญาโท กศ.ม.(เทคโนโลยีทางการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- นงนุช วรรณหะ.(2535) "การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน", วารสารคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ.
- นุสรุา ทองปอนด์ (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ โดยบท สันทนาประกอบภาพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยี การศึกษา).กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัสสาเนา.
- นิพนธ์ สุขปรึดี. (2532). คอมพิวเตอร์และพฤติกรรมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์.(2531,เมษายน -พฤษภาคม)."การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา",รวม บทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา เล่ม 2.11(4):21-25.
- พิมพ์า นาคสุข .(2527).ปัญหาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด กรุงเทพมหานคร : การศึกษาเฉพาะกรณีของเขตหน่วยศึกษานิเทศก์ หน่วย 6.วิทยานิพนธ์ ค.ม.(ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.อัสสาเนา.
- พัชรี พลาวงค์. (2536). การเรียนด้วยตนเอง. วารสารรามคำแหง (พิเศษพัฒนาบุคลากร). 82-91.
- เพ็ญสุข ภูตระกูล(2528).การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยให้เพื่อนช่วยสอนกับการเรียนด้วยตนเอง. วิทยานิพนธ์ คม.(มัธยมศึกษา)กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัสสาเนา.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2528). การพัฒนาหลักสูตรและการสอน. มหาสารคาม: ภาควิชาพื้นฐานการ ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

- บุญล้อม ปานลักษณ์.(2536).การจัดหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษ ในกลุ่มประสบการณ์พิเศษ หลักสูตร ประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ในโรงเรียน ร่วมพัฒนาการใช้ หลักสูตร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ.วิทยานิพนธ์ ค.ม.(นิเทศ การศึกษาและพัฒนาหลักสูตร).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- บุญสืบ พันธุ์ดี.(2537).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย.ปริญญาโท กศ.ด. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2538,กรกฎาคม-กันยายน). "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์",วารสาร สสวท. 23(90): 25-35.
- เบญจลักษณ์ ธนะพินิชย์.(2538).การเปรียบเทียบความจำของนักเรียนในการเรียนคำศัพท์ ภาษาอังกฤษจากภาพการ์ตูนที่มีพื้นหลังต่างกัน.วิทยานิพนธ์ ค.ม.(การอุดมศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.ถ่ายเอกสาร.
- ปริญนันท์ นิลสุข.(2538). "ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จาก เกม คณิตศาสตร์รูปแบบต่างกันโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน." ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ประนอม สุรัสวดี.(2537).ภาษาอังกฤษกับเด็กไทยในระดับประถมศึกษา.กรุงเทพฯ: บพิธการพิมพ์.
- ประกายวรรณ มณีแจ่ม.(2536). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์และ ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายบุคคล กลุ่มย่อย และตามคู่มือสสวท.ปริญญาโท การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ปิติมนัส บรรลือ (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนดำเนินเรื่อง วิชา ภาษาอังกฤษ "English is fun " สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพมหานคร:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ปิยานุช ทองกุม (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาภาษาอังกฤษ "Let's go 2" สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.
- มนต์ชัย เทียนทอง.(2539).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สำหรับ ฝึกอบรมครูอาจารย์และนักฝึกอบรม เรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ด.(วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.ถ่ายเอกสาร.

- ทศลักษณ์ เข้มทอง (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษ  
พื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.  
สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัสสัมชัญ.
- ยีน ภูววรรณ.(2528) “การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอน”. ใน รายงานการสัมมนา  
บทบาทของเทคโนโลยีขั้นสูงต่อการพัฒนาการศึกษาไทยในอนาคต.นิติตปริญาโทโสต  
ทัศนศึกษา: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.อัสสัมชัญ
- เยาวลักษณ์ เตียรณบรรณจง และคณะ.(2544).ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา.  
กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ.(2538).เทคนิควิจัยทางการศึกษา.พิมพ์ครั้งที่ 4 ภาควิชาการ  
วัดผลและการวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร.กรุงเทพฯ: สุวีวิทยาสาส์น.
- สมบูรณ์ สงวนญาติ.(2534).เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน.กรุงเทพฯ.โรงพิมพ์การศาสนา.  
สมศักดิ์ ปรีตนาหนักุล,(2543, มกราคม).รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ.สัมภาษณ์.  
วารสารวิชาการ,3(1),7-12.
- สุมิตร อังวัฒนกุล.(2537) วิธีการสอนภาษาอังกฤษ.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.
- เสาวดี คล้ายโสม (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง *Present Simple Tense*  
วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยี  
การศึกษา). กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัสสัมชัญ.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต.(2525).การเรียนการสอนรายบุคคล.พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.  
\_\_\_\_\_.(2528).เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ.
- โสมวรรณ พันธุ์สกุล (2551).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายงาน  
กราฟิกสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนระยองวิทยาคม. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยี  
การศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัสสัมชัญ.
- ธนสิทธิ์ ศรีรัตน์ (2543). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุด เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).  
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัสสัมชัญ.
- วชิระ อินทร์อุดม.(2537).ผลของการสรุปเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีการจัดการเรียนที่มี  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.ปริญญาโท กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ:  
บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัสสัมชัญ.

- วชิราพร อัจฉริยโกศล.(2527). *การศึกษาเอกเทศกับการศึกษารายบุคคล.สารพัฒนาหลักสูตร 28* (เมษายน - พฤษภาคม): 71-74.
- วารินทร์ รัตมีพรหม.(2541).*การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน.กรุงเทพฯ:ภาควิชาเทคโนโลยี การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- วัลยา ว่องวีระ.(2547).*การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ครอบครัวของฉัน กลุ่มสาระการ เรียนรู้ต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.*
- วิเชียร เลิศกิจการ.(2540, กันยายน). เทคโนโลยีสื่อหลายแบบตอนที่ 1. *กรุงเทพฯธุรกิจ.* 10(3257(17): หน้าพิเศษ
- อมรวิรัช นาคทรพรพ. (2540). *ความฝันของแผ่นดิน (พิมพ์ครั้งที่ 3).* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ ตะวันออก.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์.(2530).*คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน.กรุงเทพฯ: ดราฟแมนเพรส จำกัด.*
- อุทัย บุญประเสริฐ.(2542,มีนาคม-มิถุนายน). "การวิจัยและพัฒนา", *วารสารคุรุศาสตร์.*27(3):48.
- อำนาจ ช่างเรียน.(2532,มกราคม) "การวิจัยและพัฒนาการศึกษา",ใน *วารสารศึกษา.* กรุงเทพฯ:13(4):24-28.
- อารีรัตน์ น้ำเพชร.(2530).*การศึกษาพัฒนาการของหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษาตั้งแต่ พุทธศักราช 2435-2528.วิทยานิพนธ์ ค.ม.(ภาควิชาประถมศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิต วิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.ถ่ายเอกสาร.*
- Alessi,Stephen M.and Stanley R.Trollip.(1991).*Computer-Based Instruction : Methods and Development.2<sup>nd</sup> ed.* New Jersey : Prentice – Hall,Inc.
- Allen, Magaret.(1984,January).Viewing Comprehension in the EFL Classroom. *English Teaching Journal.* 38(1) :21-26
- Borg ,Walter R .(1981). *Applying Education Research , A Practical Guide for Teacher,* New York : Longman , Inc.
- Borg, Walter R.; & Gall, Meredith D. (1979). *Educational Research.* New York: Longman.
- \_\_\_\_\_.(1989).*Education Research : An Introduction.*New York : Longman.
- Casey,Jean M. (1994). *TeacherNet: Student Teacher Travel the Information Highway.* [CD-ROM] Silver Platter File.
- Clark,G.(1996). *Glossary of CBT/WBT Terms.* Retrieved January 18,2007, from <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.htm>.
- Dewey,John. (1938). *Experience and Education.* New York: Collier Books Original Work Published.
- Dunn and Dunn. (1975). *Race, science and society .* Paris: Unesco.

- Edward, David Allen ;& Rebecca M. Vallette.(1997). *Classroom Techniques : Foreign Languages And English as a Second Languages*. New York : Harcourt Brace Jovanovich.
- Espich,J.E.and Bill William.(1976).*Development Programmed Instructional Materials*. New York : Lear Siegler , Inc.
- Gagne, Robert M.; Leslie J. Briggs (1974).*Principle of Instructional Design*. New York : Holt, Rinehart and Winstion,Inc.
- Gall,Meredith D.(1996).*Educational Research : An Introduction* , 6<sup>th</sup> ed.,New York : Longman
- Green L.R. *Multimedia For Learning Development Application Evaluation*. New Jersey: Educational Technology Publication, 1993.
- Hall, B. (1997). *FAQ for Web-based Training. Multimedia and Training Newsletter*. Retrieved January 18,2007, from <http://www.brandon-hall.com/faq.html>.
- Hall,Tom L.(1996).*Utilizing Multimedia Tool Book 3.0*.New York: Boyd&Fraser Publishing Company,A Division of International Thomson Publishing.Inc.
- Hall, Keith A.(1982)."*Computer Based Education*," in *Encyclopedia of Education Research* by Harold E. Mitrel. P.353-363. New York : Free Press.
- Higgins,Johns and Tim Johns.(1984). *Computers in Language learning* .London: Collins ELT.
- Jeffcoate,Judith. (1995). *Multimedia in Practice Technology and Application* Maryland : Prentice Hall.
- Frater and Paulissen.(1994) . *Computer Assisted Instruction* . p.30 . New York: Longman.
- Kuder Richardson.(1979) *Statistic for research London : Oxford University Press*.
- Rabie, Parvin.(1979,December). Improving the Method of Teaching English as a Second Languages in Iranain Schools. *Dissertation Abstract International* (6) :3095-A
- Saggaf, A.(1982, December). An Investigation of the English Program at the Department Of English, College of Educational, King Abdul-Aziz University, in Mecca, Saudiarabie. *Dissertation Abstract International*.43 : 1820-A
- Stolurow Lawrence M.(1971)"Computer-Aided Instruction,"in *the Encyclopedia of Education*.2:390-400 ed.by Lee C.Deighton.New York: Macmillan Free Press.



Thomson, Samuel B (1980). "Do Individualized Mastery and Traditional Instruction Systems Yield Different Course Effects in College Calculus ?," American Education Research Journal.(17):361-375.

Willam, Francis Mackey .(1965).*Language Teaching Analysis* . London: Green Co.,Ltd.



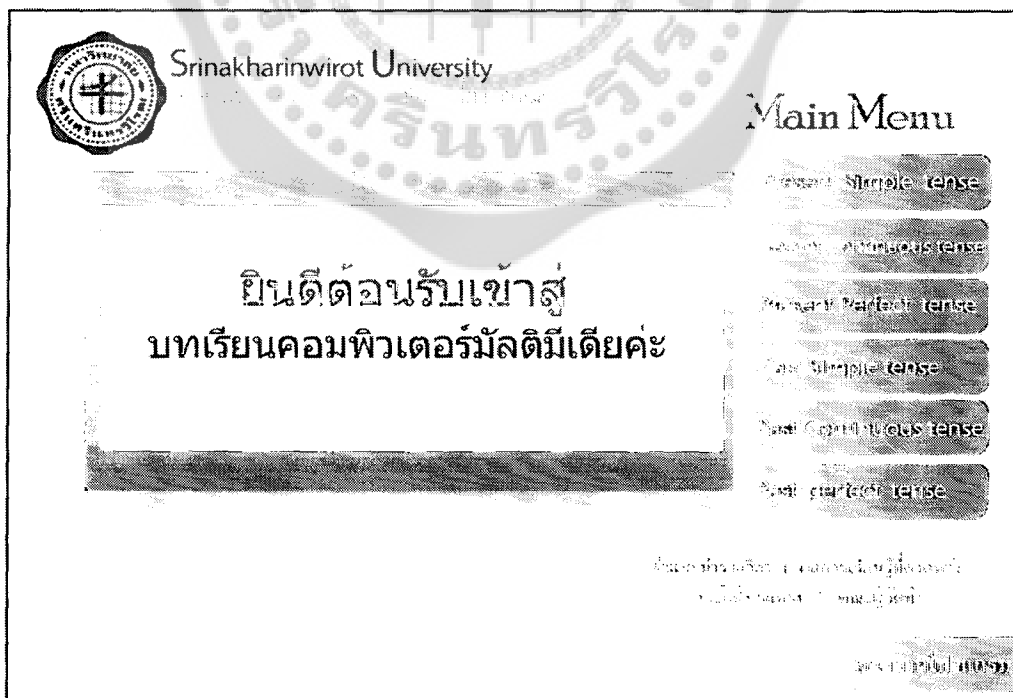




## ตัวอย่างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Tenses



ภาพที่ 1 พิมพ์ชื่อผู้เรียน



ภาพที่ 2 รายการหลักของบทเรียน

Srinakharinwirot University

Main Menu

ยินดีต้อนรับเข้าสู่  
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย  
เรื่อง Present Simple tense

เข้าสู่เนื้อหา

บทเรียน

แบบฝึกหัด

แบบทดสอบ

เข้าสู่เมนูหลัก

ภาพที่ 3 รายการหลักของบทเรียน (เรื่องที่ 1 Present Simple Tense)

Srinakharinwirot University

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง Present Simple Tense

1. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการสร้างประโยค Present Simple Tense
2. เปลี่ยนคำกริยาให้อยู่ในรูป เอกพจน์ โดยการเติม "s" หรือ "es" ได้ถูกต้อง
3. ใช้ประธานและกริยาในประโยคให้สอดคล้องกันในรูปประโยค Present Simple Tense ได้
4. ใช้ประโยค Present Simple Tense ได้ถูกต้องได้ถูกต้องกับสถานการณ์ต่างๆ

เข้าสู่บทเรียน

ภาพที่ 4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง



Srinakharinwirot University  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## โครงสร้างประโยค

โครงสร้างประโยคของ Present Simple tense ได้แก่


### Subject + Verb1

(ประธาน)                      (กริยา)

ในกรณีที่ประธานเป็นเอกพจน์เดียว(บุคคลเพียงคนเดียว, สิ่งเดียว เช่น He, She, It ให้เติม s หรือ es ท้ายคำกริยา ยกเว้น I และ you)

หน้าต่อไป

ภาพที่ 5 เรียนเนื้อหาในบทที่ 1



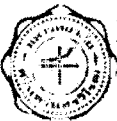
Srinakharinwirot University  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

## แบบฝึกหัด

โครงสร้างของประโยค Present Simple tense  
ในรูปประโยคบอกเล่าคือ

- ๑. Subject + V: 1
- ๒. Subject + V: 2
- ๓. Subject + V:to be + V1
- ๔. Subject + V:to have + V3

ภาพที่ 6 แบบฝึกหัดระหว่างเรียน


 Srinakharinwirot University  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**แบบทดสอบ**

1. The post office usually \_\_\_\_\_ at 5.30 pm.

close  
 closes  
 closing  
 closed

ภาพที่ 7 แบบทดสอบหลังเรียน


 Srinakharinwirot University  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**สรุปผลคะแนน**

คุณทำได้ทั้งหมด 8 คะแนน



ภาพที่ 8 ผลการประเมินจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน



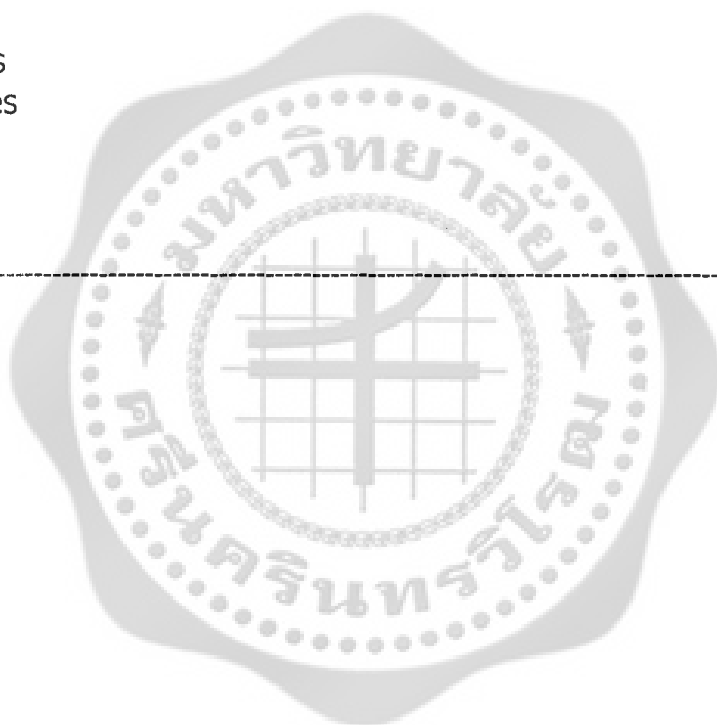
ภาคผนวก ข  
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



แบบทดสอบหลังเรียน  
เรื่องที่ 1 Present Simple Tense

1. The post office usually \_\_\_\_\_ at 5.30 p.m.
  - a. close
  - b. closes
  - c. closing
  - d. closed
  
2. The shops in Paris \_\_\_\_\_ at 9.00 in the morning.
  - a. opened
  - b. opens
  - c. open
  - d. opening
  
3. She \_\_\_\_\_ table tennis every day.
  - a. played
  - b. play
  - c. plays
  - d. playing
  
4. The baby is sick . She always \_\_\_\_\_.
  - a. cries
  - b. cry
  - c. crying
  - d. cried
  
5. Somchai sometimes ..... on his table.
  - a. sleeps
  - b. sleep
  - c. is sleeping
  - d. slept
  
6. We usually ..... by bus.
  - a. travel
  - b. travels
  - c. traveled
  - d. traveling
  
7. They ..... twice a week.
  - a. goes swimming
  - b. going swimming
  - c. swam
  - d. swim

8. An actor ..... in movies.
- a. star
  - b. to star
  - c. is star
  - d. stars
9. The bird always.....in the sky.
- a. fly
  - b. flys
  - c. flyes
  - d. flies
10. Wilai ..... the watch for her mother.
- a. buy
  - b. buys
  - c. buies
  - d. buyes



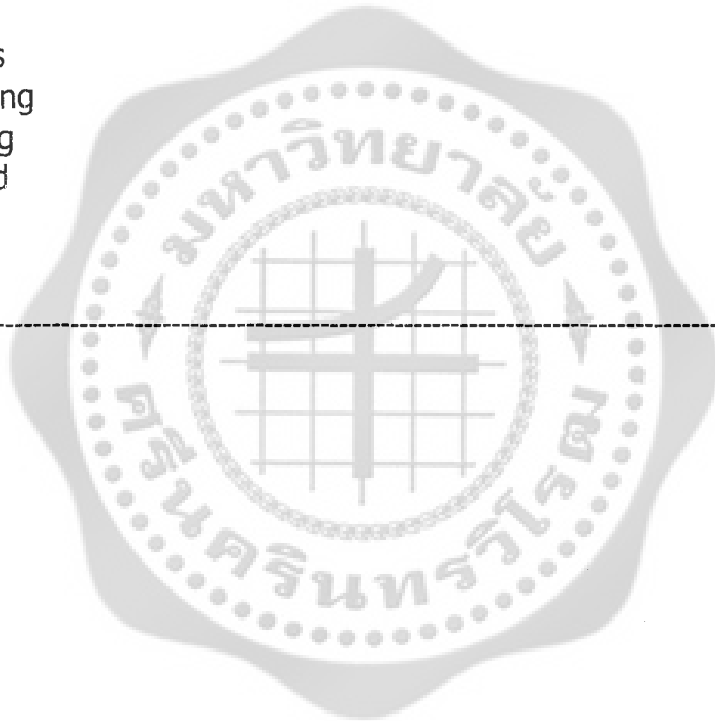
แบบทดสอบหลังเรียน  
เรื่องที่ 2 Present Continuous Tense

1. The sun ..... now.
  - a. shines
  - b. is shining
  - c. are shining
  - d. was shining
  
2. Two birds ..... in the sky.
  - a. fly
  - b. is flying
  - c. are flying
  - d. were flying
  
3. Naree ..... breakfast
  - a. have
  - b. is having
  - c. are having
  - d. was having
  
4. Mali and I ..... under the tree.
  - a. sleep
  - b. slept
  - c. is sleeping
  - d. are sleeping
  
5. A: What is she doing?  
B: She \_\_\_\_\_ a newspaper.
  - A. will read
  - B. reads
  - C. was reading
  - D. is reading
  
6. Jack is \_\_\_\_\_ to school now.
  - a. come
  - b. to comes
  - c. coming
  - d. comeing
  
7. I \_\_\_\_\_ to go to the market.
  - a. going
  - b. is going
  - c. are going
  - d. am going

8. Joe and I \_\_\_\_\_ the door.  
a. is closing  
b. am closeting  
c. to closing  
d. are closing

9. She is ..... in the farm.  
a. works  
b. worked  
c. working  
d. has been working

10. Dang is .....in Chiangmai.  
a. lives  
b. liveing  
c. living  
d. lived



แบบทดสอบหลังเรียน  
เรื่องที่ 3 Present Perfect Tense

1. ประโยคใดเป็น Present Perfect Tense

- a. She lived here since 1980.
- b. You have put the coin in the machine.
- c. He has 100 baht .
- d. She often writes to me.

2. ประโยคใดเป็น Present Perfect Tense

- a. Mana loves to sing Thai songs.
- b. She loves her cat.
- c. John has played guitar for 2 hours.
- d. She hope to get the letter from her son.

3. He.....ill since Monday.

- a. has been
- b. is
- c. was
- d. had

4. The students have studied English lesson.....two hours.

- a. for
- b. since
- c. never
- d. ever

5. I .....four cups of coffee since eight o'clock.

- a. drink
- b. will drink
- c. have drunk
- d. am drinking

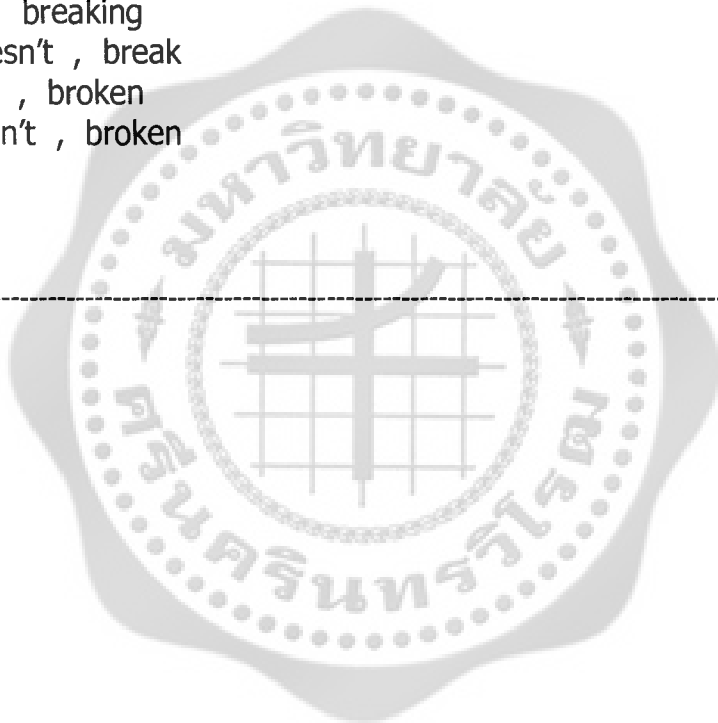
6. Jill has.....bought a new blouse.

- a. yet
- b. already
- c. since
- d. for

7. He.....just.....me the tape I asked for.

- a. has , given
- b. is , giving
- c. was , given
- d. doesn't , give

8. We.....Mr. and Mrs. Smith for a long time.
- a. know
  - b. are knowing
  - c. knew
  - d. have known
9. Banchai has read many books.....Monday.
- a. since
  - b. for
  - c. ago
  - d. just
10. Anna.....never.....a leg.
- a. is , breaking
  - b. doesn't , break
  - c. has , broken
  - d. hasn't , broken



แบบทดสอบหลังเรียน  
เรื่องที่ 4 Past Simple Tense

1. Yesterday I \_\_\_\_\_ to the mall after school.
  - a. go
  - b. went
  - c. gone
  - d. goes
  
2. My brother \_\_\_\_\_ a bear an hour ago.
  - a. see
  - b. seen
  - c. saw
  - d. sees
  
3. At the party last night, we..... crips and olives.
  - a. eat
  - b. ate
  - c. borrow
  - d. find
  
4. My sister \_\_\_\_\_ late this morning.
  - a. get up
  - b. gets up
  - c. got up
  - d. gotten up
  
5. Joe \_\_\_\_\_ dinner with his girlfriend last Sunday.
  - a. has
  - b. have
  - c. had
  - d. eat
  
6. I \_\_\_\_\_ Ladda last June.
  - a. met
  - b. meet
  - c. made
  - d. make
  
7. Tom \_\_\_\_\_ in the army from 1950- 1955.
  - a. is
  - b. be
  - c. used
  - d. was

8. Columbus \_\_\_\_\_ America more than 400 years ago.

- a. discovers
- b. discovered
- c. discover
- d. is discovering

9.. How long did the soldier stand at attention?

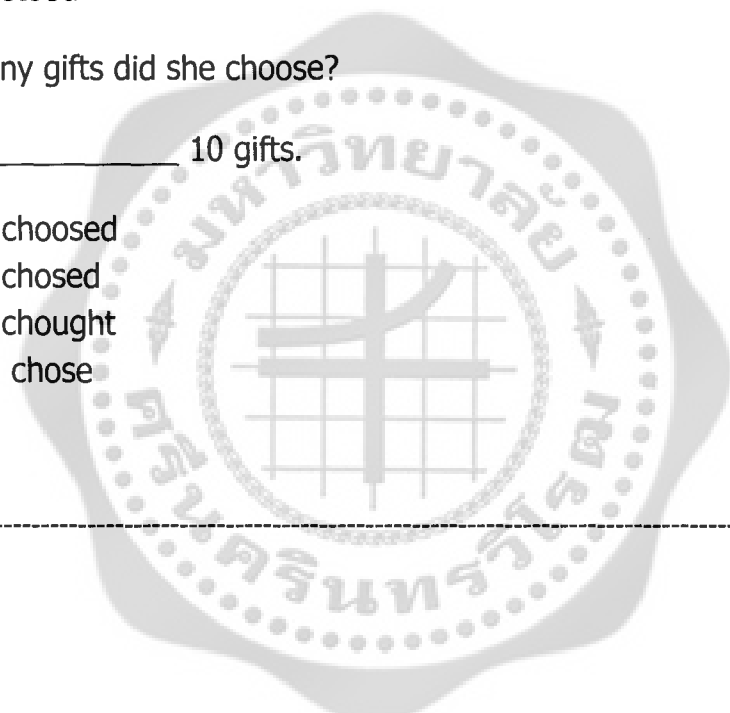
He \_\_\_\_\_ at attention for an hour.

- A. stand
- B. standed
- C. stode
- D. stood

10. . How many gifts did she choose?

She \_\_\_\_\_ 10 gifts.

- a. choosed
- b. chosed
- c. chought
- d. chose





## แบบทดสอบหลังเรียน

## เรื่องที่ 5 Past Continuous Tense

1. While Mom ..... dinner, someone   knocked at the door.
  - a. cooking
  - b. is cooking
  - c. was cooking
  - d. cooked
  
2. In one of the pictures, three people \_\_\_\_\_ for a train.
  - a. was waiting
  - b. were waiting
  - c. waited
  - d. waiting
  
3. I couldn't watch television because I \_\_\_\_\_ the exercise.
  - a. was doing
  - b. were doing
  - c. did
  - d. done
  
4. The students \_\_\_\_\_ their paper when the bell \_\_\_\_\_.
  - a. were writing / rang
  - b. was writing / ring
  - c. is writing / rang
  - d. is writing / ring
  
5. A dog bit her while she \_\_\_\_\_ along the road.
  - a. walks
  - b. is walking
  - c. was walking
  - d. has walked
  
6. At this time last night my father \_\_\_\_\_ over Hong Kong.
  - a. was flying
  - b. has flown
  - c. is flying
  - d. had flown
  
7. When I entered, she \_\_\_\_\_ my drawer.
  - a. is searching
  - b. was searching
  - c. searches
  - d. will search

8. While the plane ..... , pilot didn't talk at all.
- take off
  - took off
  - was taking off
  - were taking off
9. I .....was watching the TV when my mother ..... it off.
- watching / turn
  - am watching / turning
  - was watching / turned
  - were turning
10. I .....when the phone rang.
- sleep
  - slept
  - is sleeping
  - was sleeping



**แบบทดสอบหลังเรียน**  
**เรื่องที่ 6 Past Perfect Tense**

1. She .....studied before she ..... to Thailand
  - a. had / came
  - b. have stoped / see
  - c. had stopped / saw
  - d. could stopped / seen
  
2. Past perfect tense มีโครงสร้างตรงกับข้อใด
  - a. s + is, am, are + v 1 -ing
  - b. s + was, were + v1 - ing
  - c. s + had + v3
  - d. s + v2
  
- 3 . I \_\_\_\_\_ the bus pass a few minutes ago.
  - a. see
  - b. had seen
  - c. had been seeing
  - d. saw
  
4. We ....our homework when the school bell rang.
  - a. finish
  - b. have finished
  - c. was finishing
  - d. had finished
  
5. Before I.....the car, I .....for many different kinds.
  - a. had bought / looked
  - b. buy / look
  - c. bought / had looked
  - d. bought / has looked
  
6. I.....to school after I..... breakfast.
  - a. went / had eaten
  - b. goes/ had eaten
  - c. went / had eat
  - d. go / had eat
  
7. The concert.....by the time we arrived at the hall.
 

A. had start	b. started
c. has started	c. had started

8. Before Bob....., he.....milk.

- a. swam / had drunk
- b. swim / had drunk
- c. swim / had drink
- d. swam / had drink

9. I.....to school after I..... breakfast.

- a. went / had eaten
- b. goes/ had eaten
- c. went / had eat
- d. go / had eat

10. She.....studied before she came to England.

- a. had
  - b. has
  - c. is
  - d. was
-



ภาคผนวก ค

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
เรื่องที่ 1 Present Simple Tense

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.63	0.42
2	0.29	0.46
3	0.38	0.21
4	0.77	0.49
5	0.75	0.61
6	0.79	0.31
7	0.60	0.60
8	0.25	0.24
9	0.21	0.44
10	0.54	0.74

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.78

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
เรื่องที่ 2 Present Continuous Tense

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.69	0.23
2	0.29	0.53
3	0.50	0.72
4	0.65	0.65
5	0.50	0.72
6	0.38	0.75
7	0.48	0.59
8	0.73	0.55
9	0.21	0.39
10	0.21	0.43

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.85

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
เรื่องที่ 3 Present Perfect Tense

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.27	0.20
2	0.31	0.51
3	0.65	0.64
4	0.56	0.67
5	0.58	0.78
6	0.35	0.32
7	0.27	0.42
8	0.46	0.15
9	0.58	0.50
10	0.65	0.54

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.79



ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
เรื่องที่ 4 Past Simple Tense

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.31	0.54
2	0.48	0.59
3	0.23	0.50
4	0.31	0.54
5	0.31	0.36
6	0.48	0.52
7	0.52	0.30
8	0.56	0.73
9	0.29	0.56
10	0.58	0.47

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.82

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
เรื่องที่ 5 Past Continuous Tense

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.44	0.55
2	0.63	0.66
3	0.29	0.59
4	0.50	0.46
5	0.23	0.35
6	0.48	0.53
7	0.29	0.30
8	0.31	0.41
9	0.58	0.65
10	0.52	0.47

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.81

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
เรื่องที่ 6 Past Perfect Tense

ข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.63	0.42
2	0.29	0.46
3	0.38	0.21
4	0.77	0.49
5	0.75	0.61
6	0.79	0.31
7	0.60	0.60
8	0.25	0.24
9	0.21	0.44
10	0.54	0.74

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.78

**ภาคผนวก ง**  
**แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ**



แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา  
เรื่อง Tenses

- คำชี้แจง** แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ
- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....
2. ตำแหน่ง.....
3. สังกัด.....
4. สถานที่ทำงาน.....

**ตอนที่ 2** ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

1. กรุณาทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากตรวจสอบเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Tenses แล้ว
2. ในแต่ละช่องการประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ ดังนี้

ระดับ	5	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
ระดับ	4	หมายถึง	มีคุณภาพดี
ระดับ	3	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง	ควรปรับปรุงแก้ไข
ระดับ	1	หมายถึง	ไม่มีคุณภาพ

คำชี้แจงกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่านแบบประเมินบทเรียน  
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ)เรื่อง Tensesสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา					
2. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดมุ่งหมาย					
3. ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในบทเรียนแต่ละเรื่อง					
4. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
5. การใช้ไวยากรณ์ในการอธิบายเนื้อหา					
6. ความถูกต้องของการใช้ภาษา					
7. ความถูกต้องของภาพประกอบ					
8. ความสอดคล้องระหว่างคำถามกับจุดมุ่งหมายที่คาดหวัง					
9. ความชัดเจนของคำถาม					
10. ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ					
11 .การนำเสนอการสรุปผลคะแนน					
12 ความสมบูรณ์โดยรวม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

**แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย  
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาเรื่อง Tenses**

- คำชี้แจง** แบบประเมินชุดนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ
- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษา
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

**ตอนที่ 1** ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....

ตำแหน่ง.....

สังกัด.....

สถานที่ทำงาน.....

**ตอนที่ 2** ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษา

1. กรุณาทำเครื่องหมาย  $\checkmark$  ลงในช่องการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Tenses
2. ในแต่ละช่องการประเมินได้กำหนดค่าระดับคะแนนไว้ ดังนี้

ระดับ	5	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
ระดับ	4	หมายถึง	มีคุณภาพดี
ระดับ	3	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง	ควรปรับปรุงแก้ไข
ระดับ	1	หมายถึง	ไม่มีคุณภาพ

คำชี้แจงกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่านแบบประเมินบทเรียน  
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ)เรื่อง Tensesสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ				
	5	4	3	2	1
1. รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
2. ความเหมาะสมของการใช้สีตัวอักษร					
3. ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีพื้นหลังของบทเรียน					
4. สีของภาพและกราฟิก					
5. รูปแบบในการดำเนินการเรียน					
6. ความน่าสนใจของคนตรีเพลงที่ใช้ประกอบบทเรียน					
7. การควบคุมบทเรียน					
8. ความน่าสนใจในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน					
9. ความน่าสนใจในการนำเสนอบทเรียน					
10. การออกแบบและหน้าจอโดยรวม					
11. รูปแบบการสรุปผลคะแนน					
12 ความสวยงามโดยรวม					

### ตอนที่ 3

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)





## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

### ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา

1. นางสาวธีรภัทร รุ่งเรือง โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กทม.
2. นายวัฒนพงษ์ เหมสุทธิ โรงเรียนวัดทองเพลง สำนักงานเขตคลองสาน กทม.
3. นางสาวอุไรรักษ์ ปราบปริปู โรงเรียนบ้านกรวดวิทยาการ อ.บ้านกรวด จ.บุรีรัมย์

### ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผศ.ธีรบุญฤทธิ ควรหาเวชศิษฐ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผศ.บุญฤทธิ คงคาเพชร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.....
3. ผศ.อลิศรา เจริญวานิช คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์



## ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวเพ็ญวลัยภรณ์ ภูมิพันธ์
วันเดือนปีเกิด	19 ตุลาคม 2515
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	292 หมู่ 4 ต.ปราสาท อ.บ้านกรวด จ.บุรีรัมย์
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู คศ.1
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนพุทธบารมี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษابุรีรัมย์ เขต 2
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2527	ประถมศึกษาปีที่ 6 จาก โรงเรียนอนุบาลบ้านกรวด
พ.ศ. 2533	มัธยมศึกษาปีที่ 6 แผนการเรียนวิทย์ – คณิต จาก โรงเรียนภัทรบพิตร จ.บุรีรัมย์
พ.ศ. 2537	การศึกษาระดับมัธยมศึกษา จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏจอมบึงราชบุรี จ.ราชบุรี
พ.ศ. 2542	การศึกษาระดับมัธยมศึกษา จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏจอมบึงราชบุรี จ.ราชบุรี
พ.ศ. 2553	การศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ